



**ESPOL Escuela Superior Politécnica del Litoral**

**ESPAE Escuela de Postgrado en Administración de Empresas**

**Maestría en Gestión de Proyectos,**

**Promoción X**

Trabajo de titulación presentado como requisito para optar al título de:

**MAGISTER EN GESTIÓN DE PROYECTOS**

**TEMA**

Diseño de un sistema de gestión de la innovación basado en la norma ISO/FDIS 56002 de una empresa dedicada al desarrollo de software de la ciudad de Guayaquil

Presentado por el(los) estudiante(s):

**HIDALGO PARDO Sandra Lisette**

**Ingeniera**

**TORRES SAMANIEGO Mario Andrés**

**Ingeniero**

Bajo la dirección de:

**ARMIJOS DE LA CRUZ Benigno Alfredo**

**PhD**

**Guayaquil – Ecuador**

**Noviembre, 2023**

## **AGRADECIMIENTO**

A nuestros padres.

**DEDICATORIA**

A nuestros hijos.

**TRIBUNAL DE GRADUACIÓN**

---

**Vocal del Tribunal**

**Vocal del Tribunal**

---

PhD. Benigno Alfredo Armijos De La Cruz

**Director de Tesis**

## **DECLARACIÓN EXPRESA**

La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Titulación nos corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral.

---

Ing. Sandra Lisette Hidalgo Pardo

---

Ing. Mario Andrés Torres Samaniego

## ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO	II
DEDICATORIA	III
TRIBUNAL DE GRADUACIÓN	IV
DECLARACIÓN EXPRESA	V
ÍNDICE GENERAL	VI
ÍNDICE DE TABLAS	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS	IX
1	1
CAPÍTULO I: ENTORNO INSTITUCIONAL	1
1.1. Filosofía institucional	1
1.1.1. Hitos institucionales	1
1.1.2. Misión	2
1.1.3. Visión	2
1.1.4. Valores	2
1.2. Estrategia institucional	3
1.2.1. Mapa estratégico	4
1.2.2. Cuadro de mando integral	5
2	7
CAPÍTULO II: CASO DE NEGOCIO	7
2.1. Resumen ejecutivo	7
2.1.1. Definición del problema u oportunidad	7
2.1.2. Análisis de brechas	9
2.1.3. Iniciativas claves y definición de alternativas	10
2.2. Análisis de la alternativa 1	11
2.2.1. Investigación de mercado alternativa 1	11
2.2.2. Estudio técnico administrativo alternativa 1	13
2.2.2.1. Análisis técnico alternativa 1.	13
2.2.2.1.1. Tamaño del proyecto.	13
2.2.2.1.2. Localización.	13
2.2.2.1.3. Infraestructura requerida.	14
2.2.2.1.4. Procesos.	14
2.2.2.1.5. Análisis administrativo alternativa 1.	14
2.2.3. Análisis regulatorio alternativa 1.	15
2.2.4. Análisis social	15
2.2.4.1. Beneficiarios	15
2.2.4.2. Modelo de prominencia	16
2.2.5. Análisis Ambiental	17
2.2.6. Análisis económico financiero alternativa 1.	17
2.2.6.1. Flujo de caja sin proyecto alternativa 1	17
2.2.6.2. Flujo de caja con proyecto alternativa 1	18
2.2.6.3. Flujo de caja incremental alternativa 1	19
2.2.7. Análisis financiero alternativa 1	20
2.2.7.1. Indicadores financieros alternativa 1	20
2.2.8. Análisis de sensibilidad alternativa 1	21

2.2.8.1.	Evaluación escenarios alternativa 1	21
2.3.	Análisis de la alternativa 2	22
2.3.1.	Análisis de mercado alternativa 2	23
2.3.2.	Estudio técnico administrativo alternativa 2	24
2.3.2.1.	Análisis técnico alternativa 2.	24
2.3.2.1.1.	Tamaño del proyecto.	24
2.3.2.1.2.	Localización	24
2.3.2.1.3.	Infraestructura requerida	24
2.3.2.1.4.	Procesos	24
2.3.3.	Análisis administrativo alternativa 2.	24
2.3.4.	Análisis regulatorio alternativa 2.	25
2.3.5.	Análisis social	25
2.3.5.1.	Beneficiarios	25
2.3.5.2.	Modelo de prominencia	25
2.3.6.	Análisis Ambiental	25
2.3.7.	Análisis económico financiero alternativa 2.	26
2.3.7.1.	Flujo de caja sin proyecto alternativa 2	26
2.3.7.2.	Flujo de caja con proyecto alternativa 2	26
2.3.7.3.	Flujo de caja incremental alternativa 2	27
2.3.8.	Análisis financiero alternativa 2	28
2.3.8.1.	Indicadores financieros alternativa	28
2.3.9.	Análisis de sensibilidad alternativa 2	29
2.3.9.1.	Evaluación escenarios alternativa 2	29
2.4.	Evaluación multicriterio alternativa	30
2.4.1.	Criterios de evaluación.	30
2.4.2.	Rating de selección	31
2.4.3.	Matriz de priorización	31
2.4.4.	Justificación de la selección	32
3	<b>CAPÍTULO III: PLAN DEL PROYECTO</b>	34
3.1.	Acta de constitución del proyecto	34
3.2.	Estructura de desglose del trabajo	38
3.3.	Cronograma del proyecto	41
3.4.	Presupuesto del proyecto	50
3.5.	Lineamientos para la gestión de adquisiciones	50
3.6.	Matriz de interesados	51
3.7.	Evaluación de riesgos	53
3.8.	Métricas del proyecto	55
4	<b>CAPÍTULO IV: DESEMPEÑO DE LA ENTREGA</b>	56
4.1.	Briefing del prototipo	56
4.1.1	Matriz de beneficios del proyecto	56
4.1.2	Prototipo del proyecto	57
4.1.3	Validación del prototipo	58
4.1.4	Lecciones aprendidas	60
5	<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIÓN</b>	62
6	<b>CAPÍTULO VI: RECOMENDACIÓN</b>	63

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1 Cuadro de mando integral de la empresa MAEMTO S.A.	5
Tabla 2 Análisis de brechas e iniciativas	9
Tabla 3 Priorización de iniciativas	10
Tabla 4 Demanda potencial de servicios de la empresa MAEMTO S.A.	12
Tabla 5 Comparativo de precios entre la empresa MAEMTO S.A. y la competencia	12
Tabla 6 Distribución de la inversión Alternativa 1	17
Tabla 7 Evaluación de escenarios alternativa 1	22
Tabla 8 Demanda potencial de servicios de la empresa MAEMTO S.A.	23
Tabla 9 Comparativo de precios entre la empresa MAEMTO S.A. y la competencia	23
Tabla 10 Distribución de la inversión Alternativa 2	26
Tabla 11 Evaluación de escenarios alternativa 2	30
Tabla 12 Criterios de evaluación de alternativas	30
Tabla 13 Escala evaluativa para alternativas	31
Tabla 14 Matriz de priorización de alternativas	32
Tabla 15 Resumen comparativo de las alternativas	32
Tabla 16 Cronograma del proyecto	41
Tabla 17 Presupuesto del proyecto	50
Tabla 18 Lineamientos para la gestión de adquisición	51
Tabla 19 Comprensión y evaluación de interesados	52
Tabla 20 Matriz de riesgos	54
Tabla 21 Matriz de respuesta al riesgo y valor de contingencia	54
Tabla 22 Métricas de medición del proyecto	55
Tabla 23 Indicadores de éxito del proyecto	55
Tabla 24 Matriz de beneficios del prototipo	56



## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Hitos institucionales de la empresa MAEMTO S.A.	2
Ilustración 2 Mapa estratégico de la empresa MAEMTO S.A.	4
Ilustración 3 La industria global de la tecnología de la información: Estimaciones del 2021	7
Ilustración 4 Ubicación de la empresa MAEMTO	13
Ilustración 5 Reestructuración del organigrama con alternativa 1	15
Ilustración 6 Modelo de prominencia	16
Ilustración 7 Flujo de caja sin alternativa 1	18
Ilustración 8 Flujo de caja con alternativa 1	19
Ilustración 9 Flujo de caja incremental con alternativa 1	20
Ilustración 10 Reestructuración del organigrama con alternativa 2	25
Ilustración 11 Flujo de caja con proyecto de alternativa 2	27
Ilustración 12 Flujo de caja incremental de alternativa 2	28
Ilustración 13 EDT parte 1	39
Ilustración 14 EDT parte 2	40
Ilustración 15 Diagrama de Gantt Parte 1	47
Ilustración 16 Diagrama de Gantt Parte 2	48
Ilustración 17 Diagrama de Gantt Parte 3	49
Ilustración 18 Matriz de poder e interés de los involucrados	53
Ilustración 19 Mapa de calor del riesgo para identificación de severidad	53
Ilustración 20 Storyboard de prototipo	58
Ilustración 21 Matriz de retroalimentación de la validación del prototipo	60

## **1. CAPÍTULO I: ENTORNO INSTITUCIONAL**

### ***1.1. Filosofía institucional***

#### ***1.1.1. Hitos institucionales***

La empresa MAEMTO S.A. es una empresa privada de carácter de sociedad anónima que inició sus actividades en el 2016. Fue fundada por la familia TRUMAN con el fin de resolver la necesidad de automatización de procesos en diferentes empresas de la ciudad. Esta sociedad, que se dedica al desarrollo de software especializado, se encuentra bajo el liderazgo de dos especialistas en el área de ingeniería en sistemas, quienes ejecutan las decisiones tomadas por el Directorio, el mismo que está conformado por expertos en finanzas, procesos industriales y gerencia de proyectos.

Al ser una empresa de tipo familiar los lineamientos de su gobierno corporativo están bien definidos para mantener ajenos los asuntos familiares de la empresa. Se conforma a través de una estructura jerárquica en donde se encuentra la junta general de accionistas, el directorio y el comité de alta gerencia. La junta general de accionistas está conformada por los socios y miembros de la familia TRUMAN y son los principales tomadores de decisiones críticas basados en votaciones por mayoría. El directorio está conformado por socios y miembros de la familia TRUMAN y se encargan de revisar de forma trimestral los resultados y las tendencias de los ingresos. Sus clientes se encuentran en diversos sectores dedicados a comercio electrónico, transacciones, clubes sociales, venta de repuestos, aseguramiento y el más destacado corresponde a la industria alimentaria de exportación.

Durante el corto tiempo de vida, de esta institución, ha logrado captar la atención de empresas medianas y grandes. A partir de finales del 2019 la empresa se convirtió en socio Microsoft, adicionalmente duplicó su capacidad de trabajo a través de diversas contrataciones de

talento humano y mejoramiento de los procesos internos. Este crecimiento demostró el gran nivel de innovación y capacidad de creación de productos que posee la empresa. Desde el año 2020 ha logrado concretar una amplia gama de servicios que oferta a sus clientes tales como: desarrollo de aplicaciones diseñadas a la medida, desarrollo de sitios web estáticos y dinámicos, ejecución de consultoría informática y manejo y gestión de base de datos. Sus grandes hitos se resumen en:

***Ilustración 1*** Hitos institucionales de la empresa MAEMTO S.A.

*Fuente: Elaboración propia*



### ***1.1.2. Misión***

MAEMTO S.A. es una empresa encargada de desarrollar soluciones tecnológicas de tipo innovadoras con eficacia y eficiencia. Lo realiza a través de la consultoría y desarrollo de software diseñados a partir de las necesidades de los clientes.

### ***1.1.3. Visión***

Ser una compañía de servicios tecnológicos reconocida entre las 200 mejores en Ecuador al año 2028

### ***1.1.4. Valores***

Los valores que permiten definir la dirección de las acciones de la empresa MAEMTO S.A. son:

Cara a Cara: otorgar atención personalizada al cliente, mantener una comunicación continua y frontal.

Trabajo en equipo: evitar individualismos durante la aceptación y desarrollo de nuevos proyectos, los mismos deben ser discutidos en equipo previo a inicio, con al menos la mitad + 2 de la alta dirección, con la evidencia de aprobación del cliente.

Puntual: presentar los proyectos y sus resultados en los tiempos estipulados y en concordancia con lo acordado con el cliente.

Precisión: presentar los proyectos y sus resultados con la calidad estipulada por el cliente, no hacer enchapados en oro.

Ética: mantener los principios éticos en todos los horizontes de la empresa resaltando la honestidad, frontalidad, respeto, y establecer una relación ganar-ganar con el cliente

#### ***1.1.5. Estrategia institucional***

La empresa MAEMTO S.A. define su estrategia bajo los siguientes pilares:

- Crecimiento sostenido de la empresa para generar sostenibilidad, rentabilidad y liquidez a nivel financiero
- Incremento del desarrollo de la innovación con enfoque hacia aplicaciones móviles/web.
- Expansión de mercado hacia nuevos segmentos como el financiero a nivel nacional y en el extranjero
- Incremento del anclaje de los clientes con el desarrollo de servicios de tipo anuales y outsourcing
- Aseguramiento de la calidad e instauración de estándares de seguridad

### 1.1.6. Mapa estratégico

La ruta definida para el fiel cumplimiento de la misión y visión a través de las diferentes estrategias de la empresa incluye lo establecido en el siguiente mapa estratégico:

**Ilustración 2** Mapa estratégico de la empresa MAEMTO S.A.

*Fuente: Elaboración propia*



### 1.1.7. Cuadro de mando integral

Se puede visualizar a continuación el CMI de la empresa MAEMTO S.A. Que responde a los mecanismos de control y trazabilidad de la ejecución de los objetivos estratégicos enfocados en 4 perspectivas del negocio tales como la visión financiera, clientes, procesos internos y formación y crecimiento. En donde se establece como periodo de ejecución desde el 2023 al 2028.

**Tabla 1** Cuadro de mando integral de la empresa MAEMTO S.A.

Fuentes: Elaboración propia

<b>Perspectiva</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Iniciativa</b>	<b>Meta</b>	<b>Indicador</b>
Financiera	OE1: Incrementar la rentabilidad	I04. Implementar un programa de capacitación para ventas	Incremento del 25% de los ingresos por ventas de servicios de consultoría	Rentabilidad por consultorías informáticas
	OE2: Asegurar la sostenibilidad financiera		Incremento del 15% de los ingresos por ventas de proyectos customizados de enrolamiento anual	Rentabilidad por proyectos de enrolamiento anual
	OE3: Diversificar y aumentar las fuentes de ingresos	I01. Desarrollo de un sistema de gestión de la innovación basado en algún estándar		
Clientes	OE4: Incrementar presencia en medios de comunicación	I05. Diseño, desarrollo e implementación de un plan de mercadeo y plan comunicacional	Ejecutar al menos el 80% del presupuesto de mercadero	Tasa de conversión de mercadeo
	OE5: Ampliar la cuota del mercado con ofertas innovadoras	I01. Desarrollo de un sistema de gestión de la innovación basado en algún estándar	Concretar al menos 2 contratos con diferentes entidades financieras y exportación	Número de contratos nuevos con sectores de interés
Procesos	OE6: Desarrollar nuevos servicios	I02. Desarrollar un programa de contratación del talento humano	Desarrollar al menos 3 proyectos de nuevos servicios de aplicaciones	Número de proyectos desarrollados finalizados
	OE7: Mejorar los tiempos de respuesta del servicio a los clientes	I04. Implementar un programa de capacitación para ventas	Mejorar la ratio de cotizaciones efectivas en al menos un 70%	Tasa de conversión de órdenes de trabajo
	OE8: Mejorar los procesos de negociación			Porcentaje de proyectos culminados a tiempo

<b>Perspectiva</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Iniciativa</b>	<b>Meta</b>	<b>Indicador</b>
Formación y crecimiento	OE9: Fomentar la especialización y el crecimiento de los trabajadores <hr/> OE10: Desarrollar habilidades blandas de los equipos de trabajo <hr/> OE11: Invertir en estrategias que incrementen la productividad	I03 Implementar un programa de capacitación en herramientas tecnológicas	Al menos el 90% del personal operativo se encuentra capacitado	Porcentaje de empleados capacitados

## 2. CAPÍTULO II: CASO DE NEGOCIO

### 2.1. Resumen ejecutivo

#### 2.1.1. Definición del problema u oportunidad

El sector de la tecnología de la información posee una tendencia creciente, en el 2020 generó ingresos por \$4.8 trillones de dólares a nivel mundial. El país que lidera los ingresos por servicios de TI es Estados Unidos de América, pero solo representa el 33% del mercado global (CompTIA, 2020). Las empresas a nivel mundial buscan tercerizar a otros países que permitan optimizar costos, los países con más experiencia en esta dinámica son Vietnam, India y China (Pham, 2020).

*Ilustración 3* La industria global de la tecnología de la información: Estimaciones del 2021

*Fuente: CompTIA, 2021*



A nivel mundial el mercado IT se diversifica en varias categorías de servicios tales como: (i) Orientada a proyectos, (ii) Orientada a tercerizar, (iii) Orientada a entrenamiento y soporte. La



transformación digital tiene un alto impacto sobre la demanda de servicio orientados a proyectos. Estos abarcan consultorías IT, sistemas de integración y desarrollo customizado de software; durante el 2018 reportaron \$180 billones en ingresos (Krasavina, 2019).

