



FACULTAD DE POSTGRADOS

**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MENCION DIRECCIÓN ESTRATÉGICA DE PROYECTOS**

**PLANIFICACION DE UN PROYECTO BASADO EN EL ESTANDAR DE LA
GUIA PMBOK® V6 DEL PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE PARA
GESTIÓN DE PERDIDAS EN LA EMPRESA LH CIA LTDA.**

**Profesor
Sofía Paola Ruiz Bravo**

**Autor
Hemerson Orlando Torres Castro**

2021

RESUMEN

El presente trabajo se enfoca en el análisis de la situación actual de una empresa ecuatoriana que se desempeña en un sector industrial alimenticio como es el lácteo, cuyo crecimiento en ventas y toneladas de producción durante los últimos años ha generado la necesidad de contar con un sistema de gestión que le permita garantizar que sus procesos sean estables y trabajen bajo estándares que le faculten a la empresa cumplir con los objetivos estratégicos planteados para los próximos años.

El método utilizado para abordar esta problemática se basa en el estándar de gestión de proyectos de la guía del PMBOK® V6, y propone la planificación estratégica de un proyecto para la implementación de este modelo de gestión con un enfoque de reducción y eliminación de pérdidas económicas originadas en el proceso productivo de la empresa.

Los resultados propuestos pueden ser alcanzados generando eficiencia en cada una de las dimensiones del área de Operaciones: Seguridad y Salud Ocupacional, Calidad, Ambiente, Costos y Entrega a través de un sistema que priorice y alinee objetivos en la empresa y desarrolle competencias entre el personal del área productiva

ABSTRACT

This document focuses on the analysis of the current situation of an ecuadorian company that works in the food industry such as dairy, whose growth in sales and tons of production in recent years. This situation has generated the need to have a management system that allows the Company guarantees that their processes are stable and work under standards that drive the company to get the strategic objectives set for the coming years.

The method used to handle this problem is based on the project management standard of the PMBOK® V6 guide, and proposes the strategic planning of a project for the implementation of this management model with a focus on reducing and eliminating economic losses. originated in the production process of the company.

The proposed results can be achieved by generating efficiency in each of the dimensions of the Ooperations area: Safety and Occupational Health, Quality, Environment, Costs and Delivery through a system that prioritizes and aligns objectives in the company and develops skills among staff of the production area

1. INTRODUCCIÓN: DIAGNÓSTICO E IDENTIFICACIÓN DE OBJETIVOS	1
1.1 Antecedentes.....	1
1.1.1 Análisis de la Industria o Sector.....	2
1.1.2 Análisis de los factores externos e internos de la empresa	2
1.1.3 Identificación del estado actual y del estado futuro	12
1.1.4 Planteamiento y formulación del problema.....	13
1.2 Objetivos	16
1.2.1 Objetivo General.....	16
1.2.2 Objetivos específicos.....	16
2 CASO DE NEGOCIO DEL PROYECTO Y SU VIABILIDAD.....	17
2.1 Análisis de Alternativas	17
2.2 Análisis de Financiero	21
2.3 Análisis Económico	31
2.4 Viabilidad del proyecto	32
3 PROCESOS DEL PROYECTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI®- PMBOK® v6.	33
3.1 Acta de Constitución del Proyecto	33
3.2 Registro y análisis del involucramiento de los interesados...	37
3.3 Gestión de integración del proyecto.....	43
3.3.1 Ciclo de vida del proyecto	43
3.3.2 Liderar y gestionar el proyecto	43
3.3.3 Gestión del conocimiento	44
3.3.4 Gobierno del proyecto	45
3.3.5 Monitoreo y control del proyecto.....	45
3.3.6 Gestión de Cambios.....	46

3.3.6.1 Procedimiento de control de cambios.....	46
3.3.6.2 Formato de solicitud de cambios.....	47
3.3.7 Cierre del proyecto	48
4 DESARROLLO DE LAS ÁREAS DEL	
CONOCIMIENTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL	
PMI®- PMBOK® v6.....	48
4.1 Planificación de la gestión del alcance, cronograma y	
costos	48
4.1.1 Gestión del alcance.....	48
4.1.1.1 Recopilación de requisitos.....	50
4.1.1.2 Estructura de desglose de trabajo (EDT)	58
4.1.1.3 Diccionario de la EDT del proyecto	59
4.1.1.4 Matriz de trazabilidad de requisitos	61
4.1.2 Gestión del cronograma.....	63
4.1.2.1 Plan de gestión del cronograma	63
4.1.2.2 Identificación, secuencia y estimación de las actividades	63
4.1.3 Plan de gestión de costos	67
4.1.3.1 Lineamientos de la gestión costos	67
4.1.3.2 Nivel de exactitud	68
4.1.3.3 Unidad de medida.....	68
4.1.3.4 Estimación de costos.....	68
4.1.4 Plan de gestión de recursos	75
4.1.4.1 Estructura organizacional del proyecto	75
4.1.4.2 Roles y responsabilidades del equipo del proyecto	76
4.1.4.3 Liberación de recursos	78
4.1.4.4 Vinculación de los recursos al proyecto	78
4.1.4.5 Necesidades de capacitación y desarrollo del equipo del proyecto	78

4.1.4.6 Reconocimiento.....	79
4.1.4.7 Control de los recursos	79
4.2 Planificación de la gestión de la calidad	84
4.2.1 Plan de gestión de la calidad	84
4.2.2 Plan de control de la calidad.....	84
4.3 Planificación de la gestión de las comunicaciones	88
4.3.1 Plan de comunicaciones	88
4.3.2 Matriz de comunicaciones.....	88
4.3.3 Escalamiento, cascadeo y cadena de ayuda.....	92
4.3 Planificación de la gestión de riesgos	92
4.3.1 Identificación de riesgos	92
4.3.2 Análisis cualitativo de riesgos	96
4.3.3 Análisis cuantitativo de riesgos.....	101
4.3.4 Plan de respuesta a los riesgos	103
4.4 Plan de gestión de adquisiciones	107
4.4.1 Lineamientos generales.....	107
5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	109
5.1 Conclusiones	109
5.2 Recomendaciones	110
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	111
ANEXOS	112

1. INTRODUCCIÓN: DIAGNÓSTICO E IDENTIFICACIÓN DE OBJETIVOS

1.1 Antecedentes

LH es una industria manufacturera ecuatoriana dedicada a la producción y comercialización de alimentos lácteos, principalmente quesos y yogurt, con 32 años de vida en el mercado ecuatoriano.

Su planta industrial se encuentra ubicada en la parroquia de Puembo a 30 Km de la ciudad de Quito. Posee una extensión física de 8.000 metros cuadrados y actualmente cuenta con una capacidad diaria para procesar 105.000 litros de leche, la cantidad de personas que operan en la planta es de 150 colaboradores y la empresa trabaja los 365 días del año.

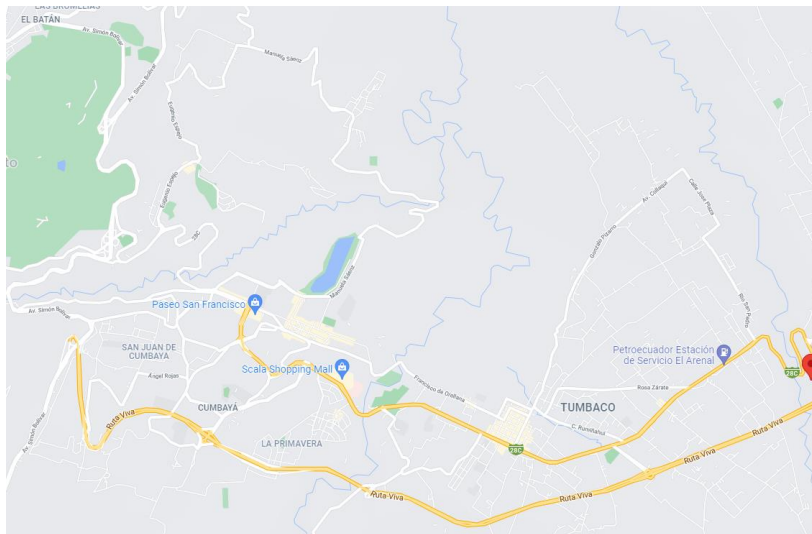


Figura 1 Ubicación Geográfica de la empresa LH

Tomado: Google Maps, 2021

En los últimos 3 años su crecimiento ha sido constante pasando de procesar 50.000 litros diarios a 101.000 mil, (Anexo 1) según el reporte de recepción de leche de la empresa (LH, 2021). Sus principales clientes son supermercados, hoteles, restaurantes y cafeterías de las ciudades de Quito, Guayaquil y Cuenca.

1.1.1 Análisis de la Industria o Sector

Según datos del Centro de la Industria Láctea del Ecuador, CIL, la producción de leche cruda en el país supera los seis millones de litros diarios. De los cuales el 10% corresponde al mercado artesanal, un 37% al autoconsumo y el 53% restante a la industria formal (CIL, 2020).

De este 53%, la industria formal emplea la leche en la fabricación de productos de origen lácteos como: quesos (37%), leche en funda (19%), leche larga vida de cartón (16%), leche en polvo (9%) y yogurt (15%), llegando en conjunto a representar una venta anual de mil cien millones de dólares (CIL, 2020).

1.1.2 Análisis de los factores externos e internos de la empresa

Para tener mayor detalle y claridad de los factores externos que influyen en el éxito de los resultados de la empresa se detona un análisis PESTAL que es una herramienta que se enfoca en la identificación de factores de índole político, económico, social, tecnológico, ambiental y legal que rodean al sector lácteo en el Ecuador.

A la vez se realiza un análisis del microambiente a través de la evaluación de las fuerzas de Porter, para evaluar el marco estratégico que permita determinar la rentabilidad en el caso del mismo sector. De este análisis resulta la articulación de las fuerzas que determinan la intensidad de la rivalidad y de la competencia en el sector, orientando las oportunidades de inversión y rentabilidad de este.

Macro Ambiente

Análisis PESTAL

Entorno Político y Legal

Según lo expresa el Ministerio de Agricultura y Ganadería, bajo el Acuerdo Ministerial No. 394, se fijó y publicó el precio diferenciado del litro de leche cruda para garantizar la sostenibilidad del sector lácteo. El precio oficial del litro de leche cruda es de \$0.42 más bonificaciones por la calidad de la leche. (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2013)

Este factor es clave y determinante tomando en cuenta que el valor de la materia prima láctea está sujeta a regulaciones no solo técnicas sino políticas que han afectado la operación de las industrias lácteas al marcar un precio que favorece a un solo sector de la industria, en este caso los productores y en el que las industrias no tienen injerencia.

Otro factor relevante, es que el transporte y comercialización del suero líquido generado como subproceso de la elaboración de quesos, también está regulado de tal manera que empresas que distribuyen y procesan suero requieren certificación de BMP (Buenas Prácticas de Producción). (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2013)

En este contexto la necesidad de establecer políticas que regulen el precio justo de estas materias primas toma relevancia en toda la cadena de producción.

Entorno Económico

El panorama económico en el sector de alimentos no es del todo alentador; por un lado, los indicadores macro y micro económicos del país expuestos por el Banco Central del Ecuador y el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos en su Boletín Técnico N°05-2021-IPC en mayo del 2021 (INEC, 2021) (Figura 2), muestran una reducción en la inflación de los precios en los alimentos que constituyen una canasta familiar básica donde la leche y los productos lácteos están incluidos, pero por otro el CIL muestra en su informe del primer semestre de 2020 que pese a que la producción lechera se incrementó a 6.6 millones de litros la demanda formal apenas llegó a ser de 3 millones. (Primicias, 2020)

La falta de trabajo ocasionada por la pandemia ha generado que en los hogares la compra de alimentos se vea sensiblemente reducida como lo muestran los indicadores de empleo adecuado, subempleo y desempleo en Ecuador donde el 66.9% de la población en capacidad de trabajar no cuenta con un empleo fijo. (INEC, 2021)

La posibilidad de abrir un canal de exportación hacia el exterior es una alternativa que dependerá de la capacidad que tenga el Gobierno para encontrar mecanismos que permitan eliminar la barrera del alto costo de la materia prima (leche a 42 centavos) frente a la realidad internacional (litro de leche 25 centavos), sin embargo, el mercado panameño y peruano donde la producción lechera no abastece la demanda local son destinos en estudio. (Primicias, 2020)

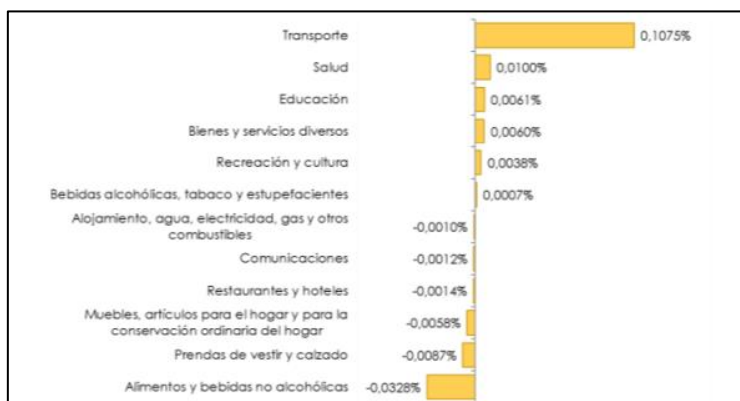


Figura 2 Incidencia por divisiones de consumo

Tomado: INEC, Boletín Técnico N°05-2021-Índice de precios al consumidor

Entorno Social

Como corolario de los problemas de orden financiero las proyecciones de desempleo y subempleo se han agudizado en los 3 últimos años al igual que la falta de atención eficaz en ramas como la salud, seguridad social, educación y vivienda. (INEC, 2021) (Figura 3)

Según datos proporcionados por los Ministerios de Agricultura e Industria se estima que por lo menos 3 mil familias están involucradas en la cadena de valor de los productos lácteos entre transportistas, técnicos de campo y centros de recepción y distribución de leche. A la par existen iniciativas patrocinadas por el programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo que contemplan la inclusión de esta población y que han sido lideradas por empresas de renombre en el sector lácteo como Tonicorp, Nestlé y El Ordeño. (Revista Líderes, 2018)

Indicadores Nacionales (en % respecto a la PEA)	ene-21	feb-21	mar-21	abr-21	may-21
Tasa de participación global	66,0	65,5	64,6	65,5	66,9
Tasa de empleo adecuado	34,0	33,2	34,0	32,6	31,5
Tasa de subempleo	22,3	23,2	22,7	23,9	23,1
Tasa de desempleo	5,7	5,7	5,5	5,6	6,3

Figura 3 Indicadores laborales de Ecuador

Tomado: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/empleo-mayo-2021/>

Entorno Tecnológico

Para el procesamiento de leche, la industria formal, goza en el país de tecnología que permite procesar diferentes productos. La automatización de procesos es clave para generar eficiencia en la industria, el sector lácteo no está fuera de esta premisa. En la figura 4 se puede apreciar los productos generados en el sector lácteo ecuatoriano (Súperintendencia del Control del Poder del Mercado, 2016)

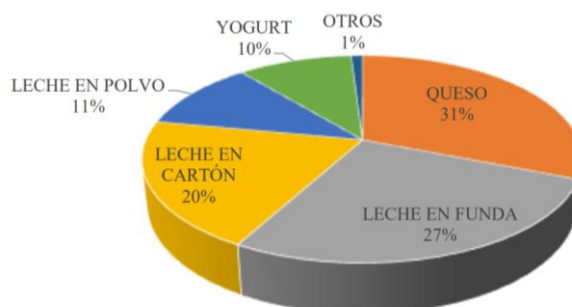


Figura 4 Destino de la leche en Ecuador
Tomado: Centro de Industrias Lácteas CIL

Actualmente en la cadena de valor del procesamiento de lácteos se tiene un nivel medio de automatización que contempla sistemas de ordeño automáticos, almacenamiento y monitoreo microbiológico de la materia prima, transporte refrigerado hacia las plantas de procesamiento, sistemas de pasteurización automáticos y sistemas de llenado y empaque automático (Tetrapak, 2018)

La tecnología 4.0 y la importación de equipos y maquinaria que están libres de aranceles otorga ventajas competitivas a las empresas sobre todo alimenticias para que puedan buscar eficiencias en sus procesos, el factor clave está en cómo cada una pueda financiar sus inversiones? Y qué tan bien apalancan la innovación dentro de su cartera, para lo cual el direccionamiento y participación del Estado Ecuatoriano es clave

Entorno Medio – Ambiental

Ecuador no se caracteriza por ser un país referente en el manejo del tema ambiental acorde a los más altos requerimientos y estándares mundiales, sin embargo, la introducción de políticas de reducción de plásticos, cumplimiento de emisiones al ambiente cada vez son más fuertes y exigidos por la autoridad local.

Los procesos de lavado automático de las líneas de producción (CIP, por sus siglas en inglés Clean in Place) se caracterizan por el uso de químicos ácidos y alcalinos que

requieren de una cantidad considerable de agua para tuberías, equipos y tanques de almacenamiento de leche. (Tetrapak, s.f.) el uso de este tipo de recursos constituye un conjunto de aspectos ambientales que inciden no solo en el impacto ambiental que generan sino en el costo de operación de la planta. Por su composición la leche contiene un 88% de agua, en países avanzados como Suiza, Alemania, Estados Unidos, Brasil y Nueva Zelanda el agua es recuperada de la leche a través de procesos de ultrafiltración. (FAO, 2019) (Figura 5)

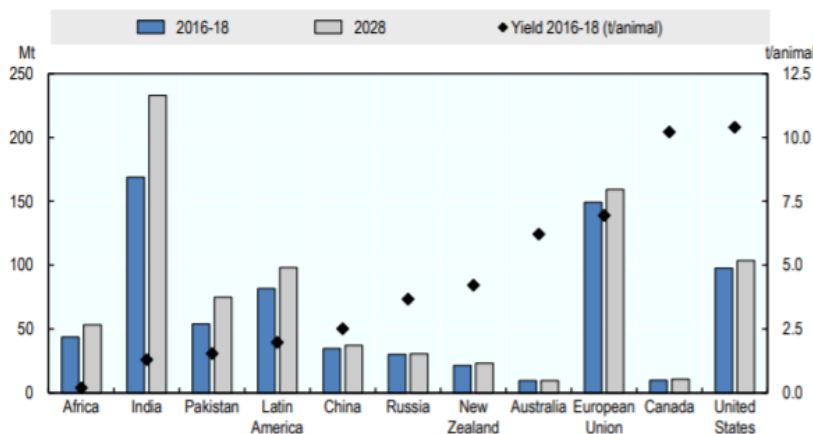


Figura 5 Producción de Leche en países y regiones

Tomado: Reporte de Panorama Agrícola OECD / FAO 2019 de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés)

Microambiente

Análisis de las fuerzas de Porter

Rivalidad de los competidores

La industria láctea ecuatoriana por su naturaleza resulta un negocio muy atractivo para las empresas participantes tomando en cuenta que los productos lácteos son categorizados como de primera necesidad por su aporte de proteína y vitaminas en una dieta saludable. Otra razón es la alta oferta que se tiene por la producción nacional

La cantidad de competidores, la diversidad, calidad y costo de los productos lácteos hace que la rivalidad entre competidores sea alta, posicionándose como una amenaza fuerte para la empresa. Según datos de la Superintendencia de control del Poder del Mercado mostrados en la versión pública del Informe SCPM-IGT-INAC-002-2019 existen 25 operadores económicos que procesan y comercializan productos lácteos. (Superintendencia de control del poder del mercado, 2019) (Anexo 2)

Amenaza de nuevos competidores

El ingreso de nuevos competidores en este sector alimenticio es factible tomando en cuenta la demanda y necesidad latente que existe en el mercado. Sin embargo, existen factores determinantes como el alto costo de la materia prima (valor que es regulado por el Gobierno y que puede llegar a ser de 0,42 dólares por litro), las políticas para manejo de subproductos como suero, valor de la marca, acceso a la red de distribución por citar algunas restricciones que constituyen barreras de entrada asociadas a la política laboral ecuatoriana y que complican la entrada de nuevos competidores en el sector industrial, no así en el sector artesanal.

La existencia de estos obstáculos supone factores relevantes por los cuales la aparición de nuevos competidores como una amenaza se considera como un impacto débil de riesgo bajo.

Poder negociador de los clientes

Si por clientes se refiere a las empresas que distribuyen el producto a través de sus establecimientos o aquellas que los utilizan en sus procesos de elaboración de alimentos su poder negociador es distinto entre cada una de ellas. Considerando el crecimiento en volumen sostenido que LH ha tenido en los últimos años y las múltiples premiaciones como el mejor proveedor de lácteos (2015-2018 y 2020) con las cadenas de supermercados esta condición puede ser aprovechada como una oportunidad y su impacto es alto. (LH, 2021)

Analizando el otro sector de clientes (Instituciones) que representa un 15% del volumen producido en planta el poder de negociación de los clientes se considera que es medio o bajo, pero igualmente estratégico.

Amenaza de productos sustitutos

En la actualidad existen productos sustitutos para leche y derivados lácteos; sin embargo, en el mercado ecuatoriano no existen variedades alternativas para este tipo de productos que provengan de procesos industrializados. Si se toma en cuenta la propensión del comprador a sustituir los productos de origen animal por productos

veganos y se suma al desconocimiento de la existencia de estos, La amenaza sustitutiva genera un riesgo bajo con bajo impacto.

Aunque esta tendencia debe ser monitoreada pues el potencial mercado latente en el caso de consolidarse genera un nicho interesante que podría constituir en una ventaja y oportunidad para el giro del negocio incorporando este tipo de productos en el portafolio de la empresa. Mientras tanto la amenaza de productos sustitutivos se considera baja.

Poder de negociación de los proveedores.

Dentro del Pareto del costo de producción de quesos y yogures está con casi el 65% el valor de la leche, materia prima que está regulada por el Gobierno con uno de los valores más altos de toda América del sur, según los datos proporcionados por el Ministerio de Ganadería en el Estudio de Mercado “Sector de la leche en el Ecuador” del 2019, realizado por la Superintendencia de control del poder del mercado (Superintendencia de control del poder del mercado, 2019). Así que los ganaderos tienen un alto poder de negociación sobre la fijación de precios por este motivo los proveedores de la industria láctea se consideran fuertes y suponen una amenaza

El grado de diferenciación de la leche en los diferentes proveedores es también alto por lo que esto supone una oportunidad a ser tomada en cuenta para poder escoger la mejor materia prima. En resumen, el poder negociación de proveedores es alto y se considera una amenaza dentro del proceso productivo.

Matriz de evaluación de factores externos

Tabla 1 Matriz de Evaluación de Factores Externos

	FACTORES DETERMINANTES DE EXITO	Peso (0-1)	Valor (1-4)	Ponderación
O P O R T U N I D A D E S	Certificación de Buenas Prácticas de Manufactura como requisito para comercializar lácteos y suero	0,10	4	0,4
	Decrecimiento en la inflación y costo de la canasta básica familiar donde se incluyen productos lácteos como queso y leche	0,01	3	0,03
	Exportaciones a países donde la demanda de productos lácteos no ha sido satisfecha	0,05	1	0,05
	Sobreoferta de leche	0,05	2	0,1
	Organismos internacionales como la FAO y Naciones Unidas brindan soporte y ayuda a las iniciativas de desarrollo social para las personas involucradas en la cadena de valor de la producción lechera	0,08	2	0,16
	Eliminación y disminución de partidas arancelarias para equipos destinados al procesamiento de lácteos en la industria	0,10	4	0,4
	Aceleración de transformación digital en procesos de la industria del sector lácteo	0,05	2	0,1
	Re uso de agua proveniente de la leche para reducir el consumo de este recurso en la industria	0,05	4	0,2
	Tecnología de punta disponible para el sector lácteo para conseguir procesos automatizados y eficientes	0,05	2	0,1
SUBTOTAL 1		0,54		1,54
A M E N A Z A S	Fijación del precio del litro de leche por entes gubernamentales	0,06	3	0,18
	Regulación sobre el suero líquido procedente del proceso de elaboración de quesos con restricción para la venta	0,02	3	0,06
	Aumento en los índices de subempleo y desempleo tras pandemia	0,02	3	0,06
	Pandemia	0,04	3	0,12
	Comercio informal, que no cumple con regularizaciones sobre productos lácteos	0,06	2	0,12
	Bajo costo del litro de leche en los países vecinos	0,02	3	0,06
	Estabilidad socio económica	0,04	2	0,08
	Acaparamiento de compra de leche por 5 operadores técnicos	0,04	3	0,12
	Homologación de tecnología para procesamiento de producto en la competencia al tener proveedores de equipos comunes	0,06	2	0,12
Baja demanda de leche como materia prima, superando la producción diaria	0,10	2	0,2	
SUBTOTAL 2		0,46		1,12
TOTAL (1+2)		1,00		2,66

INDICADOR	
VALOR	DESCRIPCIÓN
4	Mayor Oportunidad
3	Mediana Oportunidad
2	Casi Nada
1	Ninguna

Como conclusión se puede apreciar que el aprovechar las oportunidades generan mayor impacto que evadir o mitigar las amenazas desde este punto de vista las certificaciones requeridas por los entes gubernamentales y el poder contar con iniciativas de organismos internacionales son factores claves para apalancar los objetivos estratégicos de la empresa.

Para el análisis interno es necesario contextualizar la misión y visión que tiene la empresa

MISIÓN: Alegrar las comidas de los consumidores.

VISIÓN: Ser reconocidos como los líderes en alimentos de calidad, saludables y sustentables.

Pilares: La mejor materia prima (leche), tecnología y personas.

Matriz de evaluación de factores internos

Tabla 2 Matriz de evaluación de factores internos

	FACTORES DETERMINANTES DE EXITO	Peso (0-1)	Valor (1-4)	Ponderación
F O R T A L E Z A S	Experiencia con certificaciones de sistemas de calidad con clientes y entes gubernamentales	0,04	2	0,08
	Buena relación con proveedores de leche estableciendo acuerdos a largo plazo	0,07	2	0,13
	Flexibilidad y adaptación rápida a cambios en los requerimientos de los clientes	0,06	1	0,06
	Acuerda con socios estratégicos el uso de suero de leche para procesarlo industrialmente	0,03	2	0,07
	Buena relación con entidades financieras que le permiten invertir en proyectos de mejora de eficiencia en sus procesos	0,07	2	0,13
	Reconocimiento de la marca en los consumidores por estar presentes cuando el cliente lo requiera	0,07	1	0,07
	Conocimiento técnico especializado en los procesos de fabricación de quesos y yogurt en Gerencia de Operaciones	0,04	2	0,08
	Tecnología de punta utilizada en líneas de producción	0,07	2	0,13
	Desarrollo de nuevos productos en función de los requerimientos de su principal cliente	0,05	2	0,10
	SUBTOTAL 1		0,50	
D E B I L I D A D E S	Estructura no adecuada para aumento de producción y requerimientos de clientes	0,05	2	0,10
	Falta de competencias técnicas en personal operativo	0,02	2	0,03
	Falta de un plan de backups para puestos claves en la organización	0,03	2	0,07
	No existe un alineamiento estratégico en todos los niveles de la organización	0,05	2	0,10
	Limitación física en las instalaciones para proyecciones futuras	0,07	1	0,07
	No existe una metodología de gestión de proyectos	0,07	2	0,13
	Alta rotación de personal estratégico	0,04	2	0,08
	Alto costo de conversión	0,07	1	0,07
	Impacto ambiental por crecimiento acelerado de los procesos productivos	0,06	2	0,12
	Falta de consistencia en los procesos de aseguramiento de calidad de los productos	0,05	2	0,10
SUBTOTAL 2		0,50		0,87
TOTAL (1+2)		1,00		1,74

INDICADOR	
VALOR	DESCRIPCIÓN
1	Mayor Oportunidad
2	Mediana Oportunidad
3	Casi Nada
4	Ninguna

Matriz FODA de LH

Tabla 3 Matriz FODA

	<p>Fortalezas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento de sostenible en los últimos tres años tanto en tonelaje como en ventas • Alto nivel de tecnología de producción de queso • Flexibilidad y Velocidad para ejecución de nuevos proyectos • Relación estrecha con principal cliente • Materia Prima de excelente calidad • Buenas relaciones con entes financieros • Marca reconocida • Brinda soporte a productores de leche para implementación de prácticas de responsabilidad ambiental y social 	<p>Debilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura reducida en función al crecimiento de su capacidad productiva • Manejo costos de subproductos de la elaboración de quesos (suero) • Know-how de operadores y técnicos en función de procesos productivos implementados • Falta de un sistema de gestión integral de los procesos de operaciones
<p>Oportunidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tasas arancelarias reducidas para importación de maquinaria para industrial láctea, que permitirían adquirir equipo nuevo y de mejor tecnología • Mayor accesibilidad a información a través de tecnología 4.0 • Alta oferta de personal calificado frente a despidos ocasionados en pandemia • Alta demanda de productos lácteos altos en proteína 	<p>Estrategia FO (Ofensiva) Invertir en el desarrollo de nuevos productos y eficiencia en los actuales procesos para consolidar la ventaja competitiva de la empresa</p>	<p>Estrategia DO (De Reorientación) Contratación de personal con competencias técnicas superiores frente a la oferta de mano de obra que permitan automatizar procesos e implementar mejoras en los sistemas de gestión de planta</p>
<p>Amenazas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afectación al personal de planta por la pandemia (contagios y restricciones) sobrecostos operativos • Regularización del precio de la leche por parte del Gobierno encarece la compra afectando la rentabilidad de la industria • Situación socio política del país genera intranquilidad en la inversión privada 	<p>Estrategia FA (Defensiva) Desarrollar una Cultura Organizacional en el personal de planta para generar liderazgo y seguridad industrial y ocupacional en cada colaborador y fortalecer la estrategia de desarrollo sostenible de la empresa a través de proyectos con la comunidad</p>	<p>Estrategia DA (De Supervivencia) Estructurar un sistema de gestión estratégica para conseguir los resultados de la empresa a través de cada uno de los colaboradores</p>

Modelo de Negocio Canvas		Diseñado para:	Diseñado por:	Fecha:	Versión:
		La Holandesa	Orlando Torres Castro	23/06/2021	1.0
Socios clave Proveedores de leche Proveedores de materia prima Proveedores de servicios profesionales, repuestos, maquinarias e insumos Entidades de financiamiento para proyecto y desarrollo de nuevos productos Supermercados Restaurantes, hoteles y cafeterías institucionalizadas	Actividades clave Compra de leche para producción de quesos y yogurt a través de: Planificación de la producción Desarrollo de Nuevos Productos Alianzas estratégicas con clientes y proveedores Desarrollo de una cultura organizacional basada en la metodología LEAN (cero pérdidas) Recursos clave La mejor materia prima (leche) Las mejores soluciones tecnológicas en el procesamiento de los productos El mejor talento humano con las competencias requeridas para cada posición	Propuestas de valor Disponibilidad de producto cuando el cliente lo requiera Confianza absoluta en que los productos sobrepasan la calidad esperada Alegrar los momentos especiales a sus consumidores CARACTERÍSTICAS: Productos lácteos, deliciosos, sanos y nutritivos hechos con la mejor materia prima del Ecuador	Relación con clientes Relación de confianza con cada cliente y aliado estratégico que permita un crecimiento sostenible y colaborativo a cada una de las partes Apertura a las necesidades y retroalimentaciones recibidas por parte de consumidores y clientes Relaciones largas y duraderas con las principales cadenas de supermercados Canales Canal directo entre cliente y Área Comercial de la empresa para generación de pedidos y planificación de entrega diaria de producto al cliente. Anuncios publicitarios desplegados a través de aplicaciones y redes sociales	Segmentos de clientes Consumidores que buscan los productos de La Holandesa en los siguientes puntos: Supermercados Hoteles Restaurantes Cafeterías En las ciudades de Quito, Guayaquil y Cuenca	
Estructura de costos Aproximadamente el 70% del costo de producción corresponden a la principal materia prima que es la leche. El 20% del costo de producción corresponde a salarios e insumos El 10% del costo de producción corresponde a gastos fijos de la empresa		Fuente de ingresos Venta de 18 millones de dólares anuales en productos lácteos, 70 diferentes presentaciones (Quesos, Yogurt, Cremas, Untables y Rebanados) Fondeo de inversiones a través de la banca privada			

Figura 6 Tablero Canvas LH

Tomado: Autor, 2021

Como conclusión se puede identificar que existe un balance entre las fortalezas y debilidades, por lo que es importante enfocarse en potenciar las relaciones con los entes de financiamiento para continuar con la implementación de tecnología en las líneas de producción al igual que consolidando las relaciones con los proveedores actuales. El costo de la materia prima deberá ser abordado con el enfoque en la eficiencia del proceso a través de un sistema robusto de gestión de proyectos

1.1.3 Identificación del estado actual y del estado futuro

LH, inició como un emprendimiento hace 32 años y a lo largo del tiempo se ha constituido en una empresa reconocida a nivel nacional como fabricante de quesos, en el último año ha incursionado en otro tipo de productos lácteos como untables, rebanados y yogurt. Su ADN institucional se fundamenta y rige por el siguiente planteamiento estratégico:

Su propuesta de valor es entregar al cliente un producto de alta calidad cuando lo necesite, ganar la confianza de los consumidores y alegrar los momentos en familia. Su estrategia busca consolidarla en el sector lácteo como una empresa de tecnología de alimentos que sea capaz de cumplir con sus objetivos empresariales:

- Ser reconocidos como los mejores quesos y yogurt de Ecuador

- Ser el proveedor número uno en supermercados
- Ser el proveedor número uno en hoteles, restaurantes y cafeterías (HORECA)

Dentro de los resultados cuantitativos que impactan la visión de la empresa se pueden identificar los siguientes: Cumplimiento del plan de entrega de producto a los clientes, Reclamos de clientes y consumidores, eventos de seguridad que afecten al personal propio y contratistas, eventos ambientales, pérdidas económicas por desperdicios en la cadena de valor (Anexo 3).

Para alcanzar las metas trazadas por la empresa es necesario que los resultados antes mencionados sean cumplidos de manera efectiva y eficiente en cualquiera de las dimensiones expuestas, esto se traduce en una reducción del número de accidentes, reclamos de clientes, eventos ambientales y en una mejora de eficiencia en los procesos productivos de la planta.

1.1.4 Planteamiento y formulación del problema

El crecimiento acelerado en las operaciones de la empresa ha originado que se tenga un deterioro en los resultados del área de producción que pone en riesgo el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la compañía, además ha afectado las relaciones comerciales con ciertos proveedores estratégicos, poniendo en riesgo la continuidad de estas relaciones comerciales. (Anexo 3) Para analizar la problemática de la empresa se utiliza un diagrama de causa y efecto (Figura 7) y un análisis de 5 por qué (Figura 8) para identificar la o las causas raíz del problema

Diagrama Causa - Efecto

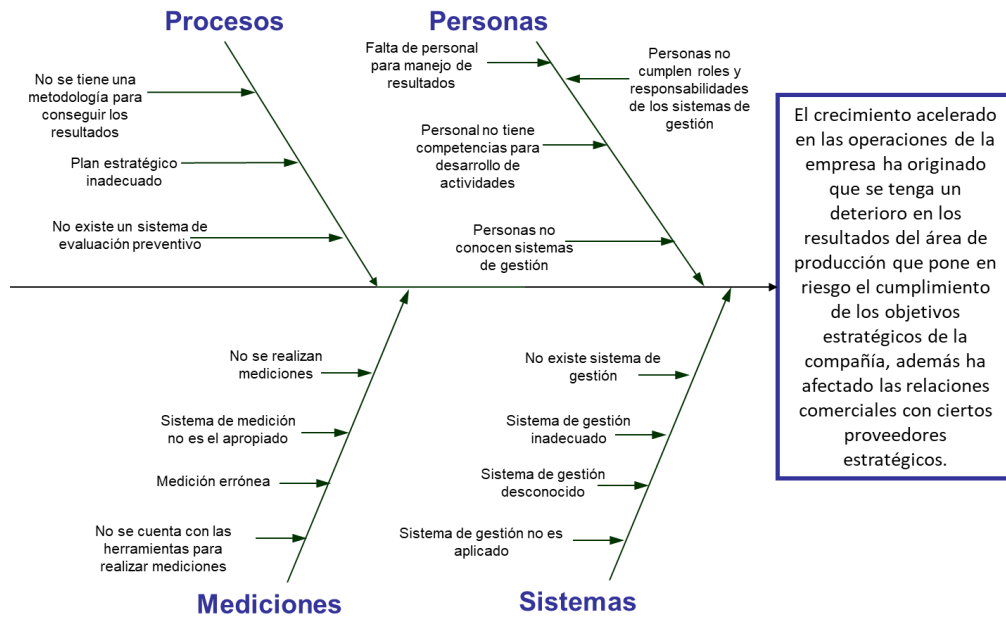


Figura 7 Diagrama Causa Efecto

Tomado: Autor, 2021

PROBLEMA	Por qué 1	Por qué 2	Por qué 3	Por qué 4	Por qué 5
El crecimiento acelerado en las operaciones de la empresa ha originado que se tenga un deterioro en los resultados del área de producción que pone en riesgo el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la compañía, además ha afectado las relaciones comerciales con ciertos proveedores estratégicos.	Falta de personal para manejo de resultados	El número de colaboradores de las áreas de Producción, Calidad, Mantenimiento y Proyectos no abastecieron los requerimientos de la empresa	No se identificó la necesidad en función del crecimiento de la empresa	No se cuenta con un sistema de evaluación de riesgos frente a cambios que impacten a la operación de la empresa	
	Personal no tiene competencias para desarrollo de actividades	No se tiene un plan de desarrollo de competencias de todos los puestos de trabajo en el área de operaciones	No se tiene identificados las brechas de competencias en cada puesto de trabajo en el área de operaciones	No se tiene definido un sistema de desarrollo de competencia para cada puesto de trabajo en el área de operaciones	
	Personas no conocen sistemas de gestión de resultados en el área de operaciones	No se conocen los resultados estratégicos de la empresa	No se tiene un mecanismo definido para comunicar los resultados a los colaboradores del área de operaciones	No existe una política de comunicación de resultados	
	Personas no cumplen roles y responsabilidades de los sistemas de gestión	Por desconocimiento de roles y responsabilidades	No se tiene un plan de desarrollo de competencias de todos los puestos de trabajo en el área de operaciones	No se tiene identificados las brechas de competencias en cada puesto de trabajo en el área de operaciones	No se tiene definido un sistema de desarrollo de competencia para cada puesto de trabajo en el área de operaciones
	No se tiene una metodología para conseguir los resultados	Se trabajan los resultados de manera aislada en cada una de las áreas de operaciones	No se cascadea a todos los niveles el plan estratégico de resultados y beneficios de la organización	No existe una política de alineamiento de objetivos en la empresa	
	Plan estratégico inadecuado	No se toma acciones efectivas frente a los desvíos en los resultados estratégicos de la empresa	No se tienen espacios de gestión para que los colaboradores accionen frente a desvíos identificados en sus puestos de trabajo	No se tiene una metodología para conseguir los resultados	
	No existe un sistema de evaluación preventivo	Se toman acciones correctivas frente a desvíos presentados	No se evalúan riesgos antes de que sucedan	No se cuenta con un sistema de evaluación de riesgos frente a cambios que impacten a la operación de la empresa	
	No se realizan mediciones	No se tienen definidos indicadores que muestren los resultados de la empresa	No se tienen espacios de gestión para que los colaboradores accionen frente a desvíos identificados en sus puestos de trabajo	No se tiene una metodología para conseguir los resultados	
	Sistema de medición no es el apropiado	No se conocen los resultados estratégicos de la empresa	No se tiene un mecanismo definido para comunicar los resultados a los colaboradores del área de operaciones	No existe una política de comunicación de resultados	
	Medición errónea	Indicadores no se relacionan con los resultados de la empresa	Inadecuada identificación de causa y efecto	No se tiene una metodología para conseguir los resultados	
	No se cuenta con las herramientas para realizar mediciones	No se cuenta con sistemas de medición en las áreas de operaciones	No se tienen espacios de gestión para que los colaboradores accionen frente a desvíos identificados en sus puestos de trabajo	No se tiene una metodología para conseguir los resultados	
	No existe sistema de gestión	No existe una política de alineamiento de objetivos en la empresa			
	Sistema de gestión inadecuado	No se tienen definidos indicadores que muestren los resultados de la empresa	No se tienen espacios de gestión para que los colaboradores accionen frente a desvíos identificados en sus puestos de trabajo	No se tiene una metodología para conseguir los resultados	
Sistema de gestión desconocido	No se conocen los resultados estratégicos de la empresa	No se tiene un mecanismo definido para comunicar los resultados a los colaboradores del área de operaciones	No existe una política de comunicación de resultados		
Sistema de gestión no es aplicado	Por desconocimiento de roles y responsabilidades	No se tiene un plan de desarrollo de competencias de todos los puestos de trabajo en el área de operaciones	No se tiene identificados las brechas de competencias en cada puesto de trabajo en el área de operaciones	No se tiene definido un sistema de desarrollo de competencia para cada puesto de trabajo en el área de operaciones	

Figura 8 Análisis 5 por qué

Tomado: Autor, 2021

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Planificar la implementación del sistema de gestión integral en el área de Producción de la empresa LH a través de la aplicación de las herramientas de gestión de proyectos alineadas a las prácticas del PMBOK® para alcanzar los objetivos estratégicos planteados para los próximos 3 años.

1.2.2 Objetivos específicos

- Desarrollar el Plan de Dirección del Proyecto de implementación de un sistema de gestión integral en el área de Producción de la empresa LH, mediante la aplicación de las prácticas de gestión de proyectos del PMBOK®, para identificar oportunamente las áreas de conocimiento inmersas en el proyecto.
- Identificar y proponer la mejor alternativa, a través del análisis de viabilidad y factibilidad técnica de cada una de las posibles soluciones planteadas en el proyecto, que permita al área de Producción de la empresa LH contribuir con los resultados estratégicos de la organización.
- Proponer una estrategia de gestión de cambio en el área de Producción de LH, mediante la implementación de la evaluación de riesgos en función de las prácticas descritas en el PMBOK®, para minimizar los impactos de un cambio en la organización
- Proponer una estrategia de comunicación en LH, a través de reuniones informativas y de gestión, para compartir las lecciones aprendidas durante la ejecución de este proyecto y que sirvan como retroalimentación y oportunidades de mejora para la organización.

