ESCUELA DE NEGOCIOS

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS

Planificación de un proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® v6 del Project Management Institute (PMI®) para la implementación de una microempresa de compraventa y comercialización de miel con sistema de trazabilidad.

Profesor:

MBA. Alfredo Humberto Alvear Báez

Autores:

Gabriela Samaniego

Alexis Abad

2023

Resumen

La miel de abeja es el tercer alimento más adulterado a nivel mundial, causando pérdidas de hasta $40 billones de dólares anuales. Siendo un producto de origen natural, la legislación ecuatoriana permite su comercialización sin notificación sanitaria. Es así, que el mercado de miel adulterada a nivel nacional causa pérdidas a los apicultores locales de miel pura, debido a una competencia desleal y desembocando en la desconfianza del consumidor final.

El plan de proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® v6 del Project Management Institute (PMI®) se enfoca en la implementación de una microempresa de compraventa y comercialización de miel de abeja. Se asegura la calidad con un sistema de trazabilidad en BlockChain y la pureza se verifica con técnicas de laboratorio. El producto se comercializará bajo una sola marca con acceso a la información mediante código QR. De esta forma se añade valor al producto con el fin de mermar las prácticas de adulteración, garantizando la calidad al consumidor final mediante sistemas accesibles, innovadores, inviolables e interactivos.

Partiendo de un análisis del entorno, interno y externo, más la determinación de la viabilidad financiera del proyecto, se da paso a la ejecución. A partir de ahí se desarrollan los planes del proyecto basados en las buenas prácticas de dirección de proyectos según el PMBOK® v6 del Project Management Institute (PMI®).

Abstract

Honeybee is the third most adulterated food worldwide causing losses up to $40 billion annually. As honey is a natural product with not industrial modifications, Ecuadorian legislation allows its commercialization without the national sanitary notification. Thus, adulterated honey market in Ecuador causes losses to local beekeepers due to unfair competition leading to distrust of the final consumer.

The project plan based on the Standard of the PMBOK® v6 Guide of the Project Management Institute (PMI®) focuses on the implementation of a startup for the resale and commercialization of honey. Quality is ensured with a BlockChain traceability system and purity is verified with FTIR. The final product will be commercialized under a single brand with accessibility to the information with QR code. In this way, value is added to the product to reduce adulteration practices, guaranteeing quality to the final consumer through accessible, innovative, inviolable, and interactive systems.

Starting from an analysis of the environment plus the determination of the financial viability of the project, the execution begins. From there, project plans are developed based on the best practices of the PMBOK® v6 from the Project Management Institute PMI®.

CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN: DIAGNÓSTICO Y DEFINICIÓN DE OBJETIVOS 1

1.1 Antecedentes 1

1.1.1 Análisis de la industria o sector 3

1.1.2 Análisis de factores internos y externos de la empresa 7

1.1.3 Análisis de la situación actual y estado futuro 11

1.1.4 Planteamiento del problema o plan de mejora con el proyecto 12

1.1.5 Planteamiento de la oportunidad 13

1.1.6 Formulación del problema 15

1.2 Objetivos 16

1.2.1 Objetivo general 16

1.2.2 Objetivos específicos 16

2 CASO DE NEGOCIO DEL PROYECTO Y SU VIABILIDAD 17

2.1 Análisis de alternativas generales del proyecto 17

2.1.1 Criterios de evaluación 17

2.2 Análisis económico del proyecto 19

2.3 Análisis financiero del proyecto 20

3 PROCESOS DEL PROYECTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI® PMBOK® v6 27

3.1 Acta de constitución del proyecto 27

3.2 Registro y análisis del involucramiento de los interesados . 31

3.2.1 Identificación de stakeholders 31

3.2.2 Planteamiento de estrategias para gestión de los grupos de interesados 34

3.3 Gestión de integración del proyecto 36

3.3.1 Ciclo de vida del proyecto 36

3.3.2 Acta de constitución del proyecto 37

3.3.3 Plan para la dirección del proyecto 38

3.3.4 Dirección y gestión del proyecto 38

3.3.5 Monitoreo y control del trabajo del proyecto 39

3.3.6 Gestión integrada de cambios 39

3.3.7 Registro de lecciones aprendidas 41

3.3.8 Cierre de fase y/o proyecto 41

4 DESARROLLO DE LAS ÁREAS DEL CONOCIMIENTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI® PMBOK® v6 42

4.1 Planificación de la gestión del alcance, cronograma y costos 42

4.1.1 Planificación de la Gestión del alcance 42

4.1.2 Plan de gestión del cronograma 54

4.1.3 Plan de gestión de los costos 57

4.2 Planificación de la gestión de la calidad, los recursos y las comunicaciones 61

4.2.1 Plan de gestión de la calidad 61

4.2.2 Plan de gestión de los recursos 64

4.2.3 Plan de gestión de las comunicaciones 66

4.3 Planificación de la gestión de riesgos 68

4.4 Planificación de la gestión de las adquisiciones 72

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 74
5.1 Conclusiones 74
5.2 Recomendaciones 75
LISTADO DE REFERENCIAS 76
ANEXOS 79

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Lean CANVAS del proyecto. 2

Tabla 2: Análisis PESTEL 3

Tabla 3: Análisis FODA de la microempresa 7

Tabla 4: Matriz DOFA de la microempresa 8

Tabla 5: *MEFE del sector apicultor en Ecuador.* 9

Tabla 6: MEFI del emprendimiento Beeloved 10

Tabla 7: Alternativas y criterios de evaluación. 18

Tabla 8: Análisis de costos de producción de miel en volumen 19

Tabla 9: Inversión inicial para el proyecto BeeLoved 20

Tabla 10: Cronograma de pago del financiamiento 21

Tabla 11: Estimación del volumen de ventas de miel 21

Tabla 12: Resultado neto del emprendimiento. 22

Tabla 13: Flujo después de impuestos del emprendimiento 23

Tabla 14: Flujo libre y rentabilidad del emprendimiento 23

Tabla 15: Flujo libre y rentabilidad para el inversionista 24

Tabla 16: Tasas de descuento del emprendimiento 25

Tabla 17: Indicadores de rentabilidad para el emprendimiento e inversionista 25

Tabla 18: Acta de Constitución del Proyecto 27

Tabla 19: Identificación de interesados y expectativas 32

Tabla 20: Evaluación del estado de los interesados 35

Tabla 21: Estrategias para la gestión de interesados 35

Tabla 22: Ciclo de vida del emprendimiento 37

Tabla 23: Matriz de requisitos aprobado 43

Tabla 24: Matriz de trazabilidad de requisitos 45

Tabla 25: Enunciado del alcance del proyecto 47

Tabla 26: Diccionario de la EDT 51

Tabla 27: Plan de gestión del cronograma 54

Tabla 28: Estimación de las actividades y secuencia 56
Tabla 29: Plan de gestión de los costos..... 57
Tabla 30: Costos estimados..... 59
Tabla 31: Línea base de costos 59
Tabla 32: Presupuesto del emprendimiento..... 60
Tabla 33: Plan de la gestión de la calidad..... 61
Tabla 34: Plan de la gestión de los recursos 64
Tabla 35: Matriz RACI del emprendimiento BeeLoved 65
Tabla 36: Plan de gestión de las comunicaciones 66
Tabla 37: Matriz de comunicación..... 68
Tabla 38: Identificación de riesgos..... 69
Tabla 39: Clasificación de riesgos..... 70
Tabla 40: Estrategias de respuesta al riesgo 72

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Árbol de problemas respecto a la oferta de miel de abeja en ecuador. 14

Figura 2: Árbol de objetivos del modelo de negocio propuesto. 15

Figura 3: Priorización de los interesados..... 34

Figura 4: Proceso definido para las solicitudes de cambio..... 40

Figura 5: Estructura de Desglose de Trabajo del proyecto BeeLoved..... 50

Figura 6: Diagrama de Gantt del emprendimiento BeeLoved..... 57

Figura 7: Curva S del proyecto BeeLoved..... 61

Figura 8: Clasificación de Riesgo por Probabilidad e Impacto..... 70

Figura 9: Simulación de los impactos en tiempo y costo de los riesgos..... 71

1 INTRODUCCIÓN: DIAGNÓSTICO Y DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

1.1 Antecedentes

El emprendimiento BeeLoved se enfoca en el sector de la comercialización de miel de abeja y nace como una iniciativa local con un fuerte componente en innovación y aprovechamiento de tecnologías emergentes para entregar soluciones con un triple impacto: social, ambiental y económico.

Al tratarse de un emprendimiento nuevo, el modelo de negocio general se visualiza mediante el Lean CANVAS detallado en la Tabla 1.

Tabla 1: Lean CANVAS del proyecto.

PROBLEMA La miel de abeja es el tercer alimento natural más falsificado en el mundo. En Ecuador, la miel no requiere notificación sanitaria obligatoria, lo que facilita su adulteración. Las falsificaciones dan desconfianza al consumidor final. Las falsificaciones causan una competencia desigual entre aquellos que la falsifican vs. apicultores que venden miel pura. Por cada 100 litros falsificados se pierden $450 dólares.	**SOLUCIÓN** Comercialización de miel de abeja local bajo una sola marca con trazabilidad en blockchain y pureza verificada. **MÉTRICAS CLAVE** Número de apicultores que son proveedores. Litros de miel pura por apicultor. Ingresos por apicultor. Incremento de flora de la UPA.	**1. PROPUESTA DE VALOR** Miel de abeja de apicultores locales, con pureza verificada y sistema de trazabilidad en BlockChain.	**VENTAJAS COMPETITIVAS** Respaldo visual e interactivo de la trazabilidad, calidad y pureza de la miel. Visibilidad y credibilidad a los apicultores. Confianza del consumidor final. **CANALES AL CLIENTE** Acceso a información mediante código QR. Programa de apadrinamiento. Redes sociales y página web. Boletín de impacto vía e-mail.	**CLIENTE** Hombres y mujeres de la ciudad de Quito de nivel socioeconómico A y B, entre 45 y 55 años, con preocupación por su salud y las siguientes preferencias de consumo: sustitutos del azúcar; productos exclusivos.
ESTRUCTURA DE COSTOS Costos variables: materia prima directa, materia prima indirecta. Costos fijos: suscripción a BlockChain, servicios básicos, arriendo, salarios del personal. Inversión: adecuaciones, maquinaria.			**INGRESOS** Venta directa de miel en cadenas retail y de especialidad (ingreso 100% empresa) Tour de la miel por centros apícolas locales (ingreso 80% apicultor y 20% empresa) Programa "Apadrina una colmena" / "Apadrina un árbol de néctar" (ingreso 85% apicultor y 15% empresa)	

Fuente: Basado en el modelo Lean CANVAS (Maurya, 2022).

1.1.1 Análisis de la industria o sector

El análisis de macroentorno para el proyecto BeeLoved será realizado a través de un análisis PESTEL fundamentado en (Schwab, 2019). También se hace un análisis de la coronacrisis y la guerra Ucrania-Rusia.

Partiendo del análisis del macroentorno, se evalúan los factores en una matriz para la evaluación de los factores externos (MEFE), que produce las oportunidades esperadas y posibles amenazas del entorno.

1.1.1.1 Análisis PESTEL

A continuación, se hace un análisis de cada uno de los puntos relevantes del análisis PESTEL.

Tabla 2: Análisis PESTEL

Políticos
• La corrupción y movilizaciones aumentan el riesgo país. Hasta el 23 de Febrero del 2023 el riesgo país subió hasta 1.620 puntos según el Banco Central del Ecuador (BCE, 2023).
Económicos
• Incremento de 4,9% (en el primer trimestre de 2022) en el consumo general de los hogares debido al incremento de remesas, créditos de consumo e importaciones. • De acuerdo con el Banco Mundial (Group & Bank, 2022), el PIB crecerá al 3,1% en 2023. • Las tasas de desempleo bajaron siendo menores en abril de 2022 respecto al mismo período en 2021 (INEC, 2022). • Las prácticas de adulteración de alimentos se realizan por motivaciones económicas (FAO, 2021).

Sociales
• Desconocimiento de buenas prácticas de apicultura, sobre todo en pequeños apicultores, ya sea por desinterés o falta de capacitación. • El consumidor final desconoce cómo identificar miel de abeja pura. • (Treiblmaier & Garaus, 2022) concluyen que con los sistemas BlockChain de trazabilidad de alimentos, los consumidores perciben mayor calidad del producto aumentando su intención de compra.
Tecnológicos
• La OMS sugiere que se apliquen sistemas que garanticen la inocuidad de los alimentos a través de redes de información (Treiblmaier & Garaus, 2022). • Los actuales sistemas de trazabilidad de alimentos son costosos y se utilizan por empresas grandes, creando una brecha para Micro y PYMES. Además de ser susceptibles de ser modificados por cualquiera (Lu et al., 2022). • Dentro de las técnicas para verificación de pureza en miel, FTIR resulta la menos costosa y requiere nula preparación de muestra (Ciursă et al., 2021; Feng et al., 2020)
Ecológicos
• Las abejas, a través de la polinización, son esenciales para el mantenimiento de la biodiversidad del planeta y absolutamente necesarias para el mantenimiento e incremento de cultivos alimentarios que representan el 35% de los alimentos consumidos (FAO, 2018).
Legales
• Vigencia de la figura mercantil SAS por el gobierno ecuatoriano desde el 2020 para formalizar emprendimientos como sujetos de crédito. • La normativa del ARCSA no exige el registro sanitario en productos de origen natural y no procesados, como la miel (ARCSA, 2013).

Fuente: Autores

1.1.1.2 Análisis de las 5 fuerzas de Porter

Para el análisis se consideran cinco diferentes factores o fuerzas, que influencian sobre el emprendimiento. Cada factor a fuerza se analiza a continuación.

- ***Amenaza de nuevos competidores:***

Los apicultores locales y distribuidores de miel no buscan la innovación ni valor agregado en la comercialización del producto ni procesos que garanticen su calidad, sin tener un adicional en su margen de ganancia. La entrada de nuevos competidores supondría la producción directa de miel de estos, o compra a los apicultores locales más la adición de los sistemas de trazabilidad y pureza, siendo una posibilidad media por ser viable.

- ***Poder de negociación de los proveedores:***

Para el emprendimiento, se evidencia un alto nivel de negociación dado que podrían optar por ser ellos mismos quienes vendan directamente al consumidor final y convertirse en nuevos competidores, sin embargo, como ya se expuso en el punto anterior, eso implicaría incrementar sus costos de producción al añadir los sistemas requeridos.

- ***Poder de negociación de los clientes:***

Dado que se busca distribuir a proveedores intermediarios, el poder de negociación es medio. Las cadenas retail o de especialidad son capaces de establecer márgenes de ganancia y sacar el producto del mercado si no existe la rotación deseada. Sin embargo, no se depende de un solo distribuidor. Es importante considerar sus puntos de vista y aportaciones con respecto a los niveles de venta y estadísticas que servirán para mejorar los procesos de promoción del producto.

- ***Productos sustitutos:***

El azúcar y edulcorantes representan los principales sustitutos a nivel de productos endulzantes. Del lado de productos funcionales para mejora de la salud con características endulzantes, no se encuentran sustituto. Sin embargo, se considera la miel falsifica como la mayor amenaza del producto.

- ***Rivalidad de la industria:***

El nivel de competencia actual es nulo dado que no existen productores de miel que ofrezcan toda la información que se pretende proveer.

1.1.1.3 Análisis Corona-crisis

Dada la reducción drástica de la actividad humana se dio un respiro a la polución ambiental y se redujeron los niveles de muerte en la población de abejas. Lo anterior fomentó un mejor trabajo de polinización de las abejas y se estima que se está en capacidad de producir el doble de miel que en años anteriores (Sierra I., 2020).

1.1.1.4 Análisis guerra Rusia- Ucrania

Ucrania es el país que más miel provee a la Unión Europea, Rusia no es un productor menor, por ello, la guerra entre estas dos naciones acarrea consecuencias que podrían ser aprovechadas por otros países productores de miel de abeja.