Según la estadística oficial del INEC hasta el 2019 se registraban 2.154 empresas bajo la categoría de “Programación informática, consultoría de informática y actividades conexas”, solamente en la provincia del Guayas se registran 739 empresas dedicadas a ofrecer estos servicios, de este total el 91% se registran en la ciudad de Guayaquil.

En la empresa MAEMTO S.A. existen al menos 4 plataformas de servicios, sin embargo, una de las carencias de la empresa se basa en la ausencia de un modelo que permita establecer correctamente las estrategias de innovación que permita maximizar los indicadores financieros.

Uno de los principales desafíos que posee la empresa MAEMTO S.A. es poder realizar una efectiva masificación de los servicios y productos derivados de la innovación, además, existen limitantes en la velocidad de contratación en relación con la rotación de los servicios.

En síntesis, las oportunidades y los problemas identificadas son:

- Oportunidad 1: Mayor número de empresas buscan automatizar sus procesos manuales
- Oportunidad 2: Mayor número de empresas buscan propuestas económicas
- Oportunidad 3: Alta exigencia del mercado por adaptaciones únicas y servicios individualizados.
- Oportunidad 4: Incremento de exigencias en el mercado local de aplicación de normativas internacionales
- Problema 1: Ausencia de procesos de manejo del desarrollo de nuevos servicios.
- Problema 2: Alto nivel de “desperdicio” y baja productividad

- Problema 3: Bajo nivel del manejo adecuado de la incertidumbre en el desarrollo de nuevos productos
- Problema 4: Limitado enfoque de tipo sistémico y ausencia de estructura de innovación

### 2.1.2. Análisis de brechas

**Tabla 2** Análisis de brechas e iniciativas

*Fuente: Elaboración propia*

Brecha	Necesidad	Iniciativa
<b>BR01:</b> No contar con procesos para el manejo adecuado de las ideas e innovaciones generadas por el equipo de desarrolladores.	Los procesos son ineficientes para la salida de los proyectos de innovación, lo cual limita la masificación de los servicios.	I01. Desarrollo de un sistema de gestión de la innovación basado en algún estándar
<b>BR02:</b> Ausencia de validaciones y pruebas de concepto de las innovaciones	Los ajustes de los proyectos de innovación son deficientes limitando los ingresos por masificación.	
<b>BR03:</b> No lograr suplir la alta demanda de servicios solicitados	Se ha identificado una alta necesidad de personal para la atención al cliente que permita fidelizar a los clientes	I02. Desarrollar un programa de contratación del talento humano
<b>BR04:</b> Baja capacitación del personal para aplicar herramientas que permitan optimizar producción	Existen soluciones no definitivas a los incidentes en producción o desarrollo que requieren varias revisiones poniendo en riesgo la fecha de entrega en los proyectos	I03 Implementar un programa de capacitación en herramientas tecnológicas
<b>BR05:</b> Ausencia de procedimientos para ventas en el mercado exterior	El equipo de ventas no comprende correctamente el giro del negocio con relación a los servicios de alto nivel técnico	I04. Implementar un programa de capacitación para ventas en el exterior
<b>BR06:</b> Bajo nivel de masificación del portafolio actual de productos derivados de la innovación	El nivel de ventas del portafolio es bajo y limitado a los clientes fidelizados	I05. Diseño, desarrollo e implementación de un plan de mercadeo y plan comunicacional
<b>BR07:</b> Ausencia de marketing o difusión de la empresa	Se requiere incrementar presencia y posicionamiento de marca en el mercado local	

### 2.1.3. *Iniciativas claves y definición de alternativas*

Posterior al análisis es posible obtener una visualización de las iniciativas apropiadas para suplir las necesidades encontradas en las brechas, sin embargo, es importante realizar una priorización de estas iniciativas con el fin de identificar cuál de estas aporta más beneficios a los objetivos estratégicos, planteados en el capítulo uno. La priorización de tipo cualitativa mostrada en la **Tabla 3** incluye la evaluación del impacto y la urgencia dando como resultado de su suma la prioridad, en el **Anexo A** se definen los criterios de priorización.

**Tabla 3** *Priorización de iniciativas*

*Fuente: Elaboración propia*

<b>Iniciativa</b>	<b>Impacto</b>	<b>Urgencia</b>	<b>Prioridad</b>
<b>I01:</b> Desarrollo de un sistema de gestión de la innovación basado en algún estándar	50%	40%	90%
<b>I02:</b> Desarrollar un programa de contratación del talento humano	40%	30%	70%
<b>I03:</b> Implementar un programa de capacitación en herramientas tecnológicas	30%	30%	60%
<b>I04:</b> Implementar un programa de capacitación para ventas en el exterior	30%	20%	50%
<b>I05:</b> Diseño, desarrollo e implementación de un plan de mercadeo y plan comunicacional	20%	30%	50%

Las iniciativas con mayor ponderación según el criterio de prioridad que entran en la categoría de alta son las **I01** e **I02**

Se definen dos alternativas a seleccionar con el fin de mantener el crecimiento de empresa MAEMTO. En esta sección se establecen los estudios y análisis apropiados para definir cuál de las siguientes alternativas será la ganadora: (i)**Alternativa 1:** Desarrollo de un sistema de gestión de la innovación basado en la norma ISO/FDIS 56002. (ii)**Alternativa 2:** Desarrollar un programa de contratación del talento humano. En los siguientes puntos se podrá observar en detalle los atributos de cada una.

## ***2.2. Análisis de la alternativa 1***

Se enuncia como “Desarrollo de un sistema de gestión de la innovación basado en la norma ISO/FDIS 56002<sup>1</sup>”. Esta alternativa permitirá establecer un sistema de gestión que logre definir la estructura de procesos claros para la gestión de la innovación. La norma ISO/FDIS 56002 establece una guía para desarrollar y desplegar capacidades de innovación, evaluar el desempeño, y lograr los resultados previstos de las empresas públicas o privadas.

La alternativa incluye aspectos de la gestión de innovación tales como políticas de innovación, planes de objetivos de innovación, estrategias de ejecución, planes operacionales, planes de evaluaciones y mejoras, así como las capacitaciones del personal y la difusión a clientes. Los principales beneficios descritos en la norma son: a) mayor capacidad para gestionar la incertidumbre; b) más crecimiento, ingresos, rentabilidad y competitividad; c) menores costos y desperdicios, y mayor productividad y eficiencia de los recursos (ISO, 2019)

En consecuencia, se espera optimizar en al menos 40% los tiempos de producción de productos derivados de la innovación, incentivar el nivel de cultura de innovación y captar las ventas de los clientes en lista de espera. Esto se limita al siguiente supuesto: La estabilidad nacional se mantiene a nivel laboral, económico, social y de salud.

Adicionalmente, se considera la siguiente restricción: La necesidad de atender a la demanda de servicios en ejecución serán prioridad sobre nuevos proyectos. Por eso el uso del tiempo puede verse comprometido.

### ***2.2.1. Investigación de mercado alternativa 1***

La empresa MAEMTO S.A. fundada en el 2016 posee varias verticales que incluyen consultorías IT, sistemas de integración y desarrollo customizado de software además de

---

<sup>1</sup> La Norma ISO/FDIS 56002 es un estándar de la Organización Internacional de Normalización que establece los lineamientos necesarios para establecer un sistema de gestión de innovación.

innovaciones propias. El servicio *FastManage*© es un sistema dinámico que permite la automatización de la aprobación documental, su principal atributo se encuentra dentro de su código fuente, este posee un diseño con alto nivel de adaptabilidad. Los clientes que utilizan esta herramienta pertenecen al sector de exportación para lo cual el sistema comprende y abarca todo el marco regulatorio de los entes de control. Este servicio será afectado positivamente por la alternativa presentada pues actualmente existe una demanda potencial no atendida en los mercados definidos en la **Tabla 4**.

**Tabla 4** Demanda potencial de servicios de la empresa MAEMTO S.A.

*Fuente: Elaboración propia*

<b>Servicios</b>	<b>Mercado</b>	<b>Cientes potenciales</b>
FastManage	Exportadores de camarón	3
	Exportadores de atún	3
	Exportadores de banano	3
	Exportadores de café	2

El cálculo de los clientes potenciales de la **Tabla 4** se basa en el historial de: ventas, cotizaciones, solicitudes de los clientes registrados y lista de espera del periodo del 2022 y 2023. Los precios de estos servicios fueron ofertados durante el mismo periodo y estos resultaron satisfactorios para los clientes fidelizados. Según la investigación de la competencia realizado por MAEMTO S.A. en el 2022 se lograron identificar a sus principales competidores descritos en la tabla 5.

**Tabla 5** Comparativo de precios entre la empresa MAEMTO S.A. y la competencia

*Fuente: Elaboración propia*

<b>Servicios</b>	<b>MAEMTO</b>	<b>MAINT</b>	<b>EASYSOFT</b>	<b>APPTELINK</b>
FastManage	\$14,400.00	\$23,040.00	\$20,160.00	\$17,280.00

El esquema de comercialización de FastManage está basado bajo la estructura de venta de servicios. Dentro de esta propuesta existen varios mecanismos de cobros para la generación de ingresos: (i) Cobranza de servicios de instalación inicial y estabilización del servicio con horas de soporte, (ii) Cobranza de servicios de adaptación del sistema a los requerimientos específicos del comercio, y (iii) Cobranza anual por utilización del servicio y soporte

## ***2.2.2. Estudio técnico administrativo alternativa 1***

### ***2.2.2.1. Análisis técnico alternativa 1.***

#### ***2.2.2.1.1. Tamaño del proyecto.***

Esta alternativa como proyecto requiere una inversión de USD\$ 61,585.71 para su ejecución, cuyo impacto principal afectará a aquellos servicios derivados de la innovación que actualmente se encuentran en el inventario de innovaciones. De forma indirecta la implementación de esta alternativa permitirá mejorar los departamentos de soporte y sus procesos.

#### ***2.2.2.1.2. Localización.***

El proyecto se desarrollará en la matriz ubicada en el norte de la ciudad de Guayaquil.

### ***Ilustración 4 Ubicación de la empresa MAEMTO S.A.***

*Fuente: Google maps*



### **2.2.2.1.3. Infraestructura requerida.**

Parte de las necesidades del proyecto incluyen al menos tres ordenadores.

Adicionalmente una sala de reuniones con proyector, pizarra de trabajo y ordenador de base para ejecutar las reuniones quincenales durante las etapas del desarrollo y capacitación del personal.

### **2.2.2.1.4. Procesos.**

Los procesos que están relacionados a la aplicación de esta alternativa son aquellos diseñados en este proyecto basado en la *ISO/FDIS 56002*, todo esto debe estar articulado con el equipo de trabajo.

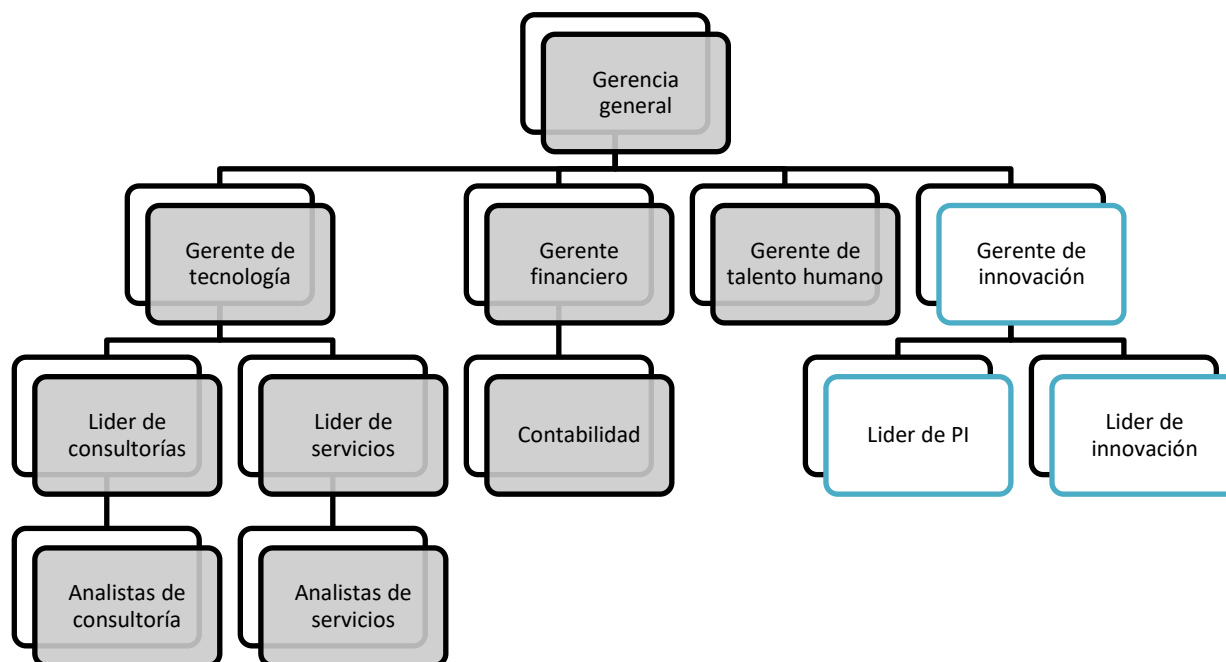
### **2.2.2.1.5. Análisis administrativo alternativa 1.**

La empresa MAEMTO S.A. se define por poseer una estructura basada en jerarquías de tipo vertical, en donde las directrices fundamentales son lideradas por el Gerente General de la organización, bajo de él se encuentran las gerencias principales que articulan el trabajo.

La aplicación de esta alternativa permitirá introducir una nueva gerencia llamada Gerencia de Innovación cuya principal responsabilidad será diseñar, ejecutar, controlar y dar seguimiento al desarrollo, venta e implementación de los productos derivados de la innovación interna ya sea para usos internos en la empresa o para aplicaciones externas como ventas a clientes. Esta gerencia tendrá el soporte de 2 elementos que serán contratados para cubrir los perfiles de: liderazgo de propiedad intelectual (PI), y el liderazgo de validación de la tecnología. El nuevo modelo de organigrama quedaría de la siguiente forma:

**Ilustración 5** Reestructuración del organigrama de la empresa MAEMTO S.A.

Fuente: Elaboración propia



**2.2.3. Análisis regulatorio alternativa 1.**

Esta alternativa no se ve afectada o no impacta a ninguna normativa legal vigente.

**2.2.4. Análisis social**

**2.2.4.1. Beneficiarios**

La presente alternativa generará 3 plazas nuevas de trabajo, estas plazas corresponden a los cargos de gerente de innovación, líder de propiedad intelectual y líder de innovación.

Adicionalmente se puede definir a los beneficiarios como:

(i)Directos: Aquellos que conforman el equipo de trabajo enfocado en innovación y desarrollo de nuevos servicios. Actualmente existe una sobrecarga de tareas sobre los recursos que pertenecen a la Gerencia de Tecnología, aquí 2 analistas de consultoría y el líder de consultoría cubren parcialmente los roles de un equipo de innovación y desarrollo de nuevos



servicios. La creación de una nueva estructura organizativa afecta positivamente en esta problemática que incurre actualmente en horas extras y desgaste del personal.

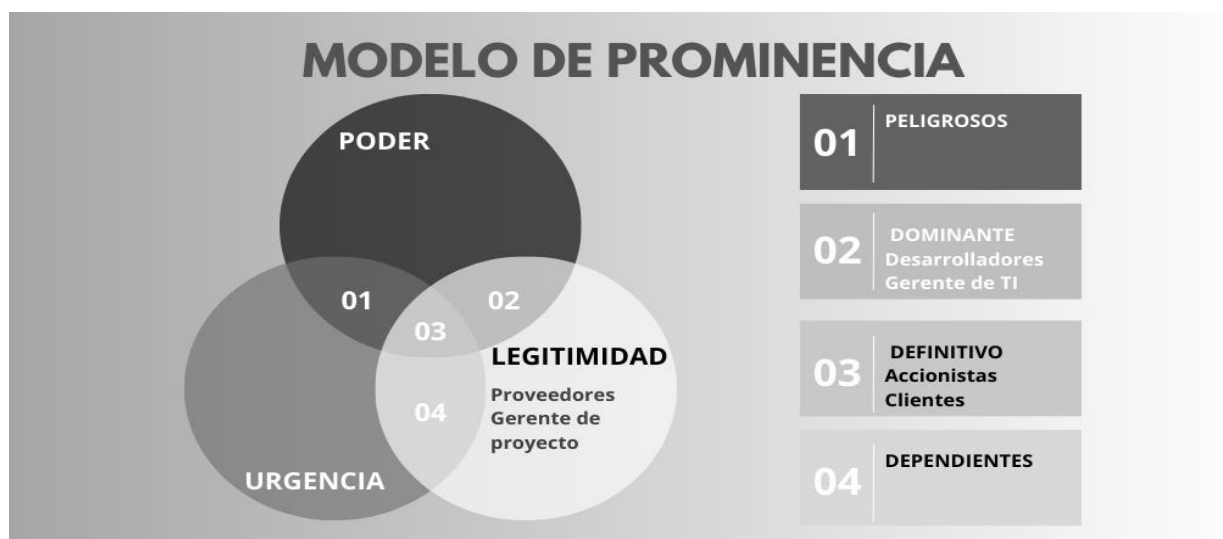
(ii)Indirectos: Los clientes y proveedores. Actualmente nuestro principal cliente del sector de exportaciones ha desarrollado una alianza que ha permitido integrar nuevos clientes dicho sector, esta alternativa promoverá e incentivará mayores ventas sobre los productos de estos nuevos clientes que actualmente se encuentran en lista de espera. Por otra parte, nuestros proveedores tendrán mayor demanda de nuestra parte que será directamente proporcional al incremento de ventas de los clientes.