2 CASO DE NEGOCIO DEL PROYECTO Y SU VIABILIDAD

2.1 Análisis de Alternativas

Para implementar un sistema de gestión integral en el área de producción de LH a través de la ejecución del proyecto se proponen 3 alternativas:

- Alternativa 1. Crear un sistema de gestión integral a través del equipo de liderazgo de la planta, es decir utilizando el recurso existente en la empresa.
- Alternativa 2. Crear el sistema de gestión a través de uno o más entes externos especializados en cada área de conocimiento, alineados a las competencias requeridas para conseguir los resultados esperados por la organización
- Alternativa 3. Crear el sistema de gestión a través de un equipo híbrido conformado entre el equipo de liderazgo de la empresa y uno más entes externos especializados en sus áreas de conocimiento.

La evaluación de las alternativas se hará en función de los criterios de excelencia operacional definidos por la empresa alineados a un concepto LEAN de cero pérdidas y desperdicios.



Figura 9 Dimensiones de la excelencia operacional de LH

Tomado: LH, Excelencia Operacional

Se fortalece el análisis incrementando los criterios del costo de la implementación de estas alternativas y el tiempo que tomará su ejecución.

La evaluación de las alternativas se hará en función del impacto que cada una de ellas tenga sobre los criterios definidos anteriormente. Para cuantificar este impacto se realizará la multiplicación del peso asignado a cada criterio, definido en función de la importancia o relevancia que este criterio tiene para el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la organización; la calificación que se dé a cada una de estas asignando un valor entre 1, 3 o 5 según el descriptivo de la tabla 4.

Tabla 4 Parámetros de calificación de dimensiones

Seguridad y Salud Ocupacional: La alternativa elimina o reduce significativamente la generación de accidentes y/o enfermedades ocupacionales	
1	Se cuenta con la competencia en el equipo para implementar políticas de seguridad y salud ocupacional
3	Se cuenta con la competencia en el equipo para implementar políticas de seguridad y salud ocupacional alineadas a los objetivos estratégicos de la empresa con mínimo 2 años de experiencia consiguiendo estabilizar y consolidar procesos y sistemas de gestión de seguridad
5	Se cuenta con la competencia en el equipo para implementar políticas de seguridad y salud ocupacional alineadas a los objetivos estratégicos de la empresa con mínimo 5 años de experiencia consiguiendo resultados destacados como reducción de eventos de seguridad y/o certificaciones de ISO 45001 relacionadas a este campo a través de las personas
Medio Ambiente: La alternativa garantiza el cumplimiento de las políticas y regulaciones medioambientales	
1	Se cuenta con la competencia en el equipo para garantizar el cumplimiento de la normativa local medio ambiental
3	Se cuenta con la competencia en el equipo para garantizar el cumplimiento de la normativa local medio ambiental, además se cuenta la experiencia para implementar un sistema de gestión medio ambiental amparado en la ISO 14001
5	Se cuenta con la competencia en el equipo para garantizar el cumplimiento de la normativa local medio ambiental, además se cuenta con vasto dominio de temas legales relacionados al medio ambiente, ha liderado proyectos de responsabilidad social y medio ambiental que impacten a los objetivos estratégicos de la empresa

<p>Calidad: La alternativa elimina o reduce significativamente la generación de reclamos y garantiza calidad final de los productos</p>
<p>1 Se cuenta con la competencia en el equipo para garantizar la implementación efectiva de Buenas Prácticas de Manufactura y HACCP (Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control)</p> <p>3 Se cuenta con la competencia en el equipo para garantizar la implementación efectiva de ISO 9001 (Sistema de Gestión de Calidad) y 22001 (Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria) en la organización</p> <p>5 Se cuenta con la competencia en el equipo para garantizar el cumplimiento de la normativa experiencia en la implementación de sistemas de calidad y con dominio de herramientas de mejoramiento continuo como Lean o Six Sigma</p>
<p>Entrega: La alternativa garantiza la entrega de producto a los clientes en cantidad, calidad y tiempo</p>
<p>1 Se cuenta con la competencia en el equipo para garantizar la implementación efectiva de un programa de abastecimiento de la cadena de valor</p> <p>3 Se cuenta con la competencia en el equipo para dirigir las operaciones logísticas de la empresa y buscar aliados estratégicos</p> <p>5 Se cuenta con la competencia en el equipo para dirigir las operaciones logísticas de la empresa y buscar aliados estratégicos, liderando e implementado proyectos de LEAN</p>
<p>Desperdicios: La alternativa elimina o reduce significativamente la generación de costos relacionados a pérdidas de eficiencia en los procesos productivos</p>
<p>1 Se cuenta en el equipo con la competencia técnica del proceso de producción</p> <p>3 Se cuenta en el equipo con la competencia técnica del proceso de producción con experiencia en metodologías de resolución de problemas avanzadas o TPM (Gestión Productiva Total)</p> <p>5 Se cuenta en el equipo con la competencia técnica del proceso de producción con experiencia en metodologías de resolución de problemas avanzadas o TPM (Gestión Productiva Total), además de una cultura de planeación estratégica a largo plazo</p>
<p>Tiempo de implementación: La alternativa entrega la solución en el tiempo que requiere la empresa</p>
<p>1 La implementación se hace en un tiempo menor a 5 años</p> <p>3 La implementación se hace en un tiempo menor a 3 años</p> <p>5 La implementación se hace en un tiempo menor a 2 año</p>

Costo de implementación: La alternativa entrega la solución en función al presupuesto que la empresa asigna
1 El costo de la implementación es mayor a 300 KUSD
3 El costo de la implementación es menor a 300 KUSD y mayor a 250 KUSD
5 El costo de la implementación es menor a 250 KUSD

Tabla 5 Matriz de evaluación de alternativas

Criterio	Peso	Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3	
		C	P	C	P	C	P
Seguridad y Salud Ocupacional La alternativa elimina o reduce significativamente la generación de accidentes y/o enfermedades ocupacionales	20%	3	0,6	5	1	5	1
Medio Ambiente La alternativa garantiza el cumplimiento de las políticas y regulaciones medioambientales	15%	1	0,15	5	0,75	5	0,75
Calidad La alternativa elimina o reduce significativamente la generación de reclamos y garantiza calidad final de los productos	15%	3	0,45	3	0,45	3	0,45
Entrega La alternativa garantiza la entrega de producto a los clientes en cantidad, calidad y tiempo	15%	5	0,75	3	0,45	5	0,75
Costos La alternativa elimina o reduce significativamente la generación de costos relacionados a pérdidas de eficiencia en los procesos productivos	15%	5	0,75	3	0,45	5	0,75
Tiempo de implementación La alternativa entrega la solución en el tiempo que requiere la empresa	10%	3	0,3	1	0,1	5	0,5
Costo de implementación El costo de la implementación de la alternativa está dentro del valor presupuestado por la empresa	10%	5	0,5	3	0,3	1	0,1
	100%		3,5		3,5		4,3

- C Calificación (1-3-5)
P Ponderación = Peso x C

El resultado obtenido tras la evaluación muestra que la alternativa 3 es la que presenta una mayor alineación al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la organización. El factor diferenciador entre las alternativas se enfoca en el impacto que se tiene en las dimensiones de seguridad y medio ambiente donde el aporte de un equipo de expertos genera más valor que al hacerlo únicamente con soporte local, mientras que las actividades propias de producción se pueden alcanzar con el equipo interno de la empresa.

Como conclusión se puede definir que el equipo externo debe enfocarse en las dimensiones de Seguridad y Medio Ambiente, mientras que el equipo interno trabajaría en el resto de las dimensiones, esta combinación de competencias y experiencia plantea ejecutar el proyecto en el menor tiempo propuesto.

2.2 Análisis de Financiero

Para poder demostrar si el proyecto es rentable o no se analizarán los siguientes indicadores financieros:

- Tasa de Retorno de la Inversión (TIR)
- Valor Actual Neto (VAN)
- Período de Recuperación (PBP)
- Retorno de la Inversión (ROI)

No se considera financiar este proyecto con un ente externo a la empresa, el financiamiento de este será a través de los fondos de la empresa con una tasa de recuperación del 15% a 5 años; la generación de eficiencia en los procesos internos de la organización se convertirá en un beneficio para aumentar la capacidad de los procesos productivos de planta y en la reducción de costos de producción al eliminar pérdidas por ineficiencia en estos.

El sistema de gestión propuesto no genera un ingreso económico a la organización, debido a que no es un bien o servicio que sea parte del portafolio de productos destinado a los clientes de la empresa.

La eliminación de ineficiencias y pérdidas se enfocan en las siguientes actividades claves del proceso productivo.

Tabla 6 Pérdidas de eficiencia en producción

Pérdida	Cantidad	Unidad	Costo unitario	Costo total	Comentario
Accidentes laborales con incapacidad temporal del personal	2880	hora laborable	\$2,71	\$7.805	Información correspondiente al ausentismo de 4 empleados
Enfermedades profesionales	2	casos	\$2.500	\$5.000	Información correspondiente a 2 empleados en tratamiento
Multas y sanciones por incumplimientos permisos de funcionamiento	1	multa	\$15.735	\$15.735	Sistema de detección de incendios no contó con intervenciones de mantenimiento, monitoreo o inspección
Deterioro de equipos de soporte y socorro	1	multa	\$7.500	\$7.500	Mangueras, estaciones de combate de fuego, Equipos de protección personal deteriorados por no uso y falta de mantenimiento
Multas y sanciones por incumplimiento en gestión de sustancias controladas	2	multa	\$8.000	\$16.000	Falta de entrega de información hacia el ente regulador
Multas y sanciones por incumplimiento en gestión de efluentes	1	unidad	\$12.000	\$12.000	Incumplimiento en normativa legal
Reclamos	539	kg	\$100	\$53.900	Reclamos de clientes y consumidores tras comprar productos Considerando que por cada reclamo hecho hay 9 que no fueron reportados, pero que igual genera pérdida de consumidores por la no compra de producto
Devoluciones	4350	kg	\$10	\$43.500	No se aceptan por parte de los clientes los productos por incumplimiento de tiempo, cantidad o calidad en la entrega
Costo	43	averías		\$95.614	Costo de reparación de daños correctivos en máquinas, equipos e instalaciones
Rendimiento	780000	litros de leche	\$0,51	\$397.800	Cantidad de leche recibida en planta que se usa para hacer quesos y que se perdió en el proceso productivo
TOTAL DE PERDIDAS				\$654.854	

Supuestos

La propuesta de generación de ahorros a partir de la eliminación de las pérdidas, mostradas en la tabla 6, está diseñada para enfocar esfuerzos en los principales contribuyentes a través del principio de Pareto, donde el 80% de los problemas son generados por un 20% de las causas. (Wikipedia, 2021).

De esta manera se estable una estrategia anual para:

- a. Identificar los contribuyentes de cada pérdida según su costo y el impacto que generan en los objetivos estratégicos de la organización
- b. Seleccionar los contribuyentes que impacten a la pérdida total en el 80%
- c. Identificar en los contribuyentes la causa raíz del problema
- d. Colocar planes de acción que eliminen la causa raíz
- e. Estandarizar el proceso para garantizar la eliminación de la pérdida

La clasificación y priorización de gastos se muestra a continuación:

Tabla 7 Contribución actual de pérdidas

Situación Actual				
Pérdida	Costo total	Contribución	Acumulado	
Rendimiento	\$ 397.800,00	61%	61%	
Mantenimiento Correctivo	\$ 95.614,00	15%	75%	
Reclamos	\$ 53.900,00	8%	84%	
Devoluciones	\$ 43.500,00	7%	90%	
Multas	\$ 16.000,00	2%	93%	
Multas	\$ 15.735,00	2%	95%	
Multas	\$ 12.000,00	2%	97%	
Accidentes con incapacidad laboral	\$ 7.804,80	1%	98%	
Deterioro de equipos	\$ 7.500,00	1%	99%	
Terapia enfermedades profesionales	\$ 5.000,00	1%	100%	
TOTAL	\$ 654.853,80			

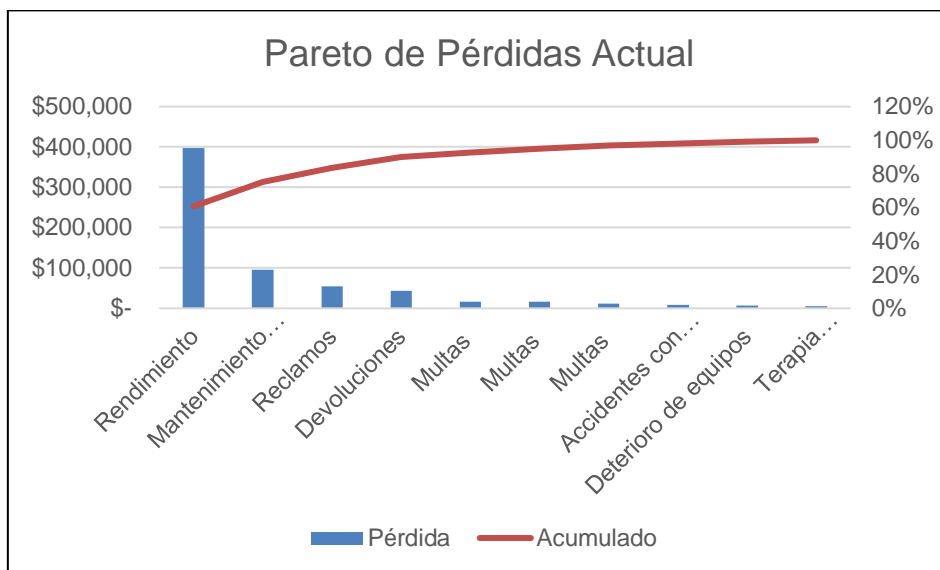


Figura 10 Pareto de pérdidas actuales
Tomado, Autor 2021

Tabla 8 Ahorros y Pérdidas Año 1

Propuesta de reducción				
Pérdida	Reducción Año 1	Ahorros Año 1	Pérdidas Año 1	
Rendimiento	0,5	\$ 198.900,00	\$	198.900,00
Mantenimiento Correctivo	0,5	\$ 47.807,00	\$	47.807,00
Reclamos	0,5	\$ 26.950,00	\$	26.950,00
Devoluciones	0	\$ -	\$	43.500,00
Multas	0	\$ -	\$	16.000,00
Multas	0	\$ -	\$	15.735,00
Multas	0	\$ -	\$	12.000,00
Accidentes con incapacidad laboral	0	\$ -	\$	7.804,80
Deterioro de equipos	0	\$ -	\$	7.500,00
Terapia enfermedades profesionales	0	\$ -	\$	5.000,00
TOTAL		\$ 273.657,00	\$	381.196,80

Tabla 9 Contribución de pérdidas año 1

Situación Año 1			
Pérdida	Pérdidas Año 1	Contribución	Acumulado
Rendimiento	\$ 198.900,00	52%	52%
Mantenimiento Correctivo	\$ 47.807,00	13%	65%
Devoluciones	\$ 43.500,00	11%	76%
Reclamos	\$ 26.950,00	7%	83%
Multas	\$ 16.000,00	4%	87%
Multas	\$ 15.735,00	4%	92%
Multas	\$ 12.000,00	3%	95%
Accidentes con incapacidad laboral	\$ 7.804,80	2%	97%
Deterioro de equipos	\$ 7.500,00	2%	99%

Terapia enfermedades profesionales	\$	5.000,00	1%	100%
TOTAL	\$	381.196,80		

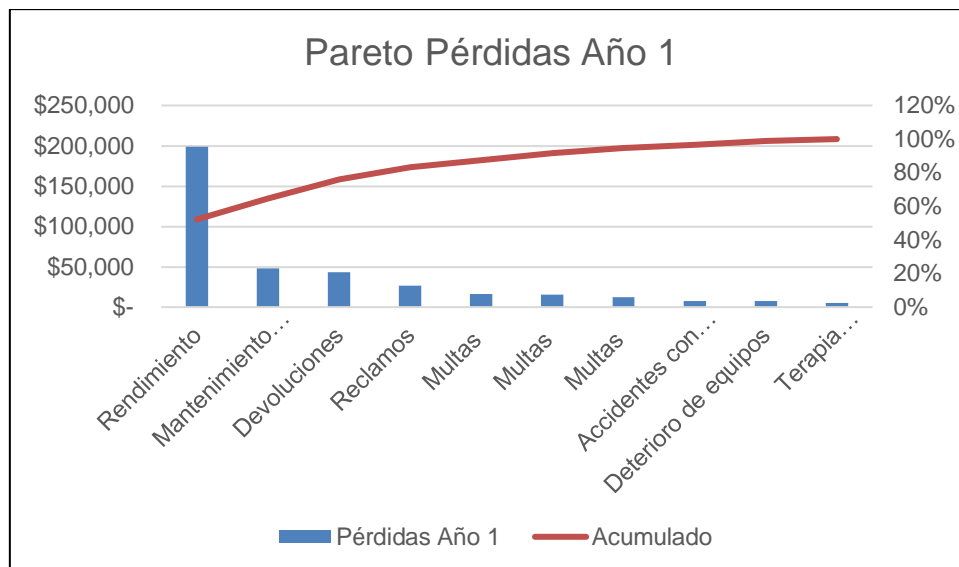


Figura 11 Pareto de pérdidas año 1

Tomado: Autor, 2021

Tabla 10 Ahorros y pérdidas año 2

Propuesta de reducción				
Pérdida	Reducción Año 2	Ahorros Año 2	Pérdidas Año 2	
Rendimiento	0,5	\$ 99.450,00	\$	99.450,00
Mantenimiento Correctivo	0,5	\$ 23.903,50	\$	23.903,50
Devoluciones	0,5	\$ 21.750,00	\$	21.750,00
Reclamos	0,5	\$ 13.475,00	\$	13.475,00
Multas	0	\$ -	\$	16.000,00
Multas	0	\$ -	\$	15.735,00
Multas	0	\$ -	\$	12.000,00
Accidentes con incapacidad laboral	0	\$ -	\$	7.804,80
Deterioro de equipos	0	\$ -	\$	7.500,00
Terapia enfermedades profesionales	0	\$ -	\$	5.000,00
TOTAL		\$ 158.578,50	\$	222.618,30

Tabla 11 Contribución de pérdidas año 2

Situación Año 2			
Pérdida	Pérdidas Año 2	Contribución	Acumulado
Rendimiento	\$ 99.450,00	45%	45%
Mantenimiento Correctivo	\$ 23.903,50	11%	55%
Devoluciones	\$ 21.750,00	10%	65%
Multas	\$ 16.000,00	7%	72%
Multas	\$ 15.735,00	7%	79%
Reclamos	\$ 13.475,00	6%	85%
Multas	\$ 12.000,00	5%	91%

Accidentes con incapacidad laboral	\$	7.804,80	4%	94%
Deterioro de equipos	\$	7.500,00	3%	98%
Terapia enfermedades profesionales	\$	5.000,00	2%	100%
TOTAL	\$	222.618,30		

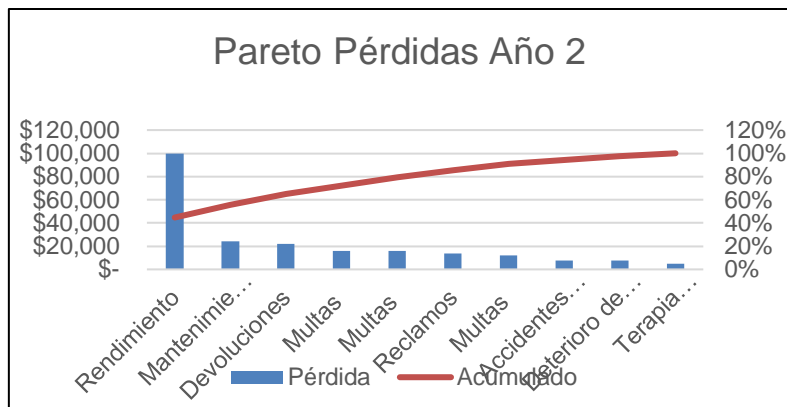


Figura 12 Pareto de pérdidas año 2

Tomado: Autor, 2021

Tabla 12 Ahorros y pérdidas año 3

Propuesta de reducción				
Pérdida	Reducción Año 3	Ahorros Año 3	Pérdidas Año 3	
Rendimiento	0,5	\$ 49.725,00	\$ 49.725,00	
Mantenimiento Correctivo	0,5	\$ 11.951,75	\$ 11.951,75	
Devoluciones	0,5	\$ 10.875,00	\$ 10.875,00	
Multas	0,5	\$ 8.000,00	\$ 8.000,00	
Multas	0,5	\$ 7.867,50	\$ 7.867,50	
Reclamos	0	\$ -	\$ 13.475,00	
Multas	0	\$ -	\$ 12.000,00	
Accidentes con incapacidad laboral	0	\$ -	\$ 7.804,80	
Deterioro de equipos	0	\$ -	\$ 7.500,00	
Terapia enfermedades profesionales	0	\$ -	\$ 5.000,00	
TOTAL		\$ 88.419,25	\$ 134.199,05	

Tabla 13 Contribución de pérdidas año 3

Situación Año 3			
Pérdida	Pérdidas Año 3	Contribución	Acumulado
Rendimiento	\$ 49.725,00	37%	37%
Mantenimiento Correctivo	\$ 11.951,75	9%	46%
Reclamos	\$ 13.475,00	10%	56%
Multas	\$ 12.000,00	9%	65%
Devoluciones	\$ 10.875,00	8%	73%
Multas	\$ 8.000,00	6%	79%
Multas	\$ 7.867,50	6%	85%
Accidentes con incapacidad laboral	\$ 7.804,80	6%	91%
Deterioro de equipos	\$ 7.500,00	6%	96%

Terapia enfermedades profesionales	\$	5.000,00	4%	100%
TOTAL	\$	134.199,05		

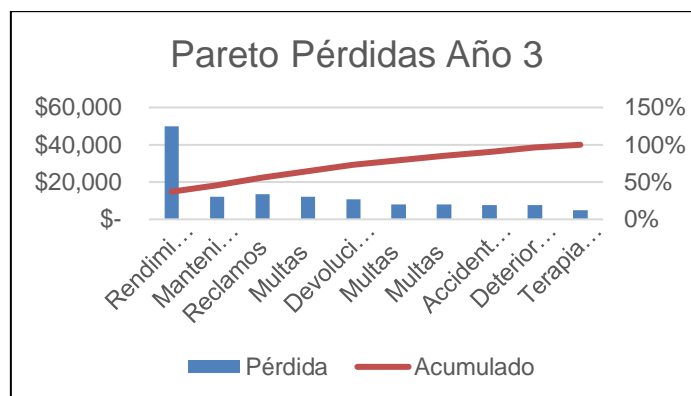


Figura 13 Pareto de pérdidas año 3

Tomado: Autor, 2021

Tabla 14 Ahorros y pérdidas año 4

Propuesta de reducción				
Pérdida	Reducción Año 4	Ahorros Año 4	Pérdidas Año 4	
Rendimiento	0,5	\$ 24.862,50	\$	24.862,50
Mantenimiento Correctivo	0,5	\$ 5.975,88	\$	5.975,88
Reclamos	0,5	\$ 6.737,50	\$	6.737,50
Multas	0,5	\$ 6.000,00	\$	6.000,00
Devoluciones	0,5	\$ 5.437,50	\$	5.437,50
Multas	0,5	\$ 4.000,00	\$	4.000,00
Multas	0	\$ -	\$	7.867,50
Accidentes con incapacidad laboral	0	\$ -	\$	7.804,80
Deterioro de equipos	0	\$ -	\$	7.500,00
Terapia enfermedades profesionales	0	\$ -	\$	5.000,00
TOTAL		\$ 53.013,38	\$	81.185,68

Tabla 15 Contribución de pérdidas año 4

Situación Año 4				
Pérdida	Pérdidas Año 4	Contribución	Acumulado	
Rendimiento	\$ 24.862,50	31%	31%	
Multas	\$ 7.867,50	10%	40%	
Accidentes con incapacidad laboral	\$ 7.804,80	10%	50%	
Deterioro de equipos	\$ 7.500,00	9%	59%	
Reclamos	\$ 6.737,50	8%	67%	
Multas	\$ 6.000,00	7%	75%	
Mantenimiento Correctivo	\$ 5.975,88	7%	82%	
Devoluciones	\$ 5.437,50	7%	89%	
Terapia enfermedades profesionales	\$ 5.000,00	6%	95%	
Multas	\$ 4.000,00	5%	100%	
TOTAL	\$ 81.185,68			

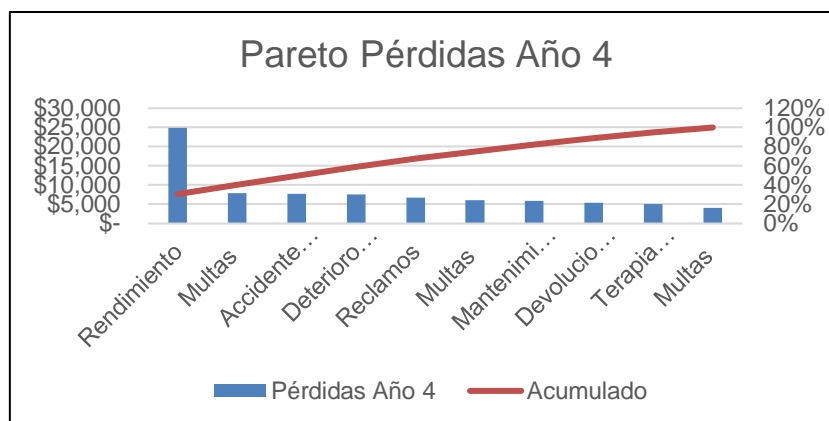


Figura 14 Pareto de pérdidas año 4

Tomado: Autor, 2021

Tabla 16 Ahorros y pérdidas año 5

Propuesta de reducción				
Pérdida	Reducción Año 5	Ahorros Año 5	Pérdidas Año 5	
Rendimiento	0,5	\$ 12.431,25	\$ 12.431,25	
Multas	0,5	\$ 3.933,75	\$ 3.933,75	
Accidentes con incapacidad laboral	0,5	\$ 3.902,40	\$ 3.902,40	
Deterioro de equipos	0,5	\$ 3.750,00	\$ 3.750,00	
Reclamos	0,5	\$ 3.368,75	\$ 3.368,75	
Multas	0,5	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	
Mantenimiento Correctivo	0,5	\$ 2.987,94	\$ 2.987,94	
Devoluciones	0	\$ -	\$ 5.437,50	
Terapia enfermedades profesionales	0	\$ -	\$ 5.000,00	
Multas	0	\$ -	\$ 4.000,00	
TOTAL		\$ 33.374,09	\$ 47.811,59	

Tabla 17 Contribuyentes de pérdidas año 5

Situación Año 5			
Pérdida	Pérdidas Año 5	Contribución	Acumulado
Rendimiento	\$ 12.431,25	26%	26%
Devoluciones	\$ 5.437,50	11%	37%
Terapia enfermedades profesionales	\$ 5.000,00	10%	48%
Multas	\$ 4.000,00	8%	56%
Multas	\$ 3.933,75	8%	64%
Accidentes con incapacidad laboral	\$ 3.902,40	8%	73%
Deterioro de equipos	\$ 3.750,00	8%	80%
Reclamos	\$ 3.368,75	7%	87%
Multas	\$ 3.000,00	6%	94%
Mantenimiento Correctivo	\$ 2.987,94	6%	100%
TOTAL	\$ 47.811,59		

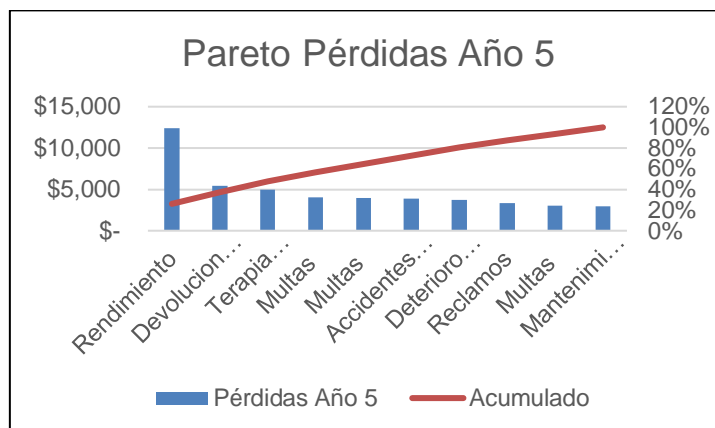


Figura 15 Pareto de pérdidas año 5

Tomado: Autor, 2021

Tabla 18 Ahorros y pérdidas año 6

Propuesta de reducción				
Pérdida	Reducción Año 5	Ahorros Año 5	Pérdidas Año 6	
Rendimiento	0,5	\$ 6.215,63	\$ 6.215,63	
Devoluciones	0,5	\$ 2.718,75	\$ 2.718,75	
Terapia enfermedades profesionales	0,5	\$ 2.500,00	\$ 2.500,00	
Multas	0,5	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	
Multas	0,5	\$ 1.966,88	\$ 1.966,88	
Accidentes con incapacidad laboral	0,5	\$ 1.951,20	\$ 1.951,20	
Deterioro de equipos	0,5	\$ 1.875,00	\$ 1.875,00	
Reclamos	0	\$ -	\$ 3.368,75	
Multas	0	\$ -	\$ 3.000,00	
Mantenimiento Correctivo	0	\$ -	\$ 2.987,94	
TOTAL		\$ 19.227,45	\$ 28.584,14	

Se propone en cada año reducir el 50% de las pérdidas que estén en el Pareto y para ello se plantea contar con el siguiente recurso:

Tabla 19 Recursos internos y externos a contratar

Descripción de Recursos para contratar	Costo Mensual	Costo Anual
Servicios asesoría y consultoría de sistemas de gestión (solo el primer año)	\$ 1.250	\$ 15.000
Apoyo logístico de Mejora Continua	\$ 1.560	\$ 18.720
Total		\$ 33.720

Tabla 20 Gastos operacionales del proyecto

Gastos Operacionales	Costo Anual
Gastos entrenamientos	\$ 5.000

Campaña de Comunicación	\$	3.000
	\$	8.000

Tabla 21 Cuadro de inversiones del proyecto

Inversiones	Costo	
Centros de comunicación		
-Infraestructura 30 m2	\$	25.000
-Equipos de IT (Tablets y pantallas)	\$	19.000
-Muebles	\$	5.000
Equipos de medición y adquisición de información	\$	25.000
Equipo y Maquinaria para renovación de tecnología o soluciones de ingeniería	\$	76.000
Total	\$	150.000

Con los datos y suposiciones expuestos se presenta el flujo del proyecto

Tabla 22 Flujo del proyecto

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión Inicial	(\$ 150.000)					
Ingresos		\$ 273.657	\$ 158.579	\$ 88.419	\$ 53.013	\$ 33.374
Gastos		\$ 41.720	\$ 26.720	\$ 26.720	\$ 26.720	\$ 26.720
Amortización		(\$ 30.000)	(\$ 30.000)	(\$ 30.000)	(\$ 30.000)	(\$ 30.000)
Utilidad antes de impuestos		\$ 201.937	\$ 101.859	\$ 31.699	(\$ 3.707)	(\$ 23.346)
Impuestos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Utilidad neta		\$ 201.937	\$ 101.859	\$ 31.699	(\$ 3.707)	(\$ 23.346)
Depreciación		\$ 30.000	\$ 30.000	\$ 30.000	\$ 30.000	\$ 30.000
Flujo		\$ 231.937	\$ 131.859	\$ 61.699	\$ 26.293	\$ 6.654
Flujo VP	\$ -150.000	\$ 201.684	\$ 99.704	\$ 40.568	\$ 15.033	\$ 3.308
Flujo Acumulado	\$ -150.000	\$ 51.684	\$ 151.388	\$ 191.957	\$ 206.990	\$ 210.298

VAN	\$ 210.298
TIR	75%
Relación de beneficio costo	1,40
Período de recuperación de la inversión	9 meses

2.3 Análisis Económico

Los indicadores muestran una recuperación de la inversión menor a un año, (9 meses), siendo este un resultado motivador que potencializa el proyecto.

Tomando en cuenta que la inversión inicial no supera el valor de las pérdidas generadas en los procesos productivos de la planta, es importante asegurar antes de que los costos planificados de asesoría y consultoría sean eliminados, la competencia en la gestión del sistema haya sido transferida de manera consistente y efectiva al personal interno de la organización, de esta manera se puede descontar del flujo de caja los valores atribuibles a este tipo de asesorías

La relación de costo beneficio del proyecto indica que por cada dólar invertido se gana 40 centavos, lo que muestra claramente que el enfocar los esfuerzos en reducir las pérdidas de eficiencia en las líneas productivas de manera estratégica y enfocada permite contribuir con los objetivos estratégicos del negocio.

De la mejora de eficiencia se derivará la disponibilidad de líneas de producción y el aumento de capacidad productiva de los equipos y maquinaria, este beneficio se da gracias a que las averías y los rendimientos afectados son los principales contribuyentes de los costos de ineficiencia, por lo que deben ser abordados para ser mitigados y/o eliminados en los primeros años

Para garantizar la sostenibilidad de los ahorros a través de la eliminación de pérdidas es fundamental estandarizar toda mejora implementada durante el proyecto. La creación del estándar inicia con su construcción, habilitación al equipo que lo ejecuta, el seguimiento al cumplimiento de sus pasos y en el caso de identificar desvíos tomar acciones que permitan garantizar la estabilidad de cada proceso estandarizado

2.4 Viabilidad del proyecto

Una vez que la información financiera muestra un valor actual neto (VAN) positivo de \$ 210.298, una tasa interna de retorno (TIR) que supera a la de descuento acordada con la empresa, un retorno de la inversión menor a nueve meses y una relación de costo beneficio donde se muestra que por cada dólar invertido se ganaría 0,4 dólares, se considera al proyecto como viable.

Los beneficios adicionales que el proyecto puede entregar, como son: aumento en la capacidad de línea y mejoramiento de procesos ya existentes deben ser gestionados apropiadamente con un plan de gestión de cambios, un programa de comunicación eficaz y con un proceso de estandarización efectivo.

3 PROCESOS DEL PROYECTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI®-PMBOK® V6.

3.1 Acta de Constitución del Proyecto

Tabla 23 Acta de Constitución del Proyecto

Acta de Constitución del Proyecto			
1. Objetivos y Alcance del Proyecto			
Objetivo General	Implementar un sistema de gestión integral en el área de Producción de la empresa a través de las herramientas de gestión de proyectos alineados a las prácticas del PMBOK® para mejorar la rentabilidad de la empresa, reduciendo en un 50% los costos atribuibles a las pérdidas ocasionadas en el área de Operaciones.		
Objetivos Específicos	<p>Mapear los procesos de gestión de las áreas productivas mediante un levantamiento de información y a través de entrevistas a las jefaturas de áreas que conforman el área de Producción para identificar los principales contribuyentes de las afectaciones a la rentabilidad del negocio en los últimos 12 meses.</p> <p>Definir la estructura y/o organigrama del equipo del proyecto a través de un manual de funciones, roles y responsabilidades para la implementación del sistema de gestión integral</p> <p>Definir un sistema de KPI's accionables para cada nivel de la organización que permita alinear la obtención de los resultados requeridos por la empresa para generar eficiencia en sus procesos productivos.</p>		
Alcance:	El proyecto tiene como alcance la implementación del sistema de gestión integral en el área de Producción de la empresa.		
Exclusiones:	<p>El proyecto no contempla al área de abastecimientos de materia prima, materiales de empaque e insumos.</p> <p>El proyecto no contempla al área comercial y de ventas</p> <p>El proyecto no contempla el centro de distribución de Producto terminado</p> <p>El proyecto no incluye lo que no está expresado en este documento</p>		
2. Descripción General del Proyecto			
Tipo de Proyecto	Proyecto de Inversión de Mejora de Eficiencia		
Tamaño del Proyecto	Mediano		
Fecha de Inicio de Proyecto	1 de Septiembre de 2021	Fecha esperada de Fin de Proyecto	31 de marzo 2022
Metodología de Proyecto	Predictivo		
Recursos	Asesor Externo de Gestión Integral de sistemas y Consultor en Comunicaciones		
Hardware	Tablets, Monitores, Servidor		
Software	Office, Teams, Planner, Power BI		
3. Suposiciones, Dependencias y Restricciones			
Suposiciones	Se cuenta con la información validada para realizar la identificación de las pérdidas económicas de los procesos productivos		
	Se toma en cuenta las pérdidas económicas que afectan las dimensiones de seguridad y salud ocupacional, calidad, medio ambiente, entrega y costos		
	Se cuenta con un espacio semanal con Gerencia para revisar el avance del proyecto.		

	Tanto el proveedor seleccionado como asesor de sistemas de gestión como el consultor de comunicaciones tienen las competencias y recursos necesarios para aportar desde su experiencia con la ejecución del proyecto.
	La empresa brinda todo el soporte y facilidades requeridos para la ejecución exitosa del proyecto
Factores Críticos de éxito	Compromiso, interés y soporte de Gerencia durante la ejecución del proyecto
	Manejo asertivo y oportuno de la gestión de cambio en la mentalidad del equipo del proyecto y del conjunto de trabajadores del área productiva
	Manejo eficaz de un plan de comunicación asertivo que permita conocer el estado del proyecto y sobre todo los beneficios proyectados, obtenidos y su impacto en la organización
Restricciones	Se cuenta con el financiamiento interno de la empresa por un monto máximo de 150 KUSD.
	Se cuenta únicamente con un soporte externo que comparta metodología de gestión de sistemas, un especialista en comunicación y el resto de equipo estará conformado por los líderes departamentales de Operaciones
	Se contará con espacios físicos reducidos conformados por 2 personas por turno para implementar las reuniones de gestión para los niveles accionables en la parte productiva
	Se cuenta con un espacio de 2 horas hombre semanales para desarrollo de competencias (esfuerzo disponible es de 38 horas no 40)
	Se contará con un recurso operativo para recopilación de la información y data de los procesos por turno de producción en cada área productiva
	Se contará con una Tablet y un monitor para cada área productiva
	Se contará con una sola sala de entrenamiento para el equipo de operación

4. Entregables del Proyecto

Entregable	Fase	Tipo (Programa, Documento)	Medio (Copia Impresa/ Copia Digital)	Fecha de Entrega	Destinatario	Criterio de Aceptación
Plan de Gestión del Alcance	2	Documento	Archivo Digital	01/09/2021	Gerente de Operaciones	Aprobación por Gerencia de Operaciones
Plan de Gestión del Cronograma	2	Documento	Archivo Digital	01/09/2021	Gerente de Operaciones	Aprobación por Gerencia de Operaciones
Plan de gestión del costo	2	Documento	Archivo Digital	30/09/2021	Gerente de Operaciones	Aprobación por <i>Controller</i> de Operaciones
Plan de gestión de Calidad	2	Documento	Archivo Digital	30/09/2021	Gerente de Operaciones	Aprobación por Gerencia de Operaciones
Plan de gestión de Recursos	2	Documento	Archivo Digital	30/09/2021	Gerente de Operaciones	Aprobación por Gerencia de Operaciones y Gerente de Gente y Cultura
Plan de Gestión de Riesgos	2	Documento	Archivo Digital	30/09/2021	Gerente de Operaciones	Aprobación por Gerencia de Operaciones

Plan de gestión de Comunicaciones	2	Documento	Archivo Digital	30/09/2021	Gerente de Operaciones	Aprobación por Gerencia de Operaciones y Gerente de Gente y Cultura
Plan de gestión de adquisiciones	2	Documento	Archivo Digital	30/09/2021	Gerente de Operaciones	Aprobación por Gerencia de Operaciones y Gerente de Gente y Cultura
Plan de gestión de interesados	2	Documento	Archivo Digital	30/09/2021	Gerente de Operaciones	Aprobación por Gerencia de Operaciones y Gerente de Gente y Cultura

4. Entregables del Producto

Entregable	Fase	Tipo (Programa, Documento)	Medio (Copia Impresa/ Copia Digital)	Fecha de Entrega	Destinatario	Criterio de Aceptación
Organigrama de equipo de trabajo	3	Documento	Archivo Digital	01/09/2021	Gerente de Operaciones	Organigrama validado por Gerencia de Operaciones
Documento de Objetivos alineados con la Alta Dirección de la empresa	3	Documento	Archivo Digital	01/09/2021	Gerente de Operaciones	Tabla de objetivo alineados a los resultados estratégicos de la empresa
Mapa de procesos de producción	3	Documento	Archivo Digital	15/10/2021	Gerente de Operaciones	Mapa de procesos aprobada por el Gerente de Producción
Plan de gestión del cambio de mentalidad en el equipo de proyecto y de las áreas productivas	3	Programa	Programa	31/10/2021	Gerente de Operaciones	Plan aprobado por el Gerente de Gente y Cultura
Documento de Identificación y valorización de pérdidas	3	Documento	Archivo Digital	31/10/2021	Gerente de Operaciones	Análisis de costos y pérdidas validado por <i>Controller</i> de Fábrica
Lista de iniciativas para reducir las pérdidas identificadas	3	Documento	Archivo Digital	15/11/2021	Gerente de Operaciones	Matriz de esfuerzo impacto aprobada por

						el Gerente de Operaciones
Lista de reuniones para revisión de Indicadores claves (KPI) para gestión de resultados en las áreas productivas	3	Documento	Archivo Digital	15/11/2021	Gerente de Producción	Lista de KPIs con objetivos definidos y aprobados por Gerente de Producción
Informe de Ejecución y Cierre de acciones prioritizadas	4,5	Documento	Archivo Digital	31/12/2021	Gerente de Operaciones	Informe aprobado por el Gerente de Operaciones
Informe de Validación de Resultados	5	Documento	Archivo Digital	31/12/2021	Gerente de Operaciones	Informe de ahorros validado por <i>Controller</i> de Fábrica
Portafolio de estándares de iniciativas implementadas	5	Documento	Archivo Digital	31/12/2021	Gerente de Operaciones	Estándares actualizados para las áreas de producción

5. Estándares y Referencias del Proyecto

Política de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente
 Política de Gestión de Calidad
 Cálculo de Rendimiento de productos lácteos
 PMBOK® Sexta Edición

6. Interesados claves

INT-01 Gerente General (Accionista)
 INT-02 Gerente Comercial (Accionista)
 INT-03 Gerente de Operaciones
 INT-04 Gerente de Producción
 INT-05 Gerente de Gente y Cultura
 INT-06 Jefe de Aseguramiento de Calidad
 INT-07 Jefe de Seguridad Salud Ocupacional y Medio Ambiente
 INT-08 *Controller* de Fábrica
 INT-09 Asesor de Sistemas de Gestión
 INT-10 Jefe de Ingeniería
 INT-11 Coordinadores y Mandos Medios
 INT-12 Personal Operativo de planta (Operadores)
 INT-13 Personal de Mantenimiento (Técnicos)
 INT-14 Clientes
 INT-15 Consumidores
 INT-16 Municipalidad de Quito
 INT-17 Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA)
 INT-18 Habitantes de Puenbo cercanos a la empresa

7. Riesgos Macros

- Debido a que la información recolectada para el análisis no sea confiable, existe el riesgo de que no se cumplan con el cronograma y presupuesto establecidos del proyecto
- Debido a que exista un cambio en los resultados estratégicos de la empresa, existe el riesgo de que se tenga que redefinir el proyecto en función de las nuevas necesidades de la organización

- Podría existir rotación en el personal del equipo de proyecto apareciendo el riesgo de retrasar la implementación del proyecto y hasta su cancelación
- Como consecuencia de la falta de un sistema efectivo de gestión de cambio de mentalidad en el personal de producción, existe el riesgo de que el proyecto no consiga sus objetivos en tiempo, costo y/o alcance
- Debido a una falta de comunicación efectiva en el personal de producción, existe el riesgo de que no se ejecute el proyecto de manera eficiente, generando pérdidas económicas y retrasos en la consecución de los objetivos de la empresa
- Debido a la falta de claridad de la estrategia de gestión de beneficios del proyecto, existe el riesgo de que no se ejecuten las reuniones de revisión de indicadores claves de gestión, lo que ocasionaría que el proyecto no obtenga los resultados esperados
- Como resultado de que no se gestione apropiadamente el plan de desarrollo de competencias del personal del equipo del proyecto y de producción, existe el riesgo de que el proyecto no consiga cumplir los objetivos trazados en el tiempo y costo planificados

8. Beneficios Macros

- Mejora de rentabilidad de la empresa reduciendo el 50% del costo de los 12 últimos meses producidos en el área de Operaciones.
- Desarrollo de competencias técnicas y de liderazgo en el personal del proyecto y del área de producción
- Transformación del lugar de trabajo eliminando condiciones inseguras y que no afecten a la salud de los empleados
- Resultados que pueden quebrar la tendencia, mejorando el clima laboral en 10 puntos (última medición en junio 2021) y el sentido de pertenencia de los colaboradores del área productiva en 10 puntos (evaluación de Engagement realizado en junio del 2021)
- Aumentar en un 5% la capacidad de procesamiento al contar con procesos más eficientes
- Mejora en la construcción de marca al tener menos reclamos de clientes, entregas de producto en tiempo y calidad requeridos además de resultados ambientales favorables alineados a la visión de productos sustentables
- Mejorar en un 5% el rendimiento de los productos una vez que sean estandarizados los procesos productivos.