De acuerdo con (Apiculturaymiel, 2022) el efecto más inmediato de la guerra es la reducción en el volumen de producción de miel con una consecuente subida de precios en la producción y comercialización. Bajo este escenario se favorecen

las exportaciones de miel desde países como Ecuador que viene incrementando la producción de dicha materia prima.

1.1.2 Análisis de factores internos y externos de la empresa

Las metas del negocio deben ser alcanzadas y medidas, para ello se deben crear estrategias basadas en acciones defensivas y ofensivas. Éstas nacen del análisis completo de: fortalezas y oportunidades; debilidades y amenazas, del negocio y las interrelaciones entre éstas.

1.1.2.1 Análisis FODA

La Tabla 3 muestra los factores positivos y negativos a nivel interno y externo de la microempresa en una matriz FODA.

Tabla 3: Análisis FODA de la microempresa

		FACTORES INTERNOS		FACTORES EXTERNOS
FACTORES POSITIVOS	FORTALEZAS	• Equipo con experiencia en proyectos de innovación, análisis de data, trabajo con comunidades y métodos de laboratorio de alimentos. • Trabajo a nivel local.	OPORTUNIDADES	• BlockChain creciente y demandada en la región. • Ninguna oferta de alimentos con trazabilidad visible al cliente. • Creciente interés en productos que certifiquen su origen con componente sostenible. • Accesibilidad a fondos de capital. • Aumento del número de apicultores
FACTORES NEGATIVOS	DEBILIDADES	• Inexperiencia en el modelo de negocio. • Inexistencia de alianzas para comercialización y ventas. • Poca experiencia en negociación.	AMENAZAS	• Poco proveedores de tecnología en BlockChain. • Limitados modos de contacto con los proveedores de miel. • Mercado saturado por sustitutos. • Nivel adquisitivo limitado del mercado. • Aumento de oferta de productos falsificados.

Fuente: Autores

Los resultados obtenidos en la FODA se complementan con la matriz DOFA, mostrada en la Tabla 4, que define las estrategias que apuntan a aprovechar las

fortalezas, disminuir las debilidades, monitorear las amenazas y maximizar las oportunidades.

1.1.2.2 Matriz DOFA

Tabla 4: Matriz DOFA de la microempresa

FORTALEZAS X OPORTUNIDADES (FO)	FORTALEZAS X AMENAZAS (FA)
• Impulsar al proyecto como referente de la aplicación de tecnologías emergentes a nivel país. • Generación de información de impacto para uso interno y difusión externa. • Campañas de información por número de impactados, beneficios indirectos, tipo de producto más comercializado, niveles aceptados de pureza, impacto socio-ambiental.	• Accesibilidad a precios bajos en uso de tecnología BlockChain al ser un proyecto pequeño. • Difusión de beneficios frente a productos sustitutos. • Ampliar la cartera de productos segregando por calidad y precio dependiendo del mercado.
DEBILIDADES X OPORTUNIDADES (DO)	**DEBILIDADES X AMENAZAS (DA)**
• Aplicación a fondos no reembolsables como proyecto de innovación con impacto socio-ambiental para ampliar la visibilidad, recibir mentorías y apertura de redes de contactos en el ecosistema emprendedor de Ecuador	• Formación de alianzas fuertes con el proveedor de BlockChain. • Alianzas con tiendas de especialidad dirigidas a mercados exclusivos. • Contacto inicial y seguimiento directo con los proveedores

Fuente: Autores

1.1.2.3 Matriz de Evaluación de Factores Externos

Haciendo una revisión del macroentorno se concluyen los siguientes Factores Determinantes del Éxito y sus ponderaciones correspondientes:

Tabla 5: *MEFE del sector apicultor en Ecuador.*

	Peso	Valor	Ponderación
Oportunidades			
Incremento de la demanda de proveedores de miel a nivel global	0,25	4	1,00
Mayor intención de compra de alimentos con trazabilidad BlockChain	0,05	2	0,10
Aumento en el índice de consumo de los hogares ecuatorianos	0,10	3	0,30
Incentivo de conservación ambiental por tasas de polinización	0,15	3	0,45
Subtotal	**0,55**		**1,85**
Amenazas			
Recurrente adulteración de alimentos	0,20	4	0,80
Desinterés del apicultor en buenas prácticas apícolas	0,20	4	0,80
Dificultad económica del apicultor para mejoras en producción	0,05	2	0,10
Subtotal	**0,45**		**1,70**
Total	**1,00**		**3,55**

***Nota**:* El Peso está calculado en escala de 0.0 (menor importancia) a 1.0 (fundamental), y corresponde a la importancia de cada punto en la consecución de los objetivos y éxito del emprendimiento. El Valor de la oportunidad o amenaza corresponde a la afectación directa en la estabilidad de la empresa con escala del 1 (afecta poco) a 4 (afecta mucho). La ponderación está calculada como el producto del Peso y Valor.

Fuente: Autores**.**

Como se puede observar en la Tabla 5, las oportunidades son superiores a las amenazas por lo que, lo mejor es aprovechar la oportunidad de negocio.

1.1.2.4 Matriz de evaluación de Factores Internos

En este punto, se busca identificar correctamente los factores internos del emprendimiento separándolos en Fortalezas y Debilidades y asignando un peso a cada uno como muestra la Tabla 6.

Tabla 6: MEFI del emprendimiento Beeloved

		Peso	Valor	Ponderación
	Fortalezas			
1	Personal capacitado y experimentado en proyectos	0,25	4	1,00
2	Sustentar la pureza del producto	0,20	3	0,60
3	Estrategia de innovación tecnológica	0,25	3	0,75
	Subtotal	**0,70**		**2,35**
	Debilidades			
1	Falta de experiencia en el giro de negocio	0,10	2	0,20
2	Falta de alianzas estratégicas	0,10	2	0,20
3	Falta de experiencia en negociación	0,10	1	0,10
	Subtotal	**0,30**		**0,50**
	Total	**1,00**		**2,85**

***Nota**:* El Peso está calculado en escala de 0.0 (menor importancia) a 1.0 (fundamental), y corresponde a la importancia de cada punto en la consecución de los objetivos y éxito del emprendimiento. El Valor de la oportunidad o amenaza corresponde a la afectación directa en la estabilidad de la empresa con escala del 1 (afecta poco) a 4 (afecta mucho). La ponderación está calculada como el producto del Peso y Valor.

Fuente: Autores**.**

Se aprecia en la Tabla 6 que el peso de las Fortalezas es mayor a las debilidades. El total de ponderación de 2,85 indica que el emprendimiento cuenta con las suficientes fortalezas para aprovechar el giro de negocio.

1.1.3 Análisis de la situación actual y estado futuro

1.1.3.1 Estado Actual

El sector productor de miel de abeja en el Ecuador ha crecido entre 2018 y 2021 en un 30% (en número de colmenas) según cifras del Ministerio de Agricultura y Ganadería (El Productor, 2021; MAG, 2018). Dado que la miel no necesita notificación sanitaria según el ARCSA, esta se comercializa sin marca. Adicionalmente, los apicultores no utilizan mecanismos que garanticen la calidad y pureza de la miel. En consecuencia, la información respecto al origen del producto y procesamiento de la miel, es limitada o nula.

Por otro lado, a nivel internacional, los sistemas de trazabilidad de alimentos tradicionales están siendo reemplazados por sistemas descentralizados e inviolables con BlockChain, lo cual no solo garantiza el origen y prácticas de procesamiento del producto, sino que brinda credibilidad a las empresas, accesibilidad a la información al consumidor y por tanto un mayor retorno. Se ha comprobado que con los sistemas BlockChain de trazabilidad para alimentos, los consumidores perciben mayor calidad del producto aumentando su intención de compra (Treiblmaier & Garaus, 2022).

1.1.3.2 Estado futuro

Partiendo de lo anterior, se propone un modelo de negocio de compra-venta de miel a apicultores locales. Para cada lote por proveedor, se agrega valor a la cadena de producción con un sistema de trazabilidad en BlockChain con información de origen, productor, ubicación del centro apícola, fecha de cosecha, análisis de pureza en FTIR y punto de distribución. Finalmente, se realizará la comercialización del producto bajo una marca única que facilite la identificación del producto por parte del consumidor, con accesibilidad a la información mediante código QR.

Al concluir con éxito el plan de proyecto y su implementación, se espera contar con un nicho de mercado estable en Quito, Guayaquil y Cuenca, sumado a una cartera de proveedores fija en las provincias de Pichincha e Imbabura.

Por otro lado, a largo plazo se pretende aumentar el capital para realizar proyectos complementarios que aseguren la calidad a largo plazo y aumenten el valor agregado del producto, incluyendo: capacitaciones a productores y panel de análisis sensorial para definición de perfiles organolépticos de miel [1].

1.1.4 Planteamiento del problema o plan de mejora con el proyecto

Según la (FAO, 2021), las pérdidas por alteración de alimentos tienen un costo mundial que asciende a valores entre los $10 hasta los $40 billones por año, siendo la miel el tercer alimento natural más adulterado por debajo de la leche y aceite de oliva (DECERNIS, 2021).

La adulteración de la miel de abeja en el Ecuador está influenciada por la facilidad de comercialización del producto. Según el Reglamento de Control Sanitario de Alimentos en el Ecuador (ARCSA, 2013), la miel no requiere de notificación sanitara por ser un producto natural. En consecuencia, es comercializada con marca y sin marca en calles, tiendas y cadenas comerciales. Sumado a esto, el desconocimiento del consumidor final y la heterogeneidad intrínseca del producto, dificulta que se pueda determinar si su pureza es realmente la que se indica en el envase o la que comunica el vendedor.

[1] **Organoléptico**: todo lo que se percibe con los sentidos.

Todo lo anterior, deja la puerta abierta a malas prácticas como la alteración del producto con el fin de “aumentar” el volumen de producción inyectando al mercado mieles con composiciones diferentes a la original, generando los siguientes perjuicios:

Caída de la calidad: Se perjudica al consumidor final en la calidad de lo que consume ya que no cumple con la pureza original de la miel de abeja.

- **Competencia desleal**: Se perjudica a los apicultores que no incurren en falsificación pues su producto es más caro con respecto a los que sí adulteran su producto.
- **Acto delictivo**: De acuerdo con (AEA, 2020) “el fraude en la miel es un acto criminal e intencionado cometido para obtener un beneficio económico por la venta de un producto que no cumple con el estándar”.

1.1.5 Planteamiento de la oportunidad

El árbol de problemas se muestra en la Figura 1 a partir del cual se definen los objetivos que se pueden visualizar en la Figura 2 del modelo de negocio propuesto.

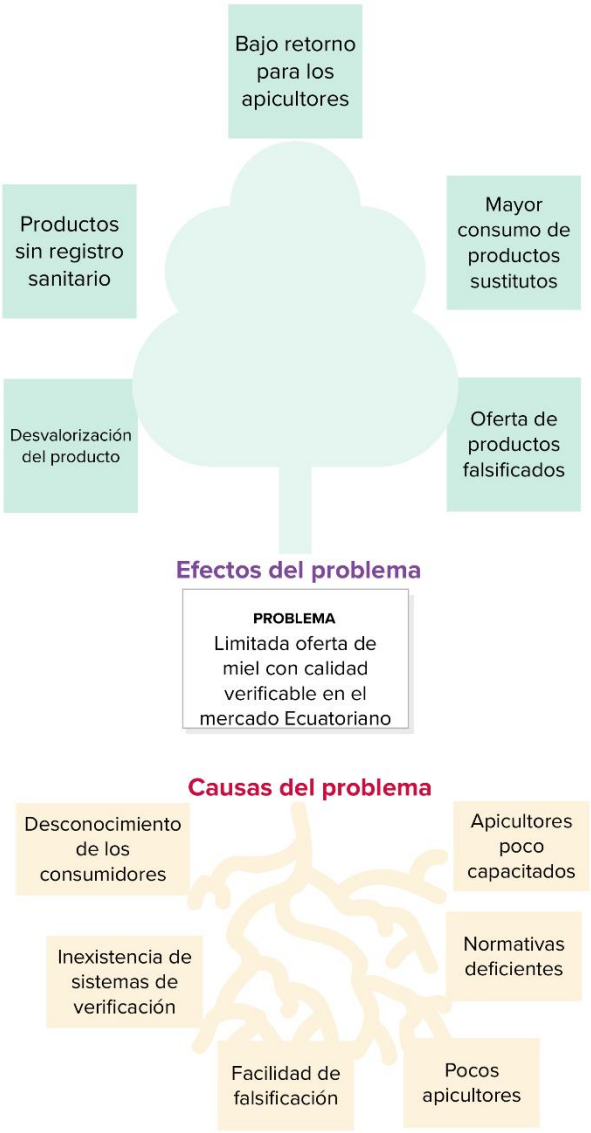


Figura 1: Árbol de problemas respecto a la oferta de miel de abeja en ecuador.

Fuente: Autores

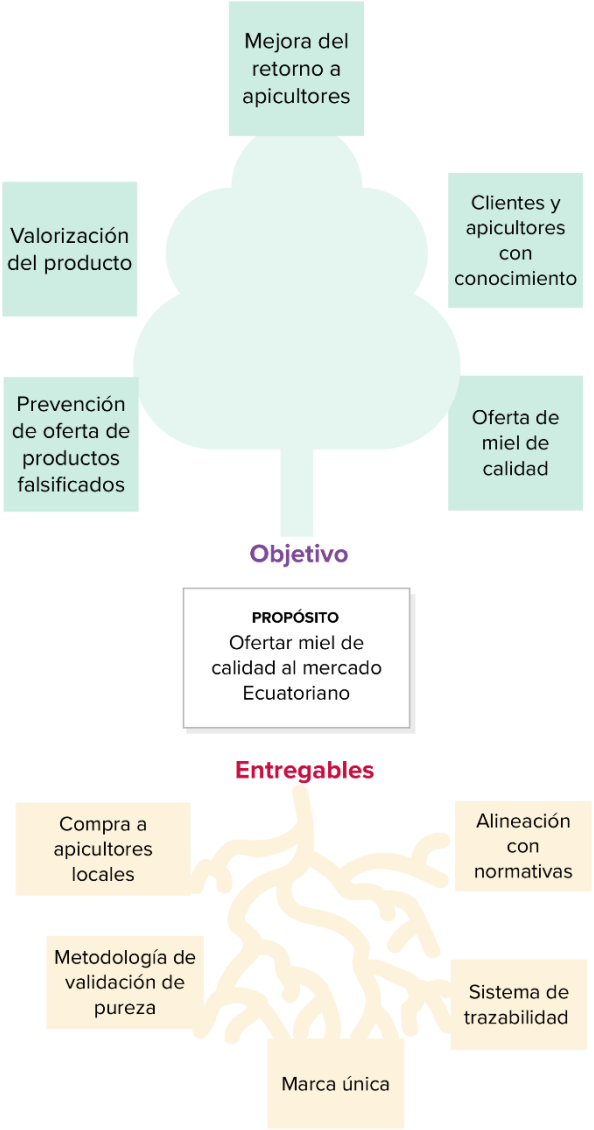


Figura 2: Árbol de objetivos del modelo de negocio propuesto.

Fuente: Autores

1.1.6 Formulación del problema

¿Cómo garantizar la calidad y pureza de la miel comercializada en el Ecuador, desde su origen?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Diseñar un plan de proyecto para la comercialización de miel de abeja con trazabilidad y pureza verificada, mediante la guía de dirección de proyectos PMBOK® v6.

1.2.2 Objetivos específicos

Constatar la viabilidad del proyecto en el sentido financiero.

Implementar los documentos sugeridos por las buenas prácticas del Project Management Institute para la ejecución, monitoreo, control y cierre del proyecto,

Definir las vías de comunicación adecuadas con el fin de mantener informados a los involucrados del proyecto.

2 CASO DE NEGOCIO DEL PROYECTO Y SU VIABILIDAD

2.1 Análisis de alternativas generales del proyecto

Para suplir la oferta de miel de calidad en el mercado de la ciudad de Quito, se plantea 3 alternativas de proyectos que puedan aprovechar esta oportunidad.