#### 2.2.4.2. *Modelo de prominencia*

Dentro de esta alternativa se ha realizado el análisis de los involucrados claves por ende se ha logrado resumir su clase utilizando como herramienta al siguiente modelo de prominencia, la fuente del gráfico utiliza lo indicado en la matriz de prominencia descrita en el **ANEXO B**.

#### *Ilustración 6* Modelo de prominencia

*Fuente: Elaboración propia*



### 2.2.5. *Análisis Ambiental*

Esta alternativa no se ve afectada o no impacta a ninguna normativa legal vigente en Ecuador. Se aplicará la política interna de MAEMTO S.A. que limita el uso de papel.

### 2.2.6. *Análisis económico financiero alternativa 1.*

La inversión se encuentra calculada en USD \$61,585.71 Este valor se encuentra distribuido en las diferentes actividades que permiten la ejecución de esta alternativa, su desglose es descrito en la **Tabla 6**. Aquí se logra observar que los valores más altos se asocian a la contratación del personal para la creación de los procesos, políticas y procedimientos, estos representan hasta el 61% de la totalidad. Se propone la inversión en activos tangibles tales como el equipamiento para los 3 recursos nuevos, en activos intangibles como las licencias y valor de la norma ISO/FDIS 56002. Adicionalmente, se incluyen todos los aspectos relacionados al proceso de auditoría, la capacitación del personal y la campaña de difusión a los clientes.

**Tabla 6** *Distribución de la inversión Alternativa 1*

*Fuente: Elaboración propia*

<i>Inversión</i>	<i>Representación del presupuesto (%)</i>
<i>Capacitación del personal</i>	<i>6%</i>
<i>Costos de adquisición de la norma</i>	<i>1%</i>
<i>Personal experto para creación de procesos</i>	<i>60%</i>
<i>Equipamiento y licencias</i>	<i>17%</i>
<i>Campaña de difusión</i>	<i>16%</i>

#### 2.2.6.1.1. *Flujo de caja sin proyecto alternativa 1*

MAEMTO S.A. es una empresa estable con más de 7 años en curso, posee una planificación estratégica que permite visualizar la proyección de sus ingresos y gastos basada en los históricos de los últimos años. En la **Ilustración 7** se muestra el flujo de caja con proyección a 5 años de la empresa sin considerar a la alternativa 1. Los ingresos por ventas se basan en los

servicios que actualmente se encuentran activos y bajo contrato. Por otra parte, los costos se conforman por gastos administrativos, soporte y mantenimiento, licencias, gastos bancarios y honorarios por consultorías externas. Durante este año se ha ejecutado la adquisición de nuevos ordenadores lo cual se ve reflejado en los valores de gastos de depreciación.

**Ilustración 7** *Flujo de caja sin alternativa 1*

*Fuente: Elaboración propia*

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>INGRESOS</b>						
Ventas		\$ 453,663.10	\$ 453,663.10	\$ 453,663.10	\$ 453,663.10	\$ 453,663.10
<b>TOTAL INGRESOS</b>		<b>\$ 453,663.10</b>	<b>\$ 453,663.10</b>	<b>\$ 453,663.10</b>	<b>\$ 453,663.10</b>	<b>\$ 453,663.10</b>
<b>COSTOS DESEMBOLSABLES</b>						
Gastos Generales Administrativos y Ventas		\$ 210,046.35	\$ 210,046.35	\$ 210,046.35	\$ 210,046.35	\$ 210,046.35
Soporte y Mantenimiento		\$ 52,564.36	\$ 52,564.36	\$ 52,564.36	\$ 52,564.36	\$ 52,564.36
Licencias		\$ 14,900.00	\$ 14,900.00	\$ 14,900.00	\$ 14,900.00	\$ 14,900.00
Gastos Bancarios		\$ 2,079.40	\$ 2,079.40	\$ 2,079.40	\$ 2,079.40	\$ 2,079.40
Honorarios por consultoría Externa		\$ 17,563.86	\$ 17,563.86	\$ 17,563.86	\$ 17,563.86	\$ 17,563.86
<b>COSTOS NO DESEMBOLSABLES</b>						
<i>Gastos depreciación</i>		\$ 2,380.00	\$ 2,380.00	\$ 2,380.00	\$ 2,380.00	\$ 2,380.00
<b>TOTAL EGRESOS</b>		<b>\$ 299,533.97</b>	<b>\$ 299,533.97</b>	<b>\$ 299,533.97</b>	<b>\$ 299,533.97</b>	<b>\$ 299,533.97</b>
<b>FLUJO ANTES DE IMPUESTOS</b>		\$ 154,129.13	\$ 154,129.13	\$ 154,129.13	\$ 154,129.13	\$ 154,129.13
Participación de trabajadores		\$ 23,119.37	\$ 23,119.37	\$ 23,119.37	\$ 23,119.37	\$ 23,119.37
Impuesto a la renta		\$ 32,752.44	\$ 32,752.44	\$ 32,752.44	\$ 32,752.44	\$ 32,752.44
<b>FLUJO DESPUES DE OBLIGACIONES</b>		\$ 98,257.32	\$ 98,257.32	\$ 98,257.32	\$ 98,257.32	\$ 98,257.32
<b>AJUSTE NO DESEMBOLSABLES</b>						
<i>Ajuste gastos depreciación</i>		\$ 2,380.00	\$ 2,380.00	\$ 2,380.00	\$ 2,380.00	\$ 2,380.00
<b>FLUJO DE CAJA PERIÓDICO</b>		\$ 100,637.32	\$ 100,637.32	\$ 100,637.32	\$ 100,637.32	\$ 100,637.32
<b>INVERSIÓN INICIAL</b>	\$ -					
Inversión en activos	\$ -					
Capital de trabajo	\$ -					\$ -
Préstamo	\$ -					
Amortización de la deuda	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Valor de desecho						\$ 491,286.60
<b>Flujo de Caja del Inversionista</b>	\$ -	<b>\$ 100,637.32</b>	<b>\$ 100,637.32</b>	<b>\$ 100,637.32</b>	<b>\$ 100,637.32</b>	<b>\$ 591,923.92</b>
<b>Flujo de Caja Acumulado</b>	\$ -	<b>\$ 100,637.32</b>	<b>\$ 201,274.64</b>	<b>\$ 301,911.96</b>	<b>\$ 402,549.28</b>	<b>\$ 994,473.20</b>

**2.2.6.2. Flujo de caja con proyecto alternativa 1**

MAEMTO S.A. posee un servicio llamado *FastManage*© que se verá altamente impactado por la implementación de la alternativa 1. Se prevé un incremento en ventas de este servicio basado en el estudio de mercado, la proyección de estos ingresos se puede visualizar en la **Ilustración 8**. Se requiere una inversión de USD \$61.585,71 la misma que utilizará capital de trabajo e inversión en activos para su ejecución. Los activos requeridos incrementan los valores de gastos de depreciación. En relación con los costos estos se ven

afectados únicamente en gastos administrativos y licencias. El flujo de caja periódico se muestra en valores positivos durante los años de ejecución del proyecto.

**Ilustración 8** Flujo de caja con alternativa 1

Fuente: Elaboración propia

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>INGRESOS</b>						
Ventas		\$ 551,263.10	\$ 562,975.10	\$ 576,092.54	\$ 590,784.07	\$ 607,238.59
<b>TOTAL INGRESOS</b>		<b>\$ 551,263.10</b>	<b>\$ 562,975.10</b>	<b>\$ 576,092.54</b>	<b>\$ 590,784.07</b>	<b>\$ 607,238.59</b>
<b>COSTOS DESEMBOLSABLES</b>						
Gastos Generales Administrativos y Ventas		\$ 247,246.35	\$ 247,246.35	\$ 247,246.35	\$ 247,246.35	\$ 247,246.35
Soporte y Mantenimiento		\$ 52,564.36	\$ 52,564.36	\$ 52,564.36	\$ 52,564.36	\$ 52,564.36
Licencias		\$ 21,285.71	\$ 21,285.71	\$ 21,285.71	\$ 21,285.71	\$ 21,285.71
Gastos Bancarios		\$ 2,079.40	\$ 2,079.40	\$ 2,079.40	\$ 2,079.40	\$ 2,079.40
Honorarios por consultoría Externa		\$ 17,563.86	\$ 17,563.86	\$ 17,563.86	\$ 17,563.86	\$ 17,563.86
<b>COSTOS NO DESEMBOLSABLES</b>						
Gastos depreciación		\$ 3,400.00	\$ 3,400.00	\$ 3,400.00	\$ 3,400.00	\$ 3,400.00
<b>TOTAL EGRESOS</b>		<b>\$ 344,139.68</b>	<b>\$ 344,139.68</b>	<b>\$ 344,139.68</b>	<b>\$ 344,139.68</b>	<b>\$ 344,139.68</b>
<b>FLUJO ANTES DE IMPUESTOS</b>		\$ 207,123.42	\$ 218,835.42	\$ 231,952.86	\$ 246,644.39	\$ 263,098.91
Participación de trabajadores		\$ 31,068.51	\$ 32,825.31	\$ 34,792.93	\$ 36,996.66	\$ 39,464.84
Impuesto a la renta		\$ 44,013.73	\$ 46,502.53	\$ 49,289.98	\$ 52,411.93	\$ 55,908.52
<b>FLUJO DESPUES DE OBLIGACIONES</b>		\$ 132,041.18	\$ 139,507.58	\$ 147,869.95	\$ 157,235.80	\$ 167,725.55
<b>AJUSTE NO DESEMBOLSABLES</b>						
Ajuste gastos depreciación		\$ 3,400.00	\$ 3,400.00	\$ 3,400.00	\$ 3,400.00	\$ 3,400.00
<b>FLUJO DE CAJA PERIÓDICO</b>		\$ 135,441.18	\$ 142,907.58	\$ 151,269.95	\$ 160,635.80	\$ 171,125.55
<b>INVERSIÓN INICIAL</b>	\$ (61,585.71)					
Inversión en activos	\$ (11,019.71)					
Capital de trabajo						\$ -
Préstamo	\$ -					
Amortización de la deuda	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Valor de desecho						\$ 838,627.76
<b>Flujo de Caja del Inversionista</b>	\$ (61,585.71)	\$ 135,441.18	\$ 142,907.58	\$ 151,269.95	\$ 160,635.80	\$ 1,009,753.31
<b>Flujo de Caja Acumulado</b>	\$ (61,585.71)	\$ 73,855.47	\$ 216,763.05	\$ 368,032.99	\$ 528,668.79	\$ 1,538,422.10

**2.2.6.3. Flujo de caja incremental alternativa 1**

En la **Ilustración 9** se presenta flujo de caja incremental, en este es posible visualizar los ingresos y egresos durante un periodo de 5 años en donde se muestra el resultado de la diferencia entre el flujo de caja con proyecto y el flujo de caja sin proyecto.

Se ha utilizado una tasa de descuento del 20% para la correspondiente evaluación financiera. La tasa fue definida bajo lo que se estipula la política interna de la empresa, para esta categoría de proyecto de inversión.

Es importante recalcar que las políticas internas para las tasas de descuento fueron establecidas por el directorio de MAEMTO S.A. bajo sesión oficial.

**Ilustración 9 Flujo de caja incremental con alternativa 1**

*Fuente: Elaboración propia*

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>INGRESOS</b>						
Ventas		\$ 97,600.00	\$ 109,312.00	\$ 122,429.44	\$ 137,120.97	\$ 153,575.49
<b>TOTAL INGRESOS</b>		<b>\$ 97,600.00</b>	<b>\$ 109,312.00</b>	<b>\$ 122,429.44</b>	<b>\$ 137,120.97</b>	<b>\$ 153,575.49</b>
<b>COSTOS DESEMBOLSABLES</b>						
Gastos Generales Administrativos y Ventas		\$ 37,200.00	\$ 37,200.00	\$ 37,200.00	\$ 37,200.00	\$ 37,200.00
Soporte y Mantenimiento		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Licencias		\$ 6,385.71	\$ 6,385.71	\$ 6,385.71	\$ 6,385.71	\$ 6,385.71
Gastos Bancarios		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Honorarios por consultoría Externa		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>COSTOS NO DESEMBOLSABLES</b>						
Gastos depreciación		\$ 1,020.00	\$ 1,020.00	\$ 1,020.00	\$ 1,020.00	\$ 1,020.00
<b>TOTAL EGRESOS</b>		<b>\$ 44,605.71</b>	<b>\$ 44,605.71</b>	<b>\$ 44,605.71</b>	<b>\$ 44,605.71</b>	<b>\$ 44,605.71</b>
<b>FLUJO ANTES DE IMPUESTOS</b>		\$ 52,994.29	\$ 64,706.29	\$ 77,823.73	\$ 92,515.26	\$ 108,969.78
Participación de trabajadores		\$ 7,949.14	\$ 9,705.94	\$ 11,673.56	\$ 13,877.29	\$ 16,345.47
Impuesto a la renta		\$ 11,261.29	\$ 13,750.09	\$ 16,537.54	\$ 19,659.49	\$ 23,156.08
<b>FLUJO DESPUES DE OBLIGACIONES</b>		\$ 33,783.86	\$ 41,250.26	\$ 49,612.63	\$ 58,978.48	\$ 69,468.23
<b>AJUSTE NO DESEMBOLSABLES</b>						
Ajuste gastos depreciación		\$ 1,020.00	\$ 1,020.00	\$ 1,020.00	\$ 1,020.00	\$ 1,020.00
<b>FLUJO DE CAJA PERIÓDICO</b>		\$ 34,803.86	\$ 42,270.26	\$ 50,632.63	\$ 59,998.48	\$ 70,488.23
<b>INVERSIÓN INICIAL</b>	\$ (61,585.71)					
Inversión en activos	\$ (11,019.71)					
Capital de trabajo	\$ -					\$ -
Préstamo	\$ -					
Amortización de la deuda	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Valor de desecho	\$ -					\$ 347,341.16
<b>Flujo de Caja del Inversionista</b>	\$ (61,585.71)	\$ 34,803.86	\$ 42,270.26	\$ 50,632.63	\$ 59,998.48	\$ 417,829.39
<b>Flujo de Caja Acumulado</b>	\$ (61,585.71)	\$ (26,781.85)	\$ 15,488.41	\$ 66,121.03	\$ 126,119.51	\$ 543,948.90

<b>Tasa de Descuento</b>	20.00%
<b>VP Valor Presente</b>	\$ 284,509.56
<b>VAN Valor Actual Neto</b>	\$ 222,923.85
<b>TIR Tasa Interna de Retorno</b>	<b>87.04%</b>
<b>Payback</b>	1.63 años
<b>ROI Retorno sobre la inversión</b>	7.8

### 2.2.7. Análisis financiero alternativa 1

#### 2.2.7.1. Indicadores financieros alternativa 1

El Valor Actual Neto (VAN) de esta alternativa se encuentra valorado en \$222,923.85, el valor presentado se muestra en positivo lo que nos indica claramente que el proyecto generará un retorno mayor que la tasa de descuento establecida que corresponde al 20%. Es decir que la aplicación de esta alternativa generará ganancias.

Avanzando con el análisis podemos observar que la Tasa Interna de Retorno (TIR) es del 87%, el proyecto con la alternativa 1 tiene un rendimiento muy superior a la tasa de descuento utilizada, lo que sugiere que podría ser una inversión sólida.

Otro aspecto importante para considerar a nivel financiero es el período de recuperación también llamado Payback, en este caso se prevé recuperar la inversión en 1.63 años. Esto quiere decir que la inversión se recuperará rápidamente.

Finalmente podemos observar que la alternativa presenta un retorno de la inversión (ROI por sus iniciales en inglés) valorado en 7.8, esto indica que la inversión ha generado un rendimiento favorable y que por cada dólar invertido se recuperan \$7.8. siendo este un rendimiento alto en relación con el costo de la inversión.