9. Nivel de Autoridad del Director de Proyecto

Área	Nivel	Descripción
Equipo	Alto	Habilitar al equipo del proyecto
Recursos	Bajo	Gestionar la participación del personal productivo en las tareas del proyecto
Presupuesto	Alto	Gestión del presupuesto para cumplir con los entregables del proyecto
Cambios (Alcance, Cronograma)	Bajo	Direccionar la aprobación con la Gerencia de los cambios de alcance, cronograma y presupuesto
Adquisiciones	Bajo	Gestionar la compra a través del equipo de adquisiciones de los equipos y servicios requeridos

10. Firmas de Responsabilidad

Julio Vera	Orlando Torres
Patrocinador Gerente de Operaciones	Director del Proyecto Jefe de Ingeniería

3.2 Registro y análisis del involucramiento de los interesados

En la tabla 24 el registro y análisis de interesados en función de las matrices de poder, interés e influencia además del modelo de prominencia, el cual es utilizado para categorizar a los interesados de acuerdo con: La capacidad del interesado para influir en los resultados del proyecto, la urgencia de información que tiene el interesado y la legitimidad de este en el proyecto.

Tabla 24 Registro y análisis del involucramiento de los interesados

ID	Expectativas		Poder	Interés	Influencia	Poder	Legitimidad	Urgencia	Valoración	Prominencia
	N°	Descripción								
INT-01	EXP-01	Reducir en un 50% los costos asociados a desviación en los procesos de producción de la planta para mejorar la rentabilidad de la empresa	A	A	A	A	A	A	Bloqueador	Stakeholder Definitivo
	EXP-02	Ejecutar el proyecto sin sobrepasar los 150 KUSD asignados al proyecto								
	EXP-03	Ejecutar el proyecto sin sobrepasar los 6 meses definidos para la implementación								
	EXP-04	Desarrollar la competencia en el equipo de liderazgo de planta para gestionar integralmente la operación de planta								
	EXP-05	Mejorar la eficiencia de los procesos de planta de tal manera que se pueda conseguir 10% de aumento en la capacidad actual de las instalaciones								
INT-02	EXP-06	Reducir en un 50% los reclamos de calidad que se tiene con los principales clientes	A	A	A	A	A	A	Bloqueador	Stakeholder Definitivo
	EXP-07	Generar confianza en el equipo de ventas para conseguir más clientes								
	EXP-08	Contar con espacios en las líneas de producción para desarrollo de nuevos productos								
	EXP-09	Usar la realidad de las instalaciones productivas para promover el interés de nuevos clientes								
INT-03	EXP-10	Cumplir con los objetivos de la Alta Dirección de la empresa	A	A	A	A	A	B	Bloqueador	Stakeholder Dominante
	EXP-11	Garantizar que no existan pérdidas en la operación de planta								
	EXP-12	Cumplir con los programas de producción solicitado por el área comercial								
	EXP-13	Contar con el recurso humano habilitado y empoderado para gestionar los procesos productivos de manera autónoma								
INT-04	EXP-14	Contar con un sistema estandarizado para gestionar los incumplimientos de entregas a clientes, reclamos y sobrecostos en producción	B	A	A	A	A	B	Desacelerador	Stakeholder Dominante
	EXP-15	Reducir la cantidad de retrabajo y desperdicios en la planta productiva								
	EXP-16	Integrar a los operadores en la gestión de los resultados de la empresa de una manera más personal y accionable por ellos								
INT-05	EXP-17	El proyecto asegure la habilitación del sistema de gestión integral en todos los colaboradores del área de producción	B	A	A	B	A	B	Desacelerador	Stakeholder Discrecional
	EXP-18	El proyecto sirva como línea piloto para una expansión futura del desarrollo de competencias en gestión integral en el resto de organización								
	EXP-19	El proyecto mantenga una comunicación constante y efectiva con el personal involucrado								
INT-06	EXP-20	Disminuir los reclamos de clientes	B	A	A	B	A	B	Desacelerador	Stakeholder Discrecional
	EXP-21	Estandarizar los procesos de producción en planta que permitan asegurar la calidad de los procesos a fin de eliminar la generación de defectos en el producto final								
	EXP-22	Desarrollar un equipo de expertos en metodología de gestión de reclamos								
INT-07	EXP-23	Identificar, reportar y gestionar la eliminación o mitigación de las condiciones inseguras del área productiva que permitan garantizar la prevención de accidentes	B	A	A	B	A	B	Desacelerador	Stakeholder Discrecional
	EXP-24	Contar con espacios de gestión en las líneas productivas con operadores y técnicos de mantenimiento para conseguir áreas seguras de trabajo, desde el punto de vista de salud ocupacional y seguridad industrial								
	EXP-25	Contribuir con la eliminación de desperdicios en el área de Producción								
INT-08	EXP-26	Mejorar la rentabilidad de la empresa	B	A	B	B	A	B	Desacelerador	Stakeholder Discrecional
	EXP-27	Contar con la información financiera validada								
	EXP-28	Contar con un flujo de caja proyectada detallado								
	EXP-29	Contar con un sistema de verificación de cumplimiento de los entregables financieros del proyecto								

Tabla 25 Registro y análisis del involucramiento de los interesados Continuación

ID	Expectativas		Poder	Interés	Influencia	Poder	Legitimidad	Urgencia	Valoración	Prominencia
	N°	Descripción								
INT-09	EXP-36	Contar con espacios de gestión del proyecto con la Alta Dirección de la Empresa	B	A	A	B	A	A	Desacelerador	Stakeholder Dependiente
	EXP-37	Contar con espacios de gestión del proyecto con las Jefaturas de Operaciones								
	EXP-38	Se cumplan los acuerdos de pagos en función de entregables								
	EXP-39	Se cuente con el espacio físico para el desarrollo del proyecto (reuniones, entrenamientos)								
INT-10	EXP-30	Contar con los recursos necesarios para la ejecución del proyecto	B	A	A	B	A	A	Desacelerador	Stakeholder Dependiente
	EXP-31	Contar con los recursos necesarios para que el área de Mantenimiento funcione mientras se lidera el proyecto								
	EXP-32	Contar con el compromiso de la Alta Dirección								
	EXP-33	Contar con el compromiso y soporte del Patrocinador								
	EXP-34	Contar con el compromiso y soporte del Equipo de Liderazgo de Operaciones								
	EXP-35	Contar con espacios de gestión del proyecto con la Alta Dirección de la Empresa								
INT-11	EXP-40	Se cuente con un proceso de habilitación para el personal de Producción	B	A	A	B	A	B	Desacelerador	Stakeholder Discrecional
	EXP-41	Se involucre al personal de mandos medios en el desarrollo de las estrategias								
	EXP-42	Se mantenga un proceso de comunicación efectivo del avance del proyecto y de sus beneficios								
INT-12	EXP-43	El proyecto genere beneficios en la línea de producción para hacer su trabajo más sencillo	B	A	B	B	B	A	Desacelerador	Demandante
	EXP-44	Contar con entrenamiento y acompañamiento continuo hacia los operadores								
	EXP-45	Eliminar registros y controles burocráticos que no generan valor								
INT-13	EXP-46	Mantener alineación entre los objetivos de operadores y de técnicos de mantenimiento	B	A	B	B	B	A	Desacelerador	Demandante
	EXP-47	Contar con un espacio de gestión en el que se pueda trabajar en conjunto operadores y técnicos de mantenimiento								
INT-14	EXP-48	Eliminar reclamos, para recibir producto con la calidad esperada	A	B	B	A	B	A	No Aliado	Stakeholder Peligroso
	EXP-49	Eliminar reclamos, para recibir producto con la cantidad esperada y en el tiempo esperado								
INT-15	EXP-50	Contar con el producto que buscan, sin alteración en su sabor y con un precio competitivo	A	B	B	A	B	B	No Aliado	Stakeholder inactivo
INT-16	EXP-51	Cumplir con las normativas legales en cuanto a manejo y gestión de efluentes en la empresa	A	A	B	A	B	A	Bloqueador	Stakeholder Peligroso
INT-17	EXP-52	Cumplir con las normativas legales en cuanto a manejo de productos en la empresa	A	A	B	A	B	A	Bloqueador	Stakeholder Peligroso
INT-18	EXP-53	Permita mantener una relación de respeto y buena vecindad con las familias que viven alrededor de la empresa	B	B	B	B	A	B	Monitoreo	Stakeholder Discrecional

En la tabla A representa un impacto Alto y B un impacto Bajo.

En función de la valoración se puede identificar los interesados en la figura 16 y según el modelo de prominencia se estratifican los interesados como se aprecia en la figura 17

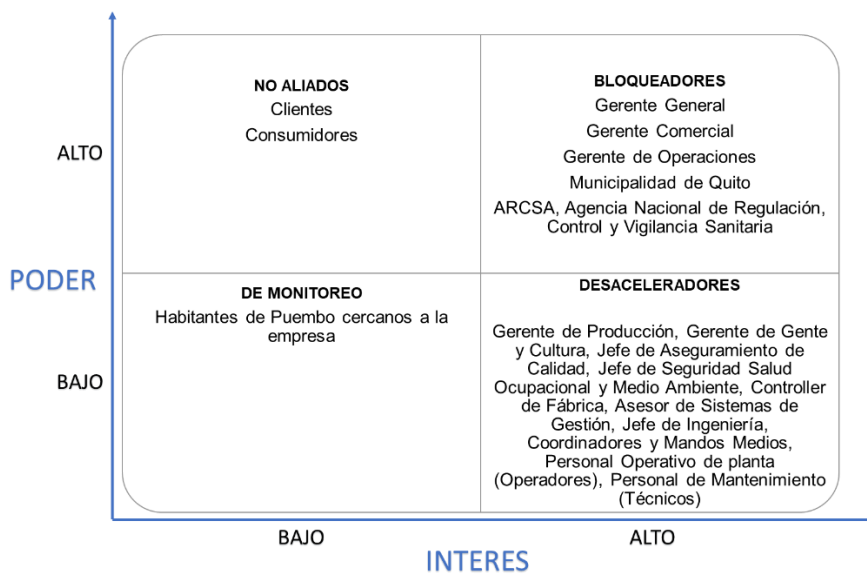
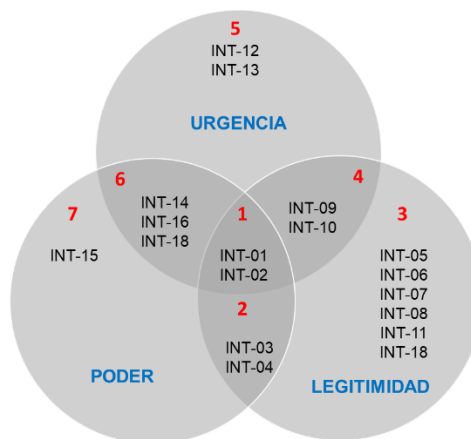


Figura 16 Matriz de Poder e Interés de Interesados
Tomado: Autor, 2021



1	Interesado Definitivo
2	Interesado Dominante (elige si actuar a no)
3	Interesado Discrecional (sin influencia)
4	Interesado Dependiente (demandas legítimas)
5	Interesado Demandante (reclamos)
6	Interesado Peligroso (Coercitivo)
7	Interesante Inactivo

Figura 17 Modelo de Prominencia
Tomado: Autor, 2021

En función de las categorizaciones que se aprecian en las figuras 16 y 17 se puede definir una estrategia de gestión de los interesados como la que se muestra en la tabla 26.

Tabla 26 Gestión de participación de interesados

ID	Rol	Desconoce	Reticente	Neutral	De Apoyo	Líder	Fase del Proyecto	Estrategia	Acciones
INT-01	Aprobador de cambios				C	D	Todo el proyecto	Trabajo cercano con el interesado y mantenerlo informado con una frecuencia semanal sobre el cumplimiento de cronograma, presupuesto y entregables	<ul style="list-style-type: none"> - Agendar con el interesado espacios semanales para revisar cumplimiento de entregables de proyecto para cada una de las fases. - Comunicar a través de este interesado los beneficios del proyecto al resto de personal de la empresa - Agendar su participación en actividades estratégicas como hitos para que se muestre su compromiso con el proyecto y su capacidad de liderar con el ejemplo
INT-02	Aprobador de cambios			C	D	Todo el proyecto			
INT-03	Patrocinador				C	D	Todo el proyecto		
INT-04	Miembro del Equipo				C	D	Todo el proyecto		
INT-05	Miembro del Equipo			C	D	Todo el proyecto	Trabajo cercano con el interesado e involucrarlo en los espacios de gestión del proyecto que permite identificar los beneficios de este	<ul style="list-style-type: none"> - Agendar con el interesado espacios semanales de verificación de gestión de beneficios del proyecto. - Comunicar a través de este interesado los beneficios del proyecto al resto de personal de su área - Agendar su participación en actividades estratégicas como hitos para que se muestre su compromiso con el proyecto y su capacidad de liderar con el ejemplo 	
INT-06	Miembro del Equipo			C	D	Todo el proyecto			
INT-07	Miembro del Equipo			C	D	Todo el proyecto			
INT-08	Analista de Negocio			C	D	Todo el proyecto			
INT-09	Miembro del Equipo					CD	Todo el proyecto	Aplicar sus recomendaciones y prestar las facilidades requeridas por el experto	<ul style="list-style-type: none"> - Definir un espacio físico confortable para el trabajo del asesor - Acordar y agendar con los diferentes interesados internos espacios de trabajo para entrenamientos y gestión del proyecto - Planificar con anticipación las inducciones requeridas para que el asesor pueda trabajar en planta - Solicitar anticipadamente la indumentaria y equipo de protección personal para dotar al asesor para su trabajo en la parte productiva
INT-10	Director del Proyecto				C	D	Todo el proyecto	Priorizar las actividades del Jefe de ingeniería para que lidere el proyecto dotando y asignar los recursos requeridos para la ejecución del mismo	<ul style="list-style-type: none"> - Completar la estructura de Mantenimiento con un Jefe de Mantenimiento - Incluir en las reuniones de estado de la empresa al Director de Proyectos
INT-11	Interesado		C		D		Todo el proyecto	Trabajo cercano con el interesado e involucrarlo en los espacios de gestión del proyecto que permite identificar los beneficios de este	<ul style="list-style-type: none"> - Agendar con el interesado espacios semanales de entrenamiento y desarrollo de competencias de gestión del nuevo sistema integral. - Definir líderes operativos del área productiva para replicar los avances y resultados del proyecto - Agendar su participación en actividades estratégicas como hitos para que se muestre su compromiso con el proyecto y su capacidad de liderar con el ejemplo
INT-12	Interesado	C			D		Todo el proyecto		
INT-13	Interesado	C			D		Todo el proyecto		
INT-14	Interesado	C		D			Inicio y Finalización	Mantener comunicados sobre los beneficios y mejoras que se logren en el procesos y como esto brinda una mejora competitiva para sus intereses	Definir en la política de comunicación los beneficios que el proyecto entrega y cómo estos impactan positivamente no solo a la empresa sino a los consumidores, clientes, sociedad y medio ambiente
INT-15	Interesado	C		D			Inicio y Finalización		
INT-16	Interesado	C		D			Inicio y Finalización		
INT-17	Interesado	C		D			Inicio y Finalización		
INT-18	Interesado	C		D			Inicio y Finalización		

En la tabla la C representa la participación actual del interesado, mientras que la D muestra el involucramiento deseado para el éxito del proyecto.

Como puntos relevantes de las diferentes estrategias y acciones que de ellas derivan se puede apreciar que el hacer participar activamente a los interesados claves es determinante para el éxito del proyecto. De igual manera la gestión de beneficios y comunicación de resultados apalancaría el desarrollo del proyecto de una manera mucho más ágil y efectiva.

3.3 Gestión de integración del proyecto

3.3.1 Ciclo de vida del proyecto

Al ser un proyecto en el que se aplique la metodología predictiva, es importante que cada fase se cumpla en el tiempo planificado, para no poner en riesgo el éxito del proyecto.

Se definieron las fases que se muestran en la figura 18, donde además se indican los procesos de gestión que se aplican y los entregables del proyecto y del producto

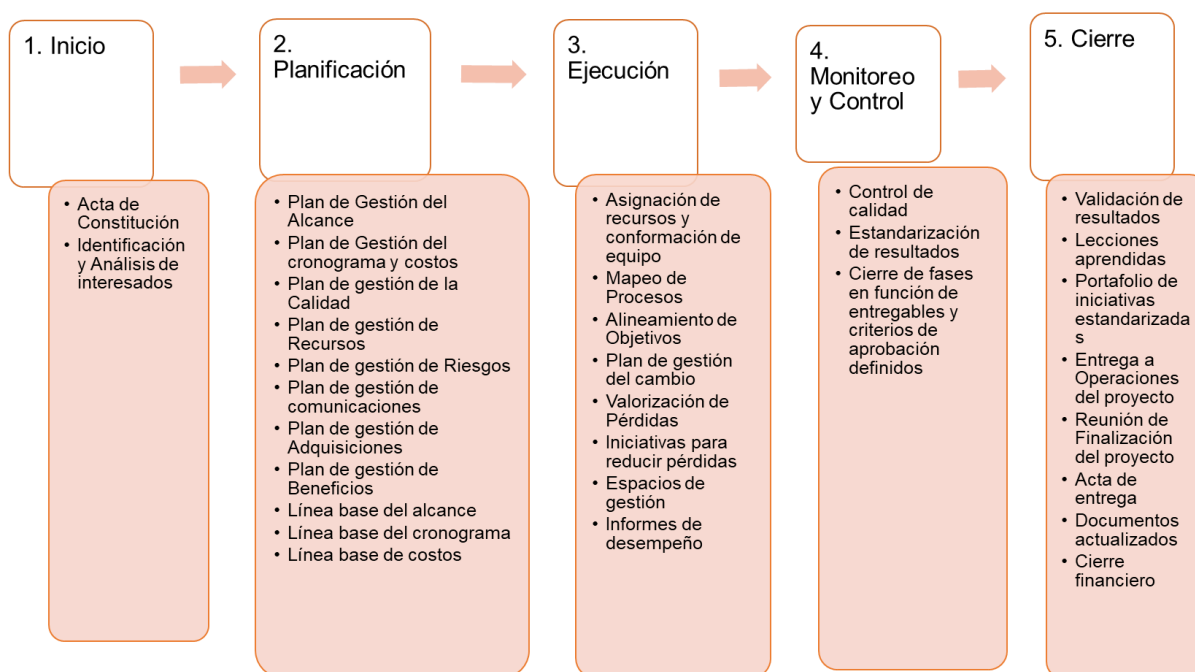


Figura 18 Ciclo de Vida del Proyecto

Tomado: Autor, 2021

3.3.2 Liderar y gestionar el proyecto

El liderazgo y conducción del proyecto es responsabilidad del director, quien debe garantizar el cumplimiento de los entregables, objetivos y beneficios del proyecto. Para

ello se definirán espacios de gestión diarios (si son necesarios) y semanales con el equipo del proyecto además de reuniones mensuales con la Alta Dirección de la Empresa, en donde se resolverán detalles técnicos de fondo y forma que aseguren el éxito del proyecto. La información, registros, actas, definiciones y compromisos acordados en las reuniones serán archivados electrónicamente en un servidor que será administrado por el director del proyecto y al cual tendrán acceso los miembros del equipo.

3.3.3 Gestión del conocimiento

La información de proyectos anteriormente ejecutados servirá como referencia para la estimación de costos, tiempo y alcance. La experiencia de la Alta Dirección y del asesor de gestión integral de procesos y el consultor de comunicaciones serán aprovechadas a manera de juicio de expertos para generar sesiones de trabajo donde se intercambien ideas y conocimientos con el equipo del proyecto. Estas reuniones serán realizadas dentro del espacio de gestión semanal.

En este espacio se registrarán las lecciones aprendidas durante el proyecto en el formato mostrado en la figura 19.

REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS			
NOMBRE DEL PROYECTO		CODIGO DEL PROYECTO	
LIDER DEL PROYECTO		FECHA DE REPORTE	
EVENTO SUSCITADO (Describa el evento suscitado durante el proyecto)			
IMPACTO GENERADO PARA LA EMPRESA (Describa la consecuencia generada por el evento)			Positivo () Negativo ()
ACCIONES DE MEJORA			
Plan de acción	Responsable	Fecha	Estado de la acción

Figura 19 Registro de Lecciones Aprendidas

Tomado: Autor, 2021

La información que provenga de este espacio será almacenada por el director del proyecto, en el servidor definido para tal efecto y la plataforma a ser utilizada es Teams de Microsoft Office, creando un canal para cada proyecto y archivos para cada fase.

3.3.4 Gobierno del proyecto

El gobierno del proyecto y la cadena de escalamientos funcionarán bajo el esquema mostrado en la figura 20

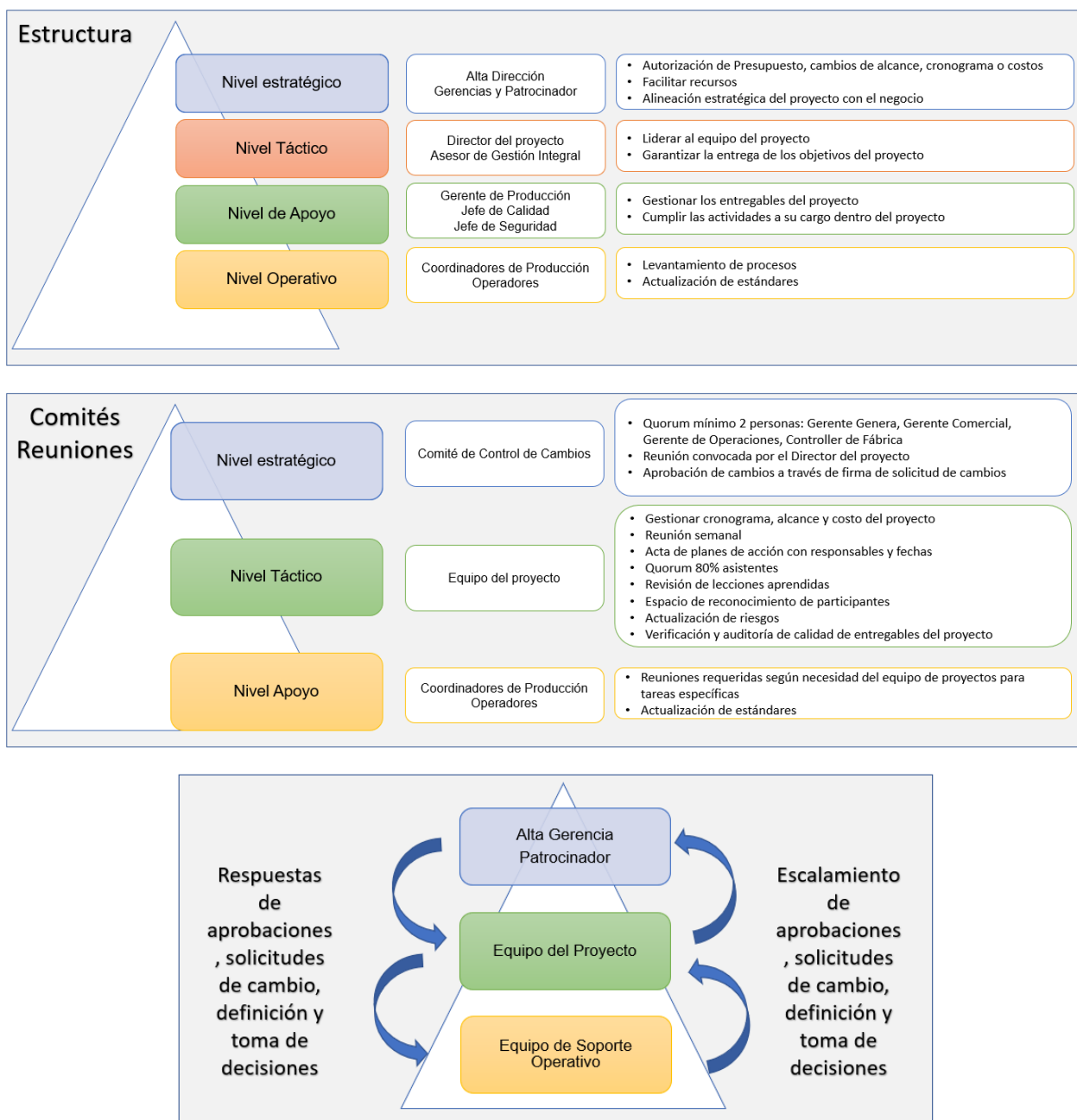


Figura 20 Modelo de gobierno del proyecto y cadena de escalamiento

Tomado: Autor, 2021

3.3.5 Monitoreo y control del proyecto

Los espacios de gestión agendados semanalmente contendrán en su agenda el monitoreo del cumplimiento de las acciones del proyecto, además del control del avance

del gasto del presupuesto y del cronograma. Un informe mensual de valor ganado será presentado a la Alta Dirección de la empresa en las reuniones anteriormente definidas. Las reuniones semanales únicamente se suspenderán por motivos de fuerza mayor, siendo el director el responsable por su ejecución y la asistencia de los miembros del equipo.

3.3.6 Gestión de Cambios

La gestión de cambios será efectuada según el flujograma que se muestra en la figura 20, donde se definen los roles y responsabilidades para cada cambio.

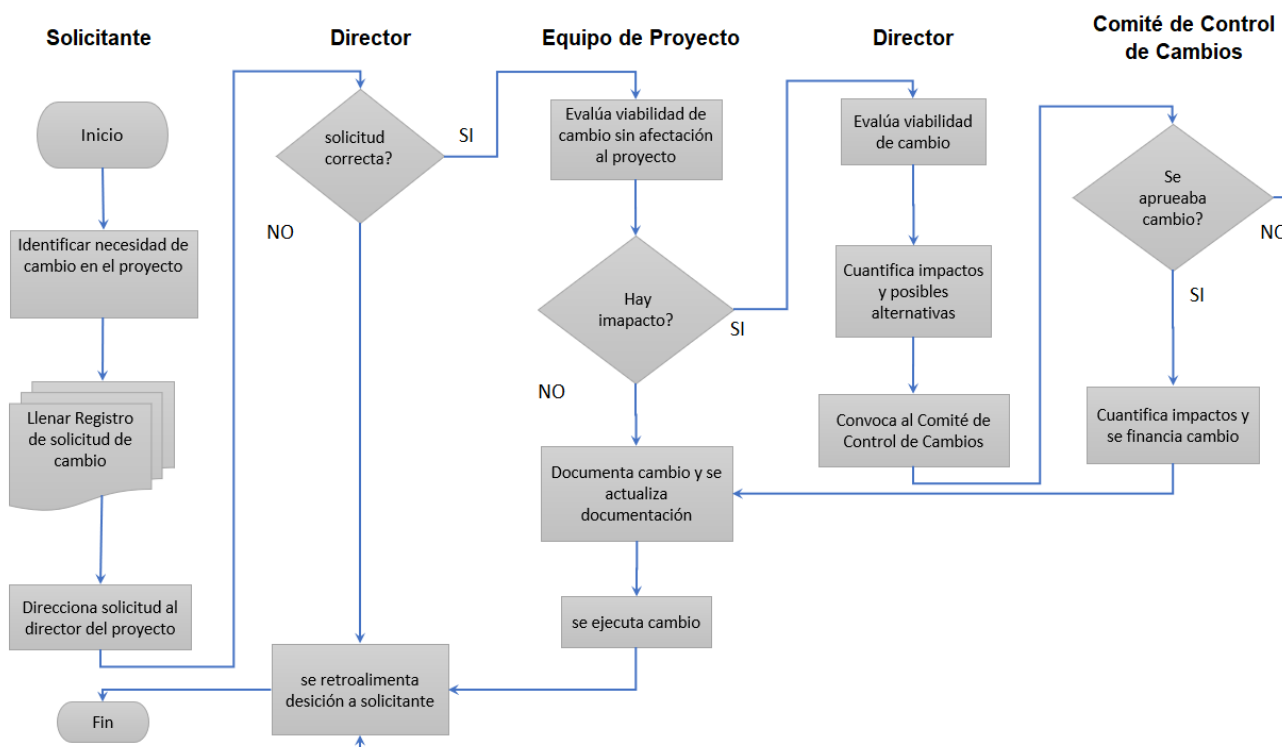


Figura 21 Flujo del proceso de gestión de cambios

Tomado: Autor, 2021

3.3.6.1 Procedimiento de control de cambios

Solicitud de cambio

Se tramitará a través del formulario electrónico mostrado en la figura 21. Podrá ser realizada por cualquier interesado propio de la empresa. El responsable de gestionar la solicitud y dar una respuesta al solicitante es el director del proyecto.

Validación de solicitud de cambio

El director revisará si el cambio aplica y está correctamente planteada la solicitud, de no cumplir con estos requerimientos el cambio no será evaluado y se entregará la retroalimentación al solicitante.

Si el cambio cumple con las premisas anteriores, el director, en conjunto con el equipo del proyecto evaluará la solicitud de este a fin de evitar un impacto en los objetivos, beneficios, alcance, cronograma y/o costo del proyecto. Si se define necesario conformar un Comité de Cambios para su implementación, el director es el responsable de convocarlo.

Aprobación de solicitud de cambio

Será el Comité de Cambios el único ente que puede aprobar, rechazar o diferir la solicitud de cambio ya validada por el equipo del proyecto. Los miembros de este comité lo integrarán al menos 2 de los siguientes interesados: Gerente General, Gerente Comercial, Gerente de Operaciones, *Controller* de Fábrica. El director es responsable de: comunicar la aprobación o rechazo del cambio, gestionar su implementación, actualizar las líneas base y los documentos afectados por el cambio y almacenar la información en los medios ya definidos.

3.3.6.2 Formato de solicitud de cambios

Toda solicitud de cambio será iniciada con el siguiente registro.

SOLICITUDES DE CAMBIO			
NOMBRE DEL PROYECTO		CODIGO DEL PROYECTO	
LIDER DEL PROYECTO		FECHA DE SOLICITUD	
TIPO DE CAMBIO SOLICITADO (Describe el cambio solicitado)			
Alcance ()	Cronograma ()	Presupuesto ()	Beneficios ()
JUSTIFICACIÓN DEL CAMBIO			
IMPACTO GENERADO PARA LA EMPRESA (Describe la consecuencia generada por el cambio)			Positivo () Negativo ()
Alcance	Cronograma	Presupuesto	Beneficios
APROBACIÓN	PRIORIDAD	TIEMPO DE IMPLEMENTACION	FINANCIAMIENTO
Aprobado	Alta	Inmediata (< 1 semana)	Reserva de gestión
No Aprobado	Media	Mediata (<1 mes)	Reserva administrativa
Diferido	Baja	Largo plazo(> 1 mes)	Fondo externo
FIRMAS DE RESPONSABILIDAD			
REPRESENTANTE 1 COMITÉ	REPRESENTANTE 2 COMITÉ	DIRECTOR DEL PROYECTO	SOLICITANTE

Figura 22 Registro de solicitud de cambios

Tomado: Autor, 2021

3.3.7 Cierre del proyecto

Al finalizar el proyecto el director es el responsable de documentar el cumplimiento de los objetivos y beneficios del proyecto ante la Alta Dirección de la empresa. Para ello en conjunto con el Patrocinador se organizará una reunión en la que se deberá adjuntar:

- El acta de entrega y recepción del proyecto a Operaciones
- Los entregables de cada fase con la aceptación de los criterios de aprobación definidos en el plan de gestión de calidad
- Cierre de contratos con proveedores
- Lecciones aprendidas
- Documentos actualizados del proyecto
- Plan para la dirección del proyecto y sus planes subsidiarios actualizados
- Respaldo de la información electrónica del proyecto
- Evaluación del desempeño de los miembros del equipo del proyecto
- Informe final del proyecto con el detalle de los objetivos alcanzados, beneficios logrados y cierre financiero validado por el *Controller* de la empresa

4 DESARROLLO DE LAS ÁREAS DEL CONOCIMIENTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI®- PMBOK® V6.

4.1 Planificación de la gestión del alcance, cronograma y costos

4.1.1 Gestión del alcance

Tabla 27 Gestión de Alcance

Plan de Gestión del Alcance			
Nombre del proyecto		Líder del proyecto	
Sistema de gestión integral en el área de Operaciones de la Empresa LH		Orlando Torres Castro	
Fecha	Duración estimada	Código de proyecto	Versión
27/08/2021	9 meses	2021-G3-LH-003	1.0
Objetivo general			
Planificar la implementación de un sistema de gestión integral en el área de Producción de la empresa LH que le permita alcanzar sus objetivos estratégicos planteados para los próximos 3 años a través de las prácticas del PMBOK®			

Definición del alcance
<p>A continuación, se definen los lineamientos para la definición, gestión, verificación y control del alcance:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Recopilación de requisitos: El equipo del proyecto conformado por el Director, los Jefes y Gerentes del área de Operaciones los recopilan y documentan en una matriz de requisitos – Definición del alcance: El equipo del proyecto, en función de los requisitos levantados y documentados, definen el alcance del proyecto. – Creación de EDT: El desglose de la estructura de trabajo (EDT) será elaborada y validada por el equipo del proyecto. – Validación del alcance: Todo entregable debe ser documentado. La verificación de los entregables del proyecto será realizada en la etapa de gestión de calidad y serán validados formalmente y aceptados por el Patrocinador – Control del alcance: Para este proceso se dispondrá de los espacios de gestión del proyecto semanales con el equipo del proyecto, donde el Director es el responsable de la ejecución de estas reuniones. <p>En las reuniones semanales se verificación alcance, cronograma y costo del proyecto en conjunto con el equipo del proyecto</p> <p>El Director es el responsable de comunicar mensualmente el avance del proyecto a la Alta Gerencia</p> <ul style="list-style-type: none"> – El Director es responsable de convocar, de ser el caso, al Comité de Gestión de Cambio y de responder al solicitante de la decisión tomada según el procedimiento de gestión de cambios.
Elaboración de la EDT
<ul style="list-style-type: none"> – La EDT del proyecto tendrá 3 niveles – El desglose de la EDT se realizará en función de los entregables del proyecto – Los hitos serán definidos a nivel de los paquetes de trabajo en los entregable – Para el desarrollo de la EDT se utilizará una representación gráfica, que queda a criterio del director de proyectos.
Elaboración del diccionario de la EDT
<ul style="list-style-type: none"> – El diccionario de la EDT será aprobado por el Patrocinador del proyecto – El diccionario contendrá la descripción, actividades, hitos, entregables, fecha de inicio y fin, responsables y criterios de aceptación de cada paquete de trabajo de la EDT

Figura 23 Plan de Gestión del Alcance

4.1.1.1 Recopilación de requisitos

Tras revisar las expectativas de los interesados y documentar los requisitos, se utilizará una matriz de recolección de requisitos donde se los vinculan con las expectativas, se definen además el tipo de estos (RF requisito funcional, RNF requisito no funcional, S supuesto), prioridad (A alta, M media y B baja) y complejidad de (A alta, M media y B baja)

La categorización de la prioridad de los requisitos obedece al siguiente criterio:

A, Alta si el cumplimiento del requisito impacta positivamente al cumplimiento de la expectativa

M, Media si el cumplimiento del requisito impacta con una probabilidad del 50% positivamente al cumplimiento de la expectativa

B, Baja si el cumplimiento del requisito impacta con una probabilidad menor del 50% positivamente al cumplimiento de la expectativa

La categorización de la complejidad de los requisitos obedece al siguiente criterio:

A, Alta si el cumplimiento del requisito requiere de gran esfuerzo desde el punto de vista de recursos (más de una persona a tiempo completo por un mes, o un costo superior a \$ 2500)

M, Media si el cumplimiento del requisito requiere de un esfuerzo medio desde el punto de vista de recursos (hasta una persona a tiempo completo por un mes, o un costo inferior a \$ 2500 y superior a \$500)

B, Baja si el cumplimiento del requisito requiere de un esfuerzo bajo desde el punto de vista de recursos (hasta una persona a tiempo completo por 2 semanas, o un costo inferior a \$ 500)

Tabla 28 Matriz de recolección de requisitos

Interesados	Expectativas		Requisitos		Cumplimiento				Prioridad	Complejidad
	N°	Descripción	ID	Descripción	Si	No	Sup	Parcial		
INT-01	EXP-01	Reducir en un 50% los costos asociados a desviación en los procesos de producción de la planta para mejorar la rentabilidad de la empresa identificando la causa raíz del problema	RF-01	Tener un documento digital que permita definir el problema, identificar la causa raíz, determinar los impactos en costos, identificar la dimensión a la que afecta y plantear acciones con responsable y fechas de cierre para evitar que el problema se repita				X	A	M
INT-01	EXP-05	Mejorar la eficiencia de los procesos de planta de tal manera que se pueda conseguir 10% de aumento en la capacidad actual de las instalaciones	RF-01	Tener un documento digital que permita definir el problema, identificar la causa raíz, determinar los impactos en costos, identificar la dimensión a la que afecta y plantear acciones con responsable y fechas de cierre para evitar que el problema se repita				X	A	M
INT-02	EXP-06	Reducir en un 50% los reclamos de calidad que se tiene con los principales clientes	RF-01	Tener un documento digital que permita definir el problema, identificar la causa raíz, determinar los impactos en costos, identificar la dimensión a la que afecta y plantear acciones con responsable y fechas de cierre para evitar que el problema se repita				X	A	M
INT-04	EXP-14	Contar con un sistema estandarizado para gestionar los incumplimientos de entregas a clientes, reclamos y sobrecostos en producción	RF-01	Tener un documento digital que permita definir el problema, identificar la causa raíz, determinar los impactos en costos, identificar la dimensión a la que afecta y plantear acciones con responsable y fechas de cierre para evitar que el problema se repita				X	A	M
INT-08	EXP-26	Mejorar la rentabilidad de la empresa	RF-01	Tener un documento digital que permita definir el problema, identificar la causa raíz, determinar los impactos en costos, identificar la dimensión a la que afecta y plantear acciones con responsable y fechas de cierre para evitar que el problema se repita				X	A	M
INT-12	EXP-43	El proyecto genere beneficios en la línea de producción para hacer su trabajo más sencillo	RF-01	Tener un documento digital que permita definir el problema, identificar la causa raíz, determinar los impactos en costos, identificar la dimensión a la que afecta y plantear acciones con responsable y fechas de cierre para evitar que el problema se repita				X	A	M
INT-12	EXP-43	El proyecto genere beneficios en la línea de producción para hacer su trabajo más sencillo	RF-01	Tener un documento digital que permita definir el problema, identificar la causa raíz, determinar los impactos en costos, identificar la dimensión a la que afecta y plantear acciones con responsable y fechas de cierre para evitar que el problema se repita				X	A	M
INT-16	EXP-51	Cumplir con las normativas legales en cuanto a manejo y gestión de efluentes en la empresa	RF-01	Tener un documento digital que permita definir el problema, identificar la causa raíz, determinar los impactos en costos, identificar la dimensión a la que afecta y plantear acciones con responsable y fechas de cierre para evitar que el problema se repita				X	A	M