1. *Alternativa 1*: Proyecto de capacitación en Buenas Prácticas Apícolas a apicultores de Pichincha e Imbabura.

2. *Alternativa 2*: Proyecto de venta de servicios de certificación de la calidad de miel a apicultores de Pichincha e Imbabura.

3. *Alternativa 3*: Emprendimiento de compra-venta de miel a apicultores de Pichincha e Imbabura y posterior acople de tecnologías emergentes con el fin de implementar información de trazabilidad y pureza.

En el análisis de alternativas se busca una solución integral a la problemática definida. Con este fin, se establecerán criterios pertinentes que serán calificados con un peso acorde a su importancia y una valoración que dará como resultado la mejor de las alternativas.

2.1.1 Criterios de evaluación

En función a los requerimientos del mercado en el que se desenvuelve el proyecto, se han definido lo siguiente cuatro (4) criterios.

A. *Alineación con los objetivos de la microempresa*: Con un peso de 25%, califica la participación de mercado y visibilidad que la iniciativa brindará a los productores de miel.

B. *Costo de implementación*: Con un peso de 30%, califica la posibilidad de reducir el tamaño económico de la inversión en la alternativa analizada.

C. *Aprovechamiento de tecnologías emergentes*: Con un peso de 25%, califica el acople de tecnologías innovadoras que se pueden aplicar en cada alternativa.

D. *Impacto en el corto, mediano y largo plazo*: Con un peso de 20%, califica el nivel de impacto temporal que se generará en los apicultores, medio ambiente y economía.

En función de éstos, se realiza la calificación y ponderación, mostrada en la Tabla 7, para las diferentes alternativas.

Tabla 7: Alternativas y criterios de evaluación.

		ALTERNATIVA					
		1		2		3	
CRITERIO	**Peso**	**Valor**	**Peso**	**Valor**	**Peso**	**Valor**	**Peso**
Alineación estratégica	0,25	2	0,50	4	1,00	4	1,00
Costo implementación	0,30	3	0,90	3	0,90	4	1,20
Innovación tecnológica	0,25	1	0,25	1	0,25	5	1,25
Impacto temporal	0,20	3	0,60	4	0,80	4	0,80
TOTAL	**1**		**2,25**		**2,95**		**4,25**

Fuente: Autores

De acuerdo con el análisis de alternativas mostrado, la opción 3, con un valor de 4,25 puntos, será la que mejor aprovechará la oportunidad de negocio y mejorará la oferta de miel de abeja de calidad.

2.2 Análisis económico del proyecto

Para el presente estudio se trabajó con los valores de mercado y consultas a expertos en la materia logrando obtener los valores más importantes para estimar los ingresos y egresos mensuales (y anuales).

En cuanto al mercado y costos asociados a la producción de miel de abeja, de acuerdo con (Beltran & Vásconez, 2020) se ha logrado obtener los datos que se visualizan en la Tabla 8.

Tabla 8: Análisis de costos de producción de miel en volumen

Número de colmenas	1-20	21-50	51-100	101-250	251-500
Producción (Kg)	5.579	9.596	14.412	16.420	8.432
Costo Total ($)	15.373,67	27.269,27	31.326,73	33.736,90	15.385,94
Costo Medio ($/kg)	2,76	2,84	2,17	2,05	1,82

Fuente: Adaptado de (Beltran & Vásconez, 2020)

Los costos de producción totales incluyen material directo e indirecto por kilogramo de miel y se aprecia que, a mayor número de colmenas, menor costo productivo por volumen. Adicionalmente, (Beltran & Vásconez, 2020) acotan que existe demanda insatisfecha por alrededor de 476,7 toneladas métricas abriendo la posibilidad de nuevos productos y/o productores en el sector apícola.

Haciendo una inspección de los precios promedio de la miel, el trabajo de (Rosillo Toro et al., 2020) nos da luces sobre la posibilidad de ofertar un envase de 300 mililitros en un rango entre 3 y 8 dólares.

Tomando en consideración los elementos anteriores, vemos que es factible la compra de miel a apicultores locales, con precio justo basado en el costo de producción y añadir la tecnología de trazabilidad para su posterior comercialización.

2.3 Análisis financiero del proyecto

Con respecto al análisis financiero, la Tabla 9 muestra un resumen de los valores totales del proyecto.

Tabla 9: Inversión inicial para el proyecto BeeLoved

Capital de trabajo	$ 3.827,75
Maquinaria	$ 13.534,00
Equipos	$ 4.178,34
Mobiliario	$ 400,00
Insumos	$ 128,11
Otros	$ 13.242,88
Total	**$ 35.311,08**

Elaboración: Autores

La Tabla 9 también detalla el capital de trabajo inicial para el emprendimiento. Los rubros de maquinaria, equipos, mobiliario, insumos y construcciones representan un solo gasto inicial. El rubro “Otros”, incluye seguros, permisos e imagen de marca. Todo lo anterior totaliza $ 35.311,08 y el desglose completo se muestra en el Anexo 1.

Del monto total requerido para inversión, el 30% será capital propio mientras que el 70% será obtenido con financiamiento a un plazo de 5 años, con tasa del 15,90%. Los valores por cubrir con el financiamiento se aprecian en la Tabla 10.

Tabla 10: Cronograma de pago del financiamiento

AÑOS	0	1	2	3	4	5
+ pago intereses	$ 0	$ 3.930	$ 3.358	$ 2.694	$ 1.925	$ 1.033
+ pago seguro desgravamen	$ 0	$ 250	$ 213	$ 171	$ 122	$ 66
+ pago capital	$ 0	$ 3.601	$ 4.174	$ 4.838	$ 5.607	$ 6.498
= pago total	**$ 0**	**$ 7.781**	**$ 7.745**	**$ 7.703**	**$ 7.654**	**$ 7.597**

Elaboración: Autores

Para el flujo de las ventas, se ha estimado el volumen mostrado en la Tabla 11 para el primer año. En años posteriores se considera un crecimiento constante e igual a la inflación estimada en 3%. De la misma manera, el resultado neto esperado en los siguientes se detalla en la Tabla 12 y están alineados a los 5 años que durará el apalancamiento financiero requerido.

Tabla 11: Estimación del volumen de ventas de miel

Descripción	Unidad	Cantidad anual	PVP	Venta anual
Ventas	Frasco 1/2 litro	8.000	$ 8,00	$ 64.000,00
			Total	**$ 64.000,00**

Elaboración: Autores

La cantidad de venta anual está calculada para una población muestral de 36000 individuos interesados en el uso de alimentos sustitutos del azúcar y con propiedades terapéuticas de la ciudad de Quito, ubicados en el segmento socioeconómico A y B de la pirámide (22%), con rango etario entre 35 y 50 años (36%). Si se abarcara el 10% de esa población con una compra mensual aproximada por individuo de 1,2 litros por mes, se obtienen 8000 unidades anuales.

Tabla 12: Resultado neto del emprendimiento.

AÑOS (PERÍODOS)	0	1	2	3	4	5
VENTAS BRUTAS = VENTAS NETAS (VN)	$ -	$ 64.000,0	$ 65.984,0	$ 68.029,5	$ 70.138,4	$ 72.312,7
+ MATERIAS PRIMAS Y MATERIALES CONSUMIDOS EN PROD.	$ -	$ 24.400,0	$ 24.695,2	$ 24.994,1	$ 25.296,5	$ 25.602,6
+ REMUNERACIONES PERSONAL PROD. (MANO DE OBRE DIRECTA Y SEMI DIRECTA)	$ -	$ 3.525,0	$ 3.849,5	$ 3.965,0	$ 4.083,9	$ 4.206,4
+ SERVICIOS BASICOS DEL LOCAL DE PROD. (LUZ, AGUA, TELF., ETC.)	$ -	$ 8.188,8	$ 8.287,9	$ 8.388,2	$ 8.489,7	$ 8.592,4
+ DEPRECIACIONES, AMORTIZACIONES, PROVISIONES DE PROD.	$ -	$ 1.831,3	$ 1.831,3	$ 1.831,3	$ 1.831,3	$ 1.831,3
+ SEGUROS, IMPUESTOS (NO A LA RENTA), OTROS GASTOS DE PROD.	$ -	$ 885,6	$ 896,3	$ 907,2	$ 918,2	$ 929,3
= COSTO DE PRODUCCION = COSTOS DE VENTAS (CV)	**$ -**	**$ 38.830,6**	**$ 39.560,2**	**$ 40.085,6**	**$ 40.619,5**	**$ 41.161,9**
RESULTADO BRUTO (RB = VN - CV)	**$ -**	**$ 25.169,4**	**$ 26.423,8**	**$ 27.943,9**	**$ 29.518,9**	**$ 31.150,8**
+ MATERIALES CONSUMIDOS POR ADM.	$ -	$ 128,1	$ 129,7	$ 131,2	$ 132,8	$ 134,4
+ REMUNERACIONES ADM.	$ -	$ 6.624,9	$ 7.261,2	$ 7.479,1	$ 7.703,4	$ 7.934,5
= GASTOS OPERATIVOS ADMINISTRATIVOS (GA)	**$ -**	**$ 6.753,0**	**$ 7.390,9**	**$ 7.610,3**	**$ 7.836,2**	**$ 8.069,0**
+ SERVICIOS DE COM. Y DISTR. COMPRADOS (PUBLICIDAD, TRANSPORTE, ETC.)	$ -	$ 1.280,0	$ 2.591,0	$ 2.622,3	$ 2.654,1	$ 2.686,2
+ SEGUROS, IMPUESTOS (NO A LA RENTA), OTROS GASTOS DE COM Y DISTR.	$ -	$ 249,6	$ 213,3	$ 171,1	$ 122,3	$ 65,6
= GASTOS OPERATIVOS COMERCIALES Y DISTRIBUCION (GC&D)	**$ -**	**$ 1.529,6**	**$ 2.804,3**	**$ 2.793,4**	**$ 2.776,3**	**$ 2.751,8**
RESULTADO OPERATIVO (RO = RB - GA - GC&D)	**$ -**	**$ 16.886,7**	**$ 16.228,7**	**$ 17.540,1**	**$ 18.906,4**	**$ 20.330,0**
- INTERESES DE PRESTAMOS (BANCARIOS Y OBLIGATARIOS)- **NO NULOS AQUÍ**	$ -	$ (3.930,1)	$ (3.357,5)	$ (2.693,9)	$ (1.924,7)	$ (1.033,2)
= RESULTADO FINANCIERO (RF)	**$ -**	$ (3.930,1)	$ (3.357,5)	$ (2.693,9)	$ (1.924,7)	$ (1.033,2)
RESULTADO ECONÓMICO (RE = RO + RF)	**$ -**	**$ 12.956,6**	**$ 12.871,1**	**$ 14.846,3**	**$ 16.981,7**	**$ 19.296,8**
- PARTICIPACION DE LOS TRABAJADORES (15% DE RE, si RE positivo)	$ -	$ (1.943,5)	$ (1.930,7)	$ (2.226,9)	$ (2.547,3)	$ (2.894,5)
- IMPUESTO A LA RENTA SIMPLIFICADO (25% de (RE - Participación), si (RE - Participación) positivo)	$ -	$ (3.725,0)	$ (3.700,5)	$ (4.268,3)	$ (4.882,2)	$ (5.547,8)
= RESULTADO NETO, PROYECTO APALANCADO (RN)	**$ -**	**$ 7.288,1**	**$ 7.240,0**	**$ 8.351,0**	**$ 9.552,2**	**$ 10.854,5**

Elaboración: Autores

Como se puede apreciar, el proyecto presenta un flujo positivo neto desde el primer año de funcionamiento.

En la Tabla 13, se presenta el flujo después de impuestos, el cual también arroja un flujo positivo a lo largo del proyecto.

Tabla 13: Flujo después de impuestos del emprendimiento

AÑOS (PERÍODOS)	0	1	2	3	4	5
+ RESULTADO NETO, PROYECTO APALANCADO (RN)	$ -	$ 7.288,1	$ 7.240,0	$ 8.351,0	$ 9.552,2	$ 10.854,5
+ DEPRECIACIONES, AMORTIZACIONES, PROVISIONES (PROD. ADM. VENT. DISTR.)	$ -	$ 1.831,3	$ 1.831,3	$ 1.831,3	$ 1.831,3	$ 1.831,3
= FLUJO NETO PROVISTO POR OPERACIONES DESPUES DE IMPUESTOS (O)	**$ -**	**$ 9.119,3**	**$ 9.071,3**	**$ 10.182,3**	**$ 11.383,5**	**$ 12.685,7**
- PAGO DEL CAPITAL DE PRESTAMOS EXISTENTES	$ -	$ (3.601,3)	$ (4.173,9)	$ (4.837,6)	$ (5.606,7)	$ (6.498,2)
= FLUJO NETO PROVISTO POR ACTIVIDADES DE FINANCIAMIENTO (F)	**$ -**	$ (3.601,3)	$ (4.173,9)	$ (4.837,6)	$ (5.606,7)	$ (6.498,2)
FLUJO NETO DESPUES DE IMPUESTOS (O + I + F)	**$ -**	**$ 5.518,0**	**$ 4.897,4**	**$ 5.344,7**	**$ 5.776,7**	**$ 6.187,5**

Elaboración: Autores

En la Tabla 14 se refleja el flujo total del proyecto resultando positivo desde el primer año de ejecución. Con una recuperación a partir del tercer año.

Tabla 14: Flujo libre y rentabilidad del emprendimiento

AÑOS (PERÍODOS)	0	1	2	3	4	5
- INVERSIÓN TOTAL INICIAL	$ (35.311,1)	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
+ FLUJO NETO DESPUES DE IMPUESTOS	$ -	$ 5.518,0	$ 4.897,4	$ 5.344,7	$ 5.776,7	$ 6.187,5
- FLUJO NETO PROVISTO POR ACTIVIDADES DE FINANCIAMIENTO (F)	$ -	$ 3.601,3	$ 4.173,9	$ 4.837,6	$ 5.606,7	$ 6.498,2
+ INTERESES DE PRESTAMOS (BANCARIOS Y OBLIGATARIOS)		$ 3.930,1	$ 3.357,5	$ 2.693,9	$ 1.924,7	$ 1.033,2
= FLUJO LIBRE DEL PROYECTO (PROYECTO APALANCADO)	**$ (35.311,1)**	**$ 13.049,5**	**$ 12.428,8**	**$ 12.876,2**	**$ 13.308,2**	**$ 13.718,9**

Elaboración: Autores

Considerando que el inversionista aportaría con el 30% de la inversión inicial requerida, su flujo se muestra en la Tabla 15.

Tabla 15: Flujo libre y rentabilidad para el inversionista

AÑOS (PERÍODOS)	0	1	2	3	4	5
+ INVERSIÓN INICIAL (II)	$ (10.593,3)					
+ FLUJO LIBRE DEL PROYECTO (FP)	$ -	$ 13.049,5	$ 12.428,8	$ 12.876,2	$ 13.308,2	$ 13.718,9
= FLUJO LIBRE DEL INVERSIONISTA (II+FP)	**$ (10.593,3)**	**$ 13.049,5**	**$ 12.428,8**	**$ 12.876,2**	**$ 13.308,2**	**$ 13.718,9**

Elaboración: Autores

Los inversionistas esperan tener una tasa de retorno superior al 18,0% y sabemos que la institución financiera tiene una tasa de 15,9%, con estos antecedentes, en la Tabla 16 se muestra la tasa de descuento para todo el proyecto.

Tabla 16: Tasas de descuento del emprendimiento

	Tasa esperada	Participación	Tasa del proyecto
Institución Financiera	15,9%	70,0%	16,5%
Inversionista	18,0%	30,0%	

Elaboración: Autores

Con los flujos finales y las tasas de descuento estamos en capacidad de determinar el VAN y el TIR, tanto para el proyecto como para el inversionista. Estos resultados se constatan en la Tabla 17.