#### ***2.2.8. Análisis de sensibilidad alternativa 1***

Este análisis nos permitirá visualizar de forma más concreta exponer las variables clave del proyecto a los escenarios: optimista, más probable y pesimista

##### ***2.2.8.1. Evaluación escenarios alternativa 1***

Se ha considerado las variables clave a considerar dentro del estudio de sensibilidad, estas son: a) Crecimiento anual de ingresos, b) Crecimiento anual de egresos, c) Ingresos y egresos y e) Porcentaje de utilidad.

En la **Tabla 7** se logra visualizar para cada variable a el valor actual presentado en propuesta de proyecto y los escenarios optimista, moderado y pesimista cuyos valores fueron calculados basándose en experiencias previas de otros proyectos de la empresa. El escenario optimista refleja una utilidad creciente a lo largo de los 5 años superando significativamente a los valores actuales proyectados. En el escenario moderado se registra utilidades entre los rangos de

64%-78% durante la ejecución del proyecto. Por otra parte, el escenario pesimista registra utilidades dentro de los rangos de 25%-52%.

**Tabla 7** Evaluación de escenarios alternativa 1

*Fuente: Elaboración propia*

<b>VARIABLES CAMBIANTES</b>	<b>VALORES ACTUALES</b>	<b>OPTIMISTA</b>	<b>MODERADO</b>	<b>PESIMISTA</b>
Crecimiento anual de ingresos	12.00%	15.00%	10.00%	8.00%
Crecimiento anual de egresos	0.00%	1.00%	2.00%	3.00%
Ingresos	\$97,600.00	180,000.00	\$140,000.00	\$80,000.00
Egresos	\$44,605.71	\$45,000.00	\$50,000.00	\$60,000.00
<b>RESULTADO</b>	<b>VALORES ACTUALES</b>	<b>OPTIMISTA</b>	<b>MODERADO</b>	<b>PESIMISTA</b>
Utilidad año 1	54.30%	75%	64%	25%
Utilidad año 2	59.19%	78%	67%	28%
Utilidad año 3	63.57%	81%	71%	37%
Utilidad año 4	67.47%	83%	74%	45%
Utilidad año 5	70.96%	85%	78%	52%

### 2.3. Análisis de la alternativa 2

Se enuncia como “Desarrollo un programa de contratación del talento humano”. Esta alternativa permitirá establecer los criterios de selección necesarios para cubrir las plazas a la velocidad necesaria de generación de proyectos nuevos, proyectos de contratación anual, entre otros.

El programa identificará el estado actual de la empresa en relación con el reclutamiento y selección del personal necesarios para elaborar el listado de puestos a cubrir, incluye un análisis de la descripción de los perfiles de cargo, las funciones y sus responsabilidades, adicionalmente, el alcance establece las herramientas y técnicas necesarias para la selección del personal calificado según las necesidades de las funciones del cargo. Finalmente, el proyecto abarca los diseños y elaboración de protocolos y formatos de contratos.

### 2.3.1. Análisis de mercado alternativa 2

Actualmente MAEMTO S.A. posee diversos proyectos que demanda de personal de desarrollo y atención al cliente, entre los servicios afectados por esta alternativa se encuentran: SafeDoc© y HeatMap©. Actualmente existe una demanda potencial no atendida:

**Tabla 8** Demanda potencial de servicios de la empresa MAEMTO S.A.

*Fuente: Elaboración propia*

Servicios	Tipo de Venta	Mercado	Clientes potenciales
SafeDoc	Venta de contrato anual	Mercado Financiero	6
HeatMap	Venta de contrato anual	Mercado Retail	6

El cálculo de los clientes potenciales de la **Tabla 8** se basan en el historial de: ventas, cotizaciones, solicitudes de los clientes registrados y lista de espera del periodo del 2022 y 2023. Los precios de estos servicios fueron ofertados durante el mismo periodo y estos resultaron satisfactorios para los clientes fidelizados. Según la investigación de la competencia realizado por MAEMTO S.A. en el 2022 se lograron identificar a sus principales competidores descritos en la **Tabla 9**.

**Tabla 9** Comparativo de precios entre la empresa MAEMTO S.A. y la competencia

*Fuente: Elaboración propia*

Servicios	MAEMTO	MAINT	EASYSOFT	APPTELINK
SafeDoc	\$12,000.00	\$19,200.00	\$16,800.00	\$14,400.00
HeatMap	\$7,200.00	\$11,520.00	\$10,080.00	\$8,640.00

El esquema de comercialización de SafeDoc© y HeatMap© está basado bajo la estructura de venta de servicios. Dentro de esta propuesta existen un solo mecanismo de cobro para la generación de ingresos a través de cobranza anual por utilización del servicio y soporte



## **2.3.2. Estudio técnico administrativo alternativa 2**

### **2.3.2.1. Análisis técnico alternativa 2.**

#### **2.3.2.1.1. Tamaño del proyecto.**

Esta alternativa va a representar una inversión de USD \$68.814,28 para los 5 años proyectados. El área que lidera el proyecto corresponde a la gerencia de talento humano y manejará un recurso adicional a medio tiempo.

#### **2.3.2.1.2. Localización**

El proyecto será ejecutado en la matriz en la ciudad de Guayaquil. **Ilustración 4.**

#### **2.3.2.1.3. Infraestructura requerida**

Parte de las necesidades del proyecto incluyen al menos cinco ordenadores. Adicionalmente una sala de reuniones con proyector, pizarra de trabajo y ordenador de base para ejecutar las reuniones quincenales durante las etapas de la capacitación del personal.

#### **2.3.2.1.4. Procesos**

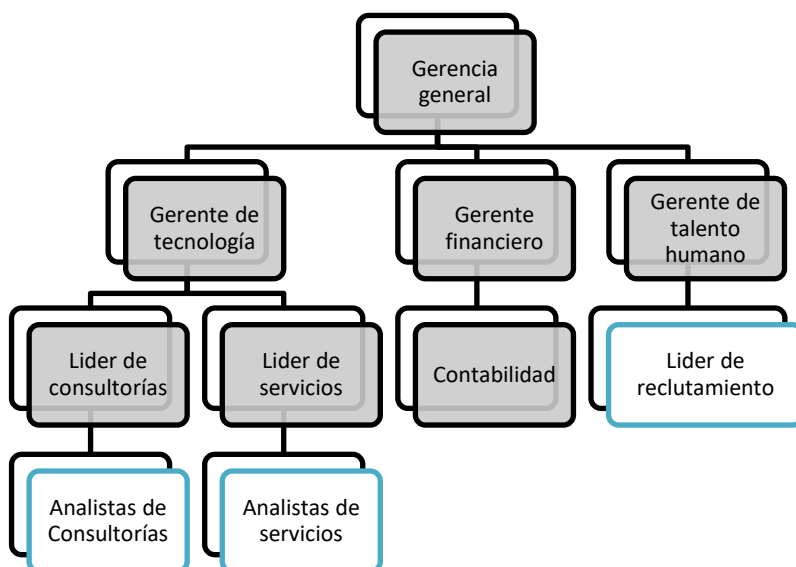
Los procesos afectados por esta alternativa son aquellos que se manejan bajo la gerencia de recursos humanos. Los cambios propuestos en esta alternativa incluyen a procesos de convocatorias, reclutamiento, selección del personal, verificación de referencia y antecedentes y procesos contractuales.

### **2.3.3. Análisis administrativo alternativa 2.**

La aplicación de esta alternativa no generará ningún cambio en la estructura actual del organigrama, pero si incrementará el número de analistas en el área de desarrollo y un recurso adicional para el área de talento humano que ocupará el cargo de líder de reclutamiento.

**Ilustración 10** Reestructuración del organigrama con alternativa 2

Fuente: Elaboración propia



**2.3.4. Análisis regulatorio alternativa 2**

No existen limitaciones legales vigentes para la ejecución de esta alternativa.

**2.3.5. Análisis social**

**2.3.5.1. Beneficiarios**

La presente alternativa generará 5 plazas nuevas de trabajo. Adicionalmente podemos definir a los beneficiarios (i)directos: el equipo de trabajo enfocado en el desarrollo de servicios estandarizados, e (ii)indirectos: clientes y proveedores.

**2.3.5.2. Modelo de prominencia**

Esta alternativa utiliza el mismo modelo que la alternativa 1, detallado en la **Ilustración**

**6.**

**2.3.6. Análisis Ambiental**

Esta alternativa no se ve afectada o no impacta a ninguna normativa legal vigente en Ecuador. Se aplicará la política interna de MAEMTO S.A. que limita el uso de papel.

### 2.3.7. Análisis económico financiero alternativa 2.

La inversión se encuentra calculada en USD \$ 68,814.28. Este valor se encuentra distribuido en las diferentes actividades que permiten la ejecución de esta alternativa, su desglose es descrito en la **Tabla 10**. Aquí se logra observar que los valores más altos se asocian a la contratación del personal operativo y de gestión, estos representan el 70% de la totalidad. Se propone la inversión en activos tangibles tales como el equipamiento para los 5 recursos nuevos. Adicionalmente, se incluyen todos los aspectos relacionados al proceso de creación de procesos y la capacitación del personal.

**Tabla 10** Distribución de la inversión Alternativa 2

*Fuente: Elaboración propia*

<i>Inversión</i>	<i>Representación del presupuesto (%)</i>
Capacitación del personal	3%
Personal técnico para creación de procesos	4%
Contratación de recursos	70%
Equipamiento y licencias	23%

#### 2.3.7.1. Flujo de caja sin proyecto alternativa 2

Se presenta el mismo flujo de caja sin proyecto que se presentó en la alternativa 1, detallado en la **Ilustración 7**.

#### 2.3.7.2. Flujo de caja con proyecto alternativa 2

MAEMTO S.A. incrementará las ventas de los servicios SafeDoc© y HeatMap© con la implementación de la alternativa 2. Se requiere una inversión de USD \$68,814.28 la misma que utilizará adicionalmente inversión en activos para su ejecución. Los activos requeridos incrementan los valores de gastos de depreciación, en relación con los costos estos se ven afectados únicamente en gastos administrativos y licencias. En resumen, este es el

comportamiento que posee MAEMTO S.A. con la implementación del proyecto basado en la alternativa 2.

**Ilustración 11** Flujo de caja con proyecto de alternativa 2

Fuente: Elaboración propia

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>INGRESOS</b>						
Ventas		\$ 552,219.10	\$ 561,089.14	\$ 570,757.48	\$ 581,295.98	\$ 592,782.94
<b>TOTAL INGRESOS</b>		<b>\$ 552,219.10</b>	<b>\$ 561,089.14</b>	<b>\$ 570,757.48</b>	<b>\$ 581,295.98</b>	<b>\$ 592,782.94</b>
<b>COSTOS DESEMBOLSABLES</b>						
Gastos Generales Administrativos y Ventas		\$ 258,046.35	\$ 258,046.35	\$ 258,046.35	\$ 258,046.35	\$ 258,046.35
Soporte y Mantenimiento		\$ 52,564.36	\$ 52,564.36	\$ 52,564.36	\$ 52,564.36	\$ 52,564.36
Licencias		\$ 25,542.85	\$ 25,542.85	\$ 25,542.85	\$ 25,542.85	\$ 25,542.85
Gastos Bancarios		\$ 2,079.40	\$ 2,079.40	\$ 2,079.40	\$ 2,079.40	\$ 2,079.40
Honorarios por consultoría Externa		\$ 17,563.86	\$ 17,563.86	\$ 17,563.86	\$ 17,563.86	\$ 17,563.86
<b>COSTOS NO DESEMBOLSABLES</b>						
Gastos depreciación		\$ 4,080.00	\$ 4,080.00	\$ 4,080.00	\$ 4,080.00	\$ 4,080.00
<b>TOTAL EGRESOS</b>		<b>\$ 359,876.82</b>	<b>\$ 359,876.82</b>	<b>\$ 359,876.82</b>	<b>\$ 359,876.82</b>	<b>\$ 359,876.82</b>
<b>FLUJO ANTES DE IMPUESTOS</b>		\$ 192,342.28	\$ 201,212.32	\$ 210,880.66	\$ 221,419.16	\$ 232,906.12
Participación de trabajadores		\$ 28,851.34	\$ 30,181.85	\$ 31,632.10	\$ 33,212.87	\$ 34,935.92
Impuesto a la renta		\$ 40,872.73	\$ 42,757.62	\$ 44,812.14	\$ 47,051.57	\$ 49,492.55
<b>FLUJO DESPUES DE OBLIGACIONES</b>		\$ 122,618.20	\$ 128,272.85	\$ 134,436.42	\$ 141,154.71	\$ 148,477.65
<b>AJUSTE NO DESEMBOLSABLES</b>						
Ajuste gastos depreciación		\$ 4,080.00	\$ 4,080.00	\$ 4,080.00	\$ 4,080.00	\$ 4,080.00
<b>FLUJO DE CAJA PERIÓDICO</b>		\$ 126,698.20	\$ 132,352.85	\$ 138,516.42	\$ 145,234.71	\$ 152,557.65
<b>INVERSIÓN INICIAL</b>	\$ (68,814.28)					
Inversión en activos	\$ (16,014.28)					
Capital de trabajo						\$ -
Préstamo	\$ -					
Amortización de la deuda	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Valor de desecho						\$ 742,388.25
<b>Flujo de Caja del Inversionista</b>	<b>\$ (68,814.28)</b>	<b>\$ 126,698.20</b>	<b>\$ 132,352.85</b>	<b>\$ 138,516.42</b>	<b>\$ 145,234.71</b>	<b>\$ 894,945.90</b>
<b>Flujo de Caja Acumulado</b>	<b>\$ (68,814.28)</b>	<b>\$ 57,883.92</b>	<b>\$ 190,236.78</b>	<b>\$ 328,753.20</b>	<b>\$ 473,987.91</b>	<b>\$ 1,368,933.81</b>

**2.3.7.3. Flujo de caja incremental alternativa 2**

En la **Ilustración 12** se presenta el flujo de caja incremental, en este es posible visualizar los ingresos y egresos durante un periodo de 5 años, en dónde se muestra el resultado de la diferencia entre el flujo de caja con proyecto y el flujo de caja sin proyecto.

Se ha utilizado una tasa de descuento del 20% para la correspondiente evaluación financiera. La tasa fue definida bajo lo que se estipula la política interna de la empresa, para esta categoría de proyecto de inversión. Es importante recalcar que las políticas internas para las tasas de descuento fueron establecidas por el directorio de MAEMTO S.A. bajo sesión oficial.

**Ilustración 12** Flujo de caja incremental de alternativa 2

*Fuente: Elaboración propia*

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>INGRESOS</b>						
Ventas		\$ 98,556.00	\$ 107,426.04	\$ 117,094.38	\$ 127,632.88	\$ 139,119.84
<b>TOTAL INGRESOS</b>		<b>\$ 98,556.00</b>	<b>\$ 107,426.04</b>	<b>\$ 117,094.38</b>	<b>\$ 127,632.88</b>	<b>\$ 139,119.84</b>
<b>COSTOS DESEMBOLSABLES</b>						
Gastos Generales Administrativos y Ventas		\$ 48,000.00	\$ 48,000.00	\$ 48,000.00	\$ 48,000.00	\$ 48,000.00
Soporte y Mantenimiento		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Licencias		\$ 10,642.85	\$ 10,642.85	\$ 10,642.85	\$ 10,642.85	\$ 10,642.85
Gastos Bancarios		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Honorarios por consultoría Externa		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>COSTOS NO DESEMBOLSABLES</b>						
Gastos depreciación		\$ 1,700.00	\$ 1,700.00	\$ 1,700.00	\$ 1,700.00	\$ 1,700.00
<b>TOTAL EGRESOS</b>		<b>\$ 60,342.85</b>	<b>\$ 60,342.85</b>	<b>\$ 60,342.85</b>	<b>\$ 60,342.85</b>	<b>\$ 60,342.85</b>
<b>FLUJO ANTES DE IMPUESTOS</b>		\$ 38,213.15	\$ 47,083.19	\$ 56,751.53	\$ 67,290.03	\$ 78,776.99
Participación de trabajadores		\$ 5,731.97	\$ 7,062.48	\$ 8,512.73	\$ 10,093.50	\$ 11,816.55
Impuesto a la renta		\$ 8,120.29	\$ 10,005.18	\$ 12,059.70	\$ 14,299.13	\$ 16,740.11
<b>FLUJO DESPUES DE OBLIGACIONES</b>		\$ 24,360.88	\$ 30,015.53	\$ 36,179.10	\$ 42,897.39	\$ 50,220.33
<b>AJUSTE NO DESEMBOLSABLES</b>						
Ajuste gastos depreciación		\$ 1,700.00	\$ 1,700.00	\$ 1,700.00	\$ 1,700.00	\$ 1,700.00
<b>FLUJO DE CAJA PERIÓDICO</b>		\$ 26,060.88	\$ 31,715.53	\$ 37,879.10	\$ 44,597.39	\$ 51,920.33
<b>INVERSIÓN INICIAL</b>	\$ (68,814.28)					
Inversión en activos	\$ (16,014.28)					
Capital de trabajo						\$ -
Préstamo	\$ -					
Amortización de la deuda	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Valor de desecho	\$ -					\$ 251,101.65
<b>Flujo de Caja del Inversionista</b>	<b>\$ (68,814.28)</b>	<b>\$ 26,060.88</b>	<b>\$ 31,715.53</b>	<b>\$ 37,879.10</b>	<b>\$ 44,597.39</b>	<b>\$ 303,021.98</b>
<b>Flujo de Caja Acumulado</b>	<b>\$ (68,814.28)</b>	<b>\$ (42,753.40)</b>	<b>\$ (11,037.86)</b>	<b>\$ 26,841.24</b>	<b>\$ 71,438.63</b>	<b>\$ 374,460.61</b>

<b>Tasa de Descuento</b>	20.00%
<b>VP Valor Presente</b>	\$ 208,947.82
<b>VAN Valor Actual Neto</b>	\$ 140,133.54
<b>TIR Tasa Interna de Retorno</b>	<b>63.38%</b>
<b>Payback</b>	2.29 años
<b>ROI Retorno sobre la inversión</b>	4.4

### 2.3.8. Análisis financiero alternativa 2

#### 2.3.8.1. Indicadores financieros alternativa

El Valor Actual Neto (VAN) de esta alternativa se encuentra valorado en \$140,133.54, el valor presentado se muestra en positivo lo que nos indica claramente que el proyecto generará un retorno mayor que la tasa de descuento establecida que corresponde al 20%. Es decir que la aplicación de esta alternativa generará ganancias.