Interesados	Expectativas		Requisitos		Cumplimiento				Prioridad	Complejidad
	N°	Descripción	ID	Descripción	Si	No	Sup	Parcial		
INT-01	EXP-01	Reducir en un 50% los costos asociados a desviación en los procesos de producción de la planta para mejorar la rentabilidad de la empresa identificando la causa raíz del problema	RF-02	Documento digital para Identificación de los costos asociados a desviaciones de proceso en el área de Operación a través de paretto donde se muestre la lista de contribuyentes, el porcentaje de aporte de cada uno y el costo de pérdida				X	A	M
INT-01	EXP-05	Mejorar la eficiencia de los procesos de planta de tal manera que se pueda conseguir 10% de aumento en la capacidad actual de las instalaciones	RF-02	Documento digital para Identificación de los costos asociados a desviaciones de proceso en el área de Operación a través de paretto donde se muestre la lista de contribuyentes, el porcentaje de aporte de cada uno y el costo de pérdida				X	A	M
INT-04	EXP-15	Reducir la cantidad de retrabajo y desperdicios en la planta productiva	RF-02	Identificación de las pérdidas por retrabajo en el área de Operación a través de paretto donde se muestre la lista de contribuyentes, el porcentaje de aporte de cada uno y el costo de pérdida				X	A	M
INT-04	EXP-15	Reducir la cantidad de retrabajo y desperdicios en la planta productiva	RF-02	Tener un documento digital que permita definir el problema, identificar la causa raíz, determinar los impactos en costos, identificar la dimensión a la que afecta y plantear acciones con responsable y fechas de cierre para evitar que el problema se repita				X	A	M
INT-08	EXP-26	Mejorar la rentabilidad de la empresa	RF-02	Identificación de los costos asociados a desviaciones de proceso en el área de Operación a través de paretto donde se muestre la lista de contribuyentes, el porcentaje de aporte de cada uno y el costo de pérdida				X	A	M

INT-01	EXP-01	Reducir en un 50% los costos asociados a desviación en los procesos de producción de la planta para mejorar la rentabilidad de la empresa identificando la causa raíz del problema	RF-03	Lista de iniciativas que permitan mejorar la rentabilidad del proceso productivo de operaciones con los campos de nombre de iniciativa, matriz de esfuerzo impacto, paybak, costo y cronograma				X	A	A
INT-01	EXP-05	Mejorar la eficiencia de los procesos de planta de tal manera que se pueda conseguir 10% de aumento en la capacidad actual de las instalaciones	RF-03	Lista de iniciativas que permitan mejorar la eficiencia del proceso productivo de operaciones con los campos de nombre de iniciativa, matriz de esfuerzo impacto, paybak, costo y cronograma				X	A	A
INT-02	EXP-06	Reducir en un 50% los reclamos de calidad que se tiene con los principales clientes	RF-03	Lista de iniciativas que permitan reducir el número de reclamos en el proceso de operaciones con los campos de nombre de iniciativa, matriz de esfuerzo impacto, paybak, costo y cronograma				X	A	A
INT-06	EXP-20	Disminuir los reclamos de clientes	RF-03	Lista de iniciativas que permitan reducir el número de reclamos en el proceso de operaciones con los campos de nombre de iniciativa, matriz de esfuerzo impacto, paybak, costo y cronograma				X	A	A
INT-08	EXP-26	Mejorar la rentabilidad de la empresa	RF-03	Lista de iniciativas que permitan mejorar la eficiencia del proceso productivo de operaciones con los campos de nombre de iniciativa, matriz de esfuerzo impacto, paybak, costo y cronograma				X	A	A
INT-14	EXP-48	Eliminar reclamos, para recibir producto con la calidad esperada	RF-03	Lista de iniciativas que permitan reducir el número de reclamos en el proceso de operaciones con los campos de nombre de iniciativa, matriz de esfuerzo impacto, paybak, costo y cronograma				X	A	A
INT-14	EXP-49	Eliminar reclamos, para recibir producto con la cantidad esperada y en el tiempo esperado	RF-03	Lista de iniciativas que permitan reducir el número de reclamos en el proceso de operaciones con los campos de nombre de iniciativa, matriz de esfuerzo impacto, paybak, costo y cronograma				X	A	A
INT-16	EXP-51	Cumplir con las normativas legales en cuanto a manejo y gestión de efluentes en la empresa	RF-03	Lista de iniciativas que permitan al proceso productivo de operaciones cumplir con los requisitos de ambientales para emisión de efluentes				X	A	A

Interesados	Expectativas		Requisitos		Cumplimiento				Prioridad	Complejidad
	N°	Descripción	ID	Descripción	Si	No	Sup	Parcial		
INT-01	EXP-04	Desarrollar la competencia en el equipo de liderazgo de planta para gestionar integralmente la operación de planta	RF-04	Documento con las 5 competencias técnicas y 2 comportamentales requeridas para cada cargo y función de los trabajadores del área de Operaciones	X				A	A
INT-03	EXP-13	Contar con el recurso humano habilitado y empoderado para gestionar los procesos productivos de manera autónoma	RF-04	Documento con las 5 competencias técnicas y 2 comportamentales requeridas para cada cargo y función de los trabajadores del área de Operaciones	X				A	A

INT-01	EXP-04	Desarrollar la competencia en el equipo de liderazgo de planta para gestionar integralmente la operación de planta	RF-05	Plan de desarrollo de competencias que indique la descripción de cada una de ellas, el nivel actual, el nivel deseado, la fecha de ejecución de cada plan, las horas y el costo requerido para cumplir con los planes detonados	X				A	A
INT-03	EXP-13	Contar con el recurso humano habilitado y empoderado para gestionar los procesos productivos de manera autónoma	RF-05	Plan de desarrollo de competencias que indique la descripción de cada una de ellas, el nivel actual, el nivel deseado, la fecha de ejecución de cada plan, las horas y el costo requerido para cumplir con los planes detonados	X				A	A
INT-05	EXP-17	El proyecto asegure la habilitación del sistema de gestión integral en todos los colaboradores del área de producción	RF-05	Plan de desarrollo de competencias que indique la descripción de cada una de ellas, el nivel actual, el nivel deseado, la fecha de ejecución de cada plan, las horas y el costo requerido para cumplir con los planes detonados	X				A	A
INT-06	EXP-22	Desarrollar un equipo de expertos en metodología de gestión de reclamos	RF-05	Definir equipo de colaboradores en el área de Operaciones para desarrollarlos como expertos en competencias técnicas de Análisis Causa Raíz, Principios de Funcionamiento y Principios de Operación de las líneas de producción del área de Operaciones	X				A	A
INT-11	EXP-40	Se cuente con un proceso de habilitación para el personal de Producción	RF-05	Plan de desarrollo de competencias que indique la descripción de cada una de ellas, el nivel actual, el nivel deseado, la fecha de ejecución de cada plan, las horas y el costo requerido para cumplir con los planes detonados	X				A	A

INT-03	EXP-10	Cumplir con los objetivos de la Alta Dirección de la empresa	RF-06	Estrategia de despliegue de objetivos estratégicos hacia Operaciones donde se muestre la visión, misión, y objetivos del año en curso, resultados del año anterior y se incluya al equipo de mandos medios en su construcción y socialización				X	A	B
INT-11	EXP-41	Se involucre al personal de mandos medios en el desarrollo de las estrategias	RF-06	Estrategia de despliegue de objetivos estratégicos hacia Operaciones donde se muestre la visión, misión, y objetivos del año en curso, resultados del año anterior y se incluya al equipo de mandos medios en su construcción y socialización				X	A	B
INT-13	EXP-46	Mantener alineación entre los objetivos de operadores y de técnicos de mantenimiento	RF-06	Estrategia de despliegue de objetivos estratégicos hacia Operaciones donde se muestre la visión, misión, y objetivos del año en curso, resultados del año anterior y se incluya al equipo de mandos medios en su construcción y socialización				X	A	B
INT-13	EXP-46	Mantener alineación entre los objetivos de operadores y de técnicos de mantenimiento	RF-06	Estrategia de despliegue de objetivos estratégicos hacia Operaciones donde se muestre la visión, misión, y objetivos del año en curso, resultados del año anterior y se incluya al equipo de mandos medios en su construcción y socialización				X	A	B

Interesados	Expectativas		Requisitos		Cumplimiento				Prioridad	Complejidad
	N°	Descripción	ID	Descripción	Si	No	Sup	Parcial		
INT-03	EXP-10	Cumplir con los objetivos de la Alta Dirección de la empresa	RF-07	Documento donde se señale los resultados de objetivos estratégicos de la empresa y se vayan actualizando con una frecuencia mensual				X	A	M
INT-05	EXP-19	El proyecto mantenga una comunicación constante y efectiva con el personal involucrado	RF-09	Implementación de un plan de comunicaciones que abarque al personal de Operaciones y que tenga un frecuencia definida, y muestre los resultados de los objetivos estratégicos de la empresa	X				A	M
INT-11	EXP-42	Se mantenga un proceso de comunicación efectivo del avance del proyecto y de sus beneficios	RF-09	Implementación de un plan de comunicaciones que abarque al personal de Operaciones y que tenga un frecuencia definida, y muestre los resultados de los objetivos estratégicos de la empresa	X				A	M
INT-08	EXP-29	Contar con un sistema de verificación de cumplimiento de los entregables financieros del proyecto	RNF-10	Contar con un plan de calidad que contenga la lista de entregables financieros de proyecto	X				A	M
INT-12	EXP-44	Contar con entrenamiento y acompañamiento continuo hacia los operadores	RNF-10	Contar con un plan de calidad que contenga la lista de entregables financieros de proyecto	X				A	M
INT-05	EXP-20	Disminuir los reclamos de clientes	RF-11	Tener un documento que contenga el nombre del cliente, el número de reclamo, el lote del producto, el impacto en costo por el reclamo, que permita identificar la causa raíz del reclamo, determinar los impactos en costos y plantear acciones con responsable y fechas de cierre para evitar que el reclamo se repita				X	A	M
INT-14	EXP-48	Eliminar reclamos, para recibir producto con la calidad esperada	RF-11	Tener un documento que contenga el nombre del cliente, el número de reclamo, el lote del producto, el impacto en costo por el reclamo, que permita identificar la causa raíz del reclamo, determinar los impactos en costos y plantear acciones con responsable y fechas de cierre para evitar que el reclamo se repita				X	A	M
INT-14	EXP-49	Eliminar reclamos, para recibir producto con la cantidad esperada y en el tiempo esperado	RF-11	Tener un documento que contenga el nombre del cliente, el número de reclamo, el lote del producto, el impacto en costo por el reclamo, que permita identificar la causa raíz del reclamo, determinar los impactos en costos y plantear acciones con responsable y fechas de cierre para evitar que el reclamo se repita				X	A	M
INT-15	EXP-50	Contar con el producto que buscan, sin alteración en su sabor y con un precio competitivo	RF-11	Tener un documento que contenga el nombre del cliente, el número de reclamo, el lote del producto, el impacto en costo por el reclamo, que permita identificar la causa raíz del reclamo, determinar los impactos en costos y plantear acciones con responsable y fechas de cierre para evitar que el reclamo se repita				X	A	M
INT-09	EXP-37	Contar con espacios de gestión del proyecto con las Jefaturas de Operaciones	RF-14	Espacios de gestión donde se identifiquen las desviaciones al proceso y generan costos en las áreas de producción un tiempo máximo de 30 minutos, que cuente con agenda, indicadores y definición de acciones para eventos que afecten al ambiente que laboran en el área de Operaciones				X	A	A

I n t e r e s a d o s	Expectativas		Requisitos		Cumplimiento				P r i o r i d a d	C o m p l e j i d a d
	N°	Descripción	ID	Descripción	Si	No	Sup	Parcial		
INT-03	EXP-10	Cumplir con los objetivos de la Alta Dirección de la empresa	RF-08	Espacios de gestión donde se identifiquen las desviaciones al proceso y generan costos en las áreas de producción un tiempo máximo de 15 minutos, que cuente con agenda, indicadores y definición de acciones para eventos que afecten el programa de producción	X				A	A
INT-03	EXP-11	Garantizar que no existan pérdidas en la operación de planta	RF-08	Espacios de gestión donde se identifiquen las desviaciones al proceso y generan costos en las áreas de producción un tiempo máximo de 15 minutos, que cuente con agenda, indicadores y definición de acciones para eventos que afecten el programa de producción	X				A	A
INT-03	EXP-12	Cumplir con los programas de producción solicitado por el área comercial	RF-08	Espacios de gestión donde se identifiquen las desviaciones al proceso y generan costos en las áreas de producción un tiempo máximo de 15 minutos, que cuente con agenda, indicadores y definición de acciones para eventos que afecten el programa de producción	X				A	A
INT-04	EXP-14	Contar con un sistema estandarizado para gestionar los incumplimientos de entregas a clientes, reclamos y sobrecostos en producción	RF-08	Espacios de gestión donde se identifiquen las desviaciones al proceso y generan costos en las áreas de producción un tiempo máximo de 15 minutos, que cuente con agenda, indicadores y definición de acciones para eventos que afecten el programa de producción	X				A	A
INT-04	EXP-16	Integrar a los operadores en la gestión de los resultados de la empresa de una manera más personal y accionable por ellos	RF-08	Espacios de gestión donde se identifiquen las desviaciones al proceso y generan costos en las áreas de producción un tiempo máximo de 15 minutos, que cuente con agenda, indicadores y definición de acciones para eventos que afecten el programa de producción	X				A	A
INT-06	EXP-23	Identificar, reportar y gestionar la eliminación o mitigación de las condiciones inseguras del área productiva que permitan garantizar la prevención de accidentes	RF-08	Espacios de gestión donde se identifiquen las desviaciones al proceso y generan costos en las áreas de producción un tiempo máximo de 15 minutos, que cuente con agenda, indicadores y definición de acciones para eventos que afecten a la seguridad o salud de las personas que laboran en el área de Operaciones	X				A	A
INT-06	EXP-24	Contar con espacios de gestión en las líneas productivas con operadores y técnicos de mantenimiento para conseguir áreas seguras de trabajo, desde el punto de vista de salud ocupacional y seguridad industrial	RF-08	Espacios de gestión donde se identifiquen las desviaciones al proceso y generan costos en las áreas de producción un tiempo máximo de 15 minutos, que cuente con agenda, indicadores y definición de acciones para eventos que afecten a la seguridad o salud de las personas que laboran en el área de Operaciones	X				A	A
INT-06	EXP-25	Contribuir con la eliminación de desperdicios en el área de Producción	RF-08	Espacios de gestión donde se identifiquen las desviaciones al proceso y generan costos en las áreas de producción un tiempo máximo de 15 minutos, que cuente con agenda, indicadores y definición de acciones para eventos que afecten al ambiente que laboran en el área de Operaciones	X				A	A
INT-08	EXP-26	Mejorar la rentabilidad de la empresa	RF-08	Espacios de gestión donde se identifiquen las desviaciones al proceso y generan costos en las áreas de producción un tiempo máximo de 15 minutos, que cuente con agenda, indicadores y definición de acciones para eventos que afecten al ambiente que laboran en el área de Operaciones	X				A	A
INT-13	EXP-47	Contar con un espacio de gestión en el que se pueda trabajar en conjunto operadores y técnicos de mantenimiento	RF-08	Espacios de gestión donde se identifiquen las desviaciones al proceso y generan costos en las áreas de producción un tiempo máximo de 15 minutos, que cuente con agenda, indicadores y definición de acciones para eventos que afecten al ambiente que laboran en el área de Operaciones	X				A	A

I n t e r e s a d o s	Expectativas		Requisitos		Cumplimiento				P r i o r i d a d	C o m p l e j i d a d
	N°	Descripción	ID	Descripción	Si	No	Sup	Parcial		
INT-06	EXP-21	Estandarizar los procesos de producción en planta que permitan asegurar la calidad de los procesos a fin de eliminar la generación de defectos en el producto final	RF-12	Contar con un repositorio digital de estándares de operación que contengan, identificación del área de trabajo, tipo de actividad (Arranque y preparación de línea, Operación, Mantenimiento y Limpieza), descripción, recursos, responsable y tiempo de cada actividad	X				A	A
INT-12	EXP-45	Eliminar registros y controles burocráticos que no generan valor	RF-12	Contar con un repositorio digital de estándares de operación que contengan, identificación del área de trabajo, tipo de actividad (Arranque y preparación de línea, Operación, Mantenimiento y Limpieza), descripción, recursos, responsable y tiempo de cada actividad	X				A	A
INT-09	EXP-39	Se cuente con el espacio físico para el desarrollo del proyecto (reuniones, entrenamientos)	RF-13	Incluir un espacio físico de 16m2 con un monitor de 65 pulgadas, temperatura regulable de 20°C , Pizarra, 10 pupitres, conexión a la red de datos de la empresa, 500 luxes luz led cálida, cafetera y mesa para utensillos para realizar los entrenamientos al personal de Operaciones	X				A	A
INT-16	EXP-51	Cumplir con las normativas legales en cuanto a manejo y gestión de efluentes en la empresa	RF-15	Contar con la lista de normativas legales que se deben cumplir en planta donde se definan parámetros de funcionamiento y frecuencia de muestreos				X	A	A

Enunciado del Alcance

La empresa requiere contar con un sistema de gestión integral de los procesos productivos en el área de Operaciones, de tal manera que contribuya con la mejora de la rentabilidad del negocio eliminando pérdidas causadas por ineficiencias en sus líneas de producción

El alcance incluye las siguientes fases e hitos del proyecto:

Fase	Hito
Constitución del proyecto	Reunión de Kick off del proyecto
Identificación de pérdidas en el área de Operaciones	Identificación de Causa Raíz de las pérdidas económicas en los 12 últimos meses
Desarrollo de competencias	Liberación de matrices de competencia del personal de Operaciones Inicio de planes de desarrollo del personal de Operaciones Inauguración de sala de entrenamientos
Alineamiento de metas	Publicación de Plan Maestro Operacional

	<p>Arranque de reuniones operacionales en el área productiva</p> <p>Inicio de espacios de comunicación de resultados de reuniones operacionales</p>
Implementación de Mejoras	Aprobación de iniciativas para mejora de eficiencia
Cierre del proyecto	Generación de estándares y acta de cierre
Exclusiones	
<p>El proyecto no contempla al área comercial, de abastecimientos de materia prima, materiales de empaque e insumos, compras, ventas, centros de distribución.</p> <p>El proyecto no incluye lo que no está expresado en el enunciado del alcance.</p>	
Supuestos	
<p>Se cuenta con información validada para realizar la identificación de las pérdidas económicas de los procesos productivos</p> <p>Se toma en cuenta las pérdidas económicas que afectan las dimensiones de seguridad y salud ocupacional, calidad, medio ambiente, entrega y costos</p> <p>Se cuenta con un espacio mensual con Gerencia para revisar el avance del proyecto.</p> <p>El proveedor seleccionado como asesor de sistemas de gestión tiene las competencias y recursos necesarios para aportar desde su experiencia con la ejecución del proyecto.</p> <p>La empresa brinda todo el soporte y facilidades requeridos para la ejecución exitosa del proyecto.</p> <p>Los cargos de horas de los recursos operativos asignados al proyecto son imputables a los centros de costo de la empresa, no del proyecto</p> <p>Los cargos de horas de los recursos administrativos serán asignados al proyecto.</p> <p>El nivel de exactitud permitido en la estimación de presupuesto será de 7%</p> <p>El Asesor externo en sistemas integrales de gestión, el Gerente de Operaciones, el Gerente de Producción, el Jefe de Calidad y el Director del proyecto tiene competencia en la ejecución y liderazgo en autorías</p>	
Restricciones	
<p>El financiamiento interno de la empresa es de 150 KUSD.</p> <p>Se cuenta únicamente con un soporte externo que comparta metodología de gestión de sistemas y el resto de equipo estará conformado por los líderes departamentales de operación</p> <p>Se contará con espacios de gestión conformados por al menos 2 personas en cada turno para ejecutar las reuniones operaciones en la parte productiva</p> <p>Se cuenta con un espacio de 2 horas hombre semanales para desarrollo de competencias.</p> <p>Se contará con un recurso operativo para recopilación de la información y data de los procesos por turno de producción en cada área productiva</p> <p>Se contará con una Tablet y un monitor para cada área productiva</p> <p>Se contará con una sola sala de entrenamiento para el equipo de operación</p>	

Figura 24 Enunciado del alcance

4.1.1.2 Estructura de desglose de trabajo (EDT)

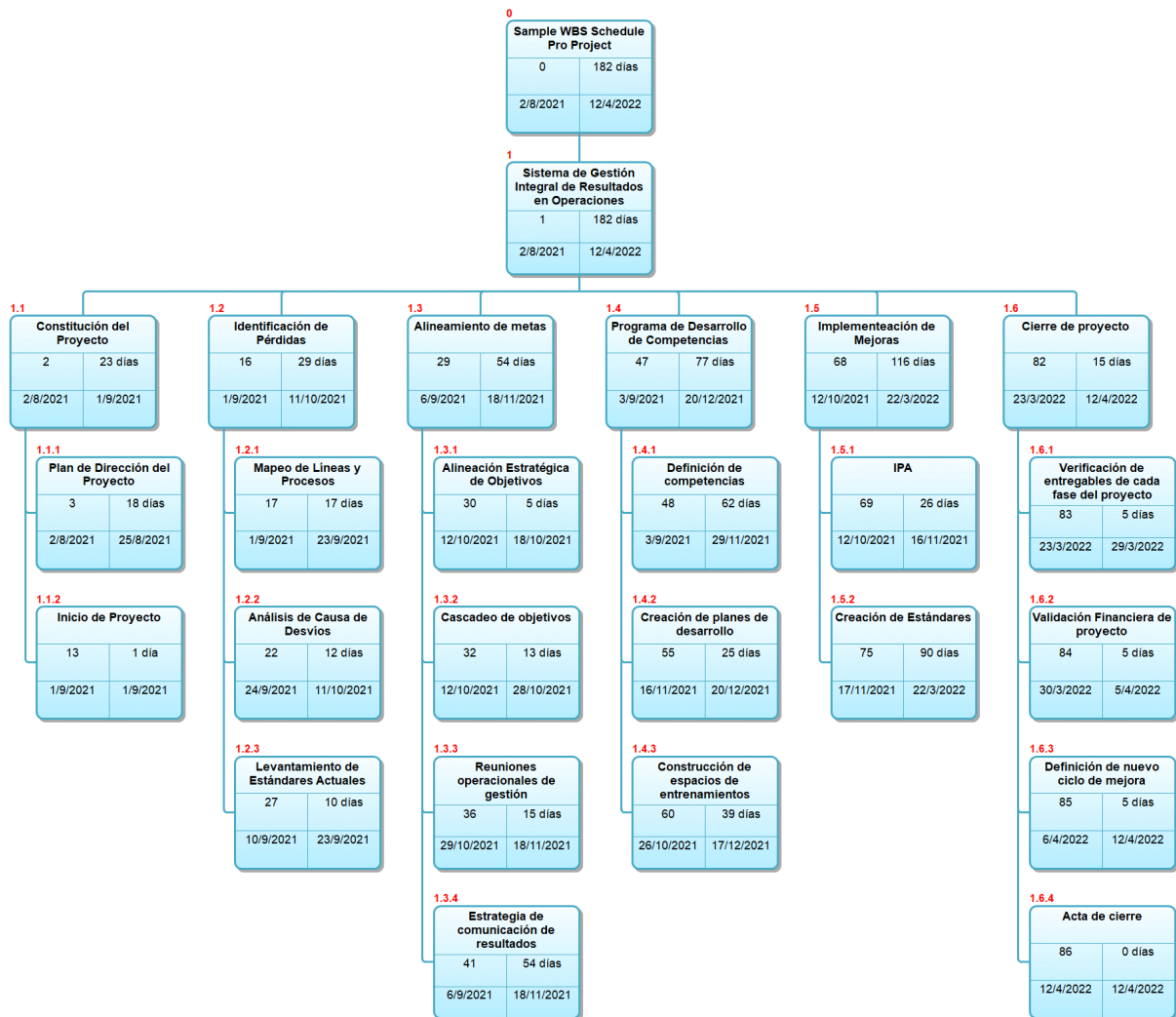


Figura 25 Diagrama EDT/WBS del proyecto

Tomado: Autor, 2021

4.1.1.3 Diccionario de la EDT del proyecto

Tabla 29 Diccionario EDT

ID Entregable	Entregable EDT	ID paquete de trabajo	Paquete de trabajo	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Responsable	Descripción	Hitos
1.1	Constitución del Proyecto	1.1.1	Plan de Dirección del Proyecto	2/8/2021	25/8/2021	Director de Proyecto	Lineamientos de gestión del proyecto en cada una de sus fases	
		1.1.2	Arranque Oficial de Proyecto	1/9/2021	01/09/21	Patrocinador	Inicio de las actividades propias del proyecto con el involucramiento de los principales interesados	Reunión de Kick off de proyecto
1.2	Identificación de Pérdidas	1.2.1	Mapeo de Líneas y Procesos	1/9/2021	23/9/2021	Director de Proyecto / Equipos de trabajo	Identificación de la situación actual del área de Operaciones y actualización de diagramas de flujo y procesos	
		1.2.2	Análisis de Causa de Desvíos	10/9/2021	11/10/2021	Director de Proyecto / Equipos de trabajo	Recolección de información de las afectaciones a la rentabilidad de la empresa, cuantificación de las pérdidas y análisis causa raíz de desvíos	Entregar lista de causas raíz de pérdidas con los impactos
		1.2.3	Levantamiento de Estándares Actuales	10/9/2021	23/9/2021	Director de Proyecto / Equipos de trabajo	Recolección de estándares actualmente utilizados	
1.3	Alineamiento de metas	1.3.1	Alineación Estratégica de Objetivos	12/10/2021	18/10/2021	Director de Proyecto / Asesor	Definición de los objetivos estratégicos de la empresa para los próximos 12 meses	Publicación de Plan Maestro Operacional
		1.3.2	Cascadeo de objetivos	12/10/2021	28/10/2021	Director de Proyecto / Asesor / Equipo de trabajo	Despliegue de los objetivos estratégicos de la empresa al personal de Operaciones a través de entrenamientos y dinámicas en las que ellos definen los indicadores que requieren gestionar	
		1.3.3	Reuniones operacionales de gestión	29/10/2021	18/11/2021	Director de Proyecto / Asesor / Equipo de trabajo	Espacios de gestión accionables de manera proactiva por el personal de Operaciones para garantizar el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la empresa	Arranque de reuniones operacionales
		1.3.4	Estrategia de comunicación de resultados	6/9/2021	18/11/2021	Gerente de Gente y Cultura / Director de Proyectos	Lineamientos para garantizar una comunicación asertiva y efectiva con el personal de operaciones sobre los resultados del proyecto	
1.4	Programa de Desarrollo de Competencias	1.4.1	Definición de competencias	3/9/2021	29/11/2021	Gerente de Gente y Cultura / Director de Proyectos	Levantamiento de la situación actual del equipo de Operaciones para definir cuáles son las competencias requeridas que permitan garantizar a través de un plan de desarrollo el cumplimiento de los objetivos de la empresa, contando para ella con los espacios para la ejecución de su desarrollo técnico y comportamental	
		1.4.2	Creación de planes de desarrollo	16/11/2021	20/12/2021	Gerente de Gente y Cultura / Director de Proyectos	Creación de soluciones de aprendizaje para los colaboradores de Operación a través de capacitaciones teóricas y prácticas que garanticen que los operadores tienen las competencias requeridas para su posición	Liberación de matrices de competencia del personal de Operaciones Inicio de planes de desarrollo
		1.4.3	Construcción de espacios de entrenamientos	26/10/2021	17/12/2021	Director de proyecto	Crear un espacio para la ejecución del plan de entrenamiento de los colaboradores del área de Operaciones	Inaugurar sala de entrenamientos

ID Entregable	Entregable EDT	ID paquete de trabajo	Paquete de trabajo	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Responsable	Descripción	Hitos
1.5	Implementación de Mejoras	1.5.1	IPA (Identificación, Priorización, Asignación)	12/10/2021	22/3/2022	Director de proyecto / Equipo de trabajo	Identificar las oportunidades para asegurar el desempeño óptimo de la línea de Operaciones, priorizar esta lista a través de una matriz de esfuerzo impacto para seleccionar la lista que se mostrará a la Alta Gerencia con la información financiera de un caso de negocio	Compartir lista de iniciativas aprobadas para implementación
		1.5.2	Creación de Estándares	17/11/2021	22/3/2022	Director de proyecto / Equipo de trabajo	Creación del repositorio digital para los estándares que se crean una vez que se han eliminado las causas raíces de los desvíos	Almacenar estándares en repositorio digital
1.6	Cierre de proyecto	1.6.1	Verificación de entregables de cada fase del proyecto	23/3/2022	29/3/2022	Director del Proyecto / Patrocinador	Garantizar que cada fase haya sido correctamente finalizada según los criterios de aceptación definidos y validados	
		1.6.2	Validación Financiera de proyecto	30/3/2022	5/4/2022	Controller de Fábrica / Controller	Garantizar que las iniciativas generen la rentabilidad proyectada	
		1.6.3	Definición de nuevo ciclo de mejora	6/4/2022	14/4/2022	Equipo de trabajo	A través del equipo de trabajo volver a correr este ciclo de mejoras de eficiencia con el objetivo de aumentar la rentabilidad de la empresa eliminando las pérdidas en sus procesos	
		1.6.4	Acta de cierre	12/4/2022	12/4/2022	Director de proyecto	Cierre formal del proyecto	Acta de cierre

4.1.1.4 Matriz de trazabilidad de requisitos

Tabla 30 Matriz de trazabilidad de requisitos

ID	Requisito Definitivo	Relación con el objetivo específico	ID EDT	Paquete de trabajo	Entregable	Hito	Criterio de aceptación	Validación
RF-01 RF-11	Tener un documento digital que permita identificar los desvíos puntuales en el proceso de producción de la planta, definir el problema, encontrar la causa raíz utilizando los 5 por qué, cuantificar los impactos y costos a la operación, vincular la dimensión a la que afecta, plantear acciones con responsable y fechas de cierre para evitar que el problema se repita	Obj 1 Mapear los procesos para identificar los principales contribuyentes de las afectaciones de la rentabilidad del negocio	1.2.2	Análisis de causa de desvíos	Tener un documento digital donde se llenen los siguientes campos Descripción del problema (Qué, Quién, Cuándo, Dónde) Causa raíz utilizando los 5 por qué? Impactos en costos a la operación Dimensión afectada (Seguridad, Ambiente, Calidad, Entrega, Costos) Planes de acción Responsable Fechas de cierre Aprobación de Análisis por Dueño de área	Lista de causas raíz de los desvíos de los 12 últimos meses utilizando este documento	El documento debe tener todos los campos descritos en el entregable	Causa raíz identificada y planes de acción aprobados por el Dueño del Proceso
RF-02	Contar con un documento digital para Identificación de los costos asociados a desviaciones de proceso en el área de Operación a través de Pareto donde se muestre la lista de contribuyentes, el porcentaje de aporte de cada uno y el costo de pérdida total	Obj 1 Mapear los procesos para identificar los principales contribuyentes de las afectaciones de la rentabilidad del negocio	1.5.1	IPA (Identificación, Priorización y Asignación de iniciativas)	Documento digital donde se llenen los siguientes campos: Área de producción Pérdidas económicas por accidentes Pérdidas económicas por enfermedades ocupacionales Pérdidas económicas por reclamos de clientes Pérdidas económicas por retrabajo Pérdidas económicas por rendimiento Pérdidas económicas por no entregar producto al cliente Periodo de análisis Fecha de inicio de análisis (formato DD/MM/AAAA) Fecha de fin de análisis (formato DD/MM/AAAA) Aprobación de análisis por Dueño de Área y Controller de Fábrica En el documento además se debe anexar un gráfico dinámico que muestre un Pareto de la contribución de cada una de las pérdidas imputadas.		El documento debe tener todos los campos descritos en el entregable	Lista de iniciativas autorizadas por la Alta Gerencia
RF-03	Listar en un documento digital las iniciativas que permitan mejorar la rentabilidad del proceso productivo de operaciones con los campos de nombre de iniciativa, matriz de esfuerzo impacto, paybak, costo y cronograma	Obj 1 Mapear los procesos para identificar los principales contribuyentes de las afectaciones de la rentabilidad del negocio	1.5.1	IPA (Identificación, Priorización y Asignación de iniciativas)	Documento digital con los siguientes campos: Descripción de la iniciativa para mejorar la rentabilidad de la empresa Impacto de la implementación de esta iniciativa en la rentabilidad (Alto, Medio, Bajo), Esfuerzo para implementar esta iniciativa (Alto, Medio, Bajo) costo de la implementación de la iniciativa. Cronograma de la iniciativa (actividades e hitos principales) Cálculo del retorno de la inversión Aprobación por el Dueño del Área Aprobación por el Controller de Fábrica	Compartir lista de iniciativas aprobadas para implementación con la finalidad de eliminar o reducir las afectaciones a la rentabilidad del negocio	El documento debe tener todos los campos descritos en el entregable	Lista de iniciativas autorizadas por la Alta Gerencia
RF-04	Disponer de un documento digital en el que consten las 5 competencias técnicas y 2 comportamentales más relevantes requeridas para cada cargo y función de los trabajadores del área de Operaciones para garantizar un adecuado manejo del sistema de gestión integral de la empresa y contribuir con la mejora en la rentabilidad del Negocio	Obj 2 Definir manual de funciones, roles y responsabilidades para la implementación de sistema de gestión integral	1.4.1	Definición de competencias	Documento digital que contenga los siguientes campos: Nombre del colaborador Fecha de actualización de competencias Próxima fecha de actualización: Número de Competencia Tipo de competencia (Técnica o Comportamental) Nombre de la competencia Descripción de la competencia Nivel actual en la competencia (Se refiere al dominio que el colaborador tiene: 0 no lo tiene, 1 lo tiene, 2 lo domina) Nivel requerido (se refiere al nivel y dominio en la competencia requerido por la empresa para la posición en mención 0 no lo tiene, 1 lo tiene, 2 lo domina). Firma del colaborador Aprobación del Dueño del Área Aprobación del Gerente de Gente y Cultura	Liberación de matrices de competencia del personal de Operaciones	El número de competencias técnicas debe ser igual o mayor a 5 El número de competencias comportamentales debe ser igual o mayor a 2	Matriz de competencias aprobadas por el Gerente de Gente y Cultura
RF-05	Contar con un repositorio de los planes de desarrollo de competencias de cada colaborador del área de Operaciones que indiquen el nombre del entrenamiento, si es teórico o práctico (On the Job), si el entrenamiento es interno o externo, la fecha de planificación, la fecha de ejecución de cada plan, las horas y el costo requerido para cumplir con los planes detonados, nombre de entrenador.	Obj 2 Definir manual de funciones, roles y responsabilidades para la implementación de sistema de gestión integral	1.4.2	Creación de planes de desarrollo	Archivo digital que contenga los siguientes campos: Nombre del colaborador Fecha de actualización de plan de desarrollo Próxima fecha de actualización: Número de Plan de desarrollo Enfoque de plan (Teórico o Práctico) Tipo (Interno en la empresa o Externo fuera de ella) Nombre de la competencia Descripción del plan de desarrollo. Fecha planificada de entrenamiento. (formato DD/MM/AAAA) Fecha efectiva de entrenamiento. (formato DD/MM/AAAA) Nombre del Entrenador Tiempo de entrenamiento Costo del entrenamiento Firma del colaborador Aprobación del Dueño del Área Aprobación del Gerente de Gente y Cultura	Iniciar la ejecución de los planes de desarrollo	El documento debe tener todos los campos descritos en el entregable	Matriz de competencias aprobadas por el Gerente de Gente y Cultura

ID	Requisito Definitivo	Relación con el objetivo específico	ID EDT	Paquete de trabajo	Entregable	Hito	Criterio de aceptación	Validación
RF-06	Se requiere un acta de despliegue de objetivos estratégicos hacia el área de Operaciones donde se muestre la visión, misión, y objetivos del año en curso, resultados del año anterior y se incluya al equipo de Alta Gerencia, Gerencias, Jefaturas y Mandos Medios en su construcción y socialización	Obj 3 Definir KPI's accionables para generar eficiencia en el área de Operaciones	1.3.1	Alineación estratégica de objetivos	Documento digital que contenga los siguiente campos: Misión y Visión de la empresa Objetivos estratégicos del año en curso Resultados del año anterior Firma de las Gerencias de Fábrica, Operaciones y Producción Firma de asistencia de Jefaturas y Mandos Medios	Publicar el Plan Maestro Operacional	El documento debe ter todos los campos descritos en el entregable La asistencia debe ser del 100% de las Jefaturas y Mandos Medios de Operaciones	Plan Maestro Operacional aprobado por la Gerencia de Fábrica
RF-07 RF-08 RF-14	Contar con espacios de gestión, que no usen papel, para cada nivel jerárquico de Operaciones donde se identifiquen las desviaciones en los procesos productivos y los impactos en costos cuenta Cada reunión debe contar con una agenda, indicadores y definición de acciones para eventos que afecten la rentabilidad de la empresa	Obj 3 Definir KPI's accionables para generar eficiencia en el área de Operaciones	1.3.3	Reuniones operacionales de gestión	Reuniones agendadas para cada equipo jerárquico de Operaciones (Operadores, Mandos Medios, Jefaturas y Gerencia) en la que se tendrá definida una agenda de actividades, KPI's que muestran los resultados de la Operación, dependiendo de la racionalidad de cada equipo jerárquico, y un repositorio digital de planes de acción para los indicadores que presenten desvío. Las reuniones serán físicas en la planta y contarán con Tablet y monitor plasma para gestión de agenda, indicadores y planes de acción La frecuencia de las reuniones de operadores será por tuno de producción La frecuencia para los mandos medios será diaria La frecuencia de las reuniones para las Jefaturas será semanal y la frecuencia para las Gerencias será mensual	Arrancar reuniones operacionales	Las reuniones definidas deben contener: Agenda Lista de KPI's accionables por el equipos Lista de planes de acción Frecuencia definida Uso de elementos electrónicos para su gestión	Reuniones operacionales validadas en estructura y contenido por Gerente de Operaciones
RF-09	Definición de un plan de comunicaciones que abarque al personal de Operaciones y que tenga una frecuencia definida, y muestre los resultados de los objetivos estratégicos de la empresa	Obj 3 Definir KPI's accionables para generar eficiencia en el área de Operaciones	1.3.4	Estrategia de comunicación de resultados	Plan de comunicaciones que contenga: Alcance: Todos los colaboradores de Operaciones Medio: Físico y Digital Frecuencia para entrega de información semanal Información comunicada: Resultados de indicadores de las reuniones operacionales de Operaciones	Iniciar la comunicación de resultados de las reuniones operacionales	Cumplimiento de los requisitos del entregable	Plan aprobado por la Gerencia de Operaciones y Gerencia de Gente y Cultura
RF-12	Contar con un repositorio digital de estándares de operación que contengan, identificación del área de trabajo, tipo de actividad (Arranque y preparación de línea, Operación, Mantenimiento y Limpieza), descripción, recursos, responsable y tiempo de cada actividad	Obj 2 Definir manual de funciones, roles y responsabilidades para la implementación de sistema de gestión integral	1.5.2	Creación de estándares	Repositorio digital desarrollado en Teams de Microsoft con las siguientes carpeta: Creación de Estándares y las siguientes subcarpetas Estándares de Arranque y preparación de línea Estándares de Operación Estándares de Limpieza Estándares de Mantenimiento	Almacenar estándares en repositorio digital	El documento debe ter todos los campos descritos en el entregable	El director del proyecto valida el repositorio digital
RNF-10	Contar con un plan de calidad que contenga, monitoree, verifique la lista de entregables financieros de proyecto y garantice su cumplimiento a través de un reporte que muestre el impacto de la iniciativa frente a lo presupuestado. Autorizado por el Controller de y la Gerencia de Fábrica	Obj 3 Definir KPI's accionables para generar eficiencia en el área de Operaciones	1.6.2	Validación financiera del proyecto	Reporte digital de la validación financiera del proyecto que contenga los siguiente campos: Nombre del Proyecto Líder del Proyecto Fecha de reporte (Formato DD/MM/AAAA) Fase del Proyecto Impacto económico a la rentabilidad de la empresa Firma del Director del Proyecto Firma de Gerente de Operaciones Firma de Controller de Fábrica		El documento debe ter todos los campos descritos en el entregable	Reporte aprobado por el Controller de Fábrica
RF-13	Incluir un espacio físico de 16m2 con un monitor de 65 pulgadas, temperatura regulable de 20°C , Pizarra, 10 pupitres, conexión a la red de datos de la empresa, 500 luxes luz led cálida, cafetera y mesa para utensilios para realizar los entrenamientos al personal de Operaciones	Obj 2 Definir manual de funciones, roles y responsabilidades para la implementación de sistema de gestión	1.4.4	Construcción de sala de entrenamientos	Sala de entrenamientos de 16 m2 con un monitor de 65 pulgadas con control de temperatura de 18 a 25°C Pizarra de tinta líquida de 1,50x80 cm 10 pupitres ergonómicos 12 puntos de red y datos 500 luxes de luz led cálida Mesa, cafetera y utensilios	Inaugurar sala de entrenamiento	Cumplimiento de especificaciones técnicas del entregable	El director del proyecto valida las especificaciones técnicas de la sala de entrenamientos
RF-16	Contar con un documento digital de estándares de operación que contengan, identificación del área de trabajo, tipo de actividad (Arranque y preparación de línea, Operación, Mantenimiento y Limpieza), descripción, recursos, responsable y tiempo de cada actividad	Obj 3 Definir KPI's accionables para generar eficiencia en el área de Operaciones	1.2.3	Levantamiento de estándares actuales	Formato digital de estándar que contenga los siguientes campos: Nombre del Estándar Fecha de creación (formato DD/MM/AAAA) Área de uso Número de lista de actividades: Descripción de Actividades Ilustración gráfica descriptiva de la actividad Responsable de la actividad Tiempo en minutos de la actividad Herramientas requeridas para la actividad Firma de aprobación de Jefe de Seguridad, Saludo Ocupacional y Ambiente Firma de Jefe de Calidad Firma de Jefe de Ingeniería Firma de Gerente de Producción	Almacenar estándares en repositorio digital	El documento debe ter todos los campos descritos en el entregable	El director del proyecto valida el formato digital para la creación de los estándares

4.1.2 Gestión del cronograma

4.1.2.1 Plan de gestión del cronograma

La duración del proyecto es de 253 días calendario, 182 días laborables. Las actividades son secuenciales, la planificación, monitoreo y control del cronograma se ejecutará con la ayuda de MS Project y WBS Schedule Pro. Se define como unidad de medida de cada actividad los días y el tiempo de trabajo por día será de 8 horas. Se toma en cuenta los días laborables según el calendario de trabajo para la ciudad de Quito, tomando en cuenta los días de feriados nacionales vigentes según Anexo 4, Días Festivos para Quito 2021.