Tabla 17: Indicadores de rentabilidad para el emprendimiento e inversionista

Tasa de descuento del proyecto	16,50%
VAN del proyecto	**$ 6.808,54**
TIR del proyecto	**24,48%**
Tasa de descuento del inversionista	18,00%
VAN del inversionista	**$ 30.089,41**
TIR del inversionista	**119,40%**

Fuente: Autores

Los índices calculados para el proyecto y para el inversionista reflejan la viabilidad económica de la implementación. En el caso del proyecto, la tasa interna de retorno cuenta con 7,8 puntos porcentuales más que la tasa requerida para el proyecto. Mientras que, para el inversionista, representa más del doble de retorno.

Ya que el proyecto tiene una viabilidad económica y existe una viabilidad técnica derivada del análisis del entorno. Se llega a la conclusión que el proyecto es factible a nivel técnico y económico, por lo cual podemos iniciar la puesta en marcha del proyecto.

3 PROCESOS DEL PROYECTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI® PMBOK® v6

3.1 Acta de constitución del proyecto

Mediante la firma de este documento se da inicio al mismo. Dicho documento, para el proyecto BeeLoved, se muestra en la Tabla 18 e incluye a los *stakeholders* o interesados del proyecto, quienes aceptan (mediante su firma) las directrices con las cuales se desarrollará el proyecto.

Tabla 18: Acta de Constitución del Proyecto

Nombre del Proyecto:	BeeLoved		
Project Manager:	Gabriela Samaniego	**Fecha Elaboración:**	29/03/2023
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:			
Implementación de un emprendimiento de compraventa de miel a apicultores de Pichincha e Imbabura, integrando tecnologías emergentes para trazabilidad y pureza, y posterior comercialización en la ciudad de Quito.			
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO DEL PROYECTO:			
Comercialización de miel de abeja bajo una sola marca, con acceso (mediante código QR) a la información de origen, fecha de cosecha, nombre del apicultor, ubicación geográfica y espectro de pureza.			
IDENTIFICACIÓN DE LA OPORTUNIDAD			
El mercado de alimentos abre la posibilidad a la aplicación de tecnologías emergentes con el fin de validar la calidad de estos. Además de cumplir con las normativas nacionales, estos deben generar confianza en el consumidor con sistemas de trazabilidad confiables garantizando no solo la cadena productiva sino la seguridad y autenticidad del alimento para evitar alteraciones, especialmente en alimentos naturales que no necesitan procesamiento.			

OBJETIVOS DEL PROYECTO

Objetivo general:

Aprovechar las tecnologías emergentes para asegurar la calidad de la miel de abeja de apicultores locales para comercialización bajo una sola marca en la ciudad de Quito, en el plazo de 5 meses, con un costo de hasta $50.000,00.

Objetivos específicos:

Identificar y seleccionar apicultores locales como proveedores de miel de abeja.
Acoplar un sistema de trazabilidad a la miel de abeja basado en tecnología BlockChain.
Verificar la pureza de la miel de abeja mediante FTIR.
Obtener un lote de producto terminado en el plazo de 5 meses.
Iniciar la comercialización del producto bajo una marca.

CONCEPTO	OBJETIVO	CRITERIOS DE ÉXITO
Alcance	Obtener un lote de producto con trazabilidad en sistema BlockChain.	Ejecución de la compra. Verificación de la pureza. Aplicación del sistema de trazabilidad.
Tiempo	Máximo 5 meses.	Efectuar la puesta en marcha del proyecto en el plazo definido.
Costo	Finalizar el proyecto con un gasto total de hasta 50,000.00 USD.	No sobrepasar el presupuesto estimado de50,000.00 USD, cumpliendo las especificaciones establecidas.

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Cualitativo:

Posicionarse en el aprovechamiento de tecnologías emergentes para asegurar la calidad de la miel y evitar falsificaciones. Generar un impacto positivo en los apicultores para mantener un componente ético ofreciendo transparencia en toda la cadena de producción y revalorizando el producto.

Cuantitativo:

El objetivo del emprendimiento es generar un flujo constante de ingresos para sostener la empresa.

ENTREGABLES DEL PROYECTO
Se requiere la generación de los siguientes componentes de gestión: Documentos del proyecto. Plan de dirección del proyecto y planes subsidiarios de gestión. Líneas base del proyecto. Plan de marketing. También se requieren los siguientes documentos técnicos: Contratos con proveedores de miel y de tecnologías. Nicho de mercado identificado. Permisos de funcionamiento. Plan de producción.
GRUPOS DE INTERÉS (*stakeholders*)
Involucrados directo(s): Fundador y cofundador Proveedores de miel Técnico Bodeguero Clientes potenciales Institución financiera **Involucrados indirecto(s):** Municipio de Quito Proveedores de insumos
RIESGOS GENERALES DEL PROYECTO
1. A causa de baja demanda del mercado para el producto, el proyecto no puede implementarse según loesperado, ocasionando una pérdida en los gastos previos a implementación. 2. Debido a brechas tecnológicas del país, pueden existir retrasos en la implementación y facilidades de sistemas por lo que el proyecto no se comercializa con el sistema de trazabilidad, disminuyendo su valor agregado. 3. A causa de limitada disponibilidad de proveedores de tecnología BlockChain en Ecuador se deban considerar proveedores en el exterior, aumentando el tiempo del proyecto y costos asociados. 4. Debido a desconocimiento, los productores podrían mostrarse reacios a trabajar con el proyecto por lo que se puede dejar el proyecto sin implementarse.

OPORTUNIDADES DEL PROYECTO
• Generación de fuentes de empleo directos e indirectos. • Dinamismo de la economía de sectores rurales de Pichincha e Imbabura. • Demanda del uso de tecnologías de trazabilidad en alimentos.

AUTORIDAD DEL PROJECT MANAGER	
Área de Autoridad	**Nivel de Autoridad**
Decisiones de personal	Medio
Manejo del presupuesto	Alto
Resoluciones técnicas	Medio
Solución de conflictos	Medio
Utilización de reserva de contingencia	Nulo
Gerencia de materiales, recursos y equipos	Alto

SUPUESTOS
• Soporte por parte de los apicultores como proveedores para el proyecto. • Aprobación de permisos de funcionamiento. • Mercado objetivo interesado en la adquisición de productos con trazabilidad. • Honramiento de los acuerdos con los contratistas con respecto a las fechas definidas. • Consecución de los ingresos estimados con la venta del producto.

RESTRICCIONES
• Número limitado de proveedores de miel. • Número de proveedores de tecnología limitado. • Presupuesto establecido. • Tiempo máximo de 5 meses.

HITOS	
Inicio del proyecto.	29 de mayo de 2023
Firma de contratos para proveedores de tecnología	6 de junio de 2023
Local comercial	5 de julio de 2023
Aprobación de permisos municipales.	28 de julio de 2023
Primer lote prototipado	21 de julio de 2023

Cierre del proyecto	4 de agosto de 2023
FIRMAS DE RESPONSABILIDAD	
Patrocinador:	**Project Manager:** Gabriela Samaniego
Firma:	**Firma:**
Fecha:	**Fecha:** 29/03/2023

Elaboración: Autores

3.2 Registro y análisis del involucramiento de los interesados

3.2.1 Identificación de stakeholders

Se hace una revisión, en la Tabla 19, de todas las personas y/o instituciones que se verían impactadas con el emprendimiento BeeLoved y se hace un registro de sus expectativas con el poder e interés que representan para el mismo. Se utilizará la valoración sugerida por (Uixera, 2022).

Tabla 19: Identificación de interesados y expectativas

REGISTRO DE EXPECTATIVAS DE LOS INTERESADOS						
FECHA:		**NOMBRE DEL PROYECTO**		**LÍDER DE PROYECTO**		
23/03/2023		BeeLoved		Gabriela Samaniego		
ID STK	**ROL**	**ID EXP**	**EXPECTATIVA**	**PODER**	**INTERÉS**	**VALORACIÓN**
STK01	Fundador BeeLoved	EX01	Implementar el emprendimiento considerando la guía de dirección deproyectos del PMI.	ALTO	ALTO	Promotor
		EX02	Crear la identidad de la marca BeeLoved en elmercado local.			
		EX03	Proyecto concluido exitosamente con el fin de satisfacer a los consumidores finales.			
STK02	Cofundador	EX01	Obtener la utilidad esperada con el emprendimiento.	ALTO	ALTO	Promotor
		EX02	Disponibilidad del financiamiento requerido.			
STK03	Proveedores de miel	EX01	Obtener un precio justo por la miel producida.	ALTO	BAJO	Latente
		EX02	No incurrir en mayores gastos por este proyecto.			
		EX03	Ser informados de manera oportuna sobre cambios en los precios.			
		EX04	Incrementar su visibilidad en el mercado apicultor.			
STK04	Técnico	EX01	Ser capacitado en FTIR.	BAJO	ALTO	Defensor
		EX02	Tener un contrato a largo plazo.			
		EX03	Recibir un sueldo justo por su trabajo.			
		EX04	Recibir todos los beneficios de ley (seguro, décimos, utilidades).			
STK05	Bodeguero	EX01	Recibir un sueldo justo por su trabajo.	BAJO	ALTO	Defensor
		EX02	Tener un contrato a largo plazo.			
		EX03	Recibir todos los beneficios de ley (seguro, décimos, utilidades).			
		EX01	Pagar un precio bajo por el producto.			

STK06	Clientes potenciales	EX02	Poder visualizar la información de la cadena de producción de la miel.	ALTO	BAJO	Latente
		EX03	Apoyar la industria nacional.			
STK07	Institución Financiera	EX01	Tener pagos puntuales por el crédito concedido.	BAJO	BAJO	Apático
		EX02	Generar una alianza para créditos futuros.			
STK08	Municipio de Quito	EX01	Controlar el funcionamiento de las empresas en el DM.	ALTO	BAJO	Latente
		EX02	Recaudar los impuestos correspondientes a las actividades económicas en el DM.			
		EX03	Observar el cumplimiento de todas las normativas vigentes en el Distrito Metropolitano.			
STK09	Proveedores de insumos	EX01	Generar contratos a largo plazo con el emprendimiento.	BAJO	ALTO	Apático
		EX02	Recibir pagos contra entrega por los insumos proveídos.			
STK10	Proveedor de BlockChain	EX01	Generar contrato a largo plazo con el emprendimiento.	ALTO	ALTO	Promotor
		EX02	Dar mayor visualización a la tecnología BlockChain en la cadena de producción de alimentos.			
		EX03	Generar mayores ingresos por uso de su plataforma			

Elaboración: Autores

Con la valoración obtenida, se genera la matriz de priorización visible en la Figura 3:

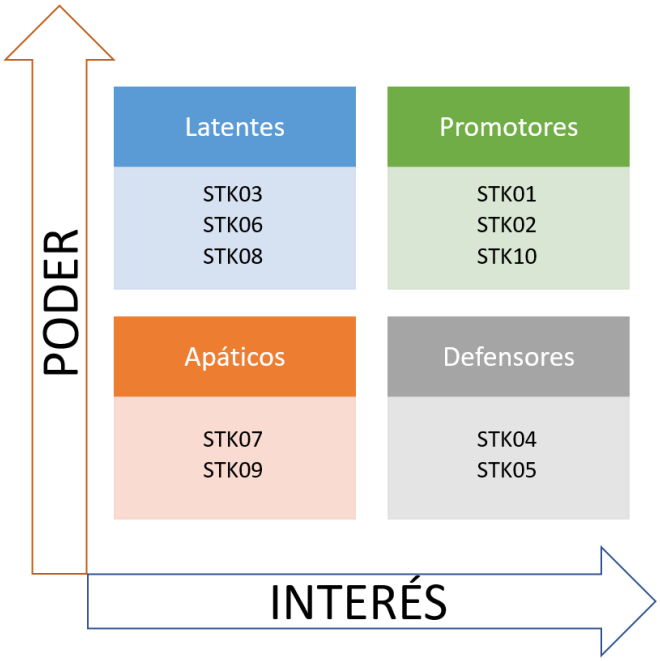


Figura 3: Priorización de los interesados

Elaboración: Autores

Se puede apreciar en la Figura 3 que tenemos un número balanceado de interesados en cada grupo. Ahora estamos en capacidad de plantear estrategias de gestión para esta clasificación.

3.2.2 Planteamiento de estrategias para gestión de los grupos de interesados

De acuerdo con el resultado de la priorización de interesados (Figura 3) podemos evidenciar el estado actual de los interesados en el proyecto. Buscamos llevarlos a un estado positivo con respecto al emprendimiento de manera que no se conviertan en bloqueadores del mismo.

Tabla 20: Evaluación del estado de los interesados

Interesado	Posición frente al emprendimiento BeeLoved				
	Inconsciente	**Resistente**	**Neutral**	**Apoya**	**Comprometido**
	No conoce el emprendimiento ni sus impactos	Conoce el emprendimiento. Adverso al cambio	Conoce el emprendimiento. Ni a favor ni en contra	Conoce el emprendimiento. A favor del cambio	Conoce el emprendimiento. Comprometido con el éxito del mismo
STK01					Actual-Deseado
STK02					Actual-Deseado
STK03	Actual			Deseado	
STK04				Actual	Deseado
STK05				Actual	Deseado
STK06	Actual		Deseado		
STK07			Actual	Deseado	
STK08	Actual		Deseado		
STK09	Actual		Deseado		
STK10				Actual	Deseado

Elaboración: Autores

Como se puede observar en la Tabla 20, los interesados 1 y 2 son los promotores más comprometidos. El resto de interesado están en una situación diferente a la deseada por lo que se plantean las siguientes estrategias para llevarlos a un estado deseado por el emprendimiento.

Tabla 21: Estrategias para la gestión de interesados

Interesado	Estrategia
STK01	Comprometer al fundador desde el arranque del proyecto. Informar constantemente con reportes semanales (avance y presupuesto).
STK02	Comprometer al cofundador desde el arranque del proyecto. Informar constantemente con reportes semanales (avance y presupuesto).
STK03	Dar a conocer el proyecto a los proveedores de miel. Capacitarlos en buenas prácticas para la producción de miel. Capacitarlos en el ingreso de información en BlockChain. Mantenerlos informados con reportes bimensuales.

STK04	Comprometerlo con la adecuación del local. Inmiscuirlo en toda la ejecución del emprendimiento. Capacitarlo en verificación de pureza de la miel con FTIR.
STK05	Comprometerlo con la adecuación del local. Inmiscuirlo en toda la ejecución del emprendimiento.
STK06	Brindarles información sobre los beneficios de la miel 100% pura mediante redes sociales. Mostrarles datos relevantes de la cadena de producción mediante código QR.
STK07	Involucrarlos con la ayuda de indicadores financieros del proyecto. Cumplir cabalmente con los pagos acordados por el financiamiento.
STK08	Cumplir con los requisitos necesarios para el funcionamiento del proyecto. Cumplir cabalmente con los impuestos y tasas legales.
STK09	Brindarles información sobre el proyecto y el uso de los insumos proveídos. Cumplir cabalmente con los pagos acordados y firmados.
STK10	Involucrarlos activamente desde el inicio de proyecto con reuniones quincenales hasta el segundo mes de funcionamiento. Brindarles información sobre el giro del negocio y necesidades de los interesados. Retroalimentar con información obtenida por los diferentes interesados sobre el uso de la herramienta tecnológica de manera bimensual desde el tercer mes de funcionamiento.

Elaboración: Autores

3.3 Gestión de integración del proyecto

En este punto se muestran los efectos de planificar todas y cada una de las áreas de conocimiento sugeridas por el PMBOK® en el desarrollo del emprendimiento.

3.3.1 Ciclo de vida del proyecto

El emprendimiento BeeLoved se desglosará en 3 etapas (fuera de inicio y cierre) que se detallan en la Tabla 22.