Avanzando con el análisis podemos observar que la Tasa Interna de Retorno (TIR) es del 63.38%, el proyecto con la alternativa 2 tiene un rendimiento moderado y potencialmente atractivo

Otro aspecto importante para considerar a nivel financiero es el período de recuperación también llamado Payback, en este caso se prevé recuperar la inversión en 2.29 años. Esto quiere decir que la inversión se recuperará a un ritmo medio o moderado, consecuentemente esto favorece a la conclusión de que los flujos de efectivo del proyecto son moderados.

Finalmente podemos observar que la alternativa presenta un retorno de la inversión (ROI por sus iniciales en inglés) valorado en 4.4, esto indica que la inversión ha generado un rendimiento aceptable y que por cada dólar invertido se recuperan \$4.4

### ***2.3.9. Análisis de sensibilidad alternativa 2***

#### ***2.3.9.1. Evaluación escenarios alternativa 2***

Se ha considerado las variables clave a considerar dentro del estudio de sensibilidad, éstas son: a) Crecimiento anual de ingresos, b) Crecimiento anual de egresos, c) Ingresos y egresos y e) Porcentaje de utilidad.

En la **Tabla 11** se logra visualizar para cada variable a el valor actual presentado en propuesta de proyecto y los escenarios optimista, moderado y pesimista cuyos valores fueron calculados basándose en experiencias previas de otros proyectos de la empresa. Finalmente se logra concluir que el proyecto posee un bajo riesgo al cambio ya que mantiene estable la utilidad a pesar de las circunstancias presentadas en cada escenario.

**Tabla 11** Evaluación de escenarios alternativa 2*Fuente: Elaboración propia*

<b>VARIABLES CAMBIANTES</b>	<b>Valores actuales</b>	<b>Optimista</b>	<b>Moderado</b>	<b>Pesimista</b>
Crecimiento anual de ingresos	9.00%	8.00%	15.00%	10.00%
Crecimiento anual de egresos	0.00%	1.00%	1.00%	2.00%
Ingresos	\$98,556.00	\$117,544.00	\$102,441.00	\$90,000.00
Egresos	\$60,342.85	\$58,000.00	\$60,000.00	\$62,000.00
<b>Resultado</b>	<b>Valores actuales</b>	<b>Optimista</b>	<b>Moderado</b>	<b>Pesimista</b>
Utilidad año 1	38.77%	50.66%	41.43%	31.11%
Utilidad año 2	43.83%	53.85%	48.56%	36.12%
Utilidad año 3	48.47%	56.85%	51.89%	40.26%
Utilidad año 4	52.72%	59.64%	55.01%	44.13%
Utilidad año 5	56.63%	62.26%	57.93%	47.75%

**2.3.10. Evaluación multicriterio alternativa**

La evaluación de la alternativa 1 vs. la alternativa 2 permite identificar claramente cuál de estas ofrece mejores beneficios para la estrategia de MAEMTO S.A.

**2.3.11. Criterios de evaluación.**

Para la definición de los criterios de evaluación se considera a cada estudio realizado en los puntos anteriores, adicionalmente la ponderación de estos es definida bajo los estatutos de inversión de la empresa MAEMTO, los criterios se definen en la **Tabla 12**.

**Tabla 12** Criterios de evaluación de alternativas*Elaboración: Fuente Propia*

<b>Criterio</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Justificación</b>
Mercado	40%	Cuota de mercado planteada en la estrategia
Técnico	10%	Se basa en las modificaciones de procesos o administrativos
Regulatorio, social, ambiental	5%	Se encarga del control administrativo y logística.
Financiero	45%	Lo determinado en el estudio financiero
<b>Total</b>	<b>100%</b>	

### 2.3.12. Rating de selección

Se ha diseñado una escala para ejecutar la calificación de las alternativas estudiadas. La

**Tabla 13** muestra el peso porcentual de cada escala de puntuación.

**Tabla 13** Escala evaluativa para alternativas

*Elaboración: Fuente Propia*

<b>Criterio</b>	<b>Evaluación</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Peso %</b>	<b>Significado</b>
Mercado	Se incrementa la cuota de clientes de interés estratégico	1	33.00%	Nivel de cuota Bajo
		2	66.00%	Nivel de cuota Medio
		3	100.00%	Nivel de cuota Alto
Técnico	Requiere cambios significativos a nivel técnico-administrativo	1	25.00%	Nivel de Alto de modificaciones
		2	50.00%	Nivel de Medio de modificaciones
		3	75.00%	Nivel de Bajo de modificaciones
		4	100.00%	Nivel de nulo de modificaciones
Regulatorio, social, ambiental	Afectación a la legislación	1	33.33%	Nivel de afectación Alto
		2	66.67%	Nivel de afectación medio
		3	100.00%	Nivel de afectación bajo o nulo
Financiero	Indicadores financieros	1	33.33%	Bajos índices financieros en comparación con la otra alternativa
		2	66.67%	Índices financieros regulares en comparación con la otra alternativa
		3	100.00%	Buenos índices financieros en comparación con la otra alternativa

### 2.3.13. Matriz de priorización

Se realiza un cálculo ponderado para evaluar qué alternativa posee el valor más alto basado en las escalas descritas en el punto anterior. La **Tabla 14** describe a la alternativa 1 como la ganadora.



**Tabla 14** Matriz de priorización de alternativas*Elaboración: Fuente Propia*

Criterio	Peso	Puntuación		Ponderación	
		A1	A2	A1	A2
Mercado	40%	3	2	40.00%	26.40%
Técnico	10%	2	2	5.00%	5.00%
Regulatorio, social, ambiental	5%	3	3	5.00%	5.00%
Financiero	45%	3	2	45.00%	30.00%
TOTAL				95%	66.40%

**2.3.14. Justificación de la selección**

Acorde a la matriz de priorización la alternativa ganadora es la alternativa 1 “Desarrollo de un sistema de gestión de la innovación basado en la norma ISO/FDIS 56002”. Los criterios ganadores que más destacan son las consideraciones de cuota de mercado y los indicadores financieros, estos se ven reflejados de forma comparativa en la siguiente tabla.

**Tabla 15** Resumen comparativo de las alternativas*Fuente: Elaboración propia*

Criterios relevantes	Alternativa 1	Alternativa 2
Descripción	Desarrollo de un sistema de gestión de la innovación basado en la norma ISO/FDIS 56002.	Desarrollar un programa de contratación del talento humano
Inversión requerida	USD \$61,585.71	USD \$68,814.28
Aporte a la cuota de mercado	Nivel de cuota alto	Nivel de cuota medio
VAN	USD \$22,923.85	USD \$140,133.54
TIR	87.04%	63.38%
ROI	7.8	4.4
Payback	1.63	2.29
Resolución	Alternativa ganadora para ejecutar en el primer periodo del 2024	Se reserva el proyecto para ser revisado en el segundo periodo del 2024

Bajo la premisa del interés del directorio de captar el mercado de exportación la puntuación de mercado de la alternativa ganadora supera la cuota de mercado en comparación a la otra alternativa. Esto asegurará la introducción de los servicios de innovación a los mercados de exportación de camarón, atún, banano y café.

Por otra parte, los indicadores financieros presentan una mayor solidez en la alternativa 1 en comparación a la alternativa 2. Ambas propuestas presentan un valor actual neto (VAN) positivo, pero su tasa interna de retorno (TIR) nos muestra una diferencia significativa en donde en la alternativa 1 es de 87.04% siendo superior sobre la alternativa 2 cuyo valor es de 63.38%.

El Payback o periodo de recuperación de la alternativa 1 calculado en 1.63 años es menor a la alternativa 2 calculado en 2.29 años. Esto nos demuestra que el flujo de efectivo de la alternativa uno posee mayor solidez y menos riesgo que la alternativa 2 adicionalmente el valor de la utilidad en el estudio de sensibilidad respalda esta conclusión. Finalmente, la alternativa 1 posee un mayor rendimiento sobre el costo de la inversión (ROI) en comparación a la alternativa 2. Es decir que por cada dólar invertido en la alternativa 1 se recuperarán \$3.4 más que la alternativa 2 siendo esta una condición determinante al momento de la selección de la alternativa.

### 3. CAPÍTULO III: PLAN DEL PROYECTO

#### 3.1. Acta de constitución del proyecto

El acta de constitución es el documento formal habilitante para dar inicio del proyecto, en este documento se visualiza la delegación de autoridad al director del proyecto para poder ejecutar las tareas del proyecto con el equipo de trabajo y los recursos asignados.

<b>Información general de proyecto</b>	
<b>Nombre de la empresa</b>	Empresa MAEMTO S.A.
<b>Nombre del proyecto</b>	Desarrollo de un sistema de gestión de la innovación basado en la norma ISO/FDIS 56002
<b>Fecha de inicio</b>	8-Enero-2024
<b>Fecha de finalización</b>	30-Julio-2024
<b>Área de aplicación</b>	Innovación
<b>Patrocinador</b>	Gerente general
<b>Gerente del proyecto</b>	Líder de innovación
<b>Propósito y justificación del proyecto</b>	
<p>El propósito de realizar el desarrollo de un sistema de gestión de la innovación basado en la norma ISO/FDIS 56002 es obtener beneficios inmediatos de su aplicación. Este proyecto propone utilizar los beneficios de la norma para masificar la venta del producto FastManage®. El proyecto se justifica a través del cumplimiento de los indicadores de mercado, técnico, regulatorio, social, ambiental y financiero. A nivel estratégico los principales atributos de este proyecto se relacionan al mercado en el cual se desea incurrir que además permitirá establecer nuevas alianzas con el sector de exportación. Adicionalmente, los beneficios financieros que refleja el proyecto son sólidos demostrando un periodo corto del retorno de la inversión siendo esta de 1.63 años, adicionalmente con un VAN positivo y un TIR del 87%.</p>	
<b>Descripción del proyecto y entregables</b>	
<p><b>Descripción general:</b> Diseñar un modelo de gestión para el manejo de ideas, gestión de las validaciones, pruebas de conceptos y protocolos de manejo de la propiedad intelectual derivados de la innovación; basado en la norma ISO/FDIS 56002</p>	

**Principales entregables:**

Los entregables principales relacionados con cada fase del proyecto son:

- Políticas de gestión basados en la norma ISO/FDIS 56002
- Procesos de gestión de la innovación basados en la norma ISO/FDIS 56002
- Procedimientos de la gestión de la innovación basados en la norma ISO/FDIS 56002
- Formatos para la gestión de la innovación basados en la norma ISO/FDIS 56002

**Requerimientos de alto nivel**

Los requerimientos de alto nivel se definen:

- Definir el diseño de los flujos de procesos basados en la norma *ISO/FDIS 56002*
- Capacitación al equipo del proyecto en los lineamientos base de la norma *ISO/FDIS 56002*
- Implementación de los procesos de gestión de la innovación basados en la norma la norma *ISO/FDIS 56002*
- Implementación del proyecto en un plazo máximo de 7 meses

**Objetivos del proyecto**

<b>Categoría</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Indicador de éxito</b>
<b>Alcance</b>	Implementar modelo de gestión de la innovación con la norma ISO/FDIS 56002	Auditoría interna de implementación con resultados superiores al 98% en conformidad con la norma <i>ISO/FDIS 56002</i>
<b>Costo</b>	Ejecutar el presupuesto con proveedores de calidad	Incremento máximo del 10% del costo del proyecto
<b>Tiempo</b>	Cumplimiento al 100% de los tiempos planificados para el desarrollo del proyecto	Cumplimiento al 100% de las actividades según lo establecido en el cronograma

**Premisas y restricciones****Premisas:**

1. El comité directivo y la gerencia general dan soporte aprobando el uso de los recursos necesarios para la implementación del proyecto.
2. El equipo de trabajo incrementará su nivel de cultura de innovación con lineamientos y procesos claros.

<b>Restricciones:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La duración del proyecto no debe superar los 154 días laborables</li> <li>2. El presupuesto del proyecto no debe superar una variante del 4%.</li> </ol>		
<b>Riesgos de alto nivel</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inundaciones ante la potencial llegada del fenómeno del niño.</li> <li>2. Ausencia de energía eléctrica</li> <li>3. Cambios en el Entorno Regulatorio</li> </ol>		
<b>Cronograma de hitos principales</b>		
<b>Hito</b>	<b>Fecha límite</b>	
Inicio de proyecto	01/08/2024	
Generar acta de inicio	01/22/2024	
Firmar contrato de servicios de consultoría especializada	02/26/2024	
Firmar contratos laborales de equipo de innovación	04/02/2024	
Generar acta de capacitaciones	04/17/2024	
Presentar informe de evaluación	05/10/2024	
Presentar planificación y matriz de riesgos	06/05/2024	
Presentar diseño planteado	06/19/2024	
Comunicar resultados de implementación a involucrados	06/26/2024	
Entregar resultados de medición	07/09/2024	
Presentar plan de comunicación	07/09/2024	
Entregar resultados de fase de mejora y documentación	07/23/2024	
Generar acta de cierre de proyecto	07/31/2024	
<b>Presupuesto estimado</b>		
El estimado de costos del proyecto es de USD\$61,585.71		
<b>Lista de interesados</b>		
<b>Interesado</b>	<b>Cargo</b>	<b>Rol/Interés</b>
MTS	Gerente General	Participante
MTQ	Presidente	Sponsor
FTS	Gerente de Tecnología	Participante
GTS	Gerente Financiero	Participante

<b>Interesado</b>	<b>Cargo</b>	<b>Rol/Interés</b>
ESC	Analista	Participante
MOC	Gerente de Talento Humano	Participante
SHP	Líder de innovación	Participante
CCC	Analista	Participante
VRR	Líder de servicios semipermanentes	Participante
DS	Líder de consultorías	Participante
Exportadora Camaronsa	Cliente	Cliente
<b>Requisitos de aprobación del proyecto</b>		
<b>Requisito</b>	<b>Evaluable</b>	<b>Firma el cierre del proyecto</b>
Aprobación del plan del proyecto	Sponsor	Gerente general
Aprobación de compra de servicio de herramienta de gestión de innovación	Gerente de proyecto	Gerente financiero
Aprobación de reestructuración del organigrama	Gerente RRHH	Gerente RHH
Aprobación del plan de capacitación del equipo de proyecto	Gerente RHH	Gerente RHH
Aprobación de los indicadores del proyecto	Gerente de proyecto	Gerente de tecnología
<b>Asignación del gerente del proyecto</b>		
<b>Nombre</b>	Sandra Hidalgo P.	
<b>Cargo</b>	Líder de innovación	
<b>Departamento</b>	Gerencia de tecnología	
<b>Autoridad del gerente del proyecto</b>		
<b>Área de autoridad</b>	<b>Nivel de autoridad</b>	
Manejo del presupuesto del proyecto	Alta	
Gestión del talento humano y resolución de conflictos	Alta	
Diseño y aprobación de procesos y procedimientos	Alta	
Decisiones de carácter técnico	Alta	
Evaluación del desempeño del equipo de proyecto	Alta	