4.1.2.2 Identificación, secuencia y estimación de las actividades

Por medio de MS Project se obtiene la siguiente información del cronograma del proyecto

Tabla 31 Actividades del cronograma del proyecto (hitos resaltados)

Número de Actividad	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Actividades Predecesoras	Nombres de los recursos
1	1	Sistema de Gestión Integral de Resultados en Operaciones	182 días	lun 2/8/21	mar 12/4/22		
2	1.1	Constitución del Proyecto	38 días	lun 2/8/21	mié 22/9/21		
3	1.1.1	Plan de Dirección del Proyecto	38 días	lun 2/8/21	mié 22/9/21		
4	1.1.1.1	Construir el Plan de gestión del Alcance	2 días	lun 2/8/21	mar 3/8/21		Director de Proyecto
5	1.1.1.2	Construir el Plan de Gestión del Cronograma	2 días	mié 1/9/21	jue 2/9/21	4	Director de Proyecto
6	1.1.1.3	Construir el Plan de Gestión de Recursos	2 días	vie 3/9/21	lun 6/9/21	5	Director de Proyecto
7	1.1.1.4	Construir el Plan de Gestión de Costo	2 días	mar 7/9/21	mié 8/9/21	6	Director de Proyecto
8	1.1.1.5	Construir el Plan de gestión de Calidad	2 días	jue 9/9/21	vie 10/9/21	7	Director de Proyecto
9	1.1.1.6	Construir el Plan de gestión de riesgos	2 días	lun 13/9/21	mar 14/9/21	8	Director de Proyecto
10	1.1.1.7	Construir el Plan de gestión de comunicaciones	2 días	mié 15/9/21	jue 16/9/21	9	Director de Proyecto
11	1.1.1.8	Construir el Plan de gestión de adquisiciones	2 días	vie 17/9/21	lun 20/9/21	10	Director de Proyecto
12	1.1.1.9	Construir el Plan de gestión de interesados	2 días	mar 21/9/21	mié 22/9/21	11	Director de Proyecto
13	1.1.2	Inicio de Proyecto	1 día	mié 1/9/21	mié 1/9/21		
14	1.1.2.1	Firmar Acta de Constitución	1 día	mié 1/9/21	mié 1/9/21		Director de Proyecto;Patrocinador
15	1.1.2.2	Realizar Reunión de kick off	0 días	mié 1/9/21	mié 1/9/21	14	Patrocinador
16	1.2	Identificación de Pérdidas	29 días	mié 1/9/21	lun 11/10/21		
17	1.2.1	Mapeo de Líneas y Procesos	17 días	mié 1/9/21	jue 23/9/21		
18	1.2.1.1	Conformar grupo para mapeo de línea	1 día	mié 1/9/21	mié 1/9/21		Gerente de Producción;Jefe de Calidad;Jefe de Ingeniería;Jefe de Seguridad y Ambiente;Asesor
19	1.2.1.2	Alinear entregables con equipo	1 día	jue 2/9/21	jue 2/9/21	18	Gerente de Producción;Jefe de Calidad;Jefe de Ingeniería;Jefe de Seguridad y Ambiente;Asesor;Operador 1 (Soporte Administrativo);Operador 2;Director de Proyecto;Patrocinador
20	1.2.1.3	Mapear líneas de producción	5 días	vie 3/9/21	jue 9/9/21	19	Operador 1 (Soporte Administrativo);Operador 2
21	1.2.1.4	Actualizar diagramas de Flujo de proceso	10 días	vie 10/9/21	jue 23/9/21	20	Asesor;Operador 1 (Soporte Administrativo);Operador 2
22	1.2.2	Análisis de Causa de Desvíos	12 días	vie 24/9/21	lun 11/10/21		
23	1.2.2.1	Recolectar información de afectaciones	5 días	vie 24/9/21	jue 30/9/21	21	Asesor;Operador 1 (Soporte Administrativo);Operador 2
24	1.2.2.2	Identificar causa raíz de desvíos	5 días	vie 1/10/21	jue 7/10/21	23	Asesor;Gerente de Producción;Jefe de Calidad;Jefe de Ingeniería;Operador 1 (Soporte Administrativo);Operador 2;Jefe de Seguridad y Ambiente

Número de Actividad	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Actividades Predecesoras	Nombres de los recursos
25	1.2.2.3	Consolidar lista de causa raíz e impactos en líneas de producción	2 días	vie 8/10/21	lun 11/10/21	24	Asesor;Gerente de Producción;Jefe de Calidad;Jefe de Ingeniería;Jefe de Seguridad y Ambiente
26	1.2.2.4	Entregar lista de causas raíz de pérdidas con los impactos	0 días	lun 11/10/21	lun 11/10/21	25	Asesor;Gerente de Producción;Jefe de Calidad;Jefe de Ingeniería;Jefe de Seguridad y Ambiente
27	1.2.3	Levantamiento de Estándares Actuales	10 días	vie 10/9/21	jue 23/9/21		
28	1.2.3.1	Registrar estándares identificados	10 días	vie 10/9/21	jue 23/9/21	20	Asesor;Operador 1 (Soporte Administrativo);Operador 2
29	1.3	Alineamiento de metas	54 días	lun 6/9/21	jue 18/11/21		
30	1.3.1	Alineación Estratégica de Objetivos	5 días	mar 12/10/21	lun 18/10/21		
31	1.3.1.1	Alinear con Alta Gerencia los objetivos estratégicos de la empresa	5 días	mar 12/10/21	lun 18/10/21	26	Asesor;Director de Proyecto;Gerente de Producción;Jefe de Calidad;Jefe de Seguridad y Ambiente;Patrocinador
32	1.3.1.2	Publicar el Plan Maestro Operacional	0 días	lun 18/10/21	lun 18/10/21	31	Asesor;Director de Proyecto;Gerente de Producción;Jefe de Calidad;Jefe de Seguridad y Ambiente;Patrocinador
33	1.3.2	Cascadeo de objetivos	13 días	mar 12/10/21	jue 28/10/21		
34	1.3.2.1	Definir grupo para cascadeo de objetivos	1 día	mar 12/10/21	mar 12/10/21	26	Asesor;Director de Proyecto;Gerente de Producción;Jefe de Calidad;Jefe de Seguridad y Ambiente
35	1.3.2.2	Realizar entrenamiento a grupo de cascadeo	2 días	mié 13/10/21	jue 14/10/21	34	Asesor;Operador 1 (Soporte Administrativo);Operador 2;Coordinador de producción
36	1.3.2.3	Cascadear indicadores para los niveles táctico y operativo de Producción	10 días	vie 15/10/21	jue 28/10/21	35	Coordinador de producción;Asesor;Gerente de Producción;Jefe de Calidad;Jefe de Ingeniería;Jefe de Seguridad y Ambiente
37	1.3.3	Reuniones operacionales de gestión	15 días	vie 29/10/21	jue 18/11/21		
38	1.3.3.1	Construcción de indicadores con equipo táctico	5 días	vie 29/10/21	jue 4/11/21	36	Asesor;Coordinador de producción;Director de Proyecto;Gerente de Producción;Jefe de Calidad;Jefe de Seguridad y Ambiente
39	1.3.3.2	Entrenar a operadores en sistema de gestión por indicadores	10 días	vie 5/11/21	jue 18/11/21	38	Asesor;Coordinador de producción;Gerente de Producción;Operador 1 (Soporte Administrativo);Operador 2
40	1.3.3.3	Construcción de indicadores con equipo operativo	10 días	vie 5/11/21	jue 18/11/21	38	Asesor;Coordinador de producción;Gerente de Producción;Jefe de Calidad;Jefe de Ingeniería;Jefe de Seguridad y Ambiente;Operador 1 (Soporte Administrativo);Operador 2
41	1.3.3.4	Arranque de reuniones operacionales	0 días	jue 18/11/21	jue 18/11/21	40	Asesor;Coordinador de producción;Director de Proyecto;Gerente de Producción;Jefe de Calidad;Jefe de Ingeniería;Jefe de Seguridad y Ambiente;Patrocinador
42	1.3.4	Estrategia de comunicación de resultados	54 días	lun 6/9/21	jue 18/11/21		
43	1.3.4.1	Definir equipo de comunicación	5 días	lun 6/9/21	vie 10/9/21	15	Gerente de Gente y Cultura;Director de Proyecto;Patrocinador
44	1.3.4.2	Identificar los inconvenientes de situación actual en asertividad y efectividad de la comunicación	20 días	lun 13/9/21	vie 8/10/21	43	Asesor;Director de Proyecto;Gerente de Gente y Cultura
45	1.3.4.3	Analizar propuestas de asesor para implementación de plan de comunicación	5 días	lun 11/10/21	vie 15/10/21	44	Asesor;Director de Proyecto;Gerente de Gente y Cultura
46	1.3.4.4	Plasmear recomendaciones de asesor para estrategia de comunicación	15 días	lun 18/10/21	vie 5/11/21	45	Asesor;Director de Proyecto;Gerente de Gente y Cultura
47	1.3.4.5	Iniciar comunicación de resultados de reuniones operacionales	0 días	jue 18/11/21	jue 18/11/21	41	Director de Proyecto;Gerente de Gente y Cultura

Número de Actividad	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Actividades Predecesoras	Nombres de los recursos
48	1.4	Programa de Desarrollo de Competencias	77 días	vie 3/9/21	lun 20/12/21		
49	1.4.1	Definición de competencias	37 días	vie 3/9/21	lun 25/10/21		
50	1.4.1.1	Levantar situación actual en términos de competencias en el área de Operaciones	5 días	vie 3/9/21	jue 9/9/21	19	Asesor;Coordinador de producción;Gerente de Gente y Cultura;Operador 1 (Soporte Administrativo);Operador 2
51	1.4.1.2	Definir competencias requeridas para equipo de producción	5 días	mar 19/10/21	lun 25/10/21	50;26;31	Asesor;Coordinador de producción;Director de Proyecto;Gerente de Gente y Cultura;Gerente de Producción;Jefe de Calidad;Jefe de Ingeniería;Jefe de Seguridad y Ambiente
52	1.4.2	Creación de matrices de competencia	25 días	mar 26/10/21	lun 29/11/21		
53	1.4.2.1	Definir estrategia de entrenamiento de Matriz de competencia	5 días	mar 26/10/21	lun 1/11/21	51	Asesor;Director de Proyecto;Gerente de Gente y Cultura;Gerente de Producción
54	1.4.2.2	Realizar entrenamiento de Matriz de Competencia al personal de Operaciones	10 días	mar 2/11/21	lun 15/11/21	53	Asesor;Gerente de Gente y Cultura;Operador 1 (Soporte Administrativo);Operador 2
55	1.4.2.3	Crear Matrices de Competencia	10 días	mar 16/11/21	lun 29/11/21	54	Asesor;Gerente de Gente y Cultura;Operador 1 (Soporte Administrativo);Operador 2;Coordinador de producción;Gerente de Producción
56	1.4.2.4	Liberar matrices de competencia	0 días	lun 29/11/21	lun 29/11/21	55	Asesor;Gerente de Gente y Cultura;Operador 1 (Soporte Administrativo);Operador 2;Coordinador de producción;Gerente de Producción
57	1.4.3	Creación de planes de desarrollo	25 días	mar 16/11/21	lun 20/12/21		
58	1.4.3.1	Definir estrategia de entrenamiento de planes de desarrollo	5 días	mar 16/11/21	lun 22/11/21	54	Asesor;Director de Proyecto;Gerente de Gente y Cultura;Gerente de Producción
59	1.4.3.2	Realizar entrenamiento de Planes de desarrollo al personal de Operaciones	10 días	mar 23/11/21	lun 6/12/21	58	Asesor;Gerente de Gente y Cultura;Operador 1 (Soporte Administrativo);Operador 2
60	1.4.3.3	Crear Planes de desarrollo	10 días	mar 7/12/21	lun 20/12/21	59	Asesor;Gerente de Gente y Cultura;Operador 1 (Soporte Administrativo);Operador 2;Coordinador de producción;Gerente de Producción
61	1.4.3.4	Iniciar ejecución de planes de desarrollo	0 días	lun 20/12/21	lun 20/12/21	60	Asesor;Gerente de Gente y Cultura;Operador 1 (Soporte Administrativo);Operador 2;Coordinador de producción;Gerente de Producción
62	1.4.4	Construcción de espacios de entrenamientos	39 días	mar 26/10/21	vie 17/12/21		
63	1.4.4.1	Presentar propuestas para la construcción de sala de entrenamientos	5 días	mar 26/10/21	lun 1/11/21	15;51	Director de Proyecto
64	1.4.4.2	Aprobar diseño	5 días	mar 2/11/21	lun 8/11/21	63	Gerente de Gente y Cultura;Patrocinador
65	1.4.4.3	Cotizar diseño	5 días	mar 9/11/21	lun 15/11/21	64	Director de Proyecto
66	1.4.4.4	Aprobar cotización	1 día	mar 16/11/21	mar 16/11/21	65	Patrocinador
67	1.4.4.5	Colocar Orden de compra	3 días	mié 17/11/21	vie 19/11/21	66	Director de Proyecto
68	1.4.4.6	Construir sala de entrenamiento	20 días	lun 22/11/21	vie 17/12/21	67	Contratista
69	1.4.4.7	Inaugurar sala de entrenamientos	0 días	vie 17/12/21	vie 17/12/21	68	Director de Proyecto;Gerente de Gente y Cultura;Patrocinador
70	1.5	Implementación de Mejoras	116 días	mar 12/10/21	mar 22/3/22		
71	1.5.1	IPA	26 días	mar 12/10/21	mar 16/11/21		
72	1.5.1.1	Compartir lista de iniciativas aprobadas para implementación con la finalidad de eliminar o reducir las afectaciones a la rentabilidad del negocio	15 días	mar 12/10/21	lun 1/11/21	26	Asesor
73	1.5.1.2	Priorizar iniciativas	5 días	mar 2/11/21	lun 8/11/21	72	Director de Proyecto;Gerente de Gente y Cultura;Gerente de Producción;Jefe de Calidad;Jefe de Ingeniería;Jefe de Seguridad y Ambiente;Patrocinador

Número de Actividad	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Actividades Predecesoras	Nombres de los recursos
74	1.5.1.3	Presentar Casos de Negocio	5 días	mar 9/11/21	lun 15/11/21	73	Gerente de Gente y Cultura;Gerente de Producción;Jefe de Calidad;Jefe de Ingeniería;Jefe de Seguridad y Ambiente
75	1.5.1.4	Aprobar iniciativas de mejoras para el área de Operaciones	1 día	mar 16/11/21	mar 16/11/21	74	Patrocinador
76	1.5.1.5	Compartir lista de iniciativas aprobadas para implementación	0 días	mar 16/11/21	mar 16/11/21	75	Asesor;Gerente de Producción
77	1.5.2	Creación de Estándares	90 días	mié 17/11/21	mar 22/3/22		
78	1.5.2.1	Priorizar iniciativas	5 días	mié 17/11/21	mar 23/11/21	75	Asesor;Director de Proyecto;Gerente de Gente y Cultura;Gerente de Producción;Jefe de Calidad;Jefe de Ingeniería;Jefe de Seguridad y Ambiente
79	1.5.2.2	Construir nuevos estándares de procesos	60 días	mié 24/11/21	mar 15/2/22	78	Coordinador de producción;Operador 1 (Soporte Administrativo);Operador 2
80	1.5.2.3	Entrenar a personal de Operaciones en nuevos estándares	10 días	mié 16/2/22	mar 1/3/22	79	Asesor;Coordinador de producción;Gerente de Gente y Cultura;Operador 1 (Soporte Administrativo);Operador 2
81	1.5.2.4	Realizar verificaciones de cumplimiento de estándares	10 días	mié 2/3/22	mar 15/3/22	80	Asesor;Gerente de Gente y Cultura;Gerente de Producción;Jefe de Calidad;Jefe de Ingeniería;Jefe de Seguridad y Ambiente
82	1.5.2.5	Compartir los resultados conseguidos con la implementación de los nuevos estándares	5 días	mié 16/3/22	mar 22/3/22	81;47	Asesor;Director de Proyecto;Gerente de Gente y Cultura
83	1.5.2.6	Almacenar estándares en repositorio digital	0 días	mar 22/3/22	mar 22/3/22	82	Operador 1 (Soporte Administrativo);Operador 2
84	1.6	Cierre de proyecto	15 días	mié 23/3/22	mar 12/4/22		
85	1.6.1	Verificar entregables de cada fase del proyecto	5 días	mié 23/3/22	mar 29/3/22	83	Director de Proyecto;Patrocinador
86	1.6.2	Realizar validación financiera de proyecto	5 días	mié 30/3/22	mar 5/4/22	85	Controller de Fábrica;Director de Proyecto;Patrocinador
87	1.6.3	Definir inicio de nuevo ciclo de mejora	5 días	mié 6/4/22	mar 12/4/22	86	Gerente de Gente y Cultura;Gerente de Producción;Jefe de Calidad;Jefe de Ingeniería;Jefe de Seguridad y Ambiente;Patrocinador
88	1.6.4	Firmar acta de cierre	0 días	mar 12/4/22	mar 12/4/22	87	Asesor;Director de Proyecto;Patrocinador

A través del WBS Schedule Pro se puede obtener el diagrama de Gantt del cronograma del proyecto

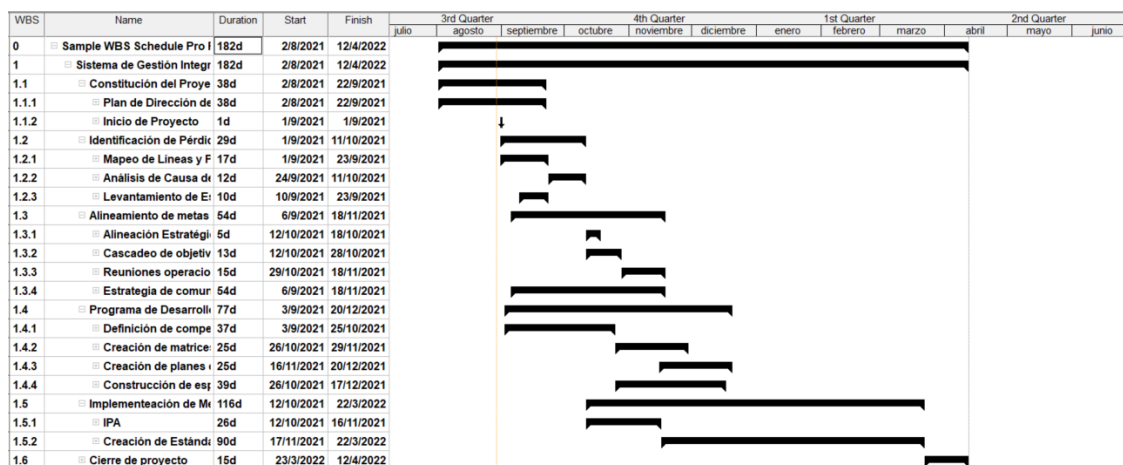


Figura 26 Diagrama de Gantt del Cronograma del Proyecto

Tomado: Autor, 2021

Otra representación visual obtenida de MS Project es el diagrama de tiempo o línea de tiempo del proyecto, con sus entregables e hitos

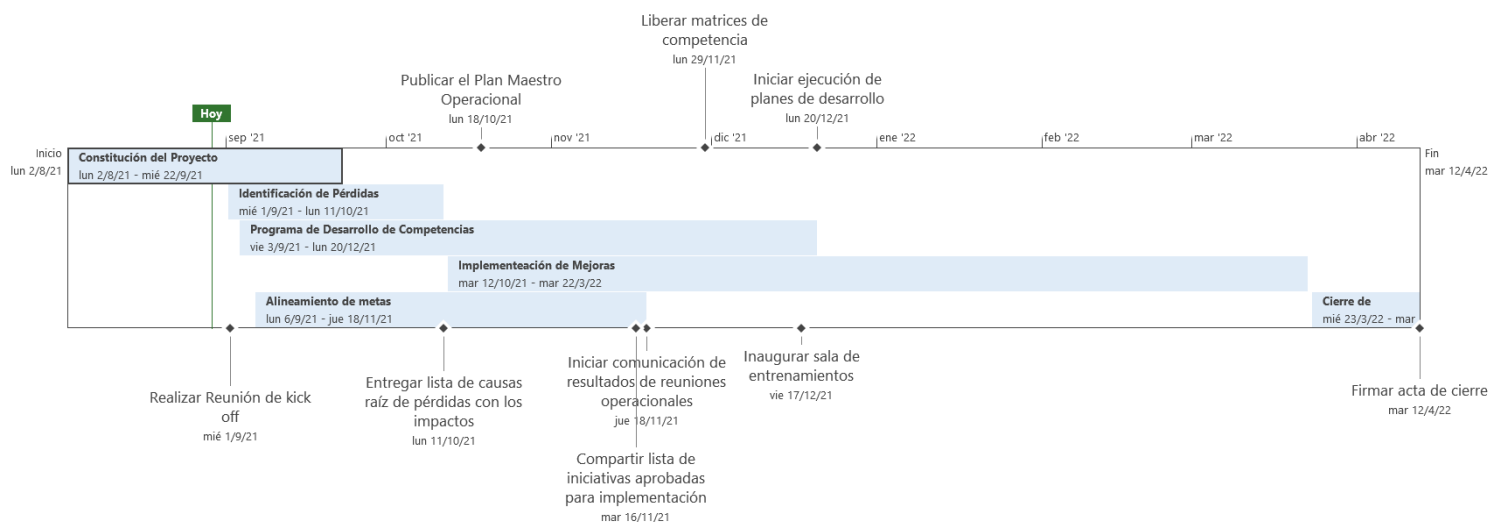


Figura 27 Línea de tiempo del proyecto, entregables e hitos

Tomado: Autor, 2021

4.1.3 Plan de gestión de costos

4.1.3.1 Lineamientos de la gestión costos

- Los costos del proyecto serán estimados con la técnica) bottom up tomando como insumo los paquetes de trabajo definidos en la EDT y el cronograma.
- El presupuesto del proyecto será financiado con recursos internos de la empresa una vez que se tenga la autorización del Gerente General.
- Una vez autorizado el presupuesto el Director del proyecto tiene la autonomía y autoridad para la gestión del presupuesto dentro del valor autorizado
- La unidad monetaria utilizada es el dólar americano. Para el cálculo de estimaciones del costo del proyecto, toda transacción considerará el uso de 2 decimales
- Los costos del Gerente de Gente y Cultura, Gerente de Operaciones, Gerente de Producción, Jefe de Calidad, Jefe de Seguridad y Ambiente, Jefe de Ingeniería y Coordinadores de Producción se registrarán como gastos del proyecto
- Los costos de personal operativo involucrados en el proyecto como soporte administrativo no serán cargados al proyecto.
- Los costos de las inversiones relacionadas a maquinaria, mobiliario, servicios profesionales serán imputados en el centro de costo del proyecto.

- Para el control del presupuesto se emplearán 2 indicadores
 - Valor ganado, que expresa el monto del valor planificado del trabajo ejecutado (EV)
 - Valor estimado del costo total del proyecto para completar (EAC)

- El monitoreo y control del presupuesto es responsabilidad del Director del proyecto, quien mensualmente deberá presentar un informe digital cargado en Microsoft Teams donde se tenga actualizado los valores de EV y EAC de este proyecto y al que tendrán acceso el Gerente General, el *Controller* de Fábrica y el Patrocinador del proyecto.

4.1.3.2 Nivel de exactitud

El nivel de exactitud definido y acordado con la Gerencia General es del 7% en cuanto a manejo del presupuesto (Reserva de gestión)

Se cuenta, además, con una reserva de contingencia del 5%, definido en función del historial de inversiones pasadas de la empresa

4.1.3.3 Unidad de medida

Se consideran los siguientes rubros para el cálculo y estimación del presupuesto del proyecto

- Costo de servicios profesionales de construcción civil de obra llave en mano
- Costo de horas-hombre del personal administrativo de planta
- Costo de horas-hombre de servicios profesionales de asesoría
- Costo de mobiliaria y equipos informáticos
- Costo de servicios profesionales de encuesta dirigida llave en mano

4.1.3.4 Estimación de costos

Para la estimación de costos se utilizan los siguientes valores de hora-hombre en función de sus salarios

Tabla 32 Costo de Hora-Hombre de personal administrativo en Operaciones y asesor externo

Cargo	Salario	Costo día	Costo hora
Gerente de Gente y Cultura	\$ 4.000,00	\$ 133,33	\$ 16,67
Gerente de Operaciones	\$ 6.000,00	\$ 200,00	\$ 25,00
Gerente de Producción	\$ 5.000,00	\$ 166,67	\$ 20,83
Jefe de Calidad	\$ 3.000,00	\$ 100,00	\$ 12,50
Jefe de Seguridad y Ambiente	\$ 2.500,00	\$ 83,33	\$ 10,42
Jefe de Ingeniería	\$ 3.000,00	\$ 100,00	\$ 12,50
Controller de Fábrica	\$ 3.000,00	\$ 100,00	\$ 12,50
Director de Proyecto	\$ 3.000,00	\$ 100,00	\$ 12,50
Coordinador de producción	\$ 1.800,00	\$ 60,00	\$ 7,50
Asesor	\$ 2.500,00	\$ 83,33	\$ 10,42

El valor de la construcción bajo modalidad obra llave en mano de la sala de entrenamientos se expresa a continuación

Tabla 33 Estimación de costo de construcción de sala de entrenamientos

Descripción de servicio de obra llave en mano	unidad	Cantidad	Costo unitario	subtotal
Construcción Sala de Entrenamientos de 16 m2	m2	16	\$ 550,00	\$ 8.800,00
Televisión 65"	u	1	\$ 969,00	\$ 969,00
10 pupitre	u	10	\$ 55,00	\$ 550,00
Cafetera	u	1	\$ 90,00	\$ 90,00
Mueble para cafetera	u	1	\$ 50,00	\$ 50,00
Pizarra tinta líquida	u	1	\$ 35,00	\$ 35,00
Conexión de puntos de red	u	12	\$ 30,00	\$ 360,00
Dirección, supervisión	u	1	\$ 2.500,00	\$ 2.500,00
			Sub Total	\$ 13.354,00
			12% IVA	\$ 1.602,48
			TOTAL	\$ 14.956,48

El valor de los equipos de información y tecnología se muestra a continuación

Tabla 34 Estimación de costos de equipo mobiliario y de IT (Información y Tecnología)

Descripción de mobiliario y equipo de IT	unidad	Cantidad	Costo unitario	subtotal
Televisión 65"	u	10	\$ 969,00	\$ 9.690,00
Tablet Samsung Galaxy Tab A7 10.4 t500, 32GB WIFI con case IP69K	u	10	\$ 385,00	\$ 3.850,00
			Sub Total	\$ 13.540,00
			12% IVA	\$ 1.624,80
			TOTAL	\$ 15.164,80

Finalmente, el valor del servicio de un proveedor experto en el tema de comunicación empresarial se adjunta en la tabla siguiente:

Tabla 35 Estimación de costo de servicios de análisis de situación actual

Descripción de servicio profesional de análisis de situación	unidad	Cantidad	Costo unitario	subtotal
Servicios encuesta, valoración y análisis de comunicación asertiva en la empresa	u	1	\$ 4.000,00	\$ 4.000,00
			Sub Total	\$ 4.000,00
			12% IVA	\$ 480,00
			TOTAL	\$ 4.480,00

Con estos valores se procede a cuantificar los costos en los paquetes de trabajo.

Tabla 36 Estimación de costos de paquetes de trabajo y EDT

EDT	Nombre de tarea	Duración		Costo	Nombres de los recursos
		Días	Horas		
1	Sistema de Gestión Integral de Resultados en Operaciones	182 días			
1.1	Constitución del Proyecto				
1.1.1	Plan de Dirección del Proyecto	Días	Horas		
1.1.1.1	Construir el Plan de gestión del Alcance	2 días	16	\$ 200,00	Director de Proyecto
1.1.1.2	Construir el Plan de Gestión del Cronograma	2 días	16	\$ 200,00	Director de Proyecto
1.1.1.3	Construir el Plan de Gestión de Recursos	2 días	16	\$ 200,00	Director de Proyecto
1.1.1.4	Construir el Plan de Gestión de Costo	2 días	16	\$ 200,00	Director de Proyecto
1.1.1.5	Construir el Plan de gestión de Calidad	2 días	16	\$ 200,00	Director de Proyecto
1.1.1.6	Construir el Plan de gestión de riesgos	2 días	16	\$ 200,00	Director de Proyecto
1.1.1.7	Construir el Plan de gestión de comunicaciones	2 días	16	\$ 200,00	Director de Proyecto
1.1.1.8	Construir el Plan de gestión de adquisiciones	2 días	16	\$ 200,00	Director de Proyecto
1.1.1.9	Construir el Plan de gestión de interesados	2 días	16	\$ 200,00	Director de Proyecto
	Sub total 1.1.1			\$ 1.800,00	
1.1.2	Inicio de Proyecto	1 día			
1.1.2.1	Firmar Acta de Constitución	1 día	8	\$ 300,00	Director de Proyecto;Patrocinador
1.1.2.2	Realizar Reunión de kick off	0 días			Patrocinador
	Sub total 1.1.2			\$ 300,00	
	SUB TOTAL 1.1			\$ 2.100,00	

EDT	Nombre de tarea	Duración		Costo	Nombres de los recursos
		Días	Horas		
1.2	Identificación de Pérdidas				
1.2.1	Mapeo de Líneas y Procesos	Días	Horas		
1.2.1.1	Conformar grupo para mapeo de línea	1 día	8	\$ 533,33	Gerente de Producción;Jefe de Calidad;Jefe de Ingeniería;Jefe de Seguridad y Ambiente;Asesor
1.2.1.2	Alinear entregables con equipo	1 día	8	\$ 533,33	Gerente de Producción;Jefe de Calidad;Jefe de Ingeniería;Jefe de Seguridad y Ambiente;Asesor;Operador 1 (Soporte Administrativo);Operador 2;Director de Proyecto;Patrocinador
1.2.1.3	Mapear líneas de producción	5 días	40	\$ -	Operador 1 (Soporte Administrativo);Operador 2
1.2.1.4	Actualizar diagramas de Flujo de proceso	10 días	80	\$ 833,33	Asesor;Operador 1 (Soporte Administrativo);Operador 2
	Sub total 1.2.1			\$ 1.900,00	
1.2.2	Análisis de Causa de Desvíos				
1.2.2.1	Recolectar información de afectaciones	5 días	40	\$ 416,67	Asesor;Operador 1 (Soporte Administrativo);Operador 2
1.2.2.2	Identificar causa raíz de desvíos	5 días	40	\$ 416,67	Asesor;Gerente de Producción;Jefe de Calidad;Jefe de Ingeniería;Operador 1 (Soporte Administrativo);Operador 2;Jefe de Seguridad y Ambiente
1.2.2.3	Consolidar lista de causa raíz e impactos en líneas de producción	2 días	16	\$ 1.066,67	Asesor;Gerente de Producción;Jefe de Calidad;Jefe de Ingeniería;Jefe de Seguridad y Ambiente
1.2.2.4	Entregar lista de causas raíz de pérdidas con los impactos	0 días	0	\$ -	Asesor;Gerente de Producción;Jefe de Calidad;Jefe de Ingeniería;Jefe de Seguridad y Ambiente
	Sub total 1.2.2			\$ 1.900,00	
1.2.3	Levantamiento de Estándares Actuales				
1.2.3.1	Registrar estándares identificados	10 días	80	\$ 833,33	Asesor;Operador 1 (Soporte Administrativo);Operador 2
	Sub total 1.2.3			\$ 833,33	
	SUB TOTAL 1.2			\$ 4.633,33	

EDT	Nombre de tarea	Duración		Costo	Nombres de los recursos
		Días	Horas		
1.3	Alineamiento de metas				
1.3.1	Alineación Estratégica de Objetivos	Días	Horas		
1.3.1.1	Alinear con Alta Gerencia los objetivos estratégicos de la empresa	5 días	40	\$ 3.666,67	Asesor; Director de Proyecto; Gerente de Producción; Jefe de Calidad; Jefe de Seguridad y Ambiente; Patrocinador
1.3.1.2	Publicar el Plan Maestro Operacional	0 días	0	\$ -	Asesor; Director de Proyecto; Gerente de Producción; Jefe de Calidad; Jefe de Seguridad y Ambiente; Patrocinador
	Sub total 1.3.1			\$ 3.666,67	
1.3.2	Cascadeo de objetivos	13 días			
1.3.2.1	Definir grupo para cascadeo de objetivos	1 día	8	\$ 533,33	Asesor; Director de Proyecto; Gerente de Producción; Jefe de Calidad; Jefe de Seguridad y Ambiente
1.3.2.2	Realizar entrenamiento a grupo de cascadeo	2 días	16	\$ 286,67	Asesor; Operador 1 (Soporte Administrativo); Operador 2; Coordinador de producción
1.3.2.3	Cascadear indicadores para los niveles táctico y operativo de Producción	10 días	80	\$ 5.933,33	Coordinador de producción; Asesor; Gerente de Producción; Jefe de Calidad; Jefe de Ingeniería; Jefe de Seguridad y Ambiente
	Sub total 1.3.2			\$ 6.753,33	
1.3.3	Reuniones operacionales de gestión	15 días		\$ 15.164,80	Rubro de implementos Reuniones
1.3.3.1	Construcción de indicadores con equipo táctico	5 días	40	\$ 2.966,67	Asesor; Coordinador de producción; Director de Proyecto; Gerente de Producción; Jefe de Calidad; Jefe de Seguridad y Ambiente
1.3.3.2	Entrenar a operadores en sistema de gestión por indicadores	10 días	80	\$ 3.100,00	Asesor; Coordinador de producción; Gerente de Producción; Operador 1 (Soporte Administrativo); Operador 2
1.3.3.3	Construcción de indicadores con equipo operativo	10 días	80	\$ 5.933,33	Asesor; Coordinador de producción; Gerente de Producción; Jefe de Calidad; Jefe de Ingeniería; Jefe de Seguridad y Ambiente; Operador 1 (Soporte Administrativo); Operador 2
1.3.3.4	Arranque de reuniones operacionales	0 días	0	\$ -	Asesor; Coordinador de producción; Director de Proyecto; Gerente de Producción; Jefe de Calidad; Jefe de Ingeniería; Jefe de Seguridad y Ambiente; Patrocinador
	Sub total 1.3.3			\$ 27.164,80	
1.3.4	Estrategia de comunicación de resultados	54 días		\$ 4.480,00	Rubro de servicios de análisis
1.3.4.1	Definir equipo de comunicación	5 días	40	\$ 2.166,67	Gerente de Gente y Cultura; Director de Proyecto; Patrocinador
1.3.4.2	Identificar los inconvenientes de situación actual en asertividad y efectividad de la comunicación	20 días	160	\$ 6.333,33	Asesor; Director de Proyecto; Gerente de Gente y Cultura
1.3.4.3	Analizar propuestas de asesor para implementación de plan de comunicación	5 días	40	\$ 1.583,33	Asesor; Director de Proyecto; Gerente de Gente y Cultura
1.3.4.4	Plasmar recomendaciones de asesor para estrategia de comunicación	15 días	120	\$ 4.750,00	Asesor; Director de Proyecto; Gerente de Gente y Cultura
1.3.4.5	Iniciar comunicación de resultados de reuniones operacionales	0 días	0	\$ -	Director de Proyecto; Gerente de Gente y Cultura
	Sub total 1.3.4			\$ 14.833,33	
	SUB TOTAL 1.3			\$ 52.418,13	

EDT	Nombre de tarea	Duración		Costo	Nombres de los recursos
1.4	Programa de Desarrollo de Competencias	77 días			
1.4.1	Definición de competencias	37 días			
1.4.1.1	Levantar situación actual en términos de competencias en el área de Operaciones	5 días	40	\$ 1.383,33	Asesor;Coorinador de producción;Gerente de Gente y Cultura;Operador 1 (Soporte Administrativo);Operador 2
1.4.1.2	Definir competencias requeridas para equipo de producción	5 días	40	\$ 4.133,33	Asesor;Coorinador de producción;Director de Proyecto;Gerente de Gente y Cultura;Gerente de Producción;Jefe de Calidad;Jefe de Ingeniería;Jefe de Seguridad y Ambiente
	Sub total 1.4.1			\$ 5.516,67	
1.4.2	Creación de matrices de competencia	25 días			
1.4.2.1	Definir estrategia de entrenamiento de Matriz de competencia	5 días	40	\$ 2.416,67	Asesor;Director de Proyecto;Gerente de Gente y Cultura;Gerente de Producción
1.4.2.2	Realizar entrenamiento de Matriz de Competencia al personal de Operaciones	10 días	80	\$ 4.433,33	Asesor;Gerente de Gente y Cultura;Operador 1 (Soporte Administrativo);Operador 2
1.4.2.3	Crear Matrices de Competencia	10 días	80	\$ 4.433,33	Asesor;Gerente de Gente y Cultura;Operador 1 (Soporte Administrativo);Operador 2;Coorinador de producción;Gerente de Producción
1.4.2.4	Liberar matrices de competencia	0 días	0	\$ -	Asesor;Gerente de Gente y Cultura;Operador 1 (Soporte Administrativo);Operador 2;Coorinador de producción;Gerente de Producción
	Sub total 1.4.2			\$ 11.283,33	
1.4.3	Creación de planes de desarrollo	25 días			
1.4.3.1	Definir estrategia de entrenamiento de planes de desarrollo	5 días	40	\$ 2.416,67	Asesor;Director de Proyecto;Gerente de Gente y Cultura;Gerente de Producción
1.4.3.2	Realizar entrenamiento de Planes de desarrollo al personal de Operaciones	10 días	80	\$ 2.166,67	Asesor;Gerente de Gente y Cultura;Operador 1 (Soporte Administrativo);Operador 2
1.4.3.3	Crear Planes de desarrollo	10 días	80	\$ 4.433,33	Asesor;Gerente de Gente y Cultura;Operador 1 (Soporte Administrativo);Operador 2;Coorinador de producción;Gerente de Producción
1.4.3.4	Iniciar ejecución de planes de desarrollo	0 días	0	\$ -	Asesor;Gerente de Gente y Cultura;Operador 1 (Soporte Administrativo);Operador 2;Coorinador de producción;Gerente de Producción
	Sub total 1.4.3			\$ 9.016,67	
1.4.4	Construcción de espacios de entrenamientos	39 días		\$ 14.956,48	
1.4.4.1	Presentar propuestas para la construcción de sala de entranamientos	5 días	40	\$ 500,00	Director de Proyecto
1.4.4.2	Aprobar diseño	5 días	40	\$ 666,67	Gerente de Gente y Cultura;Patrocinador
1.4.4.3	Cotizar diseño	5 días	40	\$ 500,00	Director de Proyecto
1.4.4.4	Aprobar cotización	1 día	8	\$ 200,00	Patrocinador
1.4.4.5	Colocar Orden de compra	3 días	24	\$ 300,00	Director de Proyecto
1.4.4.6	Construir sala de entrenamiento	20 días	160	\$ -	Contratista
1.4.4.7	Inaugurar sala de entrenamientos	0 días	0	\$ -	Director de Proyecto;Gerente de Gente y Cultura;Patrocinador
	Sub total 1.4.4			\$ 17.123,15	
	SUB TOTAL 1.4			\$ 42.939,81	

EDT	Nombre de tarea	Duración		Costo	Nombres de los recursos
		Días	Horas		
1.5	Implementación de Mejoras				
1.5.1	IPA	Días	Horas		
1.5.1.1	Compartir lista de iniciativas aprobadas para implementación con la finalidad de eliminar o reducir las afectaciones a la rentabilidad del negocio	15 días	120	\$ 1.250,00	Asesor
1.5.1.2	Priorizar iniciativas	5 días	40	\$ 3.916,67	Director de Proyecto;Gerente de Gente y Cultura;Gerente de Producción;Jefe de Calidad;Jefe de Ingeniería;Jefe de Seguridad y Ambiente;Patrocinador
1.5.1.3	Presentar Casos de Negocio	5 días	40	\$ 2.916,67	Gerente de Gente y Cultura;Gerente de Producción;Jefe de Calidad;Jefe de Ingeniería;Jefe de Seguridad y Ambiente
1.5.1.4	Aprobar iniciativas de mejoras para el área de Operaciones	1 día	8	\$ 200,00	Patrocinador
1.5.1.5	Compartir lista de iniciativas aprobadas para implementación	0 días	0	\$ -	Asesor;Gerente de Producción
	Sub total 1.5.1			\$ 8.283,33	
1.5.2	Creación de Estándares	90 días			
1.5.2.1	Priorizar iniciativas	5 días	40	\$ 3.333,33	Asesor;Director de Proyecto;Gerente de Gente y Cultura;Gerente de Producción;Jefe de Calidad;Jefe de Ingeniería;Jefe de Seguridad y Ambiente
1.5.2.2	Construir nuevos estándares de procesos	60 días	480	\$ 3.600,00	Coordinador de producción;Operador 1 (Soporte Administrativo);Operador 2
1.5.2.3	Entrenar a personal de Operaciones en nuevos estándares	10 días	80	\$ 2.766,67	Asesor;Coordinador de producción;Gerente de Gente y Cultura;Operador 1 (Soporte Administrativo);Operador 2
1.5.2.4	Realizar verificaciones de cumplimiento de estándares	10 días	80	\$ 6.666,67	Asesor;Gerente de Gente y Cultura;Gerente de Producción;Jefe de Calidad;Jefe de Ingeniería;Jefe de Seguridad y Ambiente
1.5.2.5	Compartir los resultados conseguidos con la implementación de los nuevos estándares	5 días	40	\$ 1.583,33	Asesor;Director de Proyecto;Gerente de Gente y Cultura
1.5.2.6	Almacenar estándares en repositorio digital	0 días	0	\$ -	Operador 1 (Soporte Administrativo);Operador 2
	Sub total 1.5.2			\$ 17.950,00	
	SUB TOTAL 1.5			\$ 26.233,33	

EDT	Nombre de tarea	Duración		Costo	Nombres de los recursos
		Días	Horas		
1.6	Cierre de proyecto	Días	Horas		
1.6.1	Verificar entregables de cada fase del proyecto	5 días	40	\$ 1.500,00	Director de Proyecto;Patrocinador
1.6.2	Realizar validación financiera de proyecto	5 días	40	\$ 2.000,00	Controller de Fábrica;Director de Proyecto;Patrocinador
1.6.3	Definir inicio de nuevo ciclo de mejora	5 días	40	\$ 3.916,67	Gerente de Gente y Cultura;Gerente de Producción;Jefe de Calidad;Jefe de Ingeniería;Jefe de Seguridad y Ambiente;Patrocinador
1.6.4	Firmar acta de cierre	0 días	0	\$ -	Asesor;Director de Proyecto;Patrocinador
	SUB TOTAL 1.6			\$ 7.416,67	

Con esta información, los costos de reserva de gestión (7%) y de contingencias (calculado en la sección de riesgos) se determina la línea base de costos del proyecto

Tabla 37 Línea base de costos del proyecto

SUB TOTAL 1.1	\$ 2.100,00
SUB TOTAL 1.2	\$ 4.633,33
SUB TOTAL 1.3	\$ 52.418,13
SUB TOTAL 1.4	\$ 42.939,81
SUB TOTAL 1.5	\$ 26.233,33
SUB TOTAL 1.6	\$ 7.416,67
TOTAL ESTIMADO	\$ 135.741,28
RESERVA DE GESTION (7,00%)	\$ 9.501,89
RESERVA DE CONTINGENCIA (7,09%)	\$ 9.617,73
LINEA BASE DE COSTOS	\$ 154.860,90

Utilizando MS Project se obtiene la curva S del proyecto, que representa el presupuesto estimado acumulado durante la ejecución del proyecto.