Tabla 22: Ciclo de vida del emprendimiento

Fase	Entregables	Consideraciones para inicio	Consideraciones para cierre
Inicio	Acta de constitución del proyecto. Plan de gestión del alcance.	Arranca con la solicitud de creación del proyecto por parte de fundador y cofundador.	Finaliza con la firma de los fundadores.
Planificación	Plan de gestión de alcance. Plan de gestión de cronograma. Plan de gestión de costo. Plan de gestión de calidad. Plan de gestión de recursos. Plan de gestión de comunicaciones. Plan de gestión de riesgos. Plan de gestión de adquisiciones.	Arranca con la firma del acta de constitución del proyecto.	Finaliza con el registro de los planes.
Negociación	Contratos firmados con los diferentes proveedores.	Arranca con el presupuesto aprobado.	Finaliza cuando se tienen todos los contratos firmados con los proveedores.
Operativización	Infraestructura instalada. Permisos habilitantes para el funcionamiento.	Inicia cuando se tienen los contratos firmados con los proveedores.	Finaliza con la entrega del local adecuado para el funcionamiento.
Plan de marketing	4 P's de marketing. Marca BeeLoved en funcionamiento.	Inicia cuando se dispone del local en funcionamiento	Firma de entrega-recepción de los fundadores.
Cierre		Arranca cuando se tiene el emprendimiento en funcionamiento y las actas de entrega-recepción firmadas por los contratistas.	Finaliza con la entrega y firma del informe final. *Checklist* de verificación del cumplimiento de objetivos.

Elaboración: Autores

3.3.2 Acta de constitución del proyecto

Con este documento se formaliza el inicio del emprendimiento BeeLoved para su completo desarrollo; además, se transfiere la autoridad correspondiente al director de Proyecto para el desenvolvimiento de las actividades.

3.3.3 Plan para la dirección del proyecto

De acuerdo con el (Project Management Institute, 2017) “desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto es el proceso de definir, preparar y coordinar todos los componentes del plan y consolidarlos en un plan integral para la dirección del proyecto”. Para el caso del emprendimiento BeeLoved los planes subsidiarios incluyen:

- Plan para la gestión del alcance.
- Plan para la gestión del cronograma.
- Plan para la gestión de los costos.
- Plan para la gestión de la calidad.
- Plan para la gestión de los recursos.
- Plan para la gestión de las comunicaciones.
- Plan para la gestión de los riesgos.
- Plan para la gestión de las adquisiciones.

3.3.4 Dirección y gestión del proyecto

Para el proceso de gestión de los trabajos del proyecto se realizarán todas las actividades planificadas con el fin de obtener los entregables. Adicionalmente, se ejecutarán los cambios solicitados y aprobados, así como una revisión periódica de los efectos que éstos generan el en desarrollo del proyecto (Project Management Institute, 2017).

Con este fin, se llevarán a cabo reuniones semanales para el seguimiento de los avances de las actividades planificadas. En dichas reuniones también se tomarán decisiones con respecto a los trabajos que requieran alguna atención.

3.3.5 Monitoreo y control del trabajo del proyecto

Se llevará a cabo este proceso a lo largo de todo el proyecto incluyendo la recopilación de información relevante para conocer el estado actual del mismo. Con los datos reunidos se generarán informes cuyo contenido incluirán indicadores de desempeño como:

- Indicador del Desempeño del Costo (CPI).
- Indicador de Desempeño del Cronograma (SPI).
- Indicador de Valor Ganado (EV).

Dichos informes serán entregados al Comité Evaluador conformado por los fundadores y/o director de Proyecto de manera periódica, de modo que sea factible tomar acciones correctivas en caso de ser necesario.

3.3.6 Gestión integrada de cambios

Acorde a lo obtenido en el proceso de monitoreo y control se pueden generar solicitudes de cambio que deberán ser comunicados al Comité Evaluador quien definirá si son aprobados o no. En caso de una respuesta positiva, se socializará a los interesados afectados por los cambios, de manera que queden claras las acciones y efectos esperados.

Con el fin de agilizar cambios menores y empoderar al director de Proyecto, éste último tendrá la facultad de aprobar cambios cuyo efecto se enmarque en los siguientes parámetros:

- Impacto económico inferior a los USD 1.000,00.
- Impacto en tiempo inferior a 5 días.

El proceso que deberán seguir las solicitudes de cambio que nazcan en la ejecución del proyecto se resume en la Figura 4.

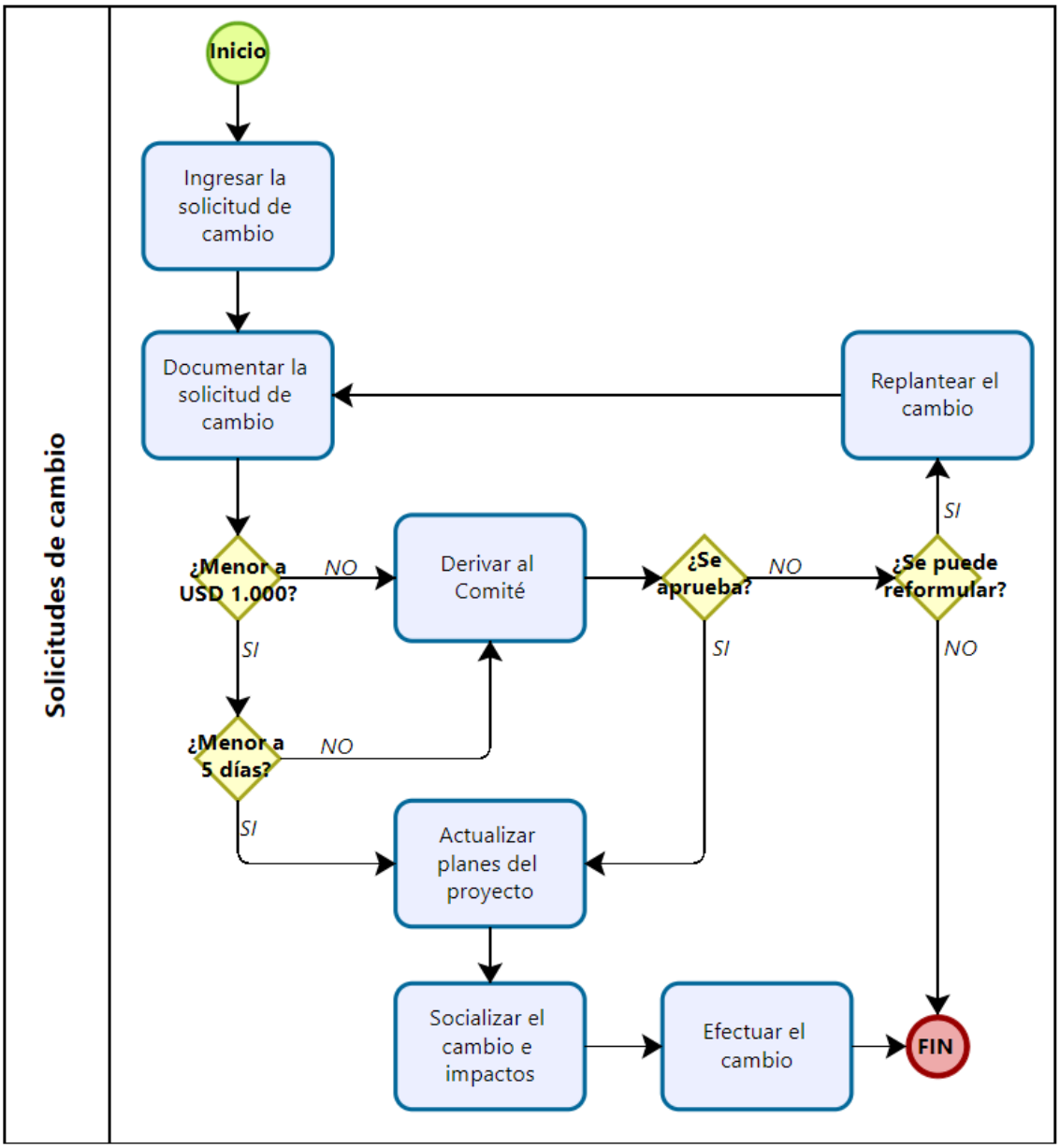


Figura 4: Proceso definido para las solicitudes de cambio

Elaboración: Autores

3.3.7 Registro de lecciones aprendidas

El conocimiento que se genere a lo largo de la ejecución del emprendimiento BeeLoved será documentado en lecciones aprendidas y se reflejarán en un documento que será subido a un servidor en la nube y estará disponible para los fundadores y miembros de la organización. Dentro de dicho documento, se describirán: el proceso, situación, evento, consecuencia, impacto y acciones correctivas implementadas. El **Error! Reference source not found.** refleja la configuración del registro de lecciones aprendidas.

3.3.8 Cierre de fase y/o proyecto

Se generará un documento de registro por cada uno de los cierres de fase y proyecto donde el director de Proyecto plasmará la revisión de los entregables. Se deberán seguir los siguientes pasos cierre:

- Solicitud formal de revisión de los entregables a los interesados involucrados.
- Revisión de la consecución de los objetivos del entregable.
- Elaboración y firma del acta de revisión por los interesados involucrados.
- Registro de las lecciones aprendidas en el entregable revisado.
- Firma del acta de entrega-recepción por parte de los interesados involucrados.

Al finalizar todo el proyecto se generará un informe final donde se pondrán de manifiesto los objetivos logrados en cuanto a alcance, costo, tiempo, calidad con el fin de medir el éxito de este. Con la firma de dicho informe y todos los entregables se dará por finalizado el proyecto.

4 DESARROLLO DE LAS ÁREAS DEL CONOCIMIENTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI® PMBOK® v6

4.1 Planificación de la gestión del alcance, cronograma y costos

4.1.1 Planificación de la Gestión del alcance

En este apartado se deben incluir todos los procesos que garanticen la inclusión de todos los trabajos requeridos para completar el proyecto, el enfoque se centra en qué incluye y qué se deja por fuera del proyecto (Project Management Institute, 2017)

El alcance será delineado con la matriz de requisitos, los cuales establecen los entregables mínimos del proyecto. En función de lo anterior, se está en capacidad de efectuar el enunciado del alcance que incluye la descripción del alcance, la Estructura de Desglose de Trabajo (EDT o WBS en inglés) y el diccionario de la EDT. Para el emprendimiento BeeLoved se han definido 3 niveles de desglose en la EDT. Las actividades más detalladas se verán listadas en el diccionario de la EDT.

Se llevará a cabo el control y monitoreo del alcance en función de la línea base del alcance y, en caso de ser necesario, se aplicarán cambios en función al proceso establecido en el presente plan de dirección del proyecto.

Finalmente, la validación del alcance se realizará mediante reuniones mensuales con el Comité Evaluador.

La Tabla 23 muestra la matriz de requisitos que toma como base la Tabla 19 que muestra los interesados y sus requerimientos, para luego, convertirlos en requisitos que se llevarán a cabo en el proyecto.

Tabla 23: Matriz de requisitos aprobado

FECHA:		NOMBRE DEL PROYECTO		LÍDER DE PROYECTO				
29/03/2023		BeeLoved		Gabriela Samaniego				
ID STK	**ROL**	**EXPECTATIVA**		**Cumplimiento**			**ID REQ**	**Requisito Definitivo**
				Sí	**No**	**Parcial**		
STK01	Fundador BeeLoved	EX01	Implementar el emprendimiento considerando la guía de dirección deproyectos del PMI.	X			RQ01	Aplicación de buenas prácticas de dirección de proyectos de PMI® en base a la guía del PMBOK®.
		EX02	Crear la identidad de la marca BeeLoved en el mercado local.	X			RQ02	Llevar a cabo un plan de marketing para la publicidad y comercialización del producto.
		EX03	Proyecto concluido exitosamente con el fin de satisfacer a los consumidores finales.			X		N/A
STK02	Cofundador	EX01	Obtener la utilidad esperada con el emprendimiento.			X	RQ03	Efectuar el estudio de viabilidad financiera.
		EX02	Disponibilidad del financiamiento requerido.		X			N/A
STK03	Proveedores de miel	EX01	Obtener un precio justo por la miel producida.	X			RQ04	Firmar contratos de compra con precio justo para las dos partes.
		EX02	No incurrir en mayores gastos por este proyecto.			X		Se cubre con el requisito RQ04.
		EX03	Ser informados de manera oportuna sobre cambios en los precios.			X		Se cubre con el requisito RQ04.
		EX04	Incrementar su visibilidad en el mercado apicultor.	X			RQ05	Capacitación en ingresar información a BlockChain.
STK04	Técnico	EX01	Ser capacitado en métodos de verificación de pureza.	X			RQ06	Capacitación en FTIR.

		EX02	Tener un contrato a largo plazo.	X			RQ07	Firma de contrato de trabajo.
		EX03	Recibir un sueldo justo por su trabajo.			X		Se cubre con el requisito RQ07.
		EX04	Recibir todos los beneficios de ley (seguro, décimos, utilidades).			X		Se cubre con el requisito RQ07.
STK05	Bodeguero	EX01	Recibir un sueldo justo por su trabajo.	X				Se cubre con el requisito RQ07
		EX02	Tener un contrato a largo plazo.			X		Se cubre con el requisito RQ07.
		EX03	Recibir todos los beneficios de ley (seguro, décimos, utilidades).			X		Se cubre con el requisito RQ07.
STK06	Clientes potenciales	EX01	Pagar un precio bajo por el producto.			X		Se cubre con el requisito RQ03.
		EX02	Poder visualizar la información de la cadena de producción de la miel.			X		Se cubre con el requisito RQ02.
		EX03	Apoyar la industria nacional.	X			RQ08	Logo llevará marca de “Hecho en Ecuador”.
STK07	Institución Financiera	EX01	Tener pagos puntuales por el crédito concedido.		X			N/A
		EX02	Generar una alianza para créditos futuros.		X			N/A
STK08	Municipio de Quito	EX01	Controlar el funcionamiento de las empresas en el DM.	X			RQ09	Generar todos los permisos requeridos por el Municipio.
		EX02	Recaudar los impuestos correspondientes a las actividades económicas en el DM.			X	RQ10	Pago de los permisos de funcionamiento en el arranque el proyecto.
		EX03	Observar el cumplimiento de todas las normativas vigentes en el Distrito Metropolitano.	X			RQ11	Cumplir con las normas requeridas para obtener los permisos de funcionamiento.
STK09	Proveedores de insumos	EX01	Generar contratos a largo plazo con el emprendimiento.	X				Se cubre con el requisito RQ04.
		EX02	Recibir pagos contra entrega por los insumos proveídos.	X				Se cubre con el requisito RQ04.
STK10	Proveedor de BlockChain	EX01	Generar contrato a largo plazo con el emprendimiento.	X				Se cubre con el requisito RQ04.
		EX02	Dar mayor visualización a la tecnología BlockChain en la cadena de producción de alimentos.	X				Se cubre con el requisito RQ02.
		EX03	Generar mayores ingresos por uso de su plataforma	X				Se cubre con el requisito RQ04.

Fuente: Autores

Con lo anterior, se procede a depurar y priorizar los requisitos definitivos en la Tabla 24 que muestra información de las prioridades y regla de aprobación de los entregables.

Tabla 24: Matriz de trazabilidad de requisitos

ID REQ	Requisito Definitivo	Categoría	Prioridad	Criterio de aceptación	Objetivo del proyecto
RQ01	Aplicación de las buenas prácticas de dirección de proyectos en base al estándar PMBOK® V6 del PMI®.	No funcional	Muy Alta	Firma del plan de gestión del proyecto.	Iniciar la comercialización del producto bajo una marca.
RQ02	Llevar a cabo un plan de marketing para la publicidad y comercialización del producto.	Funcional	Alta	Presentación del plan de marketing aprobado por los fundadores.	Iniciar la comercialización del producto bajo una marca.
RQ03	Efectuar el estudio de viabilidad financiera.	Funcional	Muy Alta	Informe de viabilidad financiera aprobado.	Iniciar la comercialización del producto bajo una marca.
RQ04	Firmar contratos de compra con precio justo para las dos partes.	Funcional	Alta	Contratos firmados con los proveedores.	Identificar y seleccionar apicultores locales como proveedores de miel de abeja. Acoplar un sistema de trazabilidad a la miel de abeja basado en tecnología BlockChain. Verificar la pureza de la miel de abeja mediante FTIR.