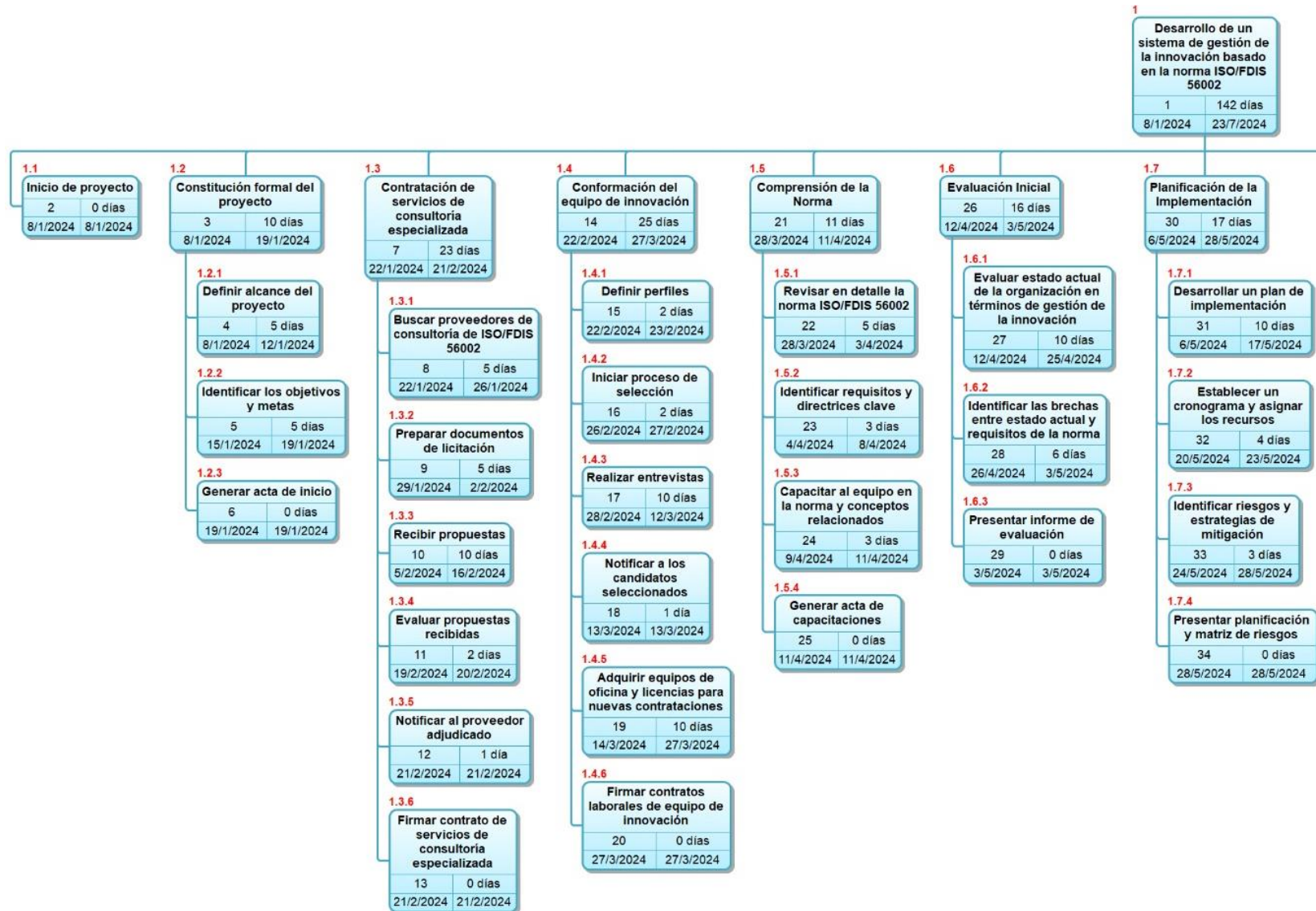
<b>Personal y recursos preasignados</b>		
<b>Recurso</b>	<b>Gerencia</b>	
Analista	Tecnología	
Abogado	Asistente Legal	
Gerente de tecnología	Tecnología	
Gerente de talento humano	Talento humano	
<b>Asignación del patrocinador del proyecto</b>		
<b>Nombre</b>	Mario Torres Q.	
<b>Cargo</b>	Presidente	
<b>Departamento</b>	Directorio	
<b>Autoridad del patrocinador del proyecto</b>		
<b>Área de autoridad</b>	<b>Nivel de autoridad</b>	
Modificación de los objetivos del proyecto	Alta	
Asignación de recursos financieros	Alta	
Modificación del cronograma	Alta	
<b>Aprobaciones</b>		
<b>Aprueba</b>	<b>Fecha</b>	<b>Firma</b>
<b>Sponsor del proyecto</b>		
<b>Gerente del proyecto</b>		

### ***3.2 Estructura de desglose del trabajo***

La Estructura de Desglose de Trabajo (EDT), muestra el desglose las actividades necesarias para la culminación del proyecto. (PMI, 2021) Este se puede apreciar en las ilustraciones 14 y 15.

## Ilustración 13EDT parte 1

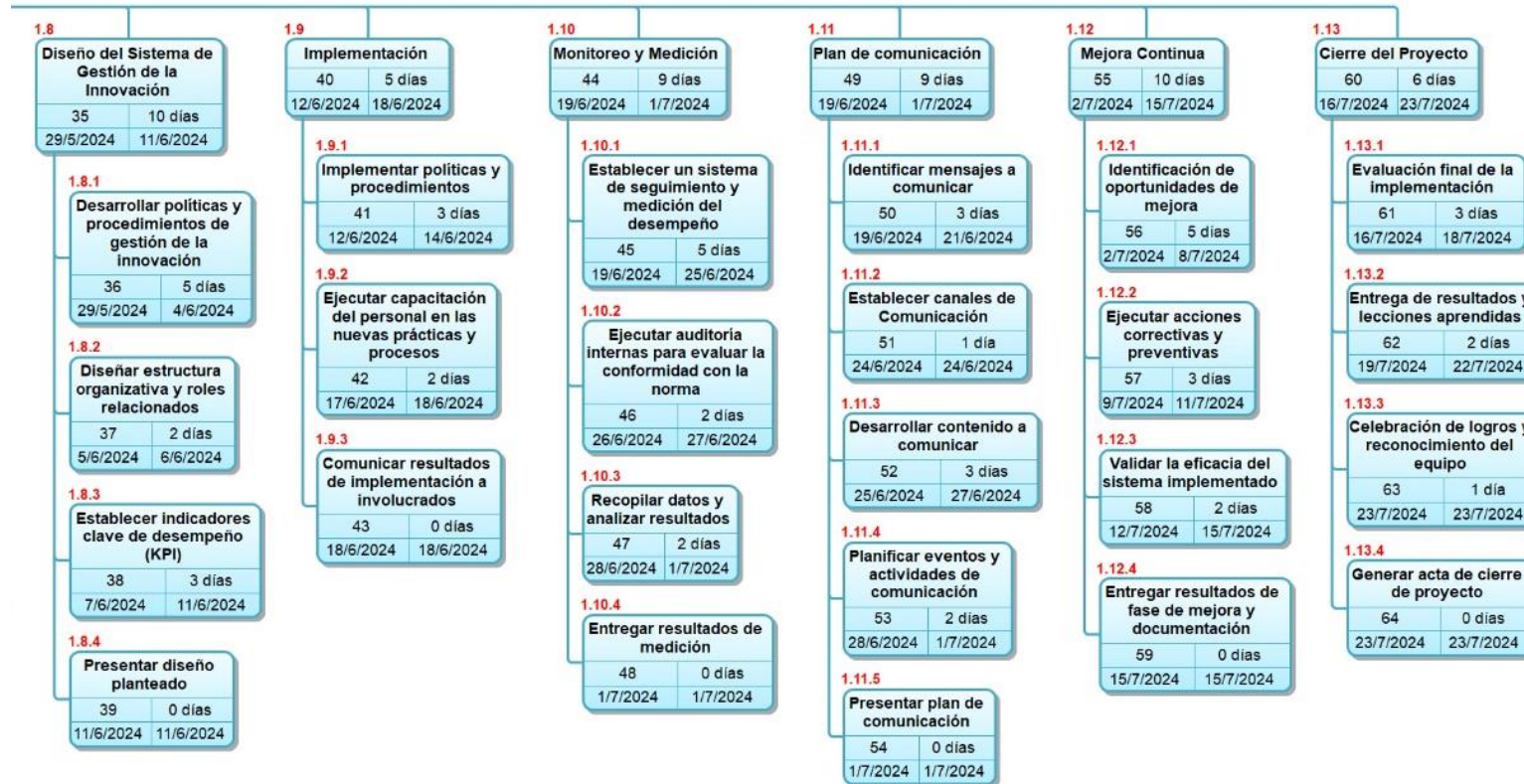
Fuente: Elaboración propia





*Ilustración 14EDT parte 2*

*Fuente: Elaboración propia*



### 3.3. Cronograma del proyecto

El cronograma presentado en la tabla 16 permite visualizar el desglose de las actividades, tareas e hitos del proyecto. En este cronograma se detalla la duración de cada una de las actividades y los recursos que se requieren. Adicionalmente se observa en las imágenes 16, 17 y 18 el diagrama de Gantt que muestra la ruta de las actividades y sus dependencias.

**Tabla 16** Cronograma del proyecto

*Fuente: Elaboración propia*

EDT	Tarea	Fecha inicio	Fecha fin	Duración	Recursos
1	Desarrollo de un sistema de gestión de la innovación basado en la norma ISO/FDIS 56002	1/8/2024	7/30/2024	142	
1.1	Inicio de proyecto	1/8/2024	1/8/2024	0	
1.2	Constitución formal del proyecto	1/8/2024	1/19/2024	10	
1.2.1	Definir alcance del proyecto	1/8/2024	1/12/2024	5	Project Manager; Analista de procesos 1; Analista de procesos 2; Gerente General; Gerente de Tecnología
1.2.2	Identificar los objetivos y metas	1/15/2024	1/19/2024	5	Project Manager; Analista de procesos 1; Analista de procesos 2; Gerente General; Gerente de Tecnología
1.2.3	Generar acta de inicio	1/22/2024	1/22/2024	0	Project Manager; Analista de procesos 1; Analista de procesos 2; Gerente de Innovación
1.3	Contratación de servicios de consultoría especializada	1/22/2024	2/23/2024	23	

EDT	Tarea	Fecha inicio	Fecha fin	Duración	Recursos
1.3.1	Buscar proveedores de consultoría de ISO/FDIS 56002	1/22/2024	1/26/2024	5	Gerente de Tecnología
1.3.2	Preparar documentos de licitación	1/29/2024	2/2/2024	5	Gerente General;Gerente de Tecnología
1.3.3	Recibir propuestas	2/5/2024	2/20/2024	10	
1.3.4	Evaluar propuestas recibidas	2/21/2024	2/22/2024	2	Gerente General;Gerente Financiero;Gerente de Tecnología
1.3.5	Notificar al proveedor adjudicado	2/23/2024	2/23/2024	1	Gerente de Tecnología
1.3.6	Firmar contrato de servicios de consultoría especializada	2/26/2024	2/26/2024	0	Gerente General;Gerente de Tecnología
1.4	Conformación del equipo de innovación	2/26/2024	4/1/2024	25	
1.4.1	Definir perfiles	2/26/2024	2/27/2024	2	Consultor externo;Gerente de TH;Gerente de Tecnología
1.4.2	Iniciar proceso de selección	2/28/2024	2/29/2024	2	Gerente de TH
1.4.3	Realizar entrevistas	3/1/2024	3/14/2024	10	Consultor externo;Gerente de TH;Gerente de Tecnología
1.4.4	Notificar a los candidatos seleccionados	3/15/2024	3/15/2024	1	Gerente de TH
1.4.5	Adquirir equipos de oficina y licencias para nuevas contrataciones	3/18/2024	4/1/2024	10	Gerente de Tecnología
1.4.6	Firmar contratos laborales de equipo de innovación	4/2/2024	4/2/2024	0	Analista de procesos 1;Analista de procesos 2;Gerente de TH;Gerente de Tecnología
1.5	Comprensión de la Norma	4/2/2024	4/16/2024	11	
1.5.1	Revisar en detalle la norma ISO/FDIS 56002	4/2/2024	4/8/2024	5	Project Manager;Analista de procesos 1;Analista de procesos 2;Consultor externo;Gerente de Innovación

<b>EDT</b>	<b>Tarea</b>	<b>Fecha inicio</b>	<b>Fecha fin</b>	<b>Duración</b>	<b>Recursos</b>
1.5.2	Identificar requisitos y directrices clave	4/9/2024	4/11/2024	3	Project Manager;Analista de procesos 1;Analista de procesos 2;Consultor externo;Gerente de Innovación
1.5.3	Capacitar al equipo en la norma y conceptos relacionados	4/12/2024	4/16/2024	3	Project Manager;Analista de procesos 1;Analista de procesos 2;Consultor externo;Gerente de Innovación
1.5.4	Generar acta de capacitaciones	4/17/2024	4/17/2024	0	
1.6	Evaluación Inicial	4/17/2024	5/9/2024	16	
1.6.1	Evaluar estado actual de la organización en términos de gestión de la innovación	4/17/2024	4/30/2024	10	Project Manager;Analista de procesos 1;Analista de procesos 2;Consultor externo;Gerente de Innovación
1.6.2	Identificar las brechas entre estado actual y requisitos de la norma	5/1/2024	5/9/2024	6	Project Manager;Analista de procesos 1;Analista de procesos 2;Consultor externo;Gerente de Innovación
1.6.3	Presentar informe de evaluación	5/10/2024	5/10/2024	0	Project Manager;Analista de procesos 1;Analista de procesos 2;Consultor externo;Gerente General;Gerente de Innovación
1.7	Planificación de la Implementación	5/10/2024	6/4/2024	17	
1.7.1	Desarrollar un plan de implementación	5/10/2024	5/23/2024	10	Project Manager;Analista de procesos 1;Analista de procesos 2;Consultor externo;Gerente de Innovación
1.7.2	Establecer un cronograma y asignar los recursos	5/27/2024	5/30/2024	4	Project Manager;Analista de procesos 1;Analista de procesos 2;Consultor externo;Gerente de Innovación
1.7.3	Identificar riesgos y estrategias de mitigación	5/31/2024	6/4/2024	3	Project Manager;Analista de procesos 1;Analista de procesos 2;Gerente de Innovación

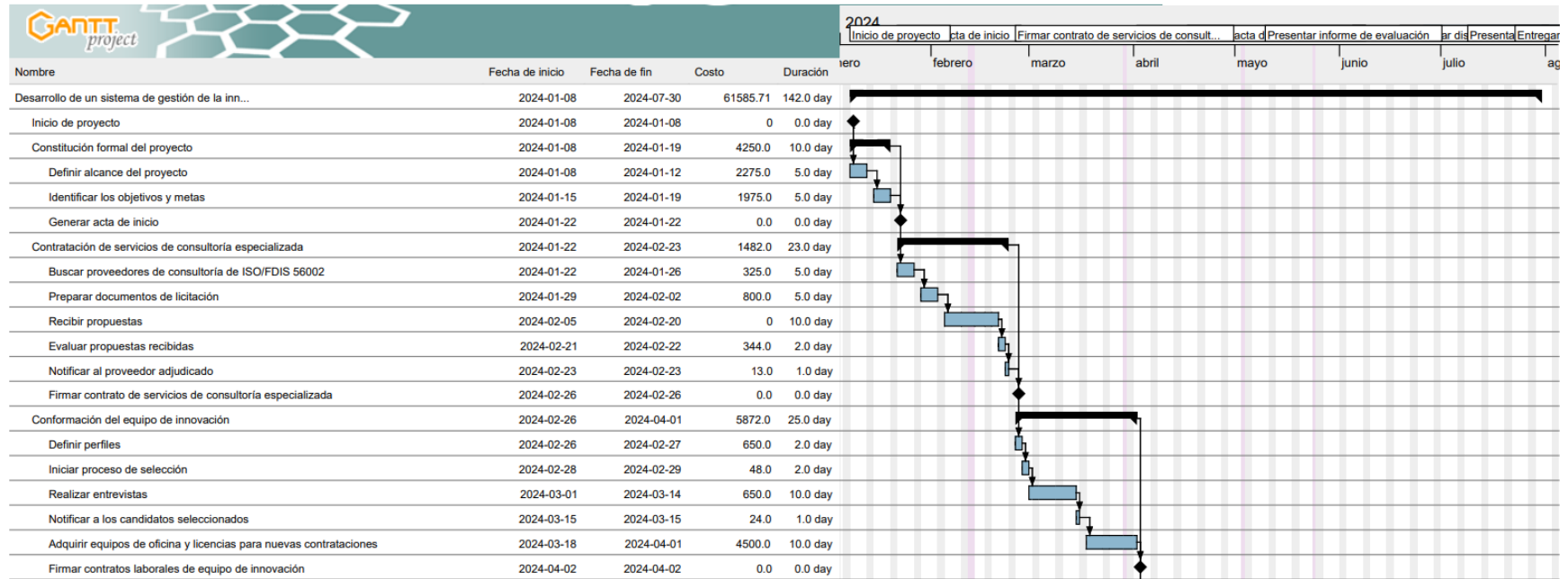
<b>EDT</b>	<b>Tarea</b>	<b>Fecha inicio</b>	<b>Fecha fin</b>	<b>Duración</b>	<b>Recursos</b>
1.7.4	Presentar planificación y matriz de riesgos	6/5/2024	6/5/2024	0	Project Manager;Analista de procesos 1;Analista de procesos 2;Consultor externo;Gerente General;Gerente de Innovación
1.8	Diseño del Sistema de Gestión de la Innovación	6/5/2024	6/18/2024	10	
1.8.1	Desarrollar políticas y procedimientos de gestión de la innovación	6/5/2024	6/11/2024	5	Project Manager;Analista de procesos 1;Analista de procesos 2;Consultor externo;Gerente de Innovación
1.8.2	Diseñar estructura organizativa y roles relacionados	6/12/2024	6/13/2024	2	Project Manager;Analista de procesos 1;Analista de procesos 2;Gerente de Innovación
1.8.3	Establecer indicadores clave de desempeño (KPI)	6/14/2024	6/18/2024	3	Project Manager;Analista de procesos 1;Analista de procesos 2;Consultor externo;Gerente de Innovación
1.8.4	Presentar diseño planteado	6/19/2024	6/19/2024	0	
1.9	Implementación	6/19/2024	6/25/2024	5	
1.9.1	Implementar políticas y procedimientos	6/19/2024	6/21/2024	3	Project Manager;Analista de procesos 1;Analista de procesos 2;Gerente de Innovación
1.9.2	Ejecutar capacitación del personal en las nuevas prácticas y procesos	6/24/2024	6/25/2024	2	Project Manager;Analista de procesos 1;Analista de procesos 2;Consultor externo;Gerente de Innovación
1.9.3	Comunicar resultados de implementación a involucrados	6/26/2024	6/26/2024	0	Project Manager;Analista de procesos 1;Analista de procesos 2;Gerente de Innovación
1.10	Monitoreo y Medición	6/26/2024	7/8/2024	9	