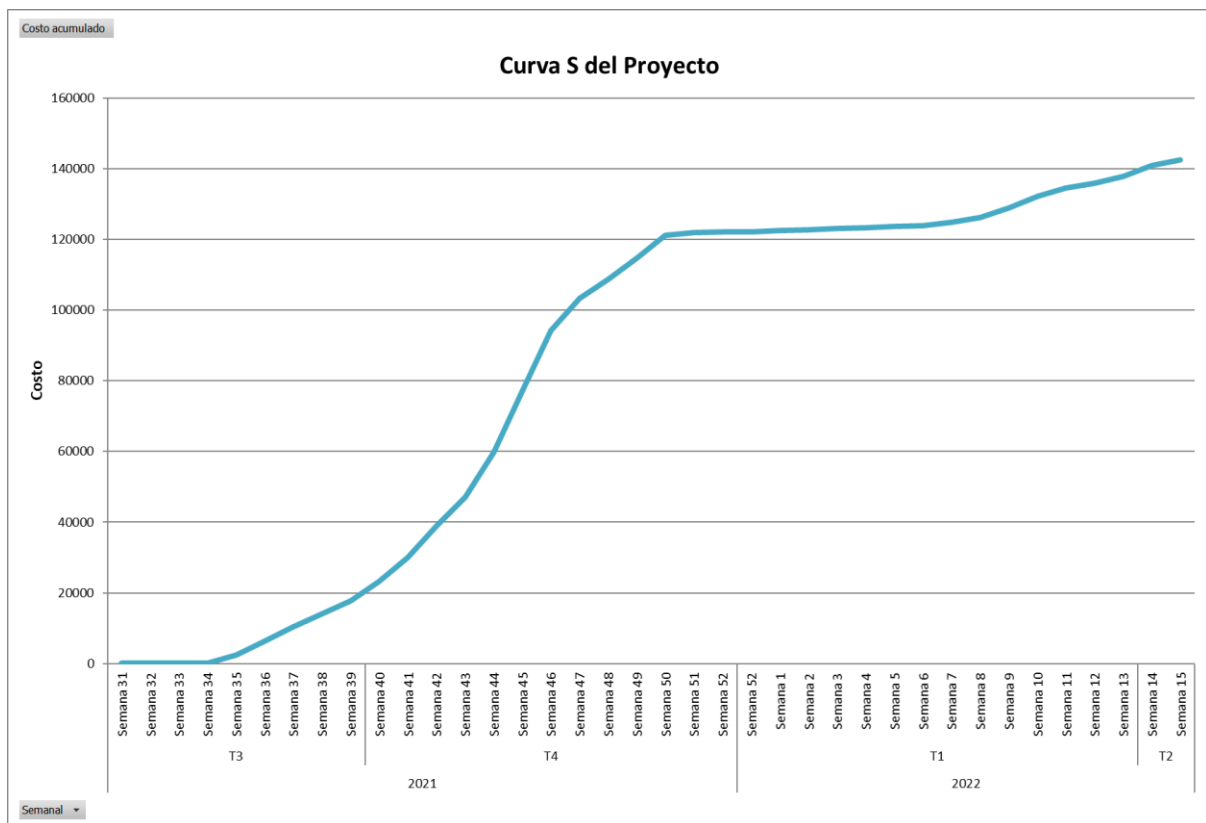


Figura 28 Curva S del proyecto

Tomado: Autor, 2021

4.1.4 Plan de gestión de recursos

4.1.4.1 Estructura organizacional del proyecto

El equipo está conformado por recursos internos y externos a la empresa

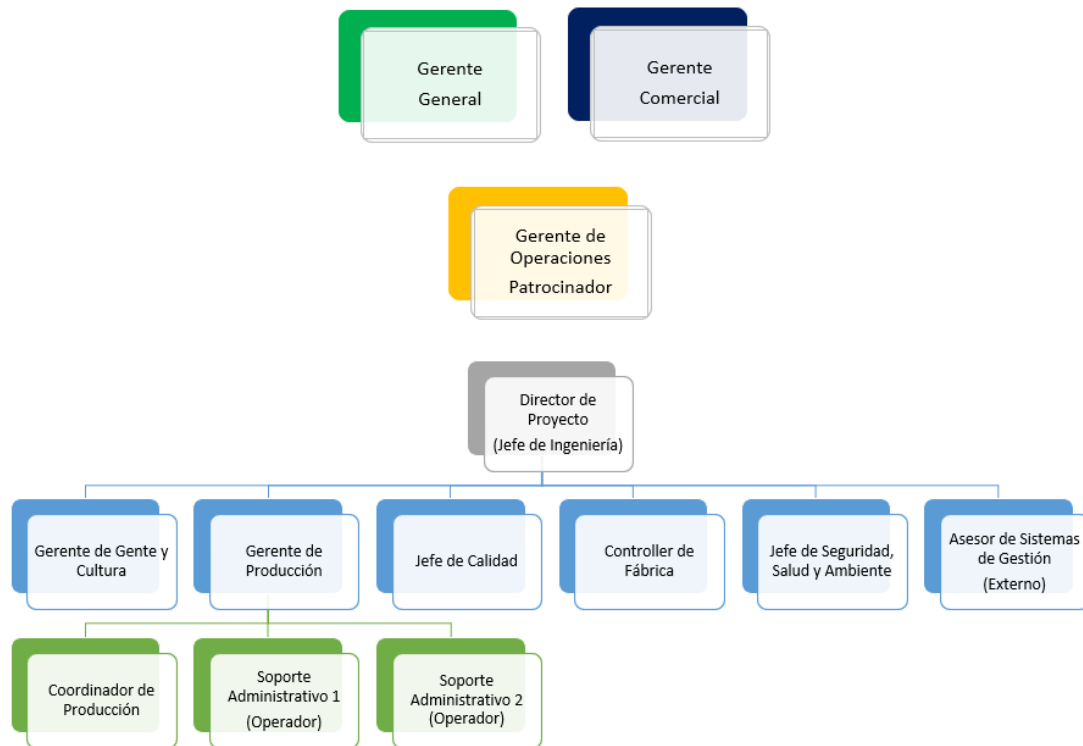


Figura 29 Organigrama del equipo del proyecto

Tomado: Autor, 2021

4.1.4.2 Roles y responsabilidades del equipo del proyecto

Tabla 38 Roles y responsabilidades del equipo del proyecto

Cargo	Rol	Autoridad	Responsabilidad
Gerente General	Principal Interesado	Máxima autoridad del proyecto	Liberar los recursos requeridos para la ejecución del proyecto
			Aprobar líneas base de cronograma y costo del proyecto
			Aprobar cambios de alcance, presupuesto y tiempo del proyecto
			Autorizar lista de iniciativa de propuestas para mejorar la rentabilidad de la empresa
Gerente Comercial	Principal Interesado	Máxima autoridad del proyecto en ausencia del Gerente General	Liberar los recursos requeridos para la ejecución del proyecto en ausencia del Gerente General
			Aprobar líneas base de cronograma y costo del proyecto en ausencia del Gerente General
			Aprobar cambios de alcance, presupuesto y tiempo del proyecto
Gerente de Gente y Cultura	Interesado Clave	Reporta a Gerencia General	Liderar los procesos de desarrollo de competencias
		No aprueba presupuesto	Autorizar el diseño de la nueva sala de entrenamientos
		No aprueba cambios	Autorizar los formatos de matriz de competencia y planes de desarrollo
		Autoriza uso de los espacios para entrenamientos del personal de planta	Aprobar plan de comunicaciones
Gerente de Operaciones	Patrocinador	Reporta a Gerente General Máxima autoridad en ausencia de Gerencia General y Gerencia Comercial	Facilitar la disponibilidad de recursos internos de Operaciones
			Aprobar los entregables del proyecto
			Validar beneficios del proyecto
			Desarrollar las competencias del equipo del proyecto
			Autorizar el Plan Maestro Operacional
			Validar las reuniones operacionales implementadas
			Aprobar plan de comunicaciones
			Evaluar el desempeño de los miembros del equipo del proyecto
Reconocer y motivar el desempeño exitoso del equipo del proyecto			
Gerente de Producción	Miembro del equipo	Reporta a Gerente General Reemplaza a Gerente de Operaciones en su ausencia	Facilitar la disponibilidad de recursos internos de Producción
			Garantizar el cumplimiento de los entregables del proyecto
			Validar los análisis de causa raíz de su área
			Compartir lecciones aprendidas
			Participar en la creación del Plan Maestro Operacional
			Validar las reuniones operacionales implementadas
Reconocer y motivar el desempeño exitoso del equipo del proyecto			
Jefe de Calidad	Miembro del equipo	Reporta a Gerente de Operaciones Backup de Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente en su ausencia	Garantizar el cumplimiento de los entregables del proyecto
			Validar los análisis de causa raíz de su área
			Compartir lecciones aprendidas
			Participar en la creación del Plan Maestro Operacional
			Validar las reuniones operacionales implementadas
Reconocer y motivar el desempeño exitoso del equipo del proyecto			

Cargo	Rol	Autoridad	Responsabilidad
Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente	Miembro del equipo	Reporta a Gerente de Operaciones Backup de Jefe de Calidad en su ausencia	Garantizar el cumplimiento de los entregables del proyecto
			Validar los análisis de causa raíz de su área
			Compartir lecciones aprendidas
			Participar en la creación del Plan Maestro Operacional
			Validar las reuniones operacionales implementadas
			Reconocer y motivar el desempeño exitoso del equipo del proyecto
Controller de Fábrica	Miembro del equipo	Reporta a Gerente General	Garantizar el cumplimiento de los entregables del proyecto
			Validar los análisis de causa raíz de su área
			Compartir lecciones aprendidas
			Participar en la creación del Plan Maestro Operacional
			Valida el reporte financiero del proyecto
			Reconocer y motivar el desempeño exitoso del equipo del proyecto
Jefe de Ingeniería	Director del proyecto	Reporta a Gerente de Operaciones Manejo del presupuesto aprobado Backup de asesor de sistemas de gestión en su ausencia	Liderar al equipo del proyecto para garantizar el cumplimiento de los entregables
			Establecer los espacios de comunicación de los resultados del proyecto
			Gestionar el Plan de Dirección del Proyecto
			Evaluar el desempeño de los miembros del equipo del proyecto
			Reconocer y motivar el desempeño exitoso del equipo del proyecto
			Documentar la información del proyecto
Coordinador de Producción	Director del Proyecto	Reporta a Gerente de Producción Backup de operadores en su ausencia	Garantizar el cumplimiento de los entregables del proyecto
			Participar en los análisis de causa raíz de su área
			Compartir lecciones aprendidas
			Participar en la creación de estándares
			Participar en la creación de matrices de competencia
			Participar en la creación de planes de desarrollo
Operador	Soporte Administrativo	Reporta a Coordinador de Producción Backup de Coordinador en su ausencia	Garantizar el cumplimiento de los entregables del proyecto
			Participar en los análisis de causa raíz de su área
			Compartir lecciones aprendidas
			Participar en la creación de estándares
			Participar en la creación de matrices de competencia
			Participar en la creación de planes de desarrollo
Asesor Sistema de Gestión	Experto en sistemas de gestión	Reporta a Director del Proyecto Backup de Director en su ausencia	Asesorar al equipo del proyecto para garantizar el cumplimiento de los entregables
			Validar los análisis de causa raíz de su área
			Compartir lecciones aprendidas
			Participar en la creación del Plan Maestro Operacional
			Validar las reuniones operacionales implementadas
			Reconocer y motivar el desempeño exitoso del equipo del proyecto

4.1.4.3 Liberación de recursos

- El recurso interno está, según acuerdo con la Gerencia, liberado para su participación en el proyecto.
- El personal operativo será apartado de sus funciones rutinarias para estar disponibles completamente para las actividades del proyecto por el lapso de seis meses.
- El personal administrativo participará en las actividades en las que se requiere su presencia debiendo asegurar la operación a través de la delegación y habilitación de los miembros de sus equipos funcionales.
- El Asesor de sistemas de gestión es parte de la estructura del equipo de trabajo en función de su conocimiento y juicio de experto, además está obligada su participación a través de un contrato de servicios profesionales vinculado a los entregables del proyecto.

4.1.4.4 Vinculación de los recursos al proyecto

Para el personal interno de la empresa involucrado en el proyecto no representa un problema el integrarse en las actividades planificadas en las que participan, según el cronograma expuesto. Sin embargo, es necesario realizar una evaluación del perfil de operadores que participarán como asistentes administrativos, para encontrar el recurso apropiado para las tareas a ejecutarse operativamente.

Por otro lado, el personal externo deberá cumplir con los lineamientos propios de la empresa para poder trabajar en planta, por lo que su vinculación debería realizarse por lo menos un mes antes del arranque del proyecto. Por ello es importante mapear en el análisis de riesgos que cualquier cambio de proveedor puede afectar al cronograma y costo del proyecto.

4.1.4.5 Necesidades de capacitación y desarrollo del equipo del proyecto

Las necesidades de capacitación relacionadas al proyecto fueron mapeadas dentro del cronograma, cada actividad debe estar configurada para desarrollar competencia a través de entrenamiento teórico y práctico

Los contratistas que van a participar en las actividades que involucren su permanencia en las instalaciones de la Fábrica deberán estar habilitados en los protocolos de Calidad y Seguridad

Industrial. En cuanto al desarrollo de competencia de los miembros del equipo se utilizará los espacios de las reuniones semanales del equipo de proyectos para ir desplegando conocimiento sobre temas importantes sobre la funcionalidad del proyecto y sobre las prácticas de gestión de proyectos. La lista de competencias y temas a compartir será desarrollada en conjunto con el Asesor tras el primer reporte mensual a Gerencia, identificando los conocimientos que los miembros del equipo requieran en función de sus roles y responsabilidades.

Las actividades de los soportes administrativos que en este caso son los operadores del área de Operaciones les permitirá desarrollar sus competencias, dando lugar a que sean considerados para promociones a corto plazo en posiciones de mayor responsabilidad y remuneración.

4.1.4.6 Reconocimiento

Como factor motivacional se agendará en las reuniones semanales del equipo de proyecto 5 minutos para reconocer el trabajo individual o del equipo en función del cumplimiento de los entregables del proyecto.

El cumplimiento de cada hito se reconocerá con un evento fuera de la empresa con el equipo del proyecto aprovechando para compartir las lecciones aprendidas y los beneficios adicionales a los mapeados originalmente en el alcance.

4.1.4.7 Control de los recursos

Se implementará un sistema de control y monitoreo del desempeño de cada miembro del equipo para verificar si el colaborador está cumpliendo los roles y responsabilidades asignados a su gestión en el proyecto.

Se evaluará además las competencias que despliega durante la ejecución de sus actividades para identificar oportunidades de mejora. Esta evaluación será realizada por el Patrocinador, el Director y el colaborador, cada reunión será agendada con una frecuencia de 2 meses y debe durar 1 hora con la finalidad de proveer retroalimentación, coaching, o reconocimiento a cada miembro del equipo

Con respecto a los recursos materiales, durante la implementación del proyecto se dispondrá de una lista de chequeo que asegure que los equipos no sufran daños o desperfectos antes de que el proyecto sea entregado a la empresa.

Tabla 39 Matriz RASCI

EDT	Nombre de tarea	Gerente General	Gerente Comercial	Patrocinador	Gerente de Gente y Cultura	Gerente de Producción	Jefe de Calidad	Jefe de Seguridad	Director	Controller de Fábrica	Coordinador de Producción	Operador	Asesor
1.1.1.1	Construir el Plan de gestión del Alcance	A	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I
1.1.1.2	Construir el Plan de Gestión del Cronograma	A	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I
1.1.1.3	Construir el Plan de Gestión de Recursos	A	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I
1.1.1.4	Construir el Plan de Gestión de Costo	A	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I
1.1.1.5	Construir el Plan de gestión de Calidad	A	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I
1.1.1.6	Construir el Plan de gestión de riesgos	A	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I
1.1.1.7	Construir el Plan de gestión de comunicaciones	A	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I
1.1.1.8	Construir el Plan de gestión de adquisiciones	A	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I
1.1.1.9	Construir el Plan de gestión de interesados	A	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I
1.1.2.1	Firmar Acta de Constitución	A	I	R	I	I	I	I	S	I	I	I	I
1.1.2.2	Realizar Reunión de kick off	A	I	R	I	I	I	I	S	I	I	I	I
1.2.1.1	Conformar grupo para mapeo de línea			A	I	R	C	C	C		S	S	S
1.2.1.2	Alinear entregables con equipo			A	I	R	C	C	C		S	S	S
1.2.1.3	Mapear líneas de producción			I	I	S	S	S	A		S	R	S
1.2.1.4	Actualizar diagramas de Flujo de proceso					S	S	S	A		S	R	S
1.2.2.1	Recolectar información de afectaciones					S	S	S	A		R	S	S
1.2.2.2	Identificar causa raíz de desvíos			I	I	S	S	S	A	I	S	S	R
1.2.2.3	Consolidar lista de causa raíz e impactos en líneas de producción			I	I	S	S	S	A	C	S	S	R
1.2.2.4	Entregar lista de causas raíz de pérdidas con los impactos	I	I	A	I	S	S	S	S	C	S	S	R
1.2.3.1	Registrar estándares identificados				S	S	S	S	A		S	R	S
1.3.1.1	Alinear con Alta Gerencia los objetivos estratégicos de la empresa	A	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.1.2	Publicar el Plan Maestro Operacional	A	I	R	I	I	I	I	S	I	I	I	C
1.3.2.1	Definir grupo para cascado de objetivos			A	I	S	S	S	R		S	S	S
1.3.2.2	Realizar entrenamiento a grupo de cascado			A	I	S	S	S	C		S	S	R
1.3.2.3	Cascadear indicadores para los niveles táctico y operativo de Producción			A	I	S	S	S	C		R	S	S

EDT	Nombre de tarea	Gerente General	Gerente Comercial	Patrocinador	Gerente de Gente y Cultura	Gerente de Producción	Jefe de Calidad	Jefe de Seguridad	Director	Controller de Fábrica	Coordinador de Producción	Operador	Asesor
1.3.3.1	Construcción de indicadores con equipo táctico			A	I	R	S	S	S		S	S	S
1.3.3.2	Entrenar a operadores en sistema de gestión por indicadores			I	A	S	C	C	S		S	S	R
1.3.3.3	Construcción de indicadores con equipo operativo			A	S	S	S	S	S		S	S	R
1.3.3.4	Arranque de reuniones operacionales	I	I	A	I	S	S	S	R		S	S	S
1.3.4.1	Definir equipo de comunicación	I	I	A	R	C	C	C	S		I		
1.3.4.2	Identificar los inconvenientes de situación actual en asertividad y efectividad de la comunicación	I	I	A	R	C	C	C	S		C	C	C
1.3.4.3	Analizar propuestas de asesor para implementación de plan de comunicación	I	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	C
1.3.4.4	Plasmar recomendaciones de asesor para estrategia de comunicación	I	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	C
1.3.4.5	Iniciar comunicación de resultados de reuniones operacionales	I	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	C
1.4.1.1	Levantar situación actual en términos de competencias en el área de Operaciones				R	C	C	C	A		C	S	C
1.4.1.2	Definir competencias requeridas para equipo de producción				A	R	C	C	S		C	C	S
1.4.2.1	Definir estrategia de entrenamiento de Matriz de competencia				A	R	C	C	S		C	C	S
1.4.2.2	Realizar entrenamiento de Matriz de Competencia al personal de Operaciones				A	R	C	C	S		C	C	S
1.4.2.3	Crear Matrices de Competencia				A	R	C	C	S		C	C	S
1.4.2.4	Liberar matrices de competencia	I	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	S
1.4.3.1	Definir estrategia de entrenamiento de planes de desarrollo				A	R	C	C	S		C	C	S
1.4.3.2	Realizar entrenamiento de Planes de desarrollo al personal de Operaciones				A	R	C	C	S		C	C	S
1.4.3.3	Crear Planes de desarrollo				A	R	C	C	S		C	C	S
1.4.3.4	Iniciar ejecución de planes de desarrollo	I	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	S
1.4.4.1	Presentar propuestas para la construcción de sala de entranamientos	C	I	C	A				R				
1.4.4.2	Aprobar diseño	C	I	C	A				R				
1.4.4.3	Cotizar diseño			A	C				R				
1.4.4.4	Aprobar cotización			A	C				R				
1.4.4.5	Colocar Orden de compra			A	C				R				

EDT	Nombre de tarea	Gerente General	Gerente Comercial	Patrocinador	Gerente de Gente y Cultura	Gerente de Producción	Jefe de Calidad	Jefe de Seguridad	Director	Controller de Fábrica	Coordinador de Producción	Operador	Asesor
1.4.4.6	Construir sala de entrenamiento	I	I	A	C	I	I	I	R	I	I	I	I
1.4.4.7	Inaugurar sala de entrenamientos	I	I	A	R	I	I	I	S	I	I	I	I
1.5.1.1	Compartir lista de iniciativas aprobadas para implementación con la finalidad de eliminar o reducir las afectaciones a la rentabilidad del negocio	I	I	A	S	S	S	S	S	I	S	S	R
1.5.1.2	Priorizar iniciativas			A	S	S	S	S	R	S	S	I	C
1.5.1.3	Presentar Casos de Negocio	I	I	A	S	S	S	S	R	C	S		S
1.5.1.4	Aprobar iniciativas de mejoras para el área de Operaciones	A	C	C	C	I	I	I	R	I	I		C
1.5.1.5	Compartir lista de iniciativas aprobadas para implementación	I	I	A	I	I	I	I	R	I	I	I	I
1.5.2.1	Priorizar iniciativas	A	C	R	S	S	S	S	S	S	S		S
1.5.2.2	Construir nuevos estándares de procesos			I	S	S	S	S	S		A	R	S
1.5.2.3	Entrenar a personal de Operaciones en nuevos estándares			I	A	S	S	S	S		R	S	S
1.5.2.4	Realizar verificaciones de cumplimiento de estándares			I	S	A	S	S	S		R	S	S
1.5.2.5	Compartir los resultados conseguidos con la implementación de los nuevos estándares			A	C	C	C	C	R	I	C	S	S
1.5.2.6	Almacenar estándares en repositorio digital	I	I	A	I	I	I	I	R	I	S	I	C
1.6.1	Verificar entregables de cada fase del proyecto	I	I	A	I	I	I	I	R	I	I		I
1.6.2	Realizar validación financiera de proyecto	A	I	I					R	C			
1.6.3	Definir inicio de nuevo ciclo de mejora	A	C	R	C	C	C	C	C	C	C	I	C
1.6.4	Firmar acta de cierre	I	I	A	I	I	I	I	R	I	I	I	S

4.2 Planificación de la gestión de la calidad

4.2.1 Plan de gestión de la calidad

El plan de gestión de calidad del proyecto se fundamenta en la aplicación de las prácticas descritas en el PMBOK® y en el estricto apego por parte del equipo del proyecto a las normas internas de la empresa que define el marco de obligaciones y derechos de cada trabajador y proveedor de ésta, siendo este conjunto de reglas y normas parte de los activos de los procesos de la empresa. Además, se toman como políticas de calidad requeridas para un ambiente de manufactura de alimentos la Guía de Buenas Prácticas de Manufactura y Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP por sus siglas en inglés).

4.2.2 Plan de control de la calidad

Dentro de la lista de entregables por paquete de trabajo, donde se especifican los criterios de aceptación y validación en la Tabla 40, Matriz de trazabilidad de requisitos; y los responsables de tal acción según los roles y responsabilidades definidos en la Tabla 11, Roles y responsabilidades del equipo del proyecto, se identifican los atributos y métricas a ser verificados durante las diferentes fases del proyecto para garantizar el cumplimiento de los objetivos definidos en el alcance de este.

Para garantizar que se controle la calidad del proyecto se define realizar auditorías planificadas durante la ejecución del proyecto en sus distintas fases utilizando a los miembros del equipo con mayor experiencia en este tipo de actividades. En este caso serían el Asesor externo, los Gerentes de Operación y Producción, el Jefe de Calidad, el Director del proyecto.

Las auditorías se realizan con una frecuencia definida por el equipo del proyecto durante las reuniones semanales de trabajo que se tienen ya establecidas, donde se verifican al avance del cronograma y presupuesto del proyecto.

Como herramienta de apoyo se contará con lista de verificación de entregables según el formato mostrado a continuación en la figura 8.

LISTA DE VERIFICACION DE PLANIFICACIÓN, GESTIÓN Y CONTROL DE CALIDAD			
NOMBRE DEL PROYECTO		NOMBRE DE EVALUADOR	
LIDER DEL PROYECTO		FECHA DE EVALUACIÓN	
ID EDT		PAQUETE DE TRABAJO	
ENTREGABLE			
CRITERIO DE ACEPTACIÓN			
RESPONSABLE		CUMPLIMIENTO	CUMPLE () NO CUMPLE ()
EN EL CASO DE NO CUMPLIR PLAN DE ACCION		RESPONSABLE	FECHA
VALIDACION			
RESPONSABLE		CUMPLIMIENTO	CUMPLE () NO CUMPLE ()
EN EL CASO DE NO CUMPLIR PLAN DE ACCION		RESPONSABLE	FECHA

Figura 30 Lista de verificación de entregables

Tomado: Autor, 2021

La lista de requisitos a ser controlados y monitoreados se muestra a continuación en la tabla 14

Tabla 41 Requisitos de calidad

ID EDT	Paquete de trabajo	Entregable	Atributos	Métrica	Validación	Frecuencia
1.2.2	Análisis de causa de desvíos	Lista de causas raíz de los desvíos de los 12 últimos meses utilizando este documento	Documento digital donde se llenen los siguientes campos Descripción del problema (Qué, Quién, Cuándo, Dónde) Causa raíz utilizando los 5 por qué? Impactos en costos a la operación Dimensión afectada (Seguridad, Ambiente, Calidad, Entrega, Costos) Planes de acción Responsable Fechas de cierre Aprobación de Análisis por Dueño de área	El documento debe tener el 100% de los campos descritos en atributos	Director del Proyecto	Según requerimiento del cronograma o cuando el equipo de trabajo del proyecto lo defina
1.5.1	IPA (Identificación, Priorización y Asignación de iniciativas)	Lista de iniciativas autorizadas por la Alta Gerencia	Documento digital donde se llenen los siguientes campos: Pérdidas económicas por: accidentes, enfermedades ocupacionales, reclamos de clientes, retrabajo, rendimiento, no entregar producto al cliente Período de análisis, Fecha de inicio de análisis (formato DD/MM/AAAA), Fecha de fin de análisis (formato DD/MM/AAAA). Descripción de la iniciativa para mejorar la rentabilidad de la empresa, Impacto de la implementación de esta iniciativa en la rentabilidad (Alto, Medio, Bajo), Esfuerzo para implementar esta iniciativa (Alto, Medio, Bajo), Costo de la implementación de la iniciativa, Cronograma de la iniciativa (actividades e hitos principales), Cálculo del retorno de la inversión, Aprobación por el Dueño del Área, Aprobación por el Controller de Fábrica, Aprobación de análisis por Dueño de Área y Controller de Fábrica En el documento además se debe anexar un gráfico dinámico que muestre un Pareto de la contribución de cada una de las pérdidas imputadas.	El documento debe tener el 100% de los campos descritos en atributos	Director del Proyecto	Según requerimiento del cronograma o cuando el equipo de trabajo del proyecto lo defina
1.4.1	Definición de competencias	Matriz de competencias aprobadas por el Gerente de Gente y Cultura	Documento digital que contenga los siguientes campos: Nombre del colaborador Fecha de actualización de competencias Próxima fecha de actualización: Número de Competencia Tipo de competencia (Técnica o Comportamental) Nombre de la competencia Descripción de la competencia Nivel actual en la competencia (Se refiere al dominio que el colaborador tiene: 0 no lo tiene, 1 lo tiene, 2 lo domina) Nivel requerido (se refiere al nivel y dominio en la competencia requerido por la empresa para la posición en mención 0 no lo tiene, 1 lo tiene, 2 lo domina). Firma del colaborador Aprobación del Dueño del Área Aprobación del Gerente de Gente y Cultura	El documento debe tener el 100% de los campos descritos en el entregable El número de competencias técnicas debe ser igual o mayor a 5 El número de competencias comportamental es debe ser igual o mayor a 2	Director del Proyecto	Según requerimiento del cronograma o cuando el equipo de trabajo del proyecto lo defina
1.4.2	Creación de planes de desarrollo	Planes de desarrollo aprobados por el Gerente de Gente y Cultura	Archivo digital que contenga los siguientes campos: Nombre del colaborador, Fecha de actualización de plan de desarrollo, Próxima fecha de actualización, Número de Plan de desarrollo, Enfoque de plan (Teórico o Práctico, Tipo (Interno en la empresa o Externo fuera de ella), Nombre de la competencia, Descripción del plan de desarrollo. Fecha planificada de entrenamiento. (formato DD/MM/AAAA) Fecha efectiva de entrenamiento. (formato DD/MM/AAAA) Nombre del Entrenador Tiempo de entrenamiento Costo del entrenamiento Firma del colaborador Aprobación del Dueño del Área Aprobación del Gerente de Gente y Cultura	El documento debe tener el 100% de todos los campos descritos en el entregable	Director del Proyecto	Según requerimiento del cronograma o cuando el equipo de trabajo del proyecto lo defina
1.3.1	Alineación estratégica de objetivos	Plan Maestro Operacional aprobado por la Gerencia de Fábrica	Documento digital que contenga los siguiente campos: Misión y Visión de la empresa Objetivos estratégicos del año en curso Resultados del año anterior Firma de las Gerencias de Fábrica, Operaciones y Producción Firma de asistencia de Jefaturas y Mandos Medios	El documento debe tener el 100% de los campos descritos en el entregable La asistencia debe ser del 100% de las Jefaturas y Mandos Medios de Operaciones	Director del Proyecto	Según requerimiento del cronograma o cuando el equipo de trabajo del proyecto lo defina

ID EDT	Paquete de trabajo	Entregable	Atributos	Métrica	Validación	Frecuencia
1.3.3	Reuniones operacionales de gestión	Reuniones operacionales validadas en estructura y contenido por Gerente de Operaciones	Reuniones agendadas para cada equipo jerárquico de Operaciones (Operadores, Mandos Medios, Jefaturas y Gerencia) en la que se tendrá definida una agenda de actividades, KPI's que muestran los resultados de la Operación, dependiendo de la racionalidad de cada equipo jerárquico, y un repositorio digital de planes de acción para los indicadores que presenten desvío. Las reuniones serán físicas en la planta y contarán con Tablet y monitor plasma para gestión de agenda, indicadores y planes de acción La frecuencia de las reuniones de operadores será por turno de producción La frecuencia para los mandos medios será diaria La frecuencia de las reuniones para las Jefaturas será semanal y la frecuencia para las Gerencias será mensual	Las reuniones definidas deben contener el 80% de los elementos nombrados a continuación: Agenda KPI's accionables por el equipos Lista de planes de acción Frecuencia definida Uso de elementos electrónicos para su gestión	Director del Proyecto	Según requerimiento del cronograma o cuando el equipo de trabajo del proyecto lo defina
1.3.4	Estrategia de comunicación de resultados	Plan aprobado por la Gerencia de Operaciones y Gerencia de Gente y Cultura	Plan de comunicaciones que contenga: Alcance: Todos los colaboradores de Operaciones Medio: Físico y Digital Frecuencia para entrega de información semanal Información comunicada: Resultados de indicadores de las reuniones operacionales de Operaciones	Cumplimiento del 100% de los atributos del entregable	Director del Proyecto	Según requerimiento del cronograma o cuando el equipo de trabajo del proyecto lo defina
1.5.2	Creación de estándares	Repositorio digital desarrollado en Teams de Microsoft	Repositorio digital desarrollado en Teams de Microsoft con las siguientes carpeta: Creación de Estándares y las siguientes subcarpetas Estándares de Arranque y preparación de línea Estándares de Operación Estándares de Limpieza Estándares de Mantenimiento	Cumplimiento del 80% de los atributos del entregable	Director del Proyecto	Según requerimiento del cronograma o cuando el equipo de trabajo del proyecto lo defina
1.6.2	Validación financiera del proyecto	Reporte aprobado por el Controller de Fábrica	Reporte digital de la validación financiera del proyecto que contenga los siguiente campos: Nombre del Proyecto Líder del Proyecto Fecha de reporte (Formato DD/MM/AAAA) Fase del Proyecto Impacto económico a la rentabilidad de la empresa Firma del Director del Proyecto Firma de Gerente de Operaciones Firma de Controller de Fábrica	Cumplimiento del 100% de los atributos del entregable	Director del Proyecto	Según requerimiento del cronograma o cuando el equipo de trabajo del proyecto lo defina
1.4.4	Construcción de sala de entrenamientos	Sala de entrenamientos	Sala de entrenamientos de 16 m2 con un monitor de 65 pulgadas con control de temperatura de 18 a 25°C Pizarra de tinta líquida de 1,50x80 cm 10 pupitres ergonómicos 12 puntos de red y datos 500 luxes de luz led cálida Mesa, cafetera y utensilios	Cumplimiento del 100% de especificaciones técnicas del entregable	Director del Proyecto	Según requerimiento del cronograma o cuando el equipo de trabajo del proyecto lo defina
1.2.3	Levantamiento de estándares actuales	Formato digital de estándar	Formato digital de estándar que contenga los siguientes campos: Nombre del Estándar Fecha de creación (formato DD/MM/AAAA) Área de uso Número de lista de actividades: Descripción de Actividades Ilustración gráfica descriptiva de la actividad Responsable de la actividad Tiempo en minutos de la actividad Herramientas requeridas para la actividad Firma de aprobación de Jefe de Seguridad, Saludo Ocupacional y Ambiente Firma de Jefe de Calidad Firma de Jefe de Ingeniería Firma de Gerente de Producción	Cumplimiento del 100% de especificaciones técnicas del entregable	Director del Proyecto	Según requerimiento del cronograma o cuando el equipo de trabajo del proyecto lo defina

Frente a todo desvío se deben detonar planes de acción que permitan corregir el desvío de manera inmediata para que no exista una afectación en los entregables del proyecto.

Toda acción definida debe tener enfoque causa raíz para garantizar que el problema no vuelva a ocurrir, para ello se utilizara la técnica de los cinco por qué.

En el caso de que exista un impacto de los entregables en alcance, cronograma o presupuesto, se debe inmediatamente crear una solicitud de cambio

4.3 Planificación de la gestión de las comunicaciones

4.3.1 Plan de comunicaciones

Para garantizar que las necesidades de información de los interesados del proyecto sean cumplidas, se establece un plan de gestión de las comunicaciones donde se definen los siguientes mecanismos para su intercambio:

- Formatos escritos y digitales a través de elementos electrónicos adoptando el uso de tecnología y sistemas de trabajo colaborativo disponibles en la empresa como Teams de Microsoft y el correo corporativo que corre en la plataforma de Outlook. Estos formatos constituirán parte de los activos de los procesos de la organización.
- Reuniones presenciales y virtuales entre los interesados del proyecto sobre la plataforma colaborativa ya mencionada

Toda información debe ser manejada y compartida dentro de un margen de respeto e inclusivo acorde a las normativas de la Empresa.