RQ05	Capacitación en ingreso de información a BlockChain.	Funcional	Alta	Lista de firmas de asistentes a la capacitación.	Acoplar un sistema de trazabilidad a la miel de abeja basado en tecnología BlockChain.
RQ06	Capacitación en FTIR.	Funcional	Alta	Contrato de trabajo firmado.	Verificar la pureza de la miel de abeja mediante FTIR.
RQ07	Firma de contrato de trabajo.	Funcional	Muy Alta	Contratos de trabajo firmado.	Obtener un lote de producto terminado en el plazo de 5 meses.
RQ08	Logo llevará marca de “Hecho en Ecuador”.	Funcional	Alta	Presentación del plan de marketing aprobado por los fundadores.	Iniciar la comercialización del producto bajo una marca.
RQ09	Generar todos los permisos requeridos por el Municipio.	Funcional	Muy Alta	Permisos registrados en la página web del Municipio.	Iniciar la comercialización del producto bajo una marca.
RQ10	Pago de los permisos de funcionamiento en el arranque el proyecto.	Funcional	Muy Alta	Permisos registrados en la página web del Municipio.	Iniciar la comercialización del producto bajo una marca.
RQ11	Cumplir con las normas requeridas para obtener los permisos de funcionamiento.	Funcional	Muy Alta	Plan de gestión de la calidad.	Iniciar la comercialización del producto bajo una marca.

Elaboración: Autores

A continuación, se realiza el enunciado del alcance, detallado en la Tabla 25.

Tabla 25: Enunciado del alcance del proyecto

Nombre del Proyecto:	BeeLoved		
Project Manager:	Gabriela Samaniego	**Fecha Elaboración:**	29/03/2023

OBJETIVOS DEL PROYECTO

Objetivo general:

Aprovechar las tecnologías emergentes para asegurar la calidad de la miel de abeja de apicultores locales para comercialización bajo una sola marca en la ciudad de Quito, en el plazo de 5 meses, con un costo de hasta $50.000,00.

Objetivos específicos:

Identificar y seleccionar apicultores locales como proveedores de miel de abeja.
Acoplar un sistema de trazabilidad a la miel de abeja basado en tecnología BlockChain.
Verificar la pureza de la miel de abeja mediante FTIR.
Obtener un lote de producto terminado en el plazo de 5 meses.
Iniciar la comercialización del producto bajo una marca.

DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO

El emprendimiento BeeLoved busca aprovechar las tecnologías emergentes para asegurar la calidad de la miel de abeja de apicultores locales usando tecnología de trazabilidad y verificación de pureza. Para ello, se realizará la compra de miel a los apicultores locales, los cuales ingresarán toda la información del origen de la miel a la cadena de BlockChain. Posterior a ello, se ejecutará una verificación del nivel de pureza de la miel mediante un equipo especializado y se agregará esta información a la cadena de BlockChain. Con estos datos se generará un código QR que se agregará a la etiqueta del lote correspondiente y se comercializará a través de tiendas especializadas y supermercados bajo una sola marca.

El tiempo planificado para la ejecución es de 5 meses y los gastos podrían ascender a USD 50.000 como máximo.

Se dividirá en 6 fases totales que se describen a continuación:

a. Inicio:
Se entregarán los documentos: Acta de Constitución; y, Enunciado del Alcance del Proyecto.

b. Planificación:
Aquí se entregarán los planes subsidiarios aprobados por el Comité Evaluador y son los siguientes:

- Plan para la gestión de alcance
- Plan para la gestión de cronograma
- Plan para la gestión de costo
- Plan para la gestión de calidad
- Plan para la gestión de recursos
- Plan para la gestión de comunicaciones
- Plan para la gestión de riesgos
- Plan para la gestión de adquisiciones

c. Negociaciones:
Los entregables son todos los contratos firmados por los diferentes proveedores de bienes, servicios, sistemas, etc.

d. Operativización:
Los principales entregables comprenden la infraestructura para la verificación de pureza y etiquetado de los lotes de miel comprados.
También se agregan los permisos de funcionamiento necesarios para poder producir y comercializar la miel.

e. Plan de marketing:
Incluye el desarrollo de las 4 p's del marketing y la implementación del plan necesario para dar a conocer la marca, sus beneficios e información detallada que logre posicionar el producto en las mentes de los consumidores finales.

f. Cierre:
El principal entregable es el informe final que resalta la consecución de los objetivos planteados al inicio del proyecto.

CARACTERÍSTICAS DE LOS ENTREGABLES DEL PROYECTO

ID	Nombre	Criterio(s) de Aceptación
I01	Acta de constitución del proyecto	Firma del acta
I02	Plan para la dirección del proyecto	Firma del plan
I03	Acuerdos	Contratos de compra de productos, bienes y servicios firmados
I04	Local adecuado para la verificación de pureza y etiquetado	Contrato de arrendamiento del local. Visita al local con revisión de instalaciones
I05	Permisos legales	Aprobación de los permisos de funcionamiento por las entidades regulatorias
I06	Plan de marketing	Plan de mercadeo aprobado por el

		Comité Evaluador
I07	Emprendimiento BeeLoved	Firma del informe final con *checklist* del cumplimiento de objetivos
EXCLUSIONES		
- No existirán acuerdos exclusivos ni con proveedores ni con recursos humanos. - No se agregarán planes de expansión de la marca. - No se incluyen mantenimientos de equipos posterior al inicio de actividades. - No incluye renovaciones de permisos posterior al inicio de operaciones. - No incluye incrementos en las prestaciones del servicio de BlockChain.		
SUPUESTOS		
DETALLADOS EN EL ACTA DE CONSTITUCIÓN		
RESTRICCIONES		
DETALLADOS EN EL ACTA DE CONSTITUCIÓN		
HITOS		
DETALLADOS EN EL ACTA DE CONSTITUCIÓN		

Elaboración: Autores

Con toda la información revisada, se elabora la Estructura Desglosada de Trabajo (EDT o WBS) que se muestra en la Figura 5. La EDT es la base para los planes subsidiarios del emprendimiento BeeLoved.

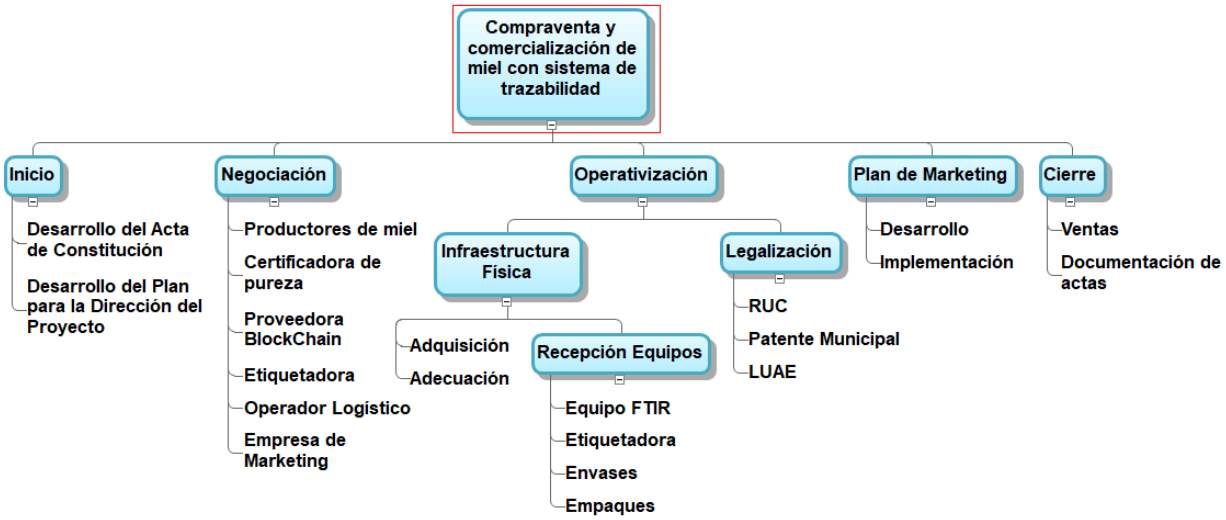


Figura 5: Estructura de Desglose de Trabajo del proyecto BeeLoved

Elaboración: Autores

Con el fin de definir y aclarar completamente la EDT, se adjunta el diccionario de la EDT en la Tabla 26. En el diccionario se detallan las actividades requeridas y criterios de aceptación para la realización del proyecto.

Tabla 26: Diccionario de la EDT

Fase	Subfase	Paquete de Trabajo	Descripción	Actividades	Criterio de aceptación
1.1. Inicio		**1.1.1.** Desarrollo del Acta de Constitución	Documento de inicio del proyecto. Se detalla la definición del proyecto, requerimiento de los interesados, justificación del proyecto, hitos, restricciones, riesgos y supuestos.	**1.1.1.1.** Desarrollar el acta de constitución del proyecto	Firma del acta
				1.1.1.2. Desarrollo el Plan para la Gestión del Alcance	Firma del plan
		1.1.2. Desarrollo del Plan para la Dirección del Proyecto	Documento de integración de los planes subsidiarios. Establece las bases con las cuales se va a desarrollar el proyecto. El documento contiene: * EDT * Diccionario de la EDT * Cronograma * Presupuesto * Plan de gestión de la calidad * Plan de gestión de adquisiciones * Plan de riesgos	**1.1.2.1.** Desarrollo de la EDT **1.1.2.2.** Desarrollo del diccionario de la EDT **1.1.2.3.** Desarrollo del cronograma **1.1.2.4.** Desarrollo del presupuesto **1.1.2.5.** Desarrollo del plan de gestión de la calidad **1.1.2.6.** Desarrollo del plan de gestión de adquisiciones **1.1.2.7.** Desarrollo del plan de riesgos **1.1.2.8.** Evaluar el desempeño del proyecto	Firma de plan
1.2. Negociación		**1.2.1.** Productores de miel	Búsqueda y firma de acuerdos con productores de miel.	**1.2.1.1.** Búsqueda de proveedores de miel en las provincias de Pichincha e Imbabura. **1.2.1.2.** Selección de proveedores en función de: distancia, precio, disponibilidad del equipo, tiempo de entrega. **1.2.1.3.** Firma de contratos con los proveedores seleccionados. **1.2.1.4.** Capacitación en el uso de BlockChain.	Contratos firmados. Lista de proveedores capacitados con firma de cada uno.
		1.2.2. Equipo FTIR	Búsqueda de proveedores del equipo FTIR y compra del equipo.	**1.2.2.1.** Búsqueda de al menos 3 proveedores del equipo. **1.2.2.2.** Selección del proveedor final en función de: precio, tiempo de entrega, servicio post-venta. **1.2.2.3.** Firma de contrato por equipo, entrega y asistencia post-venta.	Contrato firmado.
		1.2.3. Proveedora BlockChain	Firma de contrato con la proveedora Kruger.	**1.2.3.1.** Firma del contrato de servicios con la proveedora Kruger.	Contrato firmado.

		1.2.4. Etiquetadora	Búsqueda de proveedores de equipo etiquetador y compra del equipo.	**1.2.4.1.** Búsqueda de al menos 3 proveedores del equipo. **1.2.4.2.** Selección del proveedor final en función de: precio, tiempo de entrega, servicio post-venta. **1.2.4.3.** Firma de contrato por equipo, entrega y asistencia post-venta.	Contrato firmado.
		1.2.5. Operador Logístico	Búsqueda de operadores logísticos encargados del transporte de la materia prima y el producto final.	**1.2.5.1.** Búsqueda de operadores logísticos. **1.2.5.2.** Selección del (los) proveedor(es) final(es) en función de: precio, tiempos de ejecución, aseguramiento de transporte. **1.2.5.3.** Firma de contrato con proveedor(es) seleccionado(s).	Contrato(s) firmado(s).
		1.2.6. Empresa de Marketing	Búsqueda de empresa de marketing.	**1.2.6.1.** Búsqueda de empresas de marketing. **1.2.6.2.** Selección del proveedor final en función de: precio, servicios ofrecidos, tiempos de ejecución. **1.2.6.3.** Firma de contrato con proveedor seleccionado.	Contrato firmado.
1.3. Operativización	**1.3.1.** Infraestructura Física	**1.3.1.1.** Adquisición	Búsqueda de galpón para el uso de la planta.	**1.3.1.1.1.** Búsqueda de local que cumpla con los parámetros de: ubicación, espacio para la línea y bodegaje. **1.3.1.1.2.** Negociación de precios. **1.3.1.1.3.** Firma de contrato a por lo menos 1 año.	Contrato firmado.
		1.3.1.2. Adecuación	Arreglo del local arrendador para la instalación de equipos para funcionamiento y seguridad industrial.	**1.3.1.2.1.** Limpieza general del local. **1.3.1.2.2.** Separación del área de verificación de la miel. **1.3.1.2.3.** Separación del área de recepción y despacho. **1.3.1.2.4.** Separación del área de muestreo y etiquetado de suministros e inventarios. **1.3.1.2.5.** Separación del área de bodegaje. **1.3.1.2.6.** Señalización de todas las áreas correspondientes. **1.3.1.2.7.** Verificación y adecuación de sistema eléctrico. **1.3.1.2.8.** Verificación y adecuación de sistema de agua potable y drenaje. **1.3.1.2.9.** Instalación de equipos de seguridad que incluyen: sistemas contra incendios, cámaras de seguridad.	Inspección física. Checklist de puntos revisados.
		1.3.1.3. Recepción Equipos	Recepción de los diferentes equipos adquiridos.	**1.3.1.3.1.** Recepción del equipo de verificación de pureza. **1.3.1.3.2.** Recepción de la etiquetadora. **1.3.1.3.3.** Recepción del vehículo. **1.3.1.3.4.** Recepción de envases. **1.3.1.3.5.** Recepción de empaques. **1.3.1.3.6.** Pruebas de funcionalidad de los equipos.	Checklist de puntos revisados.

	1.3.2. Legalización	**1.3.2.1.** RUC	Trámites necesarios para la obtención del documento RUC.	**1.3.2.1.1.** Armado de la capeta con la documentación necesaria para la obtención del RUC. **1.3.2.1.2.** Ingreso de los documentos a través del portal del SRI. **1.3.2.1.3.** Seguimiento del trámite hasta la adjudicación del número de RUC.	Número de RUC verificado en el SRI.
		1.3.2.2. Patente Municipal	Trámites necesarios para la obtención del documento Patente Municipal.	**1.3.2.2.1.** Armado de la capeta con la documentación necesaria para la obtención de la Patente Municipal. **1.3.2.2.2.** Ingreso de los documentos a través del portal del Municipio de Quito. **1.3.2.2.3.** Seguimiento del trámite hasta la adjudicación de la Patente Municipal.	Número de Patente verificado en la página del Municipio.
		1.3.2.3. LUAE	Trámites necesarios para la obtención del documento LUAE.	**1.3.2.3.1.** Armado de la capeta con la documentación necesaria para la obtención del LUAE. **1.3.2.3.2.** Ingreso de los documentos a través del portal del Municipio de Quito. **1.3.2.3.3.** Seguimiento del trámite hasta la adjudicación del número de LUAE.	Número de LUAE verificado en la página del Municipio.
1.4. Plan de marketing		**1.4.1.1.** Desarrollo	Desarrollo de un plan de marketing acorde a la marca y producto.	**1.4.1.1.1.** Definición del plan de marketing. **1.4.1.1.2.** Definición de los medios de comunicación adecuados. **1.4.1.1.3.** Definición de los costos necesarios para el plan. **1.4.1.1.4.** Aprobación del plan de marketing propuesto.	Firma del plan de marketing.
		1.4.1.2. Implementación	Implementación del plan de marketing aprobado	**1.4.1.2.1.** Aplicación del plan aprobado. **1.4.1.2.2.** Adquisición de insumos en general: envases, cajas, material POP.	Checklist de puntos revisados.
1.5. Cierre		**1.5.1.** Ventas	Da inicio a las actividades de compraventa de miel e implementación de trazabilidad.	**1.4.2.1.** Recepción de lotes de miel. **1.4.2.2.** Verificación de pureza de cada lote. **1.4.2.3.** Etiquetado de cada lote. **1.4.2.4.** Despacho de cada lote.	Checklist de puntos revisados.
		1.5.2. Documentación de actas	Cierre administrativo del proyecto.	**1.5.1.1.** Cierre de cada uno de los planes aplicados al proyecto.	Checklist de planes ejecutados.