<b>EDT</b>	<b>Tarea</b>	<b>Fecha inicio</b>	<b>Fecha fin</b>	<b>Duración</b>	<b>Recursos</b>
1.10.1	Establecer un sistema de seguimiento y medición del desempeño	6/26/2024	7/2/2024	5	Project Manager;Analista de procesos 1;Analista de procesos 2;Consultor externo;Gerente de Innovación
1.10.2	Ejecutar auditoría interna para evaluar la conformidad con la norma	7/3/2024	7/4/2024	2	Project Manager;Analista de procesos 1;Analista de procesos 2;Gerente de Innovación
1.10.3	Recopilar datos y analizar resultados	7/5/2024	7/8/2024	2	Project Manager;Analista de procesos 1;Analista de procesos 2;Gerente de Tecnología
1.10.4	Entregar resultados de medición	7/9/2024	7/9/2024	0	
1.11	Plan de comunicación	6/26/2024	7/8/2024	9	
1.11.1	Identificar mensajes a comunicar	6/26/2024	6/28/2024	3	Project Manager;Comunicación interna;Gerente de Innovación
1.11.2	Establecer canales de Comunicación	7/1/2024	7/1/2024	1	Project Manager;Comunicación interna;Gerente de Innovación
1.11.3	Desarrollar contenido a comunicar	7/2/2024	7/4/2024	3	Project Manager;Comunicación interna;Gerente de Innovación
1.11.4	Planificar eventos y actividades de comunicación	7/5/2024	7/8/2024	2	Project Manager;Comunicación interna;Gerente de Innovación
1.11.5	Presentar plan de comunicación	7/9/2024	7/9/2024	0	
1.12	Mejora Continua	7/9/2024	7/22/2024	10	
1.12.1	Identificación de oportunidades de mejora	7/9/2024	7/15/2024	5	Project Manager;Analista de procesos 1;Consultor externo;Gerente de Innovación
1.12.2	Ejecutar acciones correctivas y preventivas	7/16/2024	7/18/2024	3	Project Manager;Analista de procesos 1;Analista de procesos 2;Gerente de Innovación

<b>EDT</b>	<b>Tarea</b>	<b>Fecha inicio</b>	<b>Fecha fin</b>	<b>Duración</b>	<b>Recursos</b>
1.12.3	Validar la eficacia del sistema implementado	7/19/2024	7/22/2024	2	Project Manager;Analista de procesos 1;Analista de procesos 2;Consultor externo;Gerente de Innovación
1.12.4	Entregar resultados de fase de mejora y documentación	7/23/2024	7/23/2024	0	
1.13	Cierre del Proyecto	7/23/2024	7/30/2024	6	
1.13.1	Evaluación final de la implementación	7/23/2024	7/25/2024	3	Project Manager;Analista de procesos 1;Analista de procesos 2;Consultor externo;Gerente de Innovación
1.13.2	Entrega de resultados y lecciones aprendidas	7/26/2024	7/29/2024	2	Project Manager;Analista de procesos 1;Analista de procesos 2;Consultor externo;Gerente General;Gerente de Innovación
1.13.3	Celebración de logros y reconocimiento del equipo	7/30/2024	7/30/2024	1	Project Manager;Analista de procesos 1;Analista de procesos 2;Consultor externo;Gerente General;Comunicación interna;Gerente de Innovación
1.13.4	Generar acta de cierre de proyecto	7/31/2024	7/31/2024	0	

*Ilustración 15 Diagrama de Gantt PARTE 1*

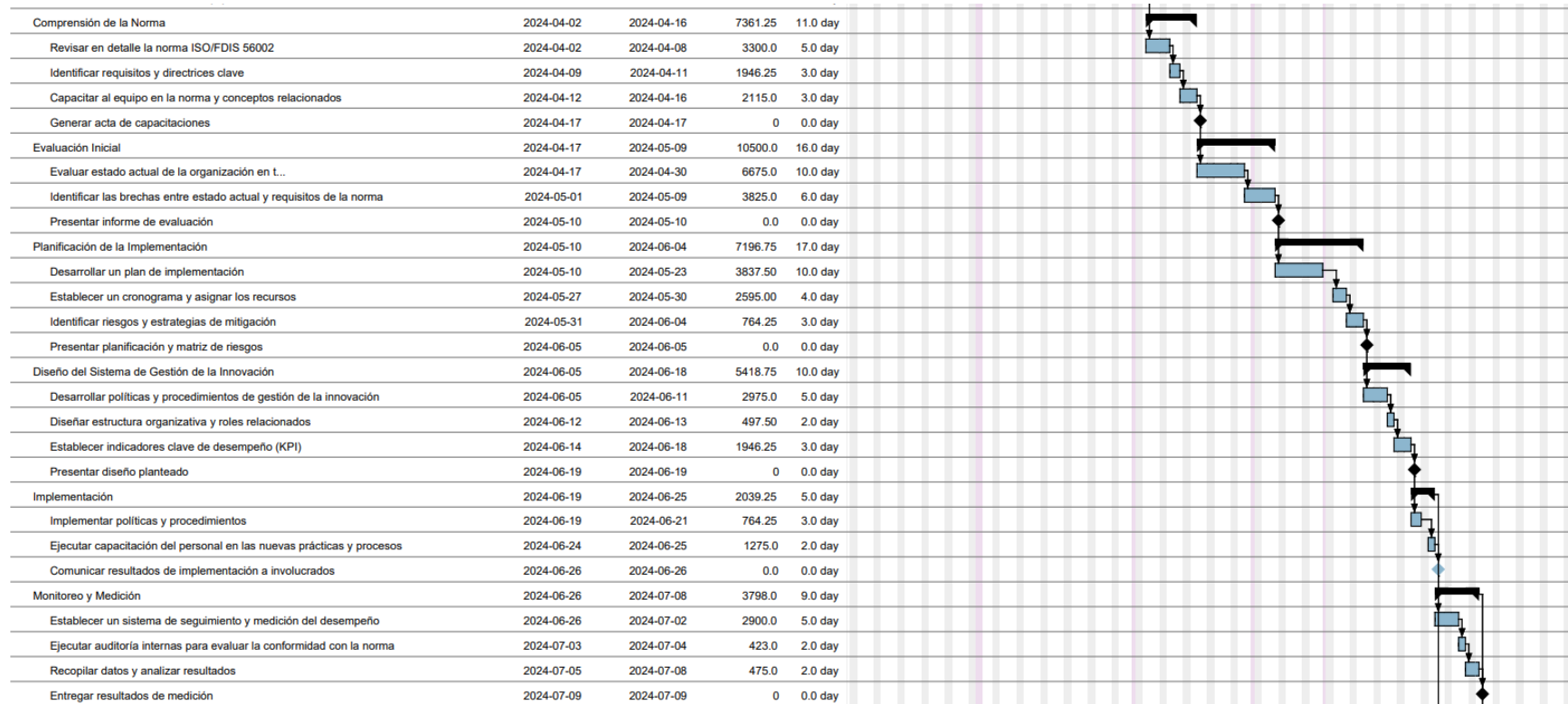
*Fuente: Elaboración propia*





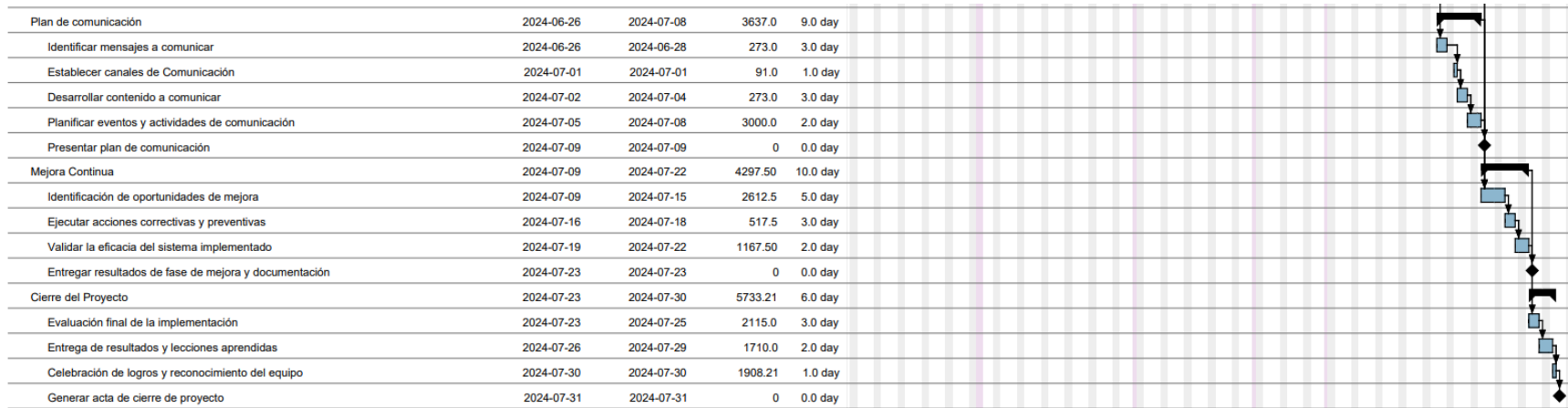
### Ilustración 16 Diagrama de Gantt PARTE 2

Fuente: Elaboración propia



### Ilustración 17 Diagrama de Gantt PARTE 3

Fuente: Elaboración propia



### 3.4. Presupuesto del Proyecto

El presupuesto del proyecto es el componente esencial para una asignación, gestión y control eficiente de los recursos financieros del proyecto, en un alto nivel nos permite identificar rápidamente los costos directos e indirectos, así como su línea base y total considerando las reservas correspondientes.

**Tabla 17** Presupuesto del proyecto

*Fuente: Elaboración propia*

<b>Costos directos</b>	
Adquisición de equipos / licencias	\$ 4,500.00
Servicios profesionales / consultoría	\$ 26,100.00
Eventos (Comunicación y logros)	\$ 4,908.21
<b>Total costos directos</b>	<b>\$ 35,508.21</b>
<b>Costos indirectos</b>	
Gastos administrativos / Nómina	\$ 26,077.50
<b>Total costos indirectos</b>	<b>\$ 26,077.50</b>
<b>Estimación de costos totales</b>	<b>\$ 61,585.71</b>
Reserva de Contingencia <sup>2</sup>	\$ 6,164.00
<b>Línea base</b>	<b>\$ 67,749.71</b>
Reserva de gestión <sup>3</sup>	\$ 3,387.48
<b>Presupuesto total del proyecto</b>	<b>\$ 71,137.19</b>

### 3.5. Lineamientos para la gestión de adquisiciones

El presente proyecto requiere de la adquisición de servicios de consultoría especializada. Para ello se han definido los siguientes lineamientos para la gestión de la adquisición:

<sup>2</sup> Corresponde al cálculo de reserva de contingencia mediante valor monetario esperado.

<sup>3</sup> Corresponde al 5% de la línea base. Este valor fue establecido bajo las directrices determinísticas establecidas por la alta gerencia.

**Tabla 18** Lineamientos para la gestión de adquisición

Fuente: Elaboración propia

<b>Criterio</b>	<b>Descripción</b>
Enunciado del trabajo relativo a la adquisición	Contratación de servicios de consultoría especializados para el desarrollo de un sistema de gestión basado en la norma ISO/FDIS 56002
Documentos de la adquisición	RFP <sup>4</sup>
Criterios de selección de proveedores	Se establece que la selección del proveedor será basado en la mejor calificación (1-10) obtenida de la evaluación de los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiencia y conocimiento específico (3pts): El proveedor debe contar con experiencia implementando y/o colaborando en la implementación de la norma, se solicitará hojas de vida de los consultores de los cuales dispone para la ejecución del proyecto.</li> <li>• Referencias y casos de éxito (3pts): Se solicitará cartas de referencia de clientes con los cuales el proveedor haya colaborado</li> <li>• Cronograma (2pts): Se evaluará el nivel de detalle que se defina en el cronograma entregado</li> <li>• Costo (2pts): Evaluación de costo/recurso ofertado</li> </ul>
Plazos de ejecución de la adquisición	Una vez enviado el documento RFP los proveedores participantes tendrán 10 días laborales para enviar las correspondientes ofertas tras lo cual las mismas serán revisadas en un plazo de 2 días por el comité inicial del proyecto, enviando la notificación al proveedor adjudicado al día siguiente.
Método de adquisición	Se plantea la contratación directa de un pool de 500 horas de servicios profesionales para el acompañamiento durante todo el proyecto.

### 3.6. Matriz de interesados

La evaluación cualitativa de los interesados basada en una escala de interés(I) y poder (P) permite evaluar la clasificación de estos. Se han planteado 2 niveles para la evaluación: bajo(B) y alto(A).

<sup>4</sup> RFP: Request For Proposal. Es un documento formal que señala la solicitud de propuesta.

**Tabla 19** *Comprensión y evaluación de interesados**Fuente: Elaboración propia*

<b>Nombre</b>	<b>Rol</b>	<b>Cargo</b>	<b>P I</b>	<b>Requisitos</b>	<b>Expectativa</b>	<b>Gestión</b>
MTQ	Sponsor	Presidente	A A	Verificar y aprobar el plan de dirección del proyecto	Mejora en los procesos de innovación	Involucrar
ESC	Participante	Administración	B B	Ejecutar plan de comunicación	Baja incidencia en cambios administrativos	Monitorizar
GTS	Usuario del cambio	Gerente Financiero	A B	Aprobar de las compras del proyecto	Baja incidencia en costos	Informar
FTS	Usuario del cambio	Gerente de TI	A B	Aprobar el plan de capacitación del proyecto	Reducción de tiempos de producción	Informar
MTS	Participante	Gerente General	A A	Verificar y aprobar el plan de dirección del proyecto	Incremento en ventas e ingresos	Involucrar
MOC	Participante	Gerente de RRHH	B B	Aprobar la reestructuración del organigrama	Baja incidencia en la estructura organizacional	Monitorizar
SHP	Gerente del proyecto	Gerente de proyectos	A A	Aprobar los indicadores del proyecto	Incremento de la cultura de innovación	Involucrar
CHP	Participante	Departamento legal	B A	Aprobar documentos legales	Incremento en el desarrollo de documentos contractuales	Reportar
CCC	Usuario del cambio	Analista	B A	Ejecutar monitoreo	Bajo impacto en el uso del tiempo	Reportar
VRR	Usuario del cambio	Líder de consultorías	B A	Ejecutar evaluación	Bajo impacto en el uso del tiempo	Reportar
CLT	Usuario del Resultado	Cliente	B A	Requerir servicios derivados del uso de la norma	Compra de los productos finales	Reportar

Se muestra en la Ilustración 18 la matriz de poder e interés basada en la tabla anterior.

**Ilustración 18** Matriz de poder e interés de los involucrados

Fuente: elaboración propia

Poder	alto	GTS FTS	MTQ MTS SHP
	bajo	MOC ESC	CCC VRR CLT CHP
		bajo	alto
		Interés	

**3.7. Evaluación de riesgos**

Se han identificado los riesgos potenciales relacionados al proyecto. La evaluación realizada es de tipo cualitativa en dónde cada riesgo es evaluado utilizando las categorías de: impacto (I) y probabilidad (P). La escala utilizada se encuentra dentro de un rango relativo del 1 al 4, donde 1 es bajo y 4 es alto, para ambos criterios. En el mapa de calor de la ilustración 20 se ha categorizado la severidad del riesgo en 5 niveles: muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto.