4.3.2 Matriz de comunicaciones

La matriz expuesta a continuación explica qué información será compartida durante el ciclo de vida del proyecto, el contenido de esta, la forma en la que será distribuida, el responsable de comunicar y a quién está dirigida, cuál es el canal para transferirla y finalmente la frecuencia con la que la información será distribuida

Tabla 42 Matriz de comunicaciones

Información	Contenido	Formato	Nivel de detalle	Responsable de comunicar	Grupo receptor	Canal	Frecuencia
Acta de constitución del proyecto	Lineamientos generales del proyecto	Documento electrónico en PDF	Alto nivel con información de Nombre del proyecto, Director del proyecto, Objetivos, Evaluación Financiera, Evaluación de riesgos, suposiciones y restricciones	Director del proyecto	Alta gerencia de fábrica Equipo de proyecto	Reunión presencial con una presentación resumida de alto nivel	Una sola vez al inicio del proyecto
Plan de Dirección del Proyecto	Lineamientos generales de la gestión de las fases del proyecto	Documento electrónico en PDF	Alto nivel con información de Gestión del Alcance, Cronograma, Costos, Recursos, Comunicaciones, Calidad, Adquisiciones y Riesgos	Director del proyecto	Alta gerencia de fábrica	Reunión presencial con una presentación resumida de alto nivel	Una sola vez al inicio del proyecto
Lista de causas raíz de pérdidas con los impactos	Información de las afectaciones a la rentabilidad de la empresa, cuantificación de las pérdidas y análisis causa raíz de desvíos	Documento electrónico en PDF	Reporte detallado de los problemas y afectaciones con el análisis de causa raíz	Gerente de Operaciones o Gerente de Producción	Alta gerencia de fábrica Personal de Operaciones	Reunión presencial con una presentación resumida con la información detallada Correo electrónico con la información adjunta	Según requerimiento del cronograma, cuando el equipo de trabajo del proyecto lo defina o cada 3 meses para verificar recurrencia y repetibilidad
Estándares , Diagramas de flujo y procesos actualizados	Identificación de la situación actual del área de Operaciones, actualización de estándares, diagramas de flujo y procesos	Documento electrónico en PDF	Información detallada de los estándares, diagramas de flujo y procesos de Operaciones	Gerente de Producción	Equipo de Proyecto Personal de Operaciones	Reunión presencial con una presentación resumida con la información detallada Correo electrónico con la información adjunta Repositorio digital donde se almacenará la información	Según requerimiento del cronograma o cuando el equipo de trabajo del proyecto lo defina
Plan Maestro Operacional	Objetivos estratégicos de los próximos 12 meses, KPI's de gestión, iniciativas para conseguir los objetivos planteados	Publicación física Documento electrónico en PDF	Detalle de los campos definidos en el contenido	Gerente de Operaciones, Gerente de Producción, Jefes departamentales	Equipo de Proyecto Personal de Operaciones	Reunión presencial con una presentación resumida con la información detallada Correo electrónico con la información adjunta Repositorio digital donde se almacenará la información	Según requerimiento del cronograma o cuando el equipo de trabajo del proyecto lo defina o al menos cada 3 meses

Información	Contenido	Formato	Nivel de detalle	Responsable de comunicar	Grupo receptor	Canal	Frecuencia
Resultados de gestión de KPI's	Tendencia de indicadores claves de gestión	Documento electrónico	Información con los indicadores claves de gestión, tendencia de los indicadores, objetivo del indicador, valor efectivo del indicador, en caso de desvíos planes de acción con responsable y fecha	Gerente de Gente y Cultura	Alta Gerencia Equipo de Operaciones	Medio electrónico (mail corporativo) y reuniones mensuales de revisión de objetivos con la Gerencia	Mensual
Cascadeo de Medidas	Kpi's de gestión accionables para los diferentes equipos de trabajo del área de operaciones	Documento electrónico	Información con los indicadores claves de gestión, tendencia de los indicadores, objetivo del indicador, valor efectivo del indicador, en caso de desvíos planes de acción con responsable y fecha	Coordinador de Producción	Personal de Operaciones	Reunión presencial Medio electrónico (mail corporativo)	Según requerimiento del cronograma o cuando el equipo de trabajo del proyecto lo defina Semanalmente
Matrices de competencia	Lista de competencias técnicas y comportamentales de los colaboradores de Operaciones	Documento electrónico	Competencias detalladas, con nivel actual y deseado	Gerente de Gente y Cultura	Personal de Operaciones	Reunión presencial Medio electrónico (mail corporativo)	Según requerimiento del cronograma o cuando el equipo de trabajo del proyecto lo defina o mensualmente
Planes de desarrollo	Lista de planes de desarrollo de competencias del personal de Operaciones	Documento electrónico	Planes de desarrollo detallados con descripción del plan, fecha de cierre y responsable de brindar el entrenamiento	Gerente de Gente y Cultura	Personal de Operaciones	Reunión presencial Medio electrónico (mail corporativo)	Según requerimiento del cronograma o cuando el equipo de trabajo del proyecto lo defina o mensualmente
Nuevos estándares de Operación, Mantenimiento, Arranque y Limpieza	Procedimientos para ejecutar las actividades diarias en las líneas de producción de Operaciones	Documento electrónico	Actividades detalladas que muestren claramente los pasos a cumplir en cada una de las tareas Mantenimiento	Coordinador de Producción	Personal de Operaciones	Reunión presencial Medio electrónico (mail corporativo)	Según requerimiento del cronograma o cuando el equipo de trabajo del proyecto lo defina

Información	Contenido	Formato	Nivel de detalle	Responsable de comunicar	Grupo receptor	Canal	Frecuencia
Lista de iniciativas aprobadas	Lista de iniciativas con su bussiness case orientadas a reducir las pérdidas generadas en Operaciones en los 12 últimos meses	Documento electrónico	Lista detallada de cada iniciativa	Gerente de Operaciones	Alta Gerencia Equipo de Operaciones	Reunión presencial Medio electrónico (mail corporativo)	Según requerimiento del cronograma o cuando el equipo de trabajo del proyecto lo defina
Cumplimiento de hitos y fases del proyecto	Certificación de que cada fase haya sido correctamente finalizada según los criterios de aceptación definidos y validados al igual que los hitos	Documento electrónico	Alto nivel con información del entregable por fase o hito	Director del proyecto	Alta Gerencia Patrocinador Equipo del proyecto Equipo de Operaciones	Reunión presencial Medio electrónico (mail corporativo)	Reunión mensual con la Alta Gerencia Reuniones semanales con el equipo del proyecto
Validación financiera del proyecto	Validación económica y financiera del proyecto en función del retorno de la inversión	Documento electrónico	Alto nivel con la evaluación financiera realizada por el Controller de Fábrica	Director del proyecto	Alta Gerencia Patrocinador Equipo del proyecto	Reunión presencial Medio electrónico (mail corporativo)	Reunión mensual con la Alta Gerencia
Acta de cierre del proyecto	Cierre formal del proyecto	Documento electrónico	Alto nivel con la comunicación del cierre administrativo del proyecto y entrega del mismo	Director del proyecto	Alta Gerencia Patrocinador Equipo del proyecto	Reunión presencial Medio electrónico (mail corporativo)	Reunión mensual con la Alta Gerencia
Avance de Cronograma y Presupuesto del Proyecto	Informe de valor ganado del proyecto	Documento electrónico	Alto nivel con un cuadro en Excel que muestre el valor ganado del proyecto	Director del proyecto	Equipo del proyecto	Reunión presencial Medio electrónico (mail corporativo)	Reunión semanal
Lecciones aprendidas	Lecciones aprendidas durante el ciclo de vida del proyecto	Documento electrónico	Alto nivel Número de lecciones aprendidas, principales lecciones aprendidas	Director del proyecto	Equipo del proyecto	Reunión presencial Medio electrónico (mail corporativo)	Reunión semanal
Cambios	Respuesta a las solicitudes de cambio	Documento electrónico	Alto nivel con información de número de solicitudes de cambios con la cuantificación del impacto en costo y tiempo	Director del proyecto	Alta Gerencia Patrocinador Equipo del proyecto Equipo de Operaciones	Reunión presencial Medio electrónico (mail corporativo)	Reunión semanal
Reconocimiento Equipo de proyectos	Reconocimiento al desempeño del o de los miembros del equipo del proyecto que se haya destacado en sus actividades	Documento electrónico	Alto nivel con información del nombre del miembro reconocido y el detalle del por qué su reconocimiento	Director del proyecto	Alta Gerencia Patrocinador Equipo del proyecto Equipo de Operaciones	Reunión presencial Medio electrónico (mail corporativo)	Reunión semanal
Evaluación del desempeño del Equipo de proyectos	Evaluación del cumplimiento de los roles y responsabilidades de cada miembro del equipo del proyecto	Documento electrónico	Alto nivel con los gaps existentes en las competencias y entregables de cada miembro	Director del proyecto Patrocinador	Alta Gerencia Patrocinador Miembro del equipo del Proyecto	Reunión presencial Medio electrónico (mail corporativo)	cada 2 meses
Riesgos identificados	Causa, riesgo, efecto, tipo, priorización, estrategia y acción	Documento electrónico	Riesgo detallado	Director del proyecto Equipo	Alta Gerencia Patrocinador Miembro del equipo del Proyecto	Reunión presencial	Semanal

4.3.3 Escalamiento, cascadeo y cadena de ayuda

Tanto el escalamiento que se haga para la aprobación de solicitudes de cambio, solicitud de ayuda, solicitud de recursos, definición y toma de decisiones como el cascadeo de información relevante se realiza de acuerdo con el modelo de gobierno expuesto en la sección 3.3.4 Gobierno del proyecto.

4.3 Planificación de la gestión de riesgos

La planificación de la gestión de riesgos será ejecutada en 4 etapas secuenciales que comprenden:

- La identificación de los riesgos que pueden afectar con impactos positivos o negativos al proyecto
- La evaluación y análisis cualitativo de los riesgos identificados en la etapa anterior
- La ejecución del análisis cualitativo de los riesgos
- Determinar las estrategias y acciones de respuesta para la gestión de los riesgos

4.3.1 Identificación de riesgos

Los lineamientos definidos para la identificación de riesgos son:

- La responsabilidad de liderar esta actividad es el Director del proyecto
- La actividad será realizada en conjunto con el equipo del proyecto abarcando los interesados de este
- Durante el transcurso de la vida del proyecto se tipificará y priorizará cada riesgo identificado
- La principal fuente de identificación de riesgos es el Acta de Constitución
- La actualización de riesgos será comunicada y gestionada en las reuniones semanales del equipo de proyecto

El registro que se utilizará para la identificación, clasificación y gestión de los riesgos es el mostrado a continuación en la figura 9.

REGISTRO DE RIESGOS			
NOMBRE DEL PROYECTO		CODIGO DEL PROYECTO	
LIDER DEL PROYECTO		FECHA DE REPORTE	
Causa que detona el riesgo			
Descripción del Riesgo			
Efecto generado para la empresa (Describe la consecuencia si se materializa el evento)			Positivo () Negativo ()
ACCIONES DE MEJORA			
Plan de acción	Responsable	Fecha	Estado de la acción

Figura 31 Registro de riesgos

Tomado: Autor, 2021

A continuación, se detallan los registros identificados en el proyecto

Tabla 43 Identificación de riesgos

I D E D T	Paquete de trabajo	I D R i e s g o	Causa	Riesgo	Efecto	Afectación				Tipo				
						A l c a n c e	C r o n o g r a m a	C o s t o	C a l i d a d	E x t e r n o	I n t e r n o	G e s t i ó n	T é c n i c o	
1.2.1	Mapeo de Líneas y Procesos	R-01	Información recolectada para el análisis no es confiable	Existe el riesgo de que no se cumplan con el cronograma y presupuesto establecidos del proyecto	Generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa		x	x	x		x			x
1.3.1	Alineación Estratégica de Objetivos	R-02	Cambios en los objetivos estratégicos de la empresa durante la ejecución del proyecto	Existe el riesgo de que se tenga que redefinir el proyecto en función de las nuevas necesidades de la organización	Generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa	x	x	x	x		x			x
1.0	Proyecto	R-03	Alta rotación en el personal del equipo de proyecto	Riesgo de retrasar la implementación del proyecto y hasta su cancelación	Generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa		x	x			x	x		
1.3.3	Reuniones operacionales de gestión	R-04	Falta de un sistema efectivo de gestión de cambio de mentalidad en el personal de producción	Existe el riesgo de que el proyecto no consiga sus objetivos en tiempo, costo y/o alcance	Generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa		x	x			x			x
1.3.2	Cascadeo de objetivos	R-05	Falta de comunicación efectiva en el personal de producción	Existe el riesgo de que nos se ejecute el proyecto de manera eficiente	Generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa		x	x	x		x	x		
1.3.3	Reuniones operacionales de gestión	R-06	Falta de claridad de la estrategia de gestión de beneficios del proyecto	Existe el riesgo de que no se ejecuten las reuniones de revisión de indicadores claves de gestión	Generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa		x	x	x		x	x		
1.4.2	Creación de planes de desarrollo	R-07	Falta de gestión del plan de desarrollo de competencias del personal del equipo del proyecto y de producción	Existe el riesgo de que el proyecto no consiga cumplir los objetivos trazados en el tiempo y costo planificados	Generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa		x	x			x			x
1.1.2	Arranque Oficial de Proyecto	R-08	Falta de una adecuada planificación de las comunicaciones	No se agenda ni se realiza la reunión de kick off del proyecto	Generando retraso y molestias en la alta dirección de la empresa				x		x	x		
1.2.1	Mapeo de Líneas y Procesos	R-09	Falta del recurso comprometido para actividad de mapeo de líneas	No se cumple dentro del tiempo la actividad de mapear los procesos actuales	Generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa		x	x	x		x	x		
1.2.2	Análisis de Causa de Desvíos	R-10	Falta de dominio en la metodología de análisis de causa raíz	No se logran realizar de manera efectiva y eficiente los análisis causa raíz de los desvíos en Operaciones	Generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa		x	x	x		x			x
1.2.3	Levantamiento de Estándares Actuales	R-11	Falta del recurso comprometido para levantamiento de estándares	No se cumple dentro del tiempo la actividad de mapear los procesos actuales	Generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa		x	x	x		x	x		
1.3.1	Alineación Estratégica de Objetivos	R-12	Falta de competencias técnicas de asesor externo en la alineación estratégica del negocio	Existe el riesgo de que no se realice una adecuada alineación entre el negocio y el objetivo del proyecto	Generando sobrecostos al no enfocarse en el alcance correcto	x	x	x		x				x
1.3.2	Cascadeo de objetivos	R-13	Falta de claridad en la metodología de identificación de contribuyentes	Existe el riesgo de que no se definan KPI's que afecten al 80% de los resultados	Generando un incumplimiento de los objetivos estratégicos de la empresa	x			x		x			x
1.3.3	Reuniones operacionales de gestión	R-14	Falta de espacio físico en las líneas de producción	Existe el riesgo de que las reuniones operacionales no sean efectivas en tiempo y resultados	Generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa		x	x	x		x	x		
1.3.4	Estrategia de comunicación de resultados	R-15	Por una extensión en el tiempo de la evaluación de la situación actual en planta	Existe el riesgo de que no se pueda cumplir con el cronograma propuesto	Generando un retraso en los entregables del proyecto		x	x		x		x		
1.4.1	Definición de competencias	R-16	Debido a un inadecuado mapeo de competencias	Existe el riesgo de que no se definan las competencias requeridas para el personal de Operaciones	Dificultando la obtención de resultados en la estrategia		x	x	x		x			x

1.4.2	Creación de planes de desarrollo	R-17	Falta de entendimiento de la metodología de creación de planes de desarrollo	Existe el riesgo de que no se creen estos planes con enfoque de consolidar conocimiento, habilidad y experiencia	Dificultando la obtención de resultados en la estrategia		x	x	x		x								
1.4.3	Construcción de espacios de entrenamientos	R-18	Incumplimiento del contratista en entrega de trabajos a tiempo y cumplimiento de normas de empresa	Existe el riesgo de que no se construya a tiempo la sala de entrenamientos	Generando un desvío en el cronograma de proyecto		x				x				x				
1.5.1	IPA (Identificación, Priorización, Asignación)	R-19	Falta de conocimiento en herramientas que permitan identificar los mayores contribuyentes	existe el riesgo de que no se enfoque las iniciativas que contribuyan con el 80% de las afectaciones	Dificultando la obtención de resultados estratégicos de la empresa		x	x	x					x					x
1.5.2	Creación de Estándares	R-20	Falta de recursos operativos	Existe el riesgo de que se demore la creación de los estándares	Generando un desvío en el cronograma de proyecto		x							x		x			
1.6.1	Verificación de entregables de cada fase del proyecto	R-21	Falta de comprensión del uso de los checklists de verificación de entregables	Existe el riesgo de que no se pueda avanzar con las actividades del cronograma	Generando un desvío en el cronograma de proyecto		x			x				x		x			
1.6.2	Validación Financiera de proyecto	R-22	No se tiene documentado la información que se requiere para validar financieramente el proyecto	Existe el riesgo de que esta actividad no pueda ser realizada	Generando un incumplimiento al alcance del proyecto		x							x		x			
1.6.3	Definición de nuevo ciclo de mejora	R-23	No existe sentido de pertenencia en el equipo de Operaciones sobre el continuar con el ciclo de mejora	existe el riesgo de que las iniciativas paren	imposibilitando la obtención de los resultados estratégicos para la empresa		x												x
1.6.4	Acta de cierre	R-24	Incumplimiento de la entrega formal del proyecto hacia el proceso de Operaciones	Existe e riesgo de que no sistematice la gestión integral de las pérdidas en planta	imposibilitando la obtención de los resultados estratégicos para la empresa		x							x		x			
1.3.3	Reuniones operacionales de gestión	R-25	Condiciones ambientales de las líneas de producción donde existe humedad y presencia de vapor	Existe el riesgo de que se averíen los equipos como monitores y tablets	Generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa			x						x					x
1.3.3	Reuniones operacionales de gestión	R-26	Condiciones ambientales de las líneas de producción donde existe ruido	Existe el riesgo de que no se pueda ejecutar las reuniones en el tiempo y calidad requeridas	Generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa		x							x					x
1.3.3	Reuniones operacionales de gestión	R-27	Inexperiencia en el manejo de equipos electrónicos y digitales	Existe el riesgo de que se puedan averiar los equipos como monitores y tablets	Generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa			x						x					x
1.2.2 1.3.4 1.4.3 1.5.1	Análisis de Causa de Desvíos Estrategia de comunicación de resultados Construcción de espacios de entrenamiento IPA	R-28	Cambio de leyes en cuanto a contratación de terceros o contratistas	Existe el riesgo de un sobrecosto sobre el trabajo a ser efectuado	Generando un desvío en el costo del proyecto											x			x
1.2.2 1.3.4 1.4.3 1.5.1	Análisis de Causa de Desvíos Estrategia de comunicación de resultados Construcción de espacios de entrenamiento IPA	R-29	Incumplimiento de contratista en el tiempo de ejecución de sus trabajos	Existe el riesgo de que no se cumplan con los tiempos definidos dentro del proyecto	Generando un desvío en el cronograma y costo del proyecto									x		x			x
1.4.3	Construcción de espacios de entrenamientos	R-30	Desastres naturales	Existe el riesgo de que no se pueda laborar en planta	Generando un desvío en el cronograma y costo del proyecto									x					x
1.5.2	Creación de estándares	R-31	Desactualización de licencias de Microsoft Teams	Existe el riesgo de que no se pueda crear el repositorio digital compartido de estándares y documentos del proyecto	Generando un desvío en el cronograma y costo del proyecto									x		x			x
1.5.2	Creación de estándares	R-32	Mal funcionamiento de servidores	Existe el riesgo de que no se pueda crear el repositorio digital compartido de estándares y documentos del proyecto	Generando un desvío en el cronograma y costo del proyecto									x		x			x
1.3.1	Alineación Estratégica de Objetivos	R-33	Cambio de alta gerencia (visión o miembros)	Existe el riesgo de que se tenga que reformular el alcance del proyecto	Generando un desvío en el cronograma y costo del proyecto		x							x					x
1.2 1.3 1.4 1.5	Identificación de pérdidas Alineamiento de Metas Programa de desarrollo de competencias Implementación de Mejoras	R-34	Salida de un miembro táctico del equipo del proyecto	Existe el riesgo de que se retrasen las actividades del proyecto	Generando un desvío en el cronograma y costo del proyecto											x			x

1.2.2 1.3.1 1.5.1	Análisis de Causa de Desvíos Alineación Estratégica de Objetivos IPA	R-35	Renuncia del asesor	Existe el riesgo de que se retrasen las actividades del proyecto	Generando un desvío en el cronograma		x				x			x	
1.0	Proyecto	R-36	Renuncia del Director del proyecto	Existe el riesgo de que se retrasen las actividades del proyecto	Generando un desvío en el cronograma		x							x	x
1.0	Proyecto	R-37	Rebote de la pandemia	Existe el riesgo de que el proyecto se suspenda	Generando un desvío en el alcance, cronograma y costo del proyecto	x	x	x	x	x				x	
1.0	Proyecto	R-38	Paralizaciones por levantamientos sociales	Existe el riesgo de que el proyecto se suspenda	Generando un desvío en el cronograma y costo del proyecto		x	x	x	x				x	
1.5.2	Validación Financiera de proyecto	R-39	Incumplimiento de los entregables financieros del proyecto	Existe el riesgo de que los ciclos de mejora se suspendan	Afectando la rentabilidad de la empresa	x								x	x
1.5.2	Validación Financiera de proyecto	R-40	Cumplimiento por sobre el esperado de los entregables financieros del proyecto	Existe la probabilidad de que los ciclos de mejora se adelanten	Mejorando la rentabilidad de la empresa pero saturando la carga del trabajo del equipo de operaciones	x			x	x				x	x
1.2.1	Mapeo de Líneas y Procesos	R-41	Debido a que durante la recolección de información en las líneas se identifican desvíos que se pueden corregir inmediatamente	Existe la probabilidad de que se reduzcan las pérdidas que afectan a Operaciones de manera temprana durante el proyecto	Generando ahorros y contribuyendo a la rentabilidad de la empresa		x	x						x	x
1.3.3	Reuniones operacionales de gestión	R-42	Como consecuencia de contar con un sistema efectivo de gestión que habilite y empodere a los colaboradores de Operaciones	Existe la probabilidad de que el proyecto permita identificar talentos potenciales en competencias técnicas y de liderazgo	Generando beneficios en el desarrollo de competencias para la organización									x	x
1.1.2	Arranque Oficial de Proyecto	R-43	Planificación de las comunicaciones en torno a los resultados que se vayan obteniendo del proyecto	Existe la probabilidad de que el resto de las áreas de la empresa muestren interés en replicar estas prácticas	Generando ahorros y contribuyendo a la rentabilidad de la empresa									x	x

4.3.2 Análisis cualitativo de riesgos

Para cualificar los riesgos es necesario acordar con el Patrocinador los umbrales y valores que se asignarán a la probabilidad de ocurrencia de cada riesgo y a la severidad del impacto que este generaría en el proyecto. En los siguientes cuadros se expone la valoración con la que se realiza el análisis cualitativo de los riesgos identificados

Valoración para probabilidad e impacto de los riesgos del proyecto		
	Probabilidad	Impacto
Crítico	> 0,8	> 0,5
Alto	0,51 - 0,8	0,25 - 0,5
Medio	0,31 - 0,5	0,15 - 0,24
Bajo	0,11 - 0,3	0,05 - 0,14
Muy Bajo	< 0,10	< 0,05

Figura 32 Valoración de probabilidad e impacto de riesgos

Tomado: Autor, 2021

Tabla 44 Análisis cualitativo de los riesgos

ID EDT	ID Riesgo	Descripción del riesgo	Tipo	Probabilidad	Impacto	Resultado
1.2.1	R-01	Si la información recolectada para el análisis no es confiable existe el riesgo de que no se cumplan con el cronograma y presupuesto establecidos para el proyecto generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa	Amenaza	0,3	0,8	0,24
1.3.1	R-02	Al existir un cambio en los objetivos estratégicos de la empresa existe el riesgo de que se tenga que redefinir el alcance del proyecto en función de las nuevas necesidades de la organización generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa	Amenaza	0,1	0,9	0,09
1.0	R-03	De existir rotación en el personal miembro del equipo de proyecto se podría retrasar la implementación del proyecto y generar hasta su cancelación generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa	Amenaza	0,5	0,5	0,25
1.3.3	R-04	Como consecuencia de la falta de un sistema efectivo de gestión de cambio de mentalidad en el personal de producción existe el riesgo de que el proyecto no consiga sus objetivos en tiempo, costo y/o alcance generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa	Amenaza	0,5	0,6	0,3
1.3.2	R-05	Debido a una falta de comunicación efectiva en el personal de producción existe el riesgo de que no se ejecuten las actividades en las que tengan participación generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa	Amenaza	0,4	0,3	0,12
1.3.3	R-06	Debido a la falta de claridad de la estrategia de gestión de beneficios del proyecto existe el riesgo de que no se ejecuten las reuniones de revisión de indicadores claves de gestión generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa	Amenaza	0,4	0,7	0,28
1.4.2	R-07	Como resultado de que no se gestione apropiadamente el plan de desarrollo de competencias del personal del equipo del proyecto y de producción existe el riesgo de que el proyecto no consiga cumplir la habilitación de los colaboradores de Operaciones generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa	Amenaza	0,4	0,5	0,2
1.1.2	R-08	Debido a la falta de una adecuada planificación de las comunicaciones no se agenda ni se realiza la reunión de kick off del proyecto generando retraso y molestias en la alta dirección de la empresa	Amenaza	0,1	0,3	0,03
1.2.1	R-09	Debido a la falta del recurso comprometido para esta actividad no se cumple dentro del tiempo la actividad de mapear los procesos actuales generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa	Amenaza	0,5	0,7	0,35
1.2.2	R-10	Debido a la falta de dominio en la metodología de análisis de causa raíz no se logran realizar de manera efectiva y eficiente los análisis causa raíz de los desvíos en Operaciones generando desenfoque, retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa	Amenaza	0,6	0,8	0,48
1.2.3	R-11	Debido a la falta del recurso comprometido para esta actividad no se cumple dentro del tiempo la actividad de mapear los procesos actuales generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa	Amenaza	0,5	0,6	0,3
1.3.1	R-12	Por falta de competencias técnicas de asesor externo en la alineación estratégica del negocio existe el riesgo de que no se realice una adecuada alineación entre el negocio y el objetivo del proyecto generando sobrecostos al no enfocarse en el alcance correcto	Amenaza	0,1	0,8	0,08
1.3.2	R-13	Por falta de claridad en la metodología de identificación de contribuyentes existe el riesgo de que no se definan KPI's que afecten al 80% de los resultados generando un incumplimiento de los objetivos estratégicos de la empresa	Amenaza	0,5	0,5	0,25
1.3.3	R-14	Por falta de espacio físico en las líneas de producción existe el riesgo de que las reuniones operacionales no sean efectivas en tiempo y resultados generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa	Amenaza	0,8	0,4	0,32
1.3.4	R-15	Por una extensión en el tiempo de la evaluación de la situación actual en planta existe el riesgo de que no se pueda cumplir con el cronograma propuesto generando un retraso en los entregables del proyecto	Amenaza	0,6	0,4	0,24
1.4.1	R-16	Debido a un inadecuado mapeo de competencias existe el riesgo de que no se definan las competencias requeridas para el personal de Operaciones Dificultando la obtención de resultados en la estrategia	Amenaza	0,2	0,4	0,08
1.4.2	R-17	Debido a la falta de entendimiento de la metodología de creación de planes de desarrollo existe el riesgo de que no se creen estos planes con el enfoque para consolidar conocimiento, habilidad y experiencia dificultando la obtención de resultados buscados por el proyecto	Amenaza	0,2	0,4	0,08
1.4.3	R-18	Debido al incumplimiento del contratista en el tiempo y cumplimiento de normativas internas de planta existe el riesgo de que no se construya a tiempo la sala de entrenamientos generando un desvío en el cronograma de proyecto	Amenaza	0,6	0,5	0,3
1.5.1	R-19	Debido a la falta de conocimiento en herramientas que permitan identificar los mayores contribuyentes existe el riesgo de que no se enfoque las iniciativas que contribuyan con el 80% de las afectaciones Dificultando la obtención de resultados estratégicos de la empresa	Amenaza	0,8	0,9	0,72
1.5.2	R-20	Debido a la falta de recursos operativos existe el riesgo de que se demore la creación de los estándares generando un desvío en el cronograma de proyecto	Amenaza	0,8	0,6	0,48
1.6.1	R-21	Debido a la falta de comprensión del uso de los checklist de verificación de entregables existe el riesgo de que no se pueda avanzar con las actividades del cronograma generando un desvío en el cronograma de proyecto	Amenaza	0,2	0,4	0,08
1.6.2	R-22	A causa de que no se tenga documentado la información que se requiere para validar financieramente el proyecto existe el riesgo de que esta actividad no pueda ser realizada generando un incumplimiento al alcance del proyecto	Amenaza	0,4	0,6	0,24
1.6.3	R-23	Al no generar sentido de pertenencia en el equipo de Operaciones sobre el continuar con el ciclo de mejora existe el riesgo de que las iniciativas paren imposibilitando la obtención de los resultados estratégicos para la empresa	Amenaza	0,4	0,6	0,24
1.6.4	R-24	Por incumplimiento de la entrega formal del proyecto hacia el proceso de Operaciones existe el riesgo de que no sistematice la gestión integral de las pérdidas en planta imposibilitando la obtención de los resultados estratégicos para la empresa	Amenaza	0,6	0,9	0,54

1.3.3	R-25	Debido a las condiciones ambientales de las líneas de producción donde existe humedad y presencia de vapor existe el riesgo de que se averíen los equipos como monitores y tablets generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa	Amenaza	0.8	0.4	0.32
1.3.3	R-26	Debido a las condiciones ambientales de las líneas de producción donde existe ruido existe el riesgo de que no se pueda ejecutar las reuniones en el tiempo y calidad requeridas generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa	Amenaza	0.8	0.3	0.24
1.3.3	R-27	Debido a la inexperiencia en el manejo de equipos electrónicos y digitales existe el riesgo de que se puedan averiar los equipos como monitores y tablets generando que no se puedan realizar las reuniones operacionales	Amenaza	0.8	0.4	0.32
1.2.2 1.3.4 1.4.3 1.5.1	R-28	Por causa en un cambio de leyes en cuanto a contratación de terceros o contratistas existe el riesgo de un sobrecosto sobre el trabajo a ser efectuado generando un desvío en el costo del proyecto	Amenaza	0.1	0.8	0.08
1.2.2 1.3.4 1.4.3 1.5.1	R-29	Por causa del incumplimiento de contratista en el tiempo de ejecución de sus trabajos existe el riesgo de que no se cumplan con los tiempos definidos dentro del proyecto generando un desvío en el cronograma y costo del proyecto	Amenaza	0.5	0.8	0.4
1.4.3	R-30	Debido a desastres naturales existe el riesgo de que no se pueda laborar en planta generando un desvío en el cronograma y costo del proyecto	Amenaza	0.2	0.8	0.16
1.5.2	R-31	Debido a una desactualización de licencias de Microsoft Teams existe el riesgo de que no se pueda crear el repositorio digital compartido de estándares y documentos del proyecto generando un desvío en el cronograma y costo del proyecto	Amenaza	0.4	0.4	0.16
1.5.2	R-32	Por un mal funcionamiento de servidores existe el riesgo de que no se pueda crear el repositorio digital compartido de estándares y documentos del proyecto generando un desvío en el cronograma y costo del proyecto	Amenaza	0.3	0.6	0.18
1.3.1	R-33	Por un cambio de alta gerencia (visión o miembros) existe el riesgo de que se tenga que reformular el alcance del proyecto generando un desvío en el cronograma y costo del proyecto	Amenaza	0.1	0.9	0.09
1.2 1.3 1.4 1.5	R-34	A causa de salida de un miembro táctico del equipo del proyecto existe el riesgo de que se retrasen las actividades del proyecto generando un desvío en el cronograma y costo del proyecto	Amenaza	0.3	0.7	0.21
1.2.2 1.3.1 1.5.1	R-35	A causa de la renuncia del asesor existe el riesgo de que se retrasen las actividades del proyecto generando un desvío en el cronograma	Amenaza	0.3	0.6	0.18
1.0	R-36	Debido a la renuncia del Director del proyecto existe el riesgo de que se retrasen las actividades del proyecto generando un desvío en el cronograma	Amenaza	0.3	0.9	0.27
1.0	R-37	A causa de un rebrote de la pandemia existe el riesgo de que el proyecto se suspenda generando un desvío en el alcance, cronograma y costo del proyecto	Amenaza	0.4	0.8	0.32
1.0	R-38	A causa de paralizaciones por levantamientos sociales existe el riesgo de que el proyecto se suspenda generando un desvío en el cronograma y costo del proyecto	Amenaza	0.2	0.6	0.12
1.5.2	R-39	Por incumplimiento de los entregables financieros del proyecto existe el riesgo de que los ciclos de mejora se suspendan afectando la rentabilidad de la empresa	Amenaza	0.4	0.6	0.24
1.5.2	R-40	Por cumplimiento por sobre el esperado de los entregables financieros del proyecto existe la probabilidad de que los ciclos de mejora se adelanten Mejorando la rentabilidad de la empresa pero saturando la carga del trabajo del equipo de operaciones	Oportunidad	0.4	0.8	0.32
1.2.1	R-41	Debido a que durante la recolección de información en las líneas se identifican desvíos que se pueden corregir inmediatamente existe la probabilidad de que se reduzcan las pérdidas que afectan a Operaciones de manera temprana durante el proyecto generando ahorros y contribuyendo a la rentabilidad de la empresa	Oportunidad	0.5	0.5	0.25
1.3.3	R-42	Como consecuencia de contar con un sistema efectivo de gestión que habilite y empodere a los colaboradores de Operaciones existe la probabilidad de que el proyecto permita identificar talentos potenciales en competencias técnicas y de liderazgo generando beneficios en el desarrollo de competencias para la organización	Oportunidad	0.8	0.5	0.4
1.1.2	R-43	Debido a la planificación de las comunicaciones en torno a los resultados que se vayan obteniendo del proyecto existe la probabilidad de que el resto de las áreas de la empresa muestren interés en replicar estas prácticas generando ahorros y contribuyendo a la rentabilidad de la empresa	Oportunidad	0.3	0.8	0.24

Con esta información y utilizando el mapa de calor del análisis cualitativo se identifican los riesgos moderados y críticos que deben ser particularmente monitoreados.

Ponderación de riesgos	
Criticidad	Valor
Críticos	> 0,40
Moderados	0,26 - 0,39
Bajos	< 0,26

Figura 33 Ponderación de riesgos
Tomado: Autor, 2021

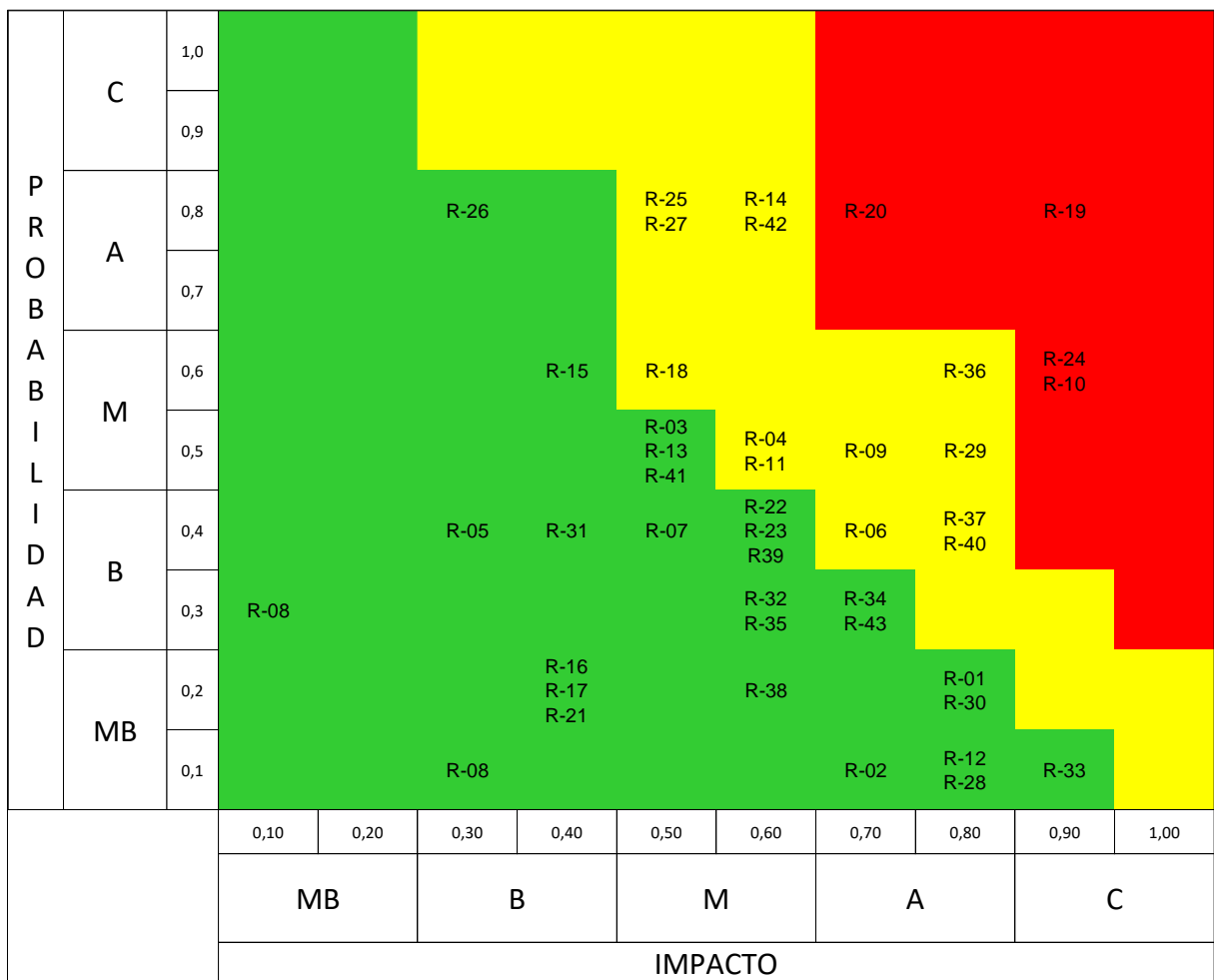


Figura 34 Matriz de calor de riesgos
Tomado: Autor, 2021

4.3.3 Análisis cuantitativo de riesgos

Partiendo de los riesgos identificados como moderados y críticos se realizará la evaluación cuantitativa del valor de contingencia, que proviene de la estimación en presupuesto y cronograma de los riesgos antes citados tomando como referencia la probabilidad de ocurrencia por impacto de que suceda y el valor del paquete de trabajo del proyecto.

Los riesgos categorizados como bajos no serán considerados en función del bajo impacto y la baja probabilidad de ocurrencia. Para los riesgos moderados se utilizará una probabilidad de ocurrencia del 5% según política de la empresa y para los riesgos críticos una probabilidad el 10%.

Tabla 45 Análisis cuantitativo de riesgos

ID EDT	ID Riesgo	Descripción del riesgo	Tipo	Probabilidad	Resultado	Costo por paquete de trabajo	Contingencia
1.3.3	R-04	Como consecuencia de la falta de un sistema efectivo de gestión de cambio de mentalidad en el personal de producción existe el riesgo de que el proyecto no consiga sus objetivos en tiempo, costo y/o alcance generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa	Moderado	5%	0.3	\$ 27,164.80	\$ 407.47
1.3.3	R-06	Debido a la falta de claridad de la estrategia de gestión de beneficios del proyecto existe el riesgo de que no se ejecuten las reuniones de revisión de indicadores claves de gestión generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa	Moderado	5%	0.28	\$ 27,164.80	\$ 380.31
1.2.1	R-09	Debido a la falta del recurso comprometido para esta actividad no se cumple dentro del tiempo la actividad de mapear los procesos actuales generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa	Moderado	5%	0.35	\$ 1,900.00	\$ 33.25
1.2.2	R-10	Debido a la falta de dominio en la metodología de análisis de causa raíz no se logran realizar de manera efectiva y eficiente los análisis causa raíz de los desvíos en Operaciones generando desenfoque, retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa	Crítico	10%	0.48	\$ 1,900.00	\$ 91.20
1.2.3	R-11	Debido a la falta del recurso comprometido para esta actividad no se cumple dentro del tiempo la actividad de mapear los procesos actuales generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa	Moderado	5%	0.3	\$ 833.33	\$ 12.50
1.3.3	R-14	Por falta de espacio físico en las líneas de producción existe el riesgo de que las reuniones operacionales no sean efectivas en tiempo y resultados generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa	Moderado	5%	0.32	\$ 27,164.80	\$ 434.64
1.4.3	R-18	Debido al incumplimiento del contratista en el tiempo y cumplimiento de normativas internas de planta existe el riesgo de que no se construya a tiempo la sala de entrenamientos generando un desvío en el cronograma de proyecto	Moderado	5%	0.3	\$ 9,016.67	\$ 135.25
1.5.1	R-19	Debido a la falta de conocimiento en herramientas que permitan identificar los mayores contribuyentes existe el riesgo de que no se enfoque las iniciativas que contribuyan con el 80% de las afectaciones Dificultando la obtención de resultados estratégicos de la empresa	Crítico	10%	0.72	\$ 8,283.33	\$ 596.40
1.5.2	R-20	Debido a la falta de recursos operativos existe el riesgo de que se demore la creación de los estándares generando un desvío en el cronograma de proyecto	Crítico	10%	0.48	\$ 17,950.00	\$ 861.60
1.6.4	R-24	Por incumplimiento de la entrega formal del proyecto hacia el proceso de Operaciones existe el riesgo de que no sistematice la gestión integral de las pérdidas en planta imposibilitando la obtención de los resultados estratégicos para la empresa	Crítico	10%	0.54	\$ -	\$ -
1.3.3	R-25	Debido a las condiciones ambientales de las líneas de producción donde existe humedad y presencia de vapor existe el riesgo de que se averíen los equipos como monitores y tablets generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa	Moderado	5%	0.32	\$ 27,164.80	\$ 434.64
1.3.3	R-27	Debido a la inexperiencia en el manejo de equipos electrónicos y digitales existe el riesgo de que se puedan averiar los equipos como monitores y tablets generando que no se puedan realizar las reuniones operacionales	Moderado	5%	0.32	\$ 27,164.80	\$ 434.64
1.2.2 1.3.4 1.4.3 1.5.1	R-29	Por causa del incumplimiento de contratista en el tiempo de ejecución de sus trabajos existe el riesgo de que no se cumplan con los tiempos definidos dentro del proyecto generando un desvío en el cronograma y costo del proyecto	Moderado	5%	0.4	\$ 34,033.33	\$ 680.67

1.0	R-36	Debido a la renuncia del Director del proyecto existe el riesgo de que se retrasen las actividades del proyecto generando un desvío en el cronograma	Moderado	5%	0.27	\$145,243.17	\$ 1,960.78
1.0	R-37	A causa de un rebrote de la pandemia existe el riesgo de que el proyecto se suspenda generando un desvío en el alcance, cronograma y costo del proyecto	Moderado	5%	0.32	\$145,243.17	\$ 2,323.89
1.5.2	R-40	Por cumplimiento por sobre el esperado de los entregables financieros del proyecto existe la probabilidad de que los ciclos de mejora se adelanten Mejorando la rentabilidad de la empresa pero saturando la carga del trabajo del equipo de operaciones	Moderado	5%	0.32	\$ 17,950.00	\$ 287.20
1.3.3	R-42	Como consecuencia de contar con un sistema efectivo de gestión que habilite y empodere a los colaboradores de Operaciones existe la probabilidad de que el proyecto permita identificar talentos potenciales en competencias técnicas y de liderazgo generando beneficios en el desarrollo de competencias para la organización	Moderado	5%	0.4	\$ 27,164.80	\$ 543.30
						TOTAL	\$ 9,617.73

Con esto se concluye que la reserva de contingencia del proyecto es de \$ 9.617,73 correspondiente al 7,09% del valor del presupuesto

4.3.4 Plan de respuesta a los riesgos

Tomando como base los análisis cuantitativo y cualitativo se definen las siguientes estrategias para contar con acciones que permitan gestionarlos de manera proactiva.