Elaboración: Autores

4.1.2 Plan de gestión del cronograma

En este apartado se detallan aspectos a considerar en la gestión del cronograma incluyendo unidades, procesos, actividades en secuencia, etc. Como se muestra en la Tabla 27.

Tabla 27: Plan de gestión del cronograma

Nombre del Proyecto:	BeeLoved		
Project Manager:	Gabriela Samaniego	**Fecha de Preparación:**	29/03/2023
METODOLOGÍA			
Se utilizará la estimación ascendente. Se recurrirá al juicio de expertos cuando se requiera.			
HERRAMIENTAS DE PROGRAMACIÓN			
Uso de los paquetes informáticos: **MS Project** y **WBS Schedule Pro** en conjunto.			
NIVEL DE PRECISIÓN			
De acuerdo con el proyecto, se estima un rango con ± 10% en las estimaciones.			
UNIDADES DE MEDIDA			
Para todas las estimaciones se usarán las medidas en **horas** y/o **días**.			
PROCESO DE IDENTIFICACIÓN Y SECUENCIA DE ACTIVIDADES			
1. Se definirán las actividades en función de los entregables identificados con anterioridad. 2. Para secuenciar las actividades se usarán criterios de urgencia y uso de recursos. 3. Se definirán los hitos del proyecto marcándolos con tiempo igual a cero (0). 4. Se hará una organización de las actividades en forma cronológica. 5. Se estimará la duración temporal de cada actividad. 6. Se generará la ruta crítica.			
PROCESO DE DESARROLLO DEL CRONOGRAMA			
1. El cronograma será delineado en el software WBS Schedule Pro para la			

visualización de los paquetes de trabajo. 2. Se usará el calendario laboral ordinario definido en MS Project, de lunes a viernes de 8:00 a 17:00 3. Se definirán y respetarán los feriados nacionales y locales. 4. Se establecerán las actividades predecesoras de cada actividad en WBS Schedule Pro. 5. Finalmente se definirá la línea base de tiempo en MS Project.
RESPONSABLE DE ACTUALIZACIÓN DE CRONOGRAMA Y FRECUENCIA
El responsable de las actualizaciones al cronograma será el líder del proyecto con una frecuencia semanal.
SISTEMA DE CONTROL DE CAMBIOS DE TIEMPOS
La gestión de los cambios en los tiempos estará a cargo del director de Proyecto. De acuerdo con el acta de constitución, tendrá la libertad de efectuar todos aquellos cambios que no impliquen un impacto mayor a 5 días y cuyo costo sea inferior a USD 1.000,00. En cualquier momento puede recurrir al proceso de manejo de solicitudes de cambio.
MONITOREO DEL CRONOGRAMA
El control del avance del proyecto lo ejecutará el director de este y deberá presentar un informe los primeros días hábiles de las semanas (usualmente los días lunes).
FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

Patrocinador:	**Project Manager:** Gabriela Samaniego
Firma:	**Firma:**
Fecha:	**Fecha:** 29/03/2023

Elaboración: Autores

Con el programa MS Project (2016), se detallan en la Tabla 28, las actividades, su duración y la secuencia definida para la ejecución del proyecto.

Tabla 28: Estimación de las actividades y secuencia

Id	Identificador exclusivo	Nombre de tarea	Predecesoras	Duración
1	**1**	**Compraventa y comercialización de miel con sistema de trazabilidad**		**64 días**
2	**1.1**	**Inicio**		**14 días**
3	1.1.1	Desarrollo del Acta de Constitución		5 días
4	1.1.2	Desarrollo del Plan para la Dirección del Proyecto	3	9 días
5	**1.2**	**Negociación**		**25 días**
6	1.2.1	Productores de miel	4	10 días
7	1.2.2	Equipo FTIR	4	5 días
8	1.2.3	Proveedora BlockChain	7	2 días
9	1.2.4	Etiquetadora	6	5 días
10	1.2.5	Operador Logístico	14	10 días
11	1.2.6	Empresa de Marketing	14	10 días
12	**1.3**	**Operativización**		**38 días**
13	**1.3.1**	**Infraestructura Física**		**25 días**
14	1.3.1.1	Adquisición	8	8 días
15	1.3.1.2	Adecuación	14	13 días
16	**1.3.1.3**	**Recepción Equipos**		**4 días**
17	1.3.1.3.1	Equipo FTIR	7;15	2 días
18	1.3.1.3.2	Etiquetadora	9;17	2 días
19	1.3.1.3.3	Envases	15	0 días
20	1.3.1.3.4	Empaques	15	0 días
21	**1.3.2**	**Legalización**		**20 días**
22	1.3.2.1	RUC	10	5 días
23	1.3.2.2	Patente Municipal	22	5 días
24	1.3.2.3	LUAE	23	10 días
25	**1.4**	**Plan de Marketing**		**11 días**
26	1.4.1	Desarrollo	11	1 día
27	1.4.2	Implementación	26	10 días
28	**1.5**	**Cierre**		**5 días**
29	1.5.1	Ventas	17;18;24;27;19;20	0 días
30	1.5.2	Documentación de actas	29	5 días

Elaboración: Autores

Lo anterior se resume, gráficamente, en el diagrama de Gantt mostrado en la Figura 6.

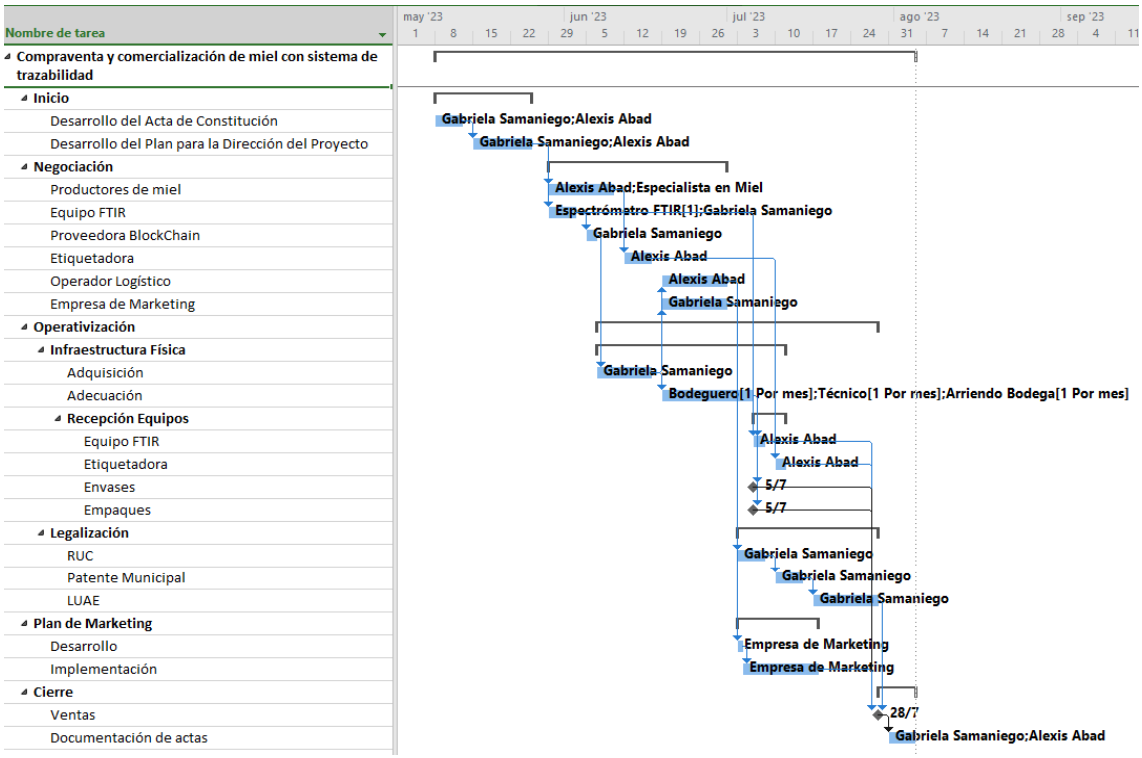


Figura 6: Diagrama de Gantt del emprendimiento BeeLoved

Elaboración: Autores

4.1.3 Plan de gestión de los costos

En la Tabla 29 se muestran los parámetros generales y lineamientos del plan de gestión de costos para el emprendimiento BeeLoved.

Tabla 29: Plan de gestión de los costos

Nombre del Proyecto:	BeeLoved		
Project Manager:	Gabriela Samaniego	**Fecha:**	29/03/2023
TIPOS DE ESTIMACIÓN DEL PROYECTO:			
Tipo de Estimación	**Método de estimación**		**Precisión**
Presupuestal	Bottom-up		± 10%

UNIDADES DE MEDIDA	
Tipo de recurso	**Unidad de medida**
Humano	USD / hora
Material	USD total

MÉTODOS DE CONTROL		
Alcance	**Método de control**	**Frecuencia**
Todo el proyecto	*Earned Value* (EV)	Semanal

NIVELES DE ESTIMACIÓN	
Presupuesto	Por actividad

PROCESOS DE GESTIÓN DE COSTOS	
Estimación	Investigación secundaria. Consulta a expertos.
Herramientas	MS Project (2016) para la consolidación de costos.
Responsable	Elaborado por el director del Proyecto.
Aprobador	Comité Evaluador.
Control	El director de Proyecto presentará informes de Valor Ganado (EV) en reuniones semanales el primer día laborable de cada semana.

SISTEMA DE CONTROL DE COSTOS
Documento: Informe de costos por actividad Elabora: responsable de cada actividad. Recibe: director de Proyecto Frecuencia: semanal (último día laborable de cada semana), 17h00.

SISTEMA DE CONTROL DE CAMBIOS
El director de Proyecto recibirá las solicitudes de cambio. Se aprueban si no superan los USD 1.000,00. Todo cambio se debe basar en el proceso de aprobación de cambios.

FIRMAS DE RESPONSABILIDAD	
Patrocinador:	**Project Manager:** Gabriela Samaniego
Firma:	**Firma:**
Fecha:	**Fecha:** 29/03/2023

Elaboración: Autores

La Tabla 30 muestra la matriz de costos estimada para el emprendimiento BeeLoved.

Tabla 30: Costos estimados

Nombre del recurso	Tipo	Unidad	Tasa estándar
Gabriela Samaniego	Trabajo	x hora	12,00
Alexis Abad	Trabajo	x hora	12,00
Empresa de Marketing	Trabajo	x hora	13,00
Espectrómetro FTIR	Material	x unidad	18.000,00
Bodeguero	Trabajo	x mes	215,00
Técnico	Trabajo	x mes	215,00
Arriendo Bodega	Material	x mes	300,00
Trabajos Adecuación	Material	x unidad	1.000,00
Especialista en Miel	Trabajo	x hora	3,00

Elaboración: Autores

En la Tabla 31 se muestra la línea base de costos, realizada en base a las estimaciones de costo y tiempo.

Tabla 31: Línea base de costos

Id	Id EDT	Nombre de tarea	Nombres de los recursos	Duración	Costo
1	**1**	**Compraventa y comercialización de miel con sistema de trazabilidad**		**64 días**	**$30.866,00**
2	**1.1**	**Inicio**		**14 días**	**$2.688,00**
3	1.1.1	Desarrollo del Acta de Constitución	Gabriela Samaniego Alexis Abad	5 días	$960,00
4	1.1.2	Desarrollo del Plan para la Dirección del Proyecto	Gabriela Samaniego Alexis Abad	9 días	$1.728,00
5	**1.2**	**Negociación**		**25 días**	**$22.272,00**
6	1.2.1	Productores de miel	Alexis Abad Especialista en Miel	10 días	$1.200,00
7	1.2.2	Equipo FTIR	Espectrómetro FTIR Gabriela Samaniego	5 días	$18.480,00

8	1.2.3	Proveedora BlockChain	Gabriela Samaniego	2 días	$192,00
9	1.2.4	Etiquetadora	Alexis Abad	5 días	$480,00
10	1.2.5	Operador Logístico	Alexis Abad	10 días	$960,00
11	1.2.6	Empresa de Marketing	Gabriela Samaniego	10 días	$960,00
12	**1.3**	**Operativización**		**38 días**	**$3.802,00**
13	**1.3.1**	**Infraestructura Física**		**25 días**	**$1.882,00**
14	1.3.1.1	Adquisición	Gabriela Samaniego	8 días	$768,00
15	1.3.1.2	Adecuación	Bodeguero Técnico Arriendo Bodega	13 días	$730,00
16	**1.3.1.3**	**Recepción Equipos**		**4 días**	**$384,00**
17	1.3.1.3.1	Equipo FTIR	Alexis Abad	2 días	$192,00
18	1.3.1.3.2	Etiquetadora	Alexis Abad	2 días	$192,00
19	1.3.1.3.3	Envases		0 días	$0,00
20	1.3.1.3.4	Empaques		0 días	$0,00
21	**1.3.2**	**Legalización**		**20 días**	**$1.920,00**
22	1.3.2.1	RUC	Gabriela Samaniego	5 días	$480,00
23	1.3.2.2	Patente Municipal	Gabriela Samaniego	5 días	$480,00
24	1.3.2.3	LUAE	Gabriela Samaniego	10 días	$960,00
25	**1.4**	**Plan de Marketing**		**11 días**	**$1.144,00**
26	1.4.1	Desarrollo	Empresa Marketing	1 día	$104,00
27	1.4.2	Implementación	Empresa Marketing	10 días	$1.040,00
28	**1.5**	**Cierre**		**5 días**	**$960,00**
29	1.5.1	Ventas		0 días	$0,00
30	20	Documentación de actas	Gabriela Samaniego Alexis Abad	5 días	$960,00

Elaboración: Autores

El gasto inicial del proyecto se estimará con esta línea base y nos servirá para calcular el presupuesto final. Se estima que los riesgos implicarían USD 2.763,59 y la reserva para la gestión requerirá un 5% adicional. La Tabla 32 muestra estos valores que conforman el Presupuesto (BAC).

Tabla 32: Presupuesto del emprendimiento

Descripción	Valor
Estimación de costos de los paquetes de trabajo	$ 30.866,00
Reserva de contingencia	$ 2.763,59
Reserva de gestión	$ 1.681,48
Presupuesto Final	$ 35.311,07

Fuente: Autores

También se revisa la curva S, en la Figura 7.