**Ilustración 19** Mapa de calor del riesgo para definición de severidad

Fuente: Elaboración propia

				R2 R3	
4	Medio	Alto	Muy alto	Muy Alto	
3	Bajo	Medio	R5 Alto	Muy Alto	
2	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	
1	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	R1 R4 Medio	
		1	2	3	4
		Impacto			

**Tabla 20** Matriz de riesgos

Fuente: Elaboración propia

EDT	Entregable	ID	Tipo de riesgo	Riesgos identificados	I	P	Severidad
1.2.3	Equipo de implementación y roles	R1	Presupuesto	Falla en la conformación del equipo por cambios en entorno regulatorio	4	1	Medio
1.7.2	Personal capacitado en las nuevas prácticas y procesos	R2	Cronograma	Limitación en el tiempo de la capacitación debido a cortes de energía	4	4	Muy alto
1.9.2	Auditoría interna de la norma ISO/FDIS 56002	R3	Técnico	Falla en demostraciones durante auditoría por cortes de energía	4	4	Muy alto
1.9.2	Auditoría interna de la norma ISO/FDIS 56002	R4	Cronograma	Extensión en la ejecución de auditoría por cambios o versiones nuevas de la ISO/FDIS 56002	4	1	Medio
1.10.5	Plan de eventos y actividades de comunicación	R5	Cronograma	Cambios en el plan de comunicación por cierre de calles debido a inundaciones	3	3	Alto

**Tabla 21** Matriz de respuesta al riesgo y valor de contingencia

ID	P	Estrategia de respuesta	Impacto en costo		Valor de contingencia
R1	25%	Mitigar: Liberar un analista de algún proyecto de menor prioridad	Ahorro	USD \$5,400.00	USD (\$1,350.00)
R2	99%	Evitar: Gestionar las actividades en horarios distintos a los cortes planificados	Costo extra	USD \$2,000.00	USD \$ 1,980.00
R3	99%	Mitigar: Contratar proveedor de generadores en horarios programados de corte de energía eléctrica	Costo extra	USD \$1,600.00	USD \$1,584.00
R4	25%	Aceptar: Solicitar extensión a la consultora	Costo extra	USD \$8,000.00	USD \$2,000.00
R5	75%	Aceptar: Pago de multa y reagendar evento	Costo extra	USD \$2,600.00	USD \$1,950.00
			Reserva de contingencia		USD \$6,164.00

El valor de la reserva de contingencia fue calculado utilizando el método objetivo de valor monetario esperado. (Buchtik, 2013)

### 3.8. Métricas del proyecto

El control para la medición de las métricas se establece una forma mensual.

**Tabla 222** Métricas de medición del proyecto

*Fuente: Elaboración propia*

Categoría de métrica	Objetivo	Métrica	Fórmula	Definición del factor de calidad
Desempeño del proyecto	CPI $\geq$ 95%	Índice de desempeño de costo	EV / AC	Verifica la ejecución apropiada del presupuesto
Desempeño del proyecto	SPI $\geq$ 95%	Índice de desempeño de cronograma	EV / PV	Verificar el cumplimiento del cronograma y las acciones correctivas

Para el costo y el tiempo del proyecto se han establecido los siguientes indicadores de éxito

**Tabla 233** Indicadores de éxito del proyecto

*Fuente: Elaboración propia*

Objetivo	Indicador de Éxito
Costo	La variación máxima permitida es del 4% en la gestión del costo (USD \$61,585.71)
Tiempo	La variación máxima permitida es del 5% en la duración del proyecto (113 días).



## 4. CAPÍTULO IV: DESEMPEÑO DE LA ENTREGA

### 4.1. Briefing del prototipo

#### 4.1.1. Matriz de beneficios del proyecto

El diseño de un sistema de gestión de la innovación basado en la norma ISO/FDIS 56002 en la empresa MAEMTO S.A. generará beneficios mostrados en la tabla 23.

**Tabla 24** Matriz de beneficios del prototipo

*Fuente: Elaboración propia*

<b>Beneficios</b>	<b>Descripción</b>
Mayor capacidad para gestionar la incertidumbre	Las actividades de innovación son explorativas, luego de identificar los problemas de los clientes se inicia una etapa de experimentación de la cual se genera aprendizaje y retroalimentación que guía a los desarrolladores a rediseñar el trabajo reduciendo la incertidumbre del producto final
Incremento en ingresos por ventas	El diseño altamente customizado de los servicios y productos basados en la retroalimentación permite incrementar el precio de ventas, además de poder masificar la venta de los servicios a mercados que comparten los mismos procesos.
Reducción de costos	El proceso de experimentación permite ahorrar tiempo y costo ya que las mejoras significativas en el desarrollo de los servicios se basan directamente del aprendizaje coordinado con los clientes.
Incremento de la productividad	Al reducir la incertidumbre por parte del cliente se definen con claridad los elementos necesarios para las pruebas de concepto con los escenarios y condiciones específicas que requieren los clientes, como resultado se evitan reprocesos y existe un incremento de la productividad.
Mejora en la satisfacción de los usuarios y clientes	El nivel de satisfacción es alto debido al alto cumplimiento de las necesidades del proyecto y la forma en la cual se cubren todas las dolencias del cliente.
Renovación sostenida del portafolio de ofertas	El análisis sostenido de las lecciones aprendidas a través del aprendizaje del proceso permite tener una visión más olística del proceso de mejora del portafolio.
Incremento en la capacidad de atraer socios, colaboradores y financiamiento	El poseer productos y servicios altamente adaptativos con una estrategia de masificación permite abrir campo a las alianzas estratégicas para inversiones y colaboraciones.
Mejor reputación y valoración de la organización	La satisfacción de los clientes, la satisfacción de los socios estratégicos, la mejora de la productividad y el incremento en ventas mejora la valoración de la organización

#### ***4.1.2. Prototipo del proyecto***

Este proyecto consiste en la aplicación de un estándar establecido por la organización internacional de estandarización, ISO por sus siglas en inglés.

*La idea* se basa en el diseño de un sistema de gestión de la innovación basado en la norma ISO/FDIS 56002 en la empresa MAEMTO S.A. La norma consiste en desarrollar productos y servicios desde una perspectiva experimental con un nivel de acercamiento más profundo a los usuarios finales para obtener retroalimentación valiosa para el afinamiento del resultado final. Inicia con la observación de un problema al cuál se le definen varias hipótesis de solución generadas con el usuario final.

Los conceptos que se crean a partir de estas observaciones permiten iniciar una etapa experimental basada en “prueba y error” en dónde se desbloquean las principales limitantes.

Posterior a esta etapa se empieza a profundizar en la etapa de desarrollo complejo del software solicitado y finaliza con una validación exitosa.

La *hipótesis* para evaluar en este prototipo es: El sistema de gestión de la innovación basado en la norma ISO/FDIS 56002 diseñado permite desarrollar de una forma más eficiente permitiendo obtener mejores resultados.

La *técnica* para el proceso a seguir estará definida en un storyboard (ilustración 20) disponible para el equipo en conjunto con una guía presencial. La *construcción* de este se dio a través de un diseño visual utilizando la herramienta Canva.

***Ilustración 20*** Storyboard de prototipo

*Fuente: Elaboración propia*



#### 4.1.3. Validación del prototipo

El proceso de validación del prototipo de baja fidelidad inicia en el área de desarrollo con los responsables de haber desarrollado el servicio *FastManage*©. El proceso se muestra a continuación:

**Hipótesis:** El sistema de gestión de la innovación basado en la norma ISO/FDIS 56002 diseñado permite desarrollar de una forma más eficiente permitiendo obtener mejores resultados

**Prueba:** Se ha aplicado una pequeña prueba de concepto a ciertos miembros del equipo de desarrollo entre los involucrados para este proceso están: (i)2 analistas de servicios de consultoría, (ii)1 gerente de tecnología y (iii)1 gerente de proyectos (con conocimientos en gestión de innovación). El objetivo es desarrollar una solución usando el proceso básico del modelo de gestión de innovación basado en la norma ISO/FDIS 56002. En el cual el desarrollo de una solución debe pasar por la ruta establecida en el storyboard de la ilustración 20.

Para obtener datos más cercanos a la realidad se ha utilizado la información de un proyecto ya finalizado, los analistas en este ejercicio no participaron en el desarrollo del proyecto real y además poseen las mismas competencias técnicas que aquellos que lo realizaron.

**Medición:** Se ha medido el tiempo y número de reprocesos que tomó generar la solución utilizando el proceso de este prototipo y al final se ha comparado con el resultado documentado del proyecto ya cerrado. Adicionalmente se ha realizado un levantamiento para recopilar la retroalimentación del equipo

**Criterio:** Los criterios principales a entender en esta evaluación fueron: (i) tiempo promedio de generación de solución, (ii) nivel de satisfacción del usuario final, (iii) nivel de motivación del desarrollador.

En la retroalimentación de la validación también fue posible observar que los analistas se sienten más cómodos y seguros de sus propuestas cuando estas son validadas de inmediato en la etapa experimental. Esto reduce significativamente las dudas que poseen ante el enfoque que deben darle al desarrollo que están gestionando.

A su vez el alto nivel de errores validados en la primera etapa permite resaltar la importancia de un recurso clave que posea habilidades blandas y pueda mantener la resiliencia del equipo.

Adicionalmente al ser una dinámica rápida y cíclica con el usuario se ha sugerido registrar los avances en línea a través de la herramienta digital Click up. En la ilustración 21 se puede observar la matriz de validación que reúne todos los aspectos evaluados tales como las fortalezas, debilidades, dudas y sugerencias.

**Ilustración 21** Matriz de retroalimentación de la validación del prototipo

Fuente: Elaboración propia

<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<p>¿Qué les gustó?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite validar rápidamente la expectativa del cliente antes de iniciar un desarrollo más complejo de la solución</li> <li>• Permite cuantificar el esfuerzo y costo de futuros proyectos mejorando la respuesta clientes y equipo financiero</li> <li>• El resultado final refleja una clara solución al problema presentado y su estructura validada por el usuario y esponsor</li> <li>• Alto nivel de comunicación con el usuario y es muy palpable su satisfacción</li> </ul>	<p>¿Qué puede ser mejorado?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requiere de una gran coordinación y correcto agendamiento con los usuarios para la etapa experimental</li> <li>• Es necesario llevar un control documental de cambios debido a la dinámica experimental</li> <li>• Es necesario un experto en la gestión de la innovación en el equipo</li> <li>• Motivación del equipo debe ser mejorada ya que al ser de tipo experimental existen en etapas tempranas muchos fallos y errores que requieren personal con altos niveles de resiliencia.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cada cuanto tiempo debe reevaluarse el cumplimiento de las restricciones de presupuesto y tiempo ante las soluciones que se están creando?</li> <li>• ¿Cómo se maneja la información con los usuarios finales en relación a la confidencialidad?</li> <li>• ¿Cómo se procede si la norma cambia?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar herramientas tecnológicas en línea para registro de cambios y seguimiento de tareas tales como Click up.</li> <li>• Realizar reuniones diaras de seguimiento</li> <li>• Realizar una reunión semanal de lecciones aprendidas</li> <li>• Se debe definir un presupuesto flexible en la etapa de experimentación</li> </ul>
<p>¿Preguntas? <b>DUDAS</b></p>	<p>Nuevas ideas <b>SUGERENCIAS</b></p>

#### 4.1.4. Lecciones aprendidas

Es posible resumir los siguientes aspectos de las lecciones aprendidas de nuestra validación del prototipo:

**I. Hipótesis:** El sistema de gestión de la innovación basado en la norma ISO/FDIS 56002 diseñado permite desarrollar de una forma más eficiente permitiendo obtener mejores resultados

**II. Observación:** El modelo de gestión de innovación basado en la norma ISO/FDIS 56002 provee el proceso adecuado para el desarrollo de soluciones tecnológicas derivadas de la innovación en un menor tiempo que el proceso tradicional utilizado por la empresa.

**III. Aprendizaje:** El proceso permite una interacción no jerárquica entre los involucrados permitiendo una mejora significativa en los tiempos de respuesta.

**IV. Decisiones y acciones:** El prototipo es viable, pero es necesario aplicar las sugerencias y resolver las debilidades obtenidas en la retroalimentación

## 5. CAPÍTULO V: CONCLUSIÓN

El proyecto “Diseño de un sistema de gestión de la innovación basado en la norma ISO/FDIS 56002 de una empresa dedicada al desarrollo de software de la ciudad de Guayaquil” dentro de este documento ha sido evaluado de forma holística determinados aspectos de tipo financiero, administrativo, riesgos, mercado e incluso se ha realizado un prototipado que cumple con la hipótesis planteada de que este sistema puede generar mayor eficiencia en el desarrollo de soluciones tecnológicas.

Uno de los principales objetivos del directorio es expandir las ventas hacia otros mercados tales como las empresas que se dedican a la exportación de alimentos. Este interés se ve claramente reflejado en los objetivos estratégicos y a su vez es uno de los criterios que permitió validar a este proyecto como altamente viable para alcanzar la estrategia planteada hacia los próximos años. Para lo cual se concluye que el proyecto se alinea al plan estratégico de la empresa y a su vez se alinea a las tendencias mundiales en relación con la gestión de la innovación.

## **6. CAPÍTULO VI: RECOMENDACIÓN**

Se sugiere que el proyecto se coloque como primera prioridad en el listado de proyectos a ser ejecutados durante el año 2024 en la empresa MAEMTO. Es importante destacar que al finalizar este proyecto la masificación en ventas sufrirá un incremento sustancial que va a requerir de una inversión externa para lograr obtener un máximo beneficio, para ello se sugiere desarrollar un proyecto en paralelo para la búsqueda de socios estratégicos e inversionistas como parte de un complemento que permita ejecutar de forma integral la estrategia de la empresa, así mismo conforme se avance en la madurez y adaptación de los requisitos de la norma se recomienda evaluar la formalización de un proyecto para ejecutar la certificación.



## 7. Bibliografía

Buchtik, L. (2013). Secretos para dominar la gestión de riesgos en proyectos. En L. Buchtik, *Secretos para dominar la gestión de riesgos en proyectos* (págs. 82-99). Uruguay: buchtikglobal.

CompTIA. (Noviembre de 2020). *CompTIA*. Obtenido de <https://connect.comptia.org/content/research/it-industry-trends-analysis>

ISO, O. I. (2019). *56002:2019 Sistema de gestión de la innovación*. Obtenido de ISO Online Browsing Platform: <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:56002:ed-1:v1:es>

Krasavina, V. (2019). Current trends in the IT services market . *E3S Web of conferences ITESE*, 2-3.

Pham, B. (20 de mayo de 2020). *Customer Think*. Obtenido de <https://customerthink.com/top-5-countries-to-outsource-software-development/>

PMI. (2021). *Guía de los Fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK®)*. Project Management Institute, Inc.

## 8. ANEXOS

### 8.1.1. ANEXO A

#### 8.1.2. Criterios para priorización de iniciativas claves

Se han definido criterios priorización para seleccionar las iniciativas que puedan dar solución a las brechas identificadas. Estas son: (i) Impacto, (ii) urgencia cuya suma define el nivel de prioridad de las iniciativas propuestas, en donde el valor más alto representa una prioridad alta. Las escalas son las siguientes:

*Escala de importancia de iniciativas de la empresa MAEMTO S.A.*

<b>Importancia</b>	
<b>Porcentaje</b>	<b>Valoración</b>
30%-50%	Alta
20%-30%	Media
10%-20%	Baja
0%-10%	Muy baja

*Fuente: Elaboración propia*

*Escala de necesidad de iniciativas de la empresa MAEMTO S.A.*

<b>Necesidad</b>	
<b>Porcentaje</b>	<b>Valoración</b>
30%-50%	Alta
20%-30%	Media
10%-20%	Baja
0%-10%	Muy baja

*Fuente: Elaboración propia*

*Escala de prioridad de iniciativas de la empresa MAEMTO S.A.*

<b>Prioridad</b>	
<b>Porcentaje</b>	<b>Valoración</b>
100%-75%	Alta
75%-50%	Media
50%-25%	Baja
25%-0%	Muy baja

### 8.1.3. ANEXO B

*Tabla de prominencia de la empresa MAEMTO S.A.*

<b>Interesado</b>	<b>Poder</b>	<b>Urgencia</b>	<b>Legitimidad</b>	<b>Tipología</b>
Accionistas	Alto	Alto	Alta	Sponsor
Proveedores	Bajo	Bajo	Alto	Participante
Desarrolladores	Alto	Bajo	Alto	Trabajador
Gerente de TI	Alto	Bajo	Alto	Equipo del proyecto
Clientes	Alto	Alto	Alto	Cliente
Gerente de proyectos	Bajo	Bajo	Alto	Equipo del proyecto