Tabla 46 Plan de respuesta a los riesgos

ID EDT	ID Riesgo	Descripción del riesgo	Ponderación de riesgo	Estrategia	Acción	Responsable
1.2.1	R-01	Si la información recolectada para el análisis no es confiable existe el riesgo de que no se cumplan con el cronograma y presupuesto establecidos para el proyecto generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa	Bajo	Aceptar	Realizar un levantamiento de eventos y pérdidas durante el mapeo de línea que permita contrastar la información actual o crear la base de una data confiable para tomarla como referencia de análisis	Asesor
1.3.1	R-02	Al existir un cambio en los objetivos estratégicos de la empresa existe el riesgo de que se tenga que redefinir el alcance del proyecto en función de las nuevas necesidades de la organización generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa	Bajo	Aceptar	Realizar una alineación entre la nueva alta gerencia para realizar un alineamiento y definir los nuevos objetivos estratégicos	Patrocinador
1.0	R-03	De existir rotación en el personal miembro del equipo de proyecto se podría retrasar la implementación del proyecto y generar hasta su cancelación generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa	Bajo	Aceptar	Desarrollar un plan de backups para cada integrante del equipo de trabajo	Director
1.3.3	R-04	Como consecuencia de la falta de un sistema efectivo de gestión de cambio de mentalidad en el personal de producción existe el riesgo de que el proyecto no consiga sus objetivos en tiempo, costo y/o alcance generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa	Moderado	Transferir	Desarrollar un programa de gestión del cambio piloto para el área de operaciones, mostrando el propósito y los beneficios de esta nueva cultura de gestión	Gerente de Gente y Cultura
1.3.2	R-05	Debido a una falta de comunicación efectiva en el personal de producción existe el riesgo de que no se ejecuten las actividades en las que tengan participación generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa	Bajo	Aceptar	Verificar que las acciones de entrenamiento cuenten con una validación del desarrollo de la competencia a través de la evaluación teórica, práctica y de dominio de la competencia	Gerente de Gente y Cultura
1.3.3	R-06	Debido a la falta de claridad de la estrategia de gestión de beneficios del proyecto existe el riesgo de que no se ejecuten las reuniones de revisión de indicadores claves de gestión generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa	Moderado	Transferir	Desarrollar un programa de gestión del cambio piloto para el área de operaciones, mostrando el propósito y los beneficios de esta nueva cultura de gestión	Gerente de Gente y Cultura
1.4.2	R-07	Como resultado de que no se gestione apropiadamente el plan de desarrollo de competencias del personal del equipo del proyecto y de producción existe el riesgo de que el proyecto no consiga cumplir la habilitación de los colaboradores de Operaciones generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa	Bajo	Aceptar	Desarrollar un programa de gestión del cambio piloto para el área de operaciones, mostrando el propósito y los beneficios de esta nueva cultura de gestión	Gerente de Gente y Cultura
1.1.2	R-08	Debido a la falta de una adecuada planificación de las comunicaciones no se agenda ni se realiza la reunión de kick off del proyecto generando retraso y molestias en la alta dirección de la empresa	Bajo	Aceptar	Crear un cronograma de reuniones e hitos y compartirlos con los miembros del equipo de trabajo del proyecto	Director
1.2.1	R-09	Debido a la falta del recurso comprometido para esta actividad no se cumple dentro del tiempo la actividad de mapear los procesos actuales generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa	Moderado	Evitar	Planificar con anticipación la liberación de los recursos acordados con el área de Operaciones para las actividades operativas y de soporte del proyecto. Identificar además backups para estas posiciones en el caso de que exista un imprevisto que impida su participación	Director
1.2.2	R-10	Debido a la falta de dominio en la metodología de análisis de causa raíz no se logran realizar de manera efectiva y eficiente los análisis causa raíz de los desvíos en Operaciones generando desenfoco, retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa	Crítico	Evitar	Verificar que las acciones de entrenamiento cuenten con una validación del desarrollo de la competencia a través de la evaluación teórica, práctica y de dominio de la competencia Verificar la experiencia y competencia del asesor en el uso de herramientas de análisis causa raíz y Pareto	Director
1.2.3	R-11	Debido a la falta del recurso comprometido para esta actividad no se cumple dentro del tiempo la actividad de mapear los procesos actuales generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa	Moderado	Evitar	Planificar con anticipación la liberación de los recursos acordados con el área de Operaciones para las actividades operativas y de soporte del proyecto. Identificar además backups para estas posiciones en el caso de que exista un imprevisto que impida su participación	Director
1.3.1	R-12	Por falta de competencias técnicas de asesor externo en la alineación estratégica del negocio existe el riesgo de que no se realice una adecuada alineación entre el negocio y el objetivo del proyecto generando sobrecostos al no enfocarse en el alcance correcto	Bajo	Aceptar	Solicitar y verificar en la requisición del servicio a través de adquisiciones como punto fundamental la experiencia y competencia del asesor en el manejo de alineación estratégica de negocios	Director
1.3.2	R-13	Por falta de claridad en la metodología de identificación de contribuyentes existe el riesgo de que no se definan KPI's que afecten al 80% de los resultados generando un incumplimiento de los objetivos estratégicos de la empresa	Bajo	Aceptar	Incluir dentro de las competencias técnicas a desarrollarse en los colaboradores de Operaciones la técnica de Pareto	Gerente de Gente y Cultura

1.3.3	R-14	Por falta de espacio físico en las líneas de producción existe el riesgo de que las reuniones operacionales no sean efectivas en tiempo y resultados generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa	Moderado	Evitar	Planificar que las reuniones de gestión en la línea sea durante el cambio de turno con las líneas paradas para que los operadores que dejan el turno entreguen la línea a las personas que están ingresando	Director
1.3.4	R-15	Por una extensión en el tiempo de la evaluación de la situación actual en planta existe el riesgo de que no se pueda cumplir con el cronograma propuesto generando un retraso en los entregables del proyecto	Bajo	Aceptar	Realizar un contrato con los proveedores de servicios y contratistas donde se incluyan cláusulas de multas y sanciones por retrasos e incumplimientos a las normas de la empresa	Director
1.4.1	R-16	Debido a un inadecuado mapeo de competencias existe el riesgo de que no se definan las competencias requeridas para el personal de Operaciones Dificultando la obtención de resultados en la estrategia	Bajo	Aceptar	Solicitar y verificar en la requisición del servicio a través de adquisiciones como punto fundamental la experiencia y competencia del asesor en el desarrollo de competencias técnicas y comportamentales	Director
1.4.2	R-17	Debido a la falta de entendimiento de la metodología de creación de planes de desarrollo existe el riesgo de que no se creen estos planes con el enfoque para consolidar conocimiento, habilidad y experiencia dificultando la obtención de resultados buscados por el proyecto	Bajo	Aceptar	Solicitar y verificar en la requisición del servicio a través de adquisiciones como punto fundamental la experiencia y competencia del asesor en el planes de desarrollo	Director
1.4.3	R-18	Debido al incumplimiento del contratista en el tiempo y cumplimiento de normativas internas de planta existe el riesgo de que no se construya a tiempo la sala de entrenamientos generando un desvío en el cronograma de proyecto	Moderado	Evitar	Realizar un contrato con los proveedores de servicios y contratistas donde se incluyan cláusulas de multas y sanciones por retrasos e incumplimientos a las normas de la empresa	Director
1.5.1	R-19	Debido a la falta de conocimiento en herramientas que permitan identificar los mayores contribuyentes existe el riesgo de que no se enfoque las iniciativas que contribuyan con el 80% de las afectaciones Dificultando la obtención de resultados estratégicos de la empresa	Crítico	Evitar	Solicitar y verificar en la requisición del servicio a través de adquisiciones como punto fundamental la experiencia y competencia del asesor en la herramienta Pareto	Director
1.5.2	R-20	Debido a la falta de recursos operativos existe el riesgo de que se demore la creación de los estándares generando un desvío en el cronograma de proyecto	Crítico	Evitar	Planificar con anticipación la liberación de los recursos acordados con el área de Operaciones para las actividades operativas y de soporte del proyecto. Identificar además backups para estas posiciones en el caso de que exista un imprevisto que impida su participación	Director
1.6.1	R-21	Debido a la falta de comprensión del uso de los checklist de verificación de entregables existe el riesgo de que no se pueda avanzar con las actividades del cronograma generando un desvío en el cronograma de proyecto	Bajo	Aceptar	Planificar la evaluación del primer hito y final de fase en compañía de todo el equipo del proyecto para habilitar a los miembros en el uso de la herramienta de verificación	Director
1.6.2	R-22	A causa de que no se tenga documentado la información que se requiere para validar financieramente el proyecto existe el riesgo de que esta actividad no pueda ser realizada generando un incumplimiento al alcance del proyecto	Bajo	Aceptar	Crear un cronograma de verificación de entregables e hitos y compartirlos con los miembros del equipo de trabajo del proyecto	Director
1.6.3	R-23	Al no generar sentido de pertenencia en el equipo de Operaciones sobre el continuar con el ciclo de mejora existe el riesgo de que las iniciativas paren imposibilitando la obtención de los resultados estratégicos para la empresa	Bajo	Aceptar	Incluir en el programa piloto de gestión del cambio al equipo de operaciones que es responsable de lanzar el segundo ciclo de mejora	Gerente de Gente y Cultura
1.6.4	R-24	Por incumplimiento de la entrega formal del proyecto hacia el proceso de Operaciones existe el riesgo de que no sistematice la gestión integral de las pérdidas en planta imposibilitando la obtención de los resultados estratégicos para la empresa	Crítico	Evitar	Crear un cronograma de verificación de entregables e hitos y compartirlos con los miembros del equipo de trabajo del proyecto	Director
1.3.3	R-25	Debido a las condiciones ambientales de las líneas de producción donde existe humedad y presencia de vapor existe el riesgo de que se averíen los equipos como monitores y tablets generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa	Moderado	Mitigar	Comprar como backup 1 monitor y 2 tablets para usarlas en el caso de que algún dispositivo de la planta llegue a fallar	Director
1.3.3	R-26	Debido a las condiciones ambientales de las líneas de producción donde existe ruido existe el riesgo de que no se pueda ejecutar las reuniones en el tiempo y calidad requeridas generando retraso y sobrecostos en la obtención de los resultados esperados por la empresa	Bajo	Aceptar	Planificar que las reuniones de gestión en la línea sea durante el cambio de turno con las líneas paradas para que los operadores que dejan el turno entreguen la línea a las personas que están ingresando	Director
1.3.3	R-27	Debido a la inexperiencia en el manejo de equipos electrónicos y digitales existe el riesgo de que se puedan averiar los equipos como monitores y tablets generando que no se puedan realizar las reuniones operacionales	Moderado	Evitar	Planificar una charla del buen uso y cuidado de los monitores y tables a todo el personal de Operaciones Colocar protecciones antigolpes para monitores y un sitio protegido para guardar las tablets	Director
1.2.2 1.3.4 1.4.3 1.5.1	R-28	Por causa en un cambio de leyes en cuanto a contratación de terceros o contratistas existe el riesgo de un sobrecosto sobre el trabajo a ser efectuado generando un desvío en el costo del proyecto	Bajo	Aceptar	Colocar en el contrato de prestación de servicios que en el caso de cambio en las leyes laborales del país se debe realizar una nueva revisión del contrato	Director

1.2.2 1.3.4 1.4.3 1.5.1	R-29	Por causa del incumplimiento de contratista en el tiempo de ejecución de sus trabajos existe el riesgo de que no se cumplan con los tiempos definidos dentro del proyecto generando un desvío en el cronograma y costo del proyecto	Moderado	Evitar	Crear un cronograma de reuniones e hitos y compartirlos con los miembros del equipo de trabajo del proyecto	Director
1.4.3	R-30	Debido a desastres naturales existe el riesgo de que no se pueda laborar en planta generando un desvío en el cronograma y costo del proyecto	Bajo	Aceptar	Colocar en el contrato de prestación de servicios que en el caso de desastres naturales se debe realizar una nueva revisión del contrato	Director
1.5.2	R-31	Debido a una desactualización de licencias de Microsoft Teams existe el riesgo de que no se pueda crear el repositorio digital compartido de estándares y documentos del proyecto generando un desvío en el cronograma y costo del proyecto	Bajo	Aceptar	Cotizar el servicio de actualización de las licencias para los usuarios definidos en el proyecto	Director
1.5.2	R-32	Por un mal funcionamiento de servidores existe el riesgo de que no se pueda crear el repositorio digital compartido de estándares y documentos del proyecto generando un desvío en el cronograma y costo del proyecto	Bajo	Aceptar	Incluir el servidor en el plan de mantenimiento de los activos de planta para verificar el funcionamiento del UPS, baterías, sistema de refrigeración y respaldo diario de información	Jefe de Ingeniería
1.3.1	R-33	Por un cambio de alta gerencia (visión o miembros) existe el riesgo de que se tenga que reformular el alcance del proyecto generando un desvío en el cronograma y costo del proyecto	Bajo	Aceptar	Realizar una alineación entre la nueva alta gerencia para realizar un alineamiento y definir los nuevos objetivos estratégicos	Patrocinador
1.2 1.3 1.4 1.5	R-34	A causa de salida de un miembro táctico del equipo del proyecto existe el riesgo de que se retrasen las actividades del proyecto generando un desvío en el cronograma y costo del proyecto	Bajo	Aceptar	Desarrollar un plan de backups para cada integrante del equipo de trabajo	Director
1.2.2 1.3.1 1.5.1	R-35	A causa de la renuncia del asesor existe el riesgo de que se retrasen las actividades del proyecto generando un desvío en el cronograma	Bajo	Aceptar	Colocar en el contrato de prestación de servicios que en el caso de renuncia es responsabilidad del asesor habilitar a su reemplazo en un tiempo no mayor a 15 días colocando como garantía el no pago de sus servicios	Director
1.0	R-36	Debido a la renuncia del Director del proyecto existe el riesgo de que se retrasen las actividades del proyecto generando un desvío en el cronograma	Moderado	Evitar	Desarrollar un plan de backups para cada integrante del equipo de trabajo Tener identificado un reemplazo externo para desarrollar las actividades, roles y responsabilidades del Director actual del proyecto	Patrocinador
1.0	R-37	A causa de un rebrote de la pandemia existe el riesgo de que el proyecto se suspenda generando un desvío en el alcance, cronograma y costo del proyecto	Moderado	Mitigar	Desarrollar un protocolo de bioseguridad que garantice la salud de las personas	Director
1.0	R-38	A causa de paralizaciones por levantamientos sociales existe el riesgo de que el proyecto se suspenda generando un desvío en el cronograma y costo del proyecto	Bajo	Aceptar	Colocar en el contrato de prestación de servicios que en el caso de paralizaciones y conmoción social se debe realizar una nueva revisión del contrato	Director
1.5.2	R-39	Por incumplimiento de los entregables financieros del proyecto existe el riesgo de que los ciclos de mejora se suspendan afectando la rentabilidad de la empresa	Bajo	Aceptar	Crear un cronograma de verificación de entregables e hitos y compartirlos con los miembros del equipo de trabajo del proyecto En el caso de que se presenten barreras y problemas para cumplir los objetivos del proyecto solicitar una reunión con la Alta Gerencia para re enfocar la estrategia	Director Patrocinador
1.5.2	R-40	Por cumplimiento por sobre el esperado de los entregables financieros del proyecto existe la probabilidad de que los ciclos de mejora se adelanten Mejorando la rentabilidad de la empresa pero saturando la carga del trabajo del equipo de operaciones	Moderado	Aceptar	Realizar una reunión de alineamiento con la Alta Gerencia para re definir el alcance del proyecto	Patrocinador
1.2.1	R-41	Debido a que durante la recolección de información en las líneas se identifican desvíos que se pueden corregir inmediatamente existe la probabilidad de que se reduzcan las pérdidas que afectan a Operaciones de manera temprana durante el proyecto generando ahorros y contribuyendo a la rentabilidad de la empresa	Bajo	Aceptar	Plasmear todas las mejoras como parte de las lecciones aprendidas y adjuntarlas en la lista de beneficios adicionales que entrega el proyecto	Director
1.3.3	R-42	Como consecuencia de contar con un sistema efectivo de gestión que habilite y empodere a los colaboradores de Operaciones existe la probabilidad de que el proyecto permita identificar talentos potenciales en competencias técnicas y de liderazgo generando beneficios en el desarrollo de competencias para la organización	Moderado	Transferir	Promover a talentos identificados a posiciones estratégicas en la organización que permita usar su potencia en el beneficio de la empresa	Gerente de Gente y Cultura
1.1.2	R-43	Debido a la planificación de las comunicaciones en torno a los resultados que se vayan obteniendo del proyecto existe la probabilidad de que el resto de las áreas de la empresa muestren interés en replicar estas prácticas generando ahorros y contribuyendo a la rentabilidad de la empresa	Bajo	Aceptar	Realizar una reunión de alineamiento con la Alta Gerencia para re definir el alcance del proyecto	Patrocinador

En la estrategia de gestión de riesgos toman protagonismo la verificación de las competencias del asesor de gestión, por lo que este requisito debe ser cubierto y garantizado desde el inicio.

Otro foco que requiere mayor atención es la gestión y disponibilidad de los recursos internos, asegurando que se cuente con ellos

Las competencias de Análisis Causa Raíz y Pareto deben estar entre las competencias técnicas base para el personal de Operaciones y deben ser garantizadas con un despliegue teórico, práctico y de experiencia.

4.4 Plan de gestión de adquisiciones

4.4.1 Lineamientos generales

La empresa cuenta con un proceso propio de adquisiciones que será puesto a servicio del proyecto, tanto en recursos humanos como infraestructura. El proceso de compras se detalla en el Anexo 5 Proceso de compras.

Dentro de este proceso el Director del proyecto debe entregar las cotizaciones al programador de mantenimiento para que se efectúen las órdenes de compra y sean enviadas a cada proveedor de servicios y/o bienes.

Será responsabilidad del Director de proyectos:

- Cumplir con el procedimiento interno de la empresa.
- Verificar que las cotizaciones detallen el alcance de cada uno de los bienes y/o servicios requeridos
- Garantizar que todos los proveedores de bienes y servicios tengan un contrato con los lineamientos definidos en el capítulo de riesgos.
- Asegurar que los trabajos sean ejecutados cumpliendo las normas internas de planta
- Documentar las lecciones aprendidas conjuntamente con los proveedores
- Verificar la entrega de bienes y servicios a satisfacción

- Gestionar el cobro de multas y penalizaciones por incumplimientos por parte de los contratistas
- Comunicar por mail al programador de mantenimiento sobre la recepción a satisfacción de los bienes y/o servicios

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Se cumple el objetivo de planificar la implementación de un sistema de gestión enfocado en generar beneficios para la empresa a través del uso de la metodología y buenas prácticas del PMBOK® eliminando pérdidas económicas producidas en el área de Operaciones
- Durante el desarrollo de la investigación se evalúa y define la mejor alternativa de solución para la problemática planteada en la empresa, a través de una sistema de análisis de riesgos y una estrategia de comunicación que garanticen el cumplimiento de los beneficios estratégicos del Proyecto
- En la evaluación financiera y económica del proyecto la tasa interna de rentabilidad es del 75%, un valor muy superior a las tasas actuales que oscilan entre el 15%, este punto debe ser revisado y validado de manera rigurosa con el *Controller* de la empresa a fin de no generar falsas expectativas en torno a los beneficios del proyecto, asegurando que el análisis cuente con información confiable.
- La propuesta cumple con los objetivos planteados en el alcance a través de los entregables: planificación estratégica del proyecto, mapeo de procesos, conformación de un equipo estructurado para la ejecución del proyecto con roles y responsabilidades definidas y con el valor agregado de desarrollar las competencias de gestión de proyectos en el equipo de la empresa.
- Se proponen espacios de gestión (Reuniones) e indicadores de gestión (KPI's) en los diferentes niveles funcionales de la empresa para alinear metas y esfuerzos que permitan cumplir los objetivos del negocio de manera alineada a la visión de largo plazo.

- El Desarrollo de competencia en el equipo del Proyecto debe ser gestionado de manera sistematizada para que el conocimiento, habilidad y experiencia se constituya en activo más de la organización
- La competencia de los asesores externos debe ser evaluada y certificada oportunamente para garantizar una ejecución de actividades de manera efectiva y eficiente

5.2 Recomendaciones

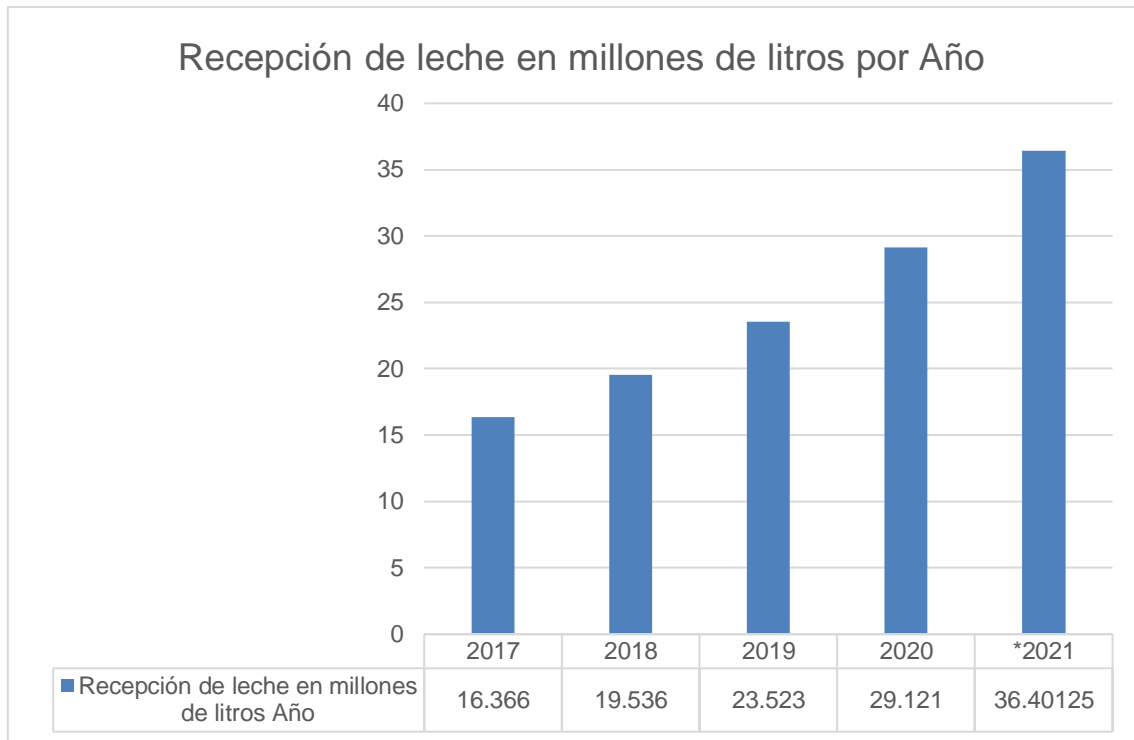
- Validar la información financiera directamente con el responsable del Departamento Financiero de la empresa y garantizar que el resultado esperado aporte estratégicamente con los objetivos de la organización
- Asignar el espacio apropiado en términos de tiempo y facilidades que aseguren levantar la información de los diferentes interesados de manera objetiva y detallada
- Habilitar al equipo de la Alta Dirección y principales interesados en las competencias generales de gestión de proyectos según la metodología del PMBOK para potenciar la participación y aporte de cada uno de ellos. Esta práctica no solo eleva las competencias técnicas del equipo, sino que además genera un sentido de trabajo colaborativo y fomenta una comunicación asertiva.
- Contar con un espacio físico propio para la gestión del Proyecto, mantener a los miembros del equipo motivados a través del plan de reconocimiento y cumplir con la planificación de la gestión de recursos permitirá conseguir los resultados a través de las personas dentro de un marco de respeto y disciplina
- La utilización de aplicaciones, paquetes computacionales y herramientas tecnológicas siempre serán facilitadores de la gestión de proyectos, su uso debe ser motivado y estandarizado para que se convierta en un activo de la empresa.
- Iniciar un nuevo proyecto con la revisión de lecciones aprendidas, permite al equipo tener claras las oportunidades que faciliten la gestión de un nuevo proyecto

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- CIL. (2020). *Infografía Datos del Sector Lácteo Ecuatoriano*. Recuperado el 18 de Junio de 2021, de https://e152f73b-81b4-4206-a6ee-8b984b6a13b0.filesusr.com/ugd/6cc8de_513a9bb8db76451a9a74586d7902bb3b.pdf
- FAO. (2019). *OECD-FAO AGRICULTURAL OUTLOOK 2019-2028 © OECD/FAO 2019*. Obtenido de Dairy and Dairy Products: http://www.fao.org/3/CA4076EN/CA4076EN_Chapter7_Dairy.pdf
- INEC. (2021). *Boletín Técnico N°05-2021-IPC*.
- INEC. (2021). *Cifras de empleo mayo 2021*.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática . (2017). *Perú: Características Económicas y Financieras de las empresas de servicios. Encuesta económica anual 2015*. Lima: INEI.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017). *Perú: Características Económicas y Financieras de las empresas de Servicios. Resultados de la encuesta económica anual 2016*. Lima: INEI 2017.
- LH. (2021). *Registro de Recepción de leche fresca*. Calidad. Quito: NA.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2013). Acuerdo Ministerial No. 394. *Acuerdo Ministerial No. 394*, (págs. 4-8). Quito. Recuperado el 18 de Junio de 2021
- Primicias. (Junio de 2020). En un sector lácteo golpeado hay quienes ven oportunidades.
- Revista Líderes. (24 de Mayo de 2018). *Revista Líderes*. Obtenido de <https://www.revistalideres.ec/lideres/ganaderia-inclusiva-campo-pnud-ministeriodeagricultura.html>
- Súperintendencia de control del poder del mercado. (2019). *Estudio del mercado N° SCPM-IGT-INAC-002-2019 versión pública*. Quito.
- Súperintendencia del Control del Poder del Mercado. (2016). *Estudio del Mercado "Sector de la leche en el Ecuador"*.
- Tetrapak. (2018). *Tetrapak Dairy Solutions*. Obtenido de <https://www.tetrapak.com/es-ec/insights/handbooks/tetra-pak-dairy-processing-handbook>
- Tetrapak. (s.f.). *Tetrapak Dairy Solutions*. Obtenido de <https://www.tetrapak.com/es-ec/insights/cases-articles/white-paper-beverage-cip>
- Viajalaec. (29 de Agosto de 2021). *Viajala*. Obtenido de <https://viajala.com.ec/promociones/calendario-dias-feriados-ecuador-actualizado>
- Wikipedia. (16 de Junio de 2021). *Wikipedia*. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Principio_de_Pareto

ANEXOS

Anexo 1 Recepción de leche LH



Dato 2021 proyección en función de plan de ventas de la empresa

Anexo 2 Productos Elaborados por Operadores Económicos

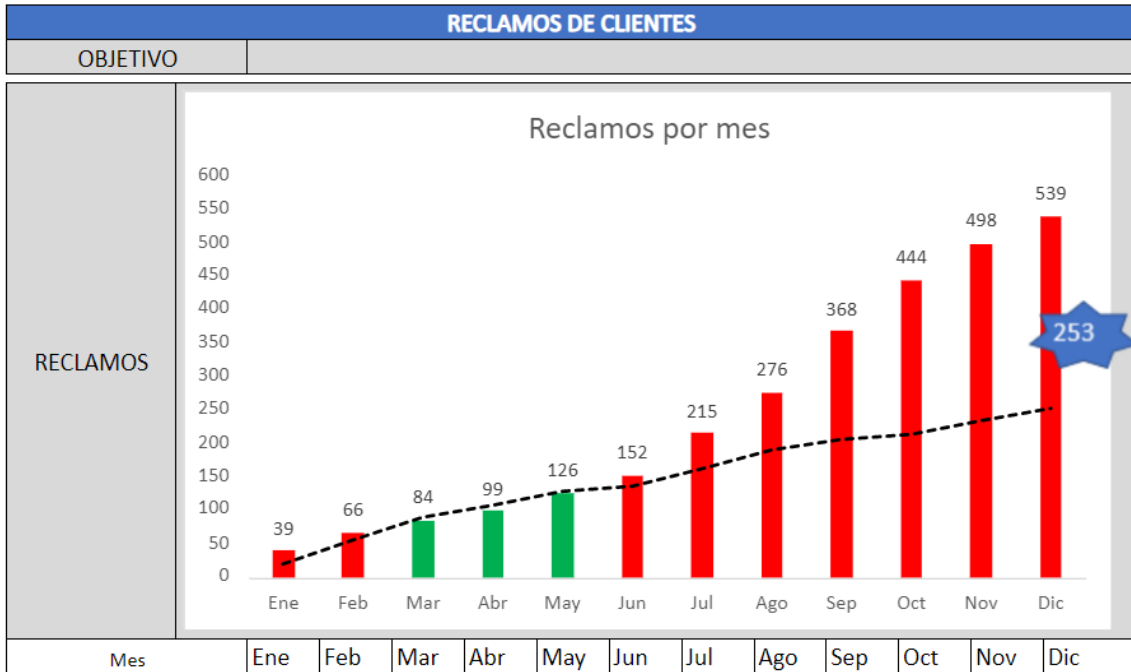
Tabla N° 53: Productos elaborados por operador económico

Razón social	Bebidas lácteas (sin saborizar y fermentar)	Bebidas lácteas (saborizada y fermentada)	Leche en polvo	Leche UHT entera	Leche UHT semidescremada	Manjar de leche	Mantequilla	Queso fresco	Queso untable (estándar)	Yogurt natural	Yogurt saborizado	N° de productos
Empresa 1		x					x	x		x	x	5
Empresa 2						x		x				2
Empresa 3							x			x	x	3
Empresa 4								x	x			2
Empresa 5				x		x	x	x			x	5
Empresa 6		x	x	x	x							4
Empresa 7			x	x	x							3
Empresa 8	x	x		x	x		x			x	x	7
Empresa 9	x			x		x	x	x	x	x		7
Empresa 10	x			x	x	x			x	x	x	7
Empresa 11				x	x							2
Empresa 12				x	x	x			x	x	x	6
Empresa 13		x		x		x	x	x		x	x	7
Empresa 14				x		x	x	x			x	5
Empresa 15								x				1
Empresa 16			x	x	x		x	x			x	6
Empresa 17	x			x	x						x	4
Empresa 18			x	x	x		x			x	x	6
Empresa 19	x	x		x	x		x	x		x	x	8
Empresa 20		x				x	x	x	x	x	x	7
Empresa 21								x			x	2
Empresa 22								x			x	2
Empresa 23		x						x				2
Empresa 24	x			x	x			x	x		x	6
Empresa 25								x				1

Fuente: Operadores económicos

Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

Anexo 3 Indicadores de Resultados LH



Anexo 4 Días feriados de Ecuador en 2021

El 2021 nos espera con 11 días feriados repartidos durante todo el año. Así que viajeros de fin de semana, tomen nota y empiecen a agendar sus próximas escapadas.

Viernes 1 de enero: Año nuevo

Lunes 15 de febrero: Carnaval

Martes 16 de febrero: Martes de Carnaval

Viernes 2 de abril: Viernes Santo

Sábado 1 de mayo: Día del trabajo (El feriado se hace el 30 de abril)

Lunes 31 de mayo: Batalla de Pichincha

Martes 10 de agosto: Primer grito de Independencia

Sábado 9 de octubre: Independencia de Guayaquil

Martes 2 de noviembre: Día de los difuntos

Miércoles 3 de noviembre: Independencia de Cuenca

Sábado 25 de diciembre: Navidad

Otros días importantes del 2021 en Ecuador

Domingo 14 de febrero: Día de San Valentín

Jueves 13 de mayo: Nacimiento de la República del Ecuador

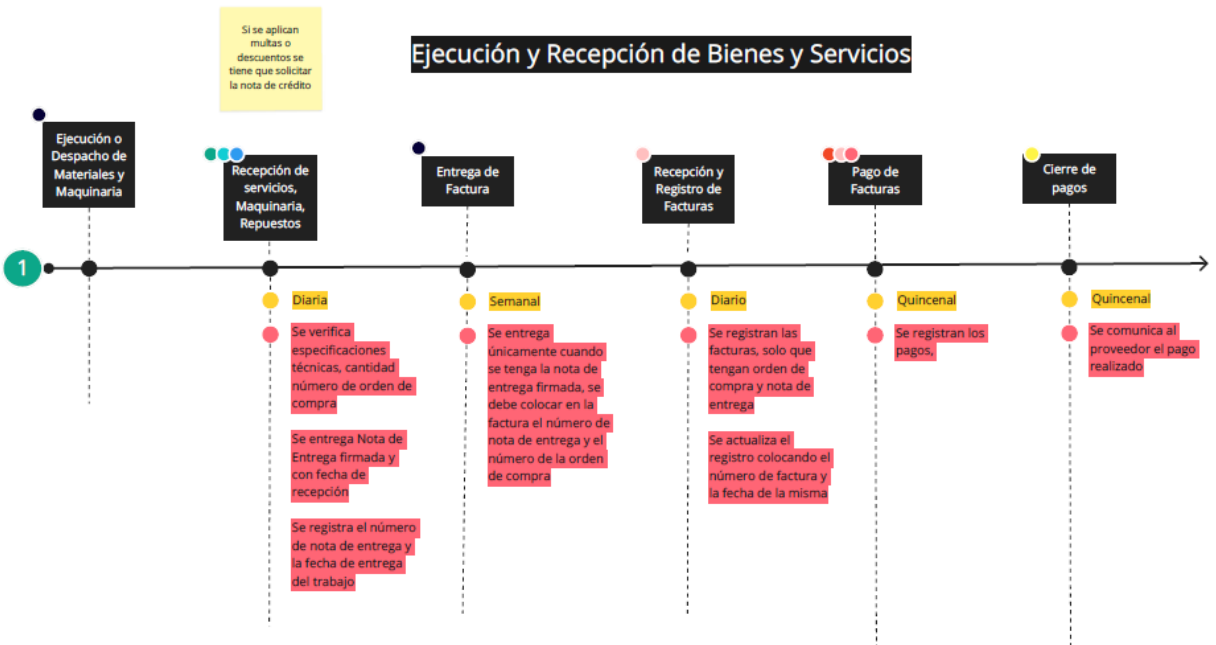
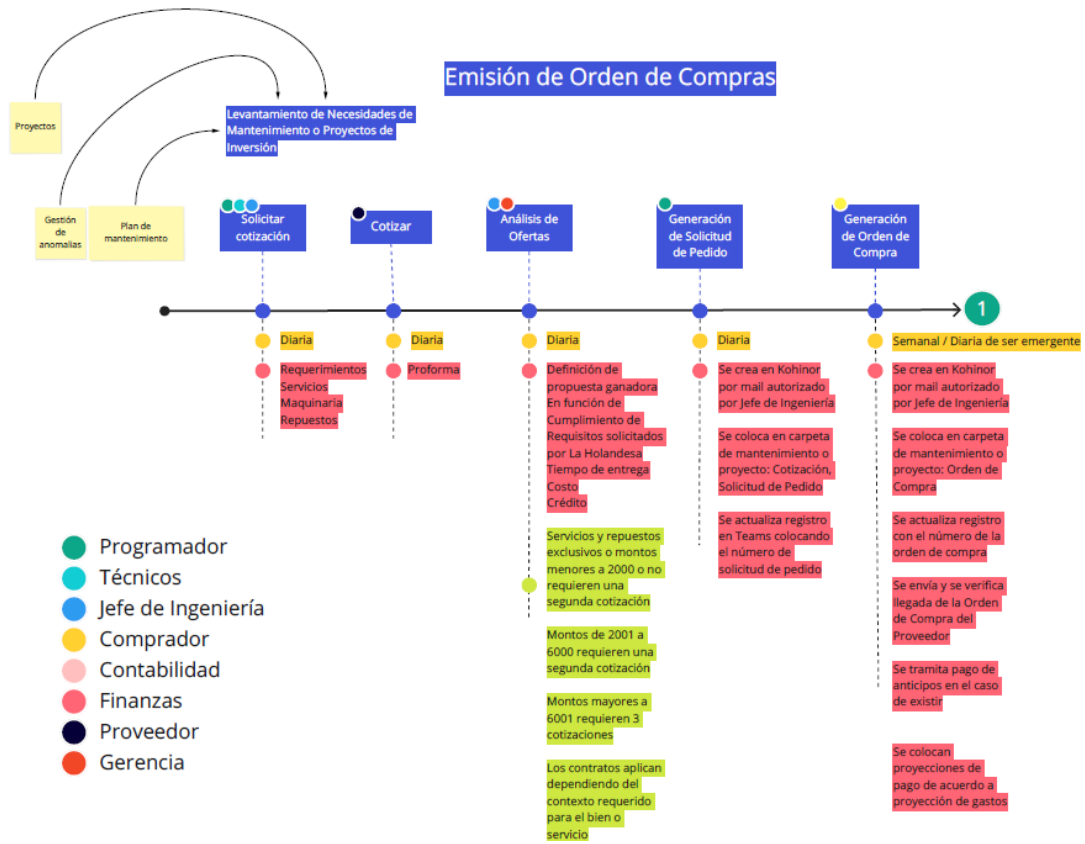
Sábado 24 de julio: Natalicio de Simón Bolívar

Domingo 24 de julio: Fundación de Guayaquil

Lunes 6 de diciembre Fundación de Quito

(Viajalaec, 2021)

Anexo 5 Proceso de Compras



ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1 Ubicación Geográfica de la empresa LH</i>	1
<i>Figura 2 Incidencia por divisiones de consumo</i>	4
<i>Figura 3 Indicadores laborales de Ecuador</i>	4
<i>Figura 4 Destino de la leche en Ecuador</i>	5
<i>Figura 5 Producción de Leche en países y regiones</i>	6
<i>Figura 6 Tablero Canvas LH</i>	12
<i>Figura 7 Diagrama Causa Efecto</i>	14
<i>Figura 8 Análisis 5 por qué</i>	15
<i>Figura 9 Dimensiones de la excelencia operacional de LH</i>	17
<i>Figura 10 Pareto de pérdidas actuales</i>	24
<i>Figura 11 Pareto de pérdidas año 1</i>	25
<i>Figura 12 Pareto de pérdidas año 2</i>	26
<i>Figura 13 Pareto de pérdidas año 3</i>	27
<i>Figura 14 Pareto de pérdidas año 4</i>	28
<i>Figura 15 Pareto de pérdidas año 5</i>	29
<i>Figura 16 Matriz de Poder e Interés de Interesados</i>	41
<i>Figura 17 Modelo de Prominencia</i>	41
<i>Figura 18 Ciclo de Vida del Proyecto</i>	43
<i>Figura 19 Registro de Lecciones Aprendidas</i>	44
<i>Figura 20 Modelo de gobierno del proyecto y cadena de escalamiento</i>	45
<i>Figura 21 Flujo del proceso de gestión de cambios</i>	46
<i>Figura 22 Registro de solicitud de cambios</i>	47
<i>Figura 23 Plan de Gestión del Alcance</i>	49
<i>Figura 24 Enunciado del alcance</i>	57
<i>Figura 25 Diagrama EDT/WBS del proyecto</i>	58
<i>Figura 26 Diagrama de Gantt del Cronograma del Proyecto</i>	66
<i>Figura 27 Línea de tiempo del proyecto, entregables e hitos</i>	67

<i>Figura 28 Curva S del proyecto.....</i>	<i>74</i>
<i>Figura 29 Organigrama del equipo del proyecto</i>	<i>75</i>
<i>Figura 30 Lista de verificación de entregables</i>	<i>85</i>
<i>Figura 31 Registro de riesgos</i>	<i>93</i>
<i>Figura 32 Valoración de probabilidad e impacto de riesgos.....</i>	<i>97</i>
<i>Figura 33 Ponderación de riesgos.....</i>	<i>100</i>
<i>Figura 34 Matriz de calor de riesgos</i>	<i>100</i>

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1 Matriz de Evaluación de Factores Externos</i>	9
<i>Tabla 2 Matriz de evaluación de factores internos</i>	10
<i>Tabla 3 Matriz FODA</i>	11
<i>Tabla 4 Parámetros de calificación de dimensiones</i>	18
<i>Tabla 5 Matriz de evaluación de alternativas</i>	20
<i>Tabla 6 Pérdidas de eficiencia en producción</i>	22
<i>Tabla 7 Contribución actual de pérdidas</i>	23
<i>Tabla 8 Ahorros y Pérdidas Año 1</i>	24
<i>Tabla 9 Contribución de pérdidas año 1</i>	24
<i>Tabla 10 Ahorros y pérdidas año 2</i>	25
<i>Tabla 11 Contribución de pérdidas año 2</i>	25
<i>Tabla 12 Ahorros y pérdidas año 3</i>	26
<i>Tabla 13 Contribución de pérdidas año 3</i>	26
<i>Tabla 14 Ahorros y pérdidas año 4</i>	27
<i>Tabla 15 Contribución de pérdidas año 4</i>	27
<i>Tabla 16 Ahorros y pérdidas año 5</i>	28
<i>Tabla 17 Contribuyentes de pérdidas año 5</i>	28
<i>Tabla 18 Ahorros y perdidas año 6</i>	29
<i>Tabla 19 Recursos internos y externos a contratar</i>	29
<i>Tabla 20 Gastos operacionales del proyecto</i>	29
<i>Tabla 21 Cuadro de inversiones del proyecto</i>	30
<i>Tabla 22 Flujo del proyecto</i>	30
<i>Tabla 23 Acta de Constitución del Proyecto</i>	33
<i>Tabla 24 Registro y análisis del involucramiento de los interesados</i>	38
<i>Tabla 25 Registro y análisis del involucramiento de los interesados</i>	
<i>Continuación</i>	40
<i>Tabla 26 Gestión de participación de interesados</i>	42

<i>Tabla 27 Gestión de Alcance</i>	<i>48</i>
<i>Tabla 28 Matriz de recolección de requisitos</i>	<i>51</i>
<i>Tabla 29 Diccionario EDT.....</i>	<i>59</i>
<i>Tabla 30 Matriz de trazabilidad de requisitos</i>	<i>61</i>
<i>Tabla 31 Actividades del cronograma del proyecto (hitos resaltados)</i>	<i>63</i>
<i>Tabla 32 Costo de Hora-Hombre de personal administrativo en Operaciones y asesor externo.....</i>	<i>68</i>
<i>Tabla 33 Estimación de costo de construcción de sala de entrenamientos</i>	<i>69</i>
<i>Tabla 34 Estimación de costos de equipo mobiliario y de IT (Información y Tecnología)</i>	<i>69</i>
<i>Tabla 35 Estimación de costo de servicios de análisis de situación actual</i>	<i>69</i>
<i>Tabla 36 Estimación de costos de paquetes de trabajo y EDT</i>	<i>70</i>
<i>Tabla 37 Línea base de costos del proyecto.....</i>	<i>74</i>
<i>Tabla 38 Roles y responsabilidades del equipo del proyecto.....</i>	<i>76</i>
<i>Tabla 39 Matriz RASCI.....</i>	<i>81</i>
<i>Tabla 40, Matriz de trazabilidad de requisitos.</i>	<i>84</i>
<i>Tabla 41 Requisitos de calidad</i>	<i>86</i>
<i>Tabla 42 Matriz de comunicaciones</i>	<i>89</i>
<i>Tabla 43 Identificación de riesgos</i>	<i>94</i>
<i>Tabla 44 Análisis cualitativo de los riesgos</i>	<i>98</i>
<i>Tabla 45 Análisis cuantitativo de riesgos.....</i>	<i>102</i>
<i>Tabla 46 Plan de respuesta a los riesgos.....</i>	<i>104</i>