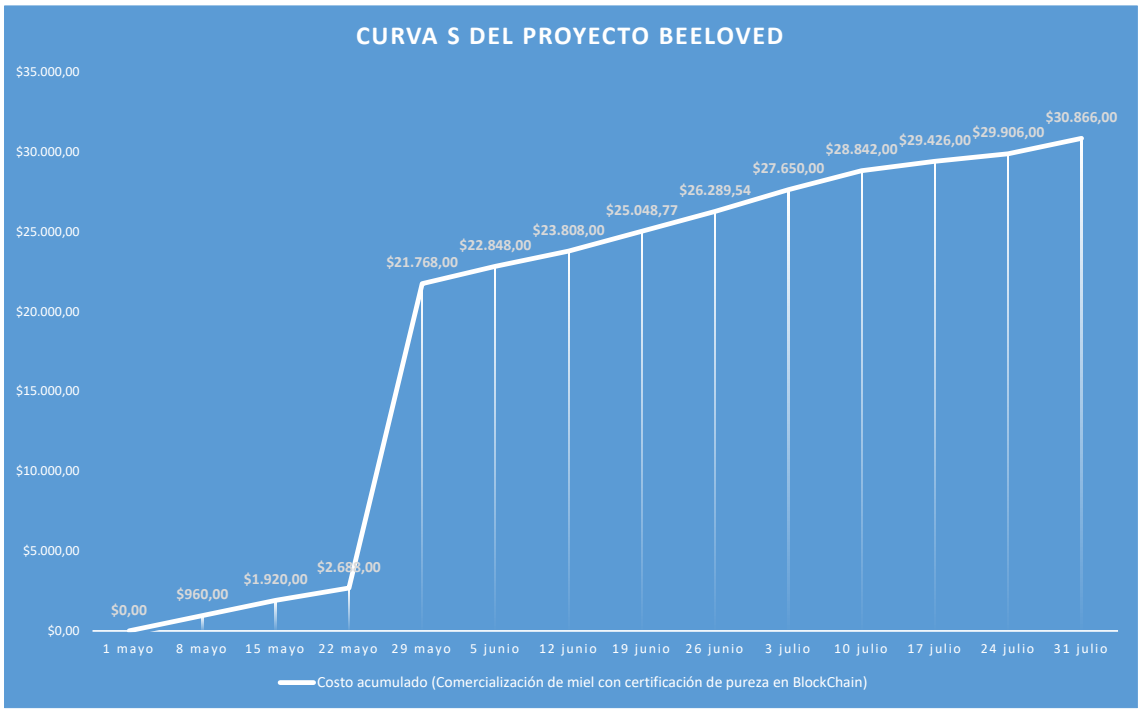


Figura 7: Curva S del proyecto BeeLoved

Elaboración: Autores

4.2 Planificación de la gestión de la calidad, los recursos y las comunicaciones

4.2.1 Plan de gestión de la calidad

Tabla 33: Plan de la gestión de la calidad

Nombre del Proyecto:	BeeLoved		
Project Manager:	Gabriela Samaniego	**Fecha Elaboración:**	29/03/2023
POLÍTICA DE CALIDAD			

El emprendimiento BeeLoved cumplirá con todas las reglas técnicas y normativas vigentes dispuestas por el Municipio de Quito para la comercialización de productos no procesados. Adicional a lo anterior, el objetivo es ofertar un producto de calidad verificada mediante equipos tecnológicos tanto para la medición de la pureza como para la veracidad de la información mostrada en BlockChain.

PROCESO DE GESTIÓN DE CALIDAD

Responsable: director de Proyecto

Frecuencia de inspecciones: semanal.

Metodología: lista de verificación de los parámetros y métricas revisados. Agregar las firmas de responsabilidad correspondientes.

LÍNEA BASE DE LA CALIDAD

Actividades de la EDT	Requerimiento	Métrica	Frecuencia (F) ymomento (M) demedición	Responsable
1.1.1.1. Desarrollar el acta de constitución del proyecto	Documento de soportepara arrancar el proyecto	Documento con la información necesaria para su cumplimiento.	F: Unavez. M: Cierre del documento.	Director del proyecto
1.1.1.2. Desarrollo el Plan para la Gestión del Alcance	Documento con los planes para: dirigir la ejecución, el monitoreo y control, y cierre del proyecto	Documento con la información necesaria para su cumplimiento.	F: Unavez. M: Cierre del documento.	Director del proyecto
1.1.2.1. Desarrollo de la EDT				
1.1.2.2. Desarrollo del diccionario de la EDT				
1.1.2.3. Desarrollo del cronograma				
1.1.2.4. Desarrollo del presupuesto				
1.1.2.5. Desarrollo del plan de gestión de la calidad				
1.1.2.6. Desarrollo del plan de gestión de adquisiciones				
1.1.2.7. Desarrollo del plan de riesgos				
1.2.1. Negociación con productores de miel	Contratar a productores de miel pura de abeja en las provincias de Pichincha e Imbabura	Contratos firmados con productores	F: Una vez. M: Firma de contratos.	Director de proyecto
1.2.2. Adquisición de equipo FTIR	Verificar la pureza de la miel comercializada	Cotizaciones del equipo FTIR con al menos 3	F: Una vez. M: Antes de la compra.	Especialista miel/Director de Proyecto

		proveedores		
1.2.3. Contrato con proveedora de BlockChain	Visualizar toda la información de la cadena de producción de la miel mediante código QR	Firma del contrato de servicio con la empresa Krüger	F: Una vez. M: Firma de contrato	Director de Proyecto
1.2.4. Adquisición de etiquetadora		Cotizaciones del equipo con al menos 3 proveedores	F: Una vez. M: Antes de la compra.	Director de Proyecto
1.2.5. Contrato con operador logístico	Garantizar la distribución en tiendas lejos de Quito	Cotizaciones con al menos 3 operadores logísticos	F: Una vez. M: Antes de la contratación.	Director de Proyecto
1.2.6. Contrato con empresa de marketing	Generar un plan de marketing para el emprendimiento	Cotizaciones con al menos 3 empresas de marketing	F: Una vez. M: Antes de la contratación	Director de Proyecto
1.3.1.1. Adquisición de local	Contar con un espacio para la verificación de pureza y etiquetado del producto	Cotizaciones de al menos 3 locales	F: Una vez. M: Antes de la firma del contrato de arrendamiento	Director de Proyecto
1.3.1.2. Adecuación	Preparar el local para las operaciones		F: Diario. M: Durante los arreglos	Bodeguero/Director de Proyecto
1.3.1.3. Recepción Equipos	Verificar el correcto funcionamiento de los equipos	Pruebas de funcionamiento	F: Una vez. M: En la recepción.	Bodeguero/Técnico/Director Proyecto
1.3.2.1. Obtención de RUC	Generar los permisos de funcionamiento respectivos	Permisos aprobados y publicados en la web	F: Una vez. M: A la confirmación de la aprobación	Director de Proyecto
1.3.2.2. Obtención de Patente Municipal				
1.3.2.3. Obtención de LUAE				
1.4.1.1. Desarrollo de plan de marketing	Definir las 4 P's de mercadeo	Plan de marketing aprobado por el comité	F: Semanal M: Solicitud de la empresa de marketing	Comité Evaluador
1.4.1.2. Implementación de plan de marketing	Implementar el plan de marketing aprobado	Publicidad en redes	F: Semanal M: Posterior al inicio del plan	Director de Proyecto
1.5.1. Inicio de Ventas	Dar inicio a las actividades	Reporte de ventas	F: Una vez M: Al cierre del proyecto	Director de Proyecto
1.5.2. Documentación de actas	Documentos que sirvan de soporte para el cierre del proyecto	*Checklist* de verificación de trabajos realizados.	F: Una vez M: Al concluir el documento	Director de Proyecto

MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD

Se revisarán quincenalmente las actividades en ejecución para identificar posibles falencias y tomar los correctivos adecuados.

FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

Patrocinador:	**Project Manager:** Gabriela Samaniego

Firma:	**Firma:**
Fecha:	**Fecha:** 29/03/2023

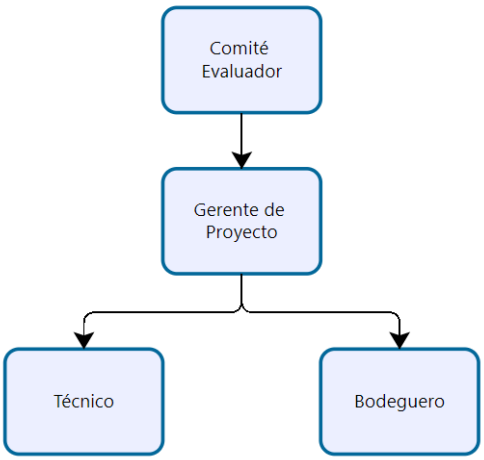
Elaboración: Autores

4.2.2 Plan de gestión de los recursos

Con el fin de asegurar el conocimiento de las responsabilidades de cada persona en el proyecto se implementará el plan de gestión de los recursos que se encuentra detallado en la Tabla 34.

Tabla 34: Plan de la gestión de los recursos

Nombre del Proyecto:	BeeLoved		
Project Manager:	Gabriela Samaniego	**Fecha Elaboración:**	29/03/2023
RECURSO HUMANOS			
Interno	Director de proyecto, administrativos y personal técnico de la empresa		
Externo	Contratos con productores de miel, especialista en miel, proveedores de insumos		
Subcontrataciones	Contratación de empresa marketing, institución financiera		
EQUIPOS DE TRABAJO			
NOMBRE	**ROL (CODIGO)**	**RESPONSABILIDADES**	**CRITERIO LIBERACIÓN**
Alexis Abad	Cofundador (SPO)	Patrocinar el proyecto Apoyar y defender el proyecto Aprobar solicitudes de cambio	N/A
Gabriela Samaniego	Gerente Proyecto (PM)	Gestionar el proyecto Gestionar los recursos necesarios Gestionar el proceso de control de cambios Gestionar el cierre de las fases y proyecto	Al término del proyecto
María Cabezas	Técnico (TEC)	Capacitarse en verificación de pureza de la miel con FTIR. Alertar sobre novedades en el funcionamiento de los equipos de FTIR y etiquetado	N/A
Luis Contreras	Bodeguero (BOD)	Cuidar la disposición de los lotes recibidos Alertar sobre novedades en la recepción Transportar y almacenar los lotes verificados y etiquetados Despachar los lotes vendidos	N/A

ORGANIGRAMA DEL PROYECTO	
	
FIRMAS DE RESPONSABILIDAD	
Patrocinador:	**Project Manager:** Gabriela Samaniego
Firma:	**Firma:**
Fecha:	**Fecha:** 29/03/2023

Elaboración: Autores

En correspondencia a lo anterior, en la Tabla 35 se aprecia la matriz de responsabilidades RACI para el emprendimiento. Se utilizarán los códigos de rol establecidos en el Plan para la gestión de los recursos. Adicionalmente, se aclara que R=Responsable, A=Aprobador, C=Consultado e I=Informado.

Tabla 35: Matriz RACI del emprendimiento BeeLoved

ENTREGABLES	ROLES			
	SPO	PM	TEC	BOD
Acta de constitución del proyecto	A	R		
Plan para dirección del proyecto	A	R	I	I
Plan de marketing	A	C	I	I
Contratos con proveedores	A	R	C	I
Adecuación del local	C	C	C	R
Recepción de equipos	A	R	C	C
Obtención de permisos de funcionamiento	I	R	C	C

Fuente: Autores

4.2.3 Plan de gestión de las comunicaciones

La Tabla 36 muestra los parámetros requeridos para la gestión de las comunicaciones.

Tabla 36: Plan de gestión de las comunicaciones

Nombre del proyecto:	BeeLoved		
Project Manager:	Gabriela Samaniego	**Fecha Elaboración:**	29/03/2023
INFORMACIÓN POR COMUNICAR			
Tipo	**Detalle**	**Periodicidad**	
Plan de dirección de proyecto	Alta	Eventual, bajo pedido	
Planificación	Alta	Diaria	
Contratos con proveedores	Baja	Eventual, bajo pedido	
Contratos de trabajo	Baja	Eventual, bajo pedido	
Informes de calidad	Alta	Semanal	
Informes de desempeño	Alta	Semanal, al equipo Mensual, al Comité Evaluador	
Solicitudes de cambio	Alta	Eventual, en cambios aprobados	
Actualizaciones de líneas base	Alta	Eventual, en cambios aprobados	
Informe final	Alta	Una sola vez	
ESCALAMIENTO PARA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS			

MANUAL PARA REUNIONES DE COMUNICACIÓN	
Diarias: Con el personal técnico para revisión de avances y solución de problemas. **Del equipo de proyecto**: Se realizarán semanalmente, el primer día hábil a las 09:00 am para revisión de avances, solución de problemas acaecidos, planificación de las actividades siguientes. El encargado de la convocatoria será el director de Proyecto vía correo electrónico. **Mensuales**: Se realizarán el primer día hábil del mes con el fin de revisar los informes de desempeño. El encargado de la convocatoria será el director de Proyecto vía correo electrónico.	
DOCUMENTACIÓN	
Los documentos físicos del proyecto serán archivados en el local base de operaciones. También se digitalizarán para almacenamiento en la nube de la empresa (a cargo de los responsables de cada actividad). El director de Proyecto se encargará de los accesos necesarios para todos los interesados del proyecto.	
RESTRICCIONES EN COMUNICACIÓN	
El director de Proyecto estará encargado de coordinar la comunicación entre los diferentes interesados.	
FIRMAS DE RESPONSABILIDAD	
Patrocinador:	**Project Manager:** Gabriela Samaniego
Firma:	**Firma:**
Fecha:	**Fecha:** 29/03/2023

Fuente: Autores

Finalmente, se agrega la matriz de comunicación, en la Tabla 37, necesaria para contactar a las diferentes partes.

Tabla 37: Matriz de comunicación

INTERESADO	ROL	ACCESO	MEDIO DE CONTACTO	CONTACTO
Alexis Abad	Cofundador	Sin restricción	Correo electrónico, celular	alexisabad13@gmail.com 0997774719
Gabriela Samaniego	Gerente Proyecto	Sin restricción	Correo electrónico, celular	gsamaniegov@outlook.com 0984588300
María Cabezas	Técnico	Limitado	Correo electrónico, Celular	macabezas@gmail.com 0996800255
Luis Contreras	Bodeguero	Limitado	Correo electrónico, celular	lecontrav@gmail.com 0999218632

Fuente: Autores

4.3 Planificación de la gestión de riesgos

Para la gestión de los riesgos comenzaremos con el análisis cualitativo de los mismos. Con este fin, comenzaremos con la identificación de los mismos. La Tabla 38 muestra el detalle de las eventualidades que se podrían presentar durante el desenvolvimiento de las actividades del proyecto.

Tabla 38: Identificación de riesgos

Id EDT	Id Riesgo	Descripción de los riesgos <Causa - Riesgo - Efecto>	Tipo	Disparador	CAT
1.2.1	R01	Malas prácticas (falsificación de miel) de los productores podría volver difícil la negociación de la compra lo cual subiría el precio del insumo principal.	Amenaza	Negociación con productores	Externo
	R02	Reticencia al uso de la tecnología podría dificultar la obtención de información de la cadena de producción lo cual eliminaría la ventaja competitiva del uso de tecnologías emergentes.	Amenaza	Negociación con productores	Externo
1.2.2	R03	Mala selección del equipo de FTIR podría implicar la repetición del proceso de selección lo que prolongaría el tiempo del proyecto	Amenaza	Búsqueda de FTIR	Técnico
1.2.4	R04	Mala selección de la etiquetadora implicaría repetir el proceso de selección lo que alargaría el tiempo del proyecto	Amenaza	Búsqueda de etiquetadora	Técnico
1.3.1.1	R05	Escoger una buena ubicación del local podría significar una reducción en los costos de transporte lo cual implicaría una reducción en el Capital de Trabajo necesario	Oportunidad	Búsqueda de local	Gestión
1.3.1.2	R06	Escoger un local con pocas prestaciones significaría aumentar los trabajos de adecuación lo cual aumentaría el costo total del proyecto	Amenaza	Adecuación del local	Gestión
	R07	No implementar todas las medidas de seguridad podría dar paso a una negación en los permisos de funcionamiento lo cual implicaría incremento en costos y tiempo de ejecución	Amenaza	Adecuación del local	Técnico
1.3.1.3	R08	Recibir un equipo dañado implicaría esperar la reposición de uno nuevo lo cual alargaría el tiempo de recepción	Amenaza	Recepción de FTIR	Gestión
1.3.2	R09	Demoras en los trámites para obtener los permisos de funcionamiento podría resultar en tiempo de espera excesivo lo cual extendería el tiempo del proyecto.	Amenaza	Legalización del emprendimiento	Técnico

Fuente: Autores

Para continuar con el análisis, vamos a clasificar los riesgos en función de sus probabilidades de ocurrencia e impacto apoyándonos en la clasificación sugerida por (Project Management Institute, 2019) en su Estándar para la Gestión de Riesgos, detallado en la Figura 8.

Clasificación de Riesgo por Probabilidad e Impacto											
Probabilidad	**Amenazas**					**Oportunidades**					**Probabilidad**
MA	B	M	M	A	A	A	A	M	M	B	MA
A	B	B	M	A	A	A	A	M	B	B	A
M	B	B	M	A	A	A	A	M	B	B	M
B	B	B	B	M	A	A	M	B	B	B	B
MB	B	B	B	B	M	M	B	B	B	B	MB
	MB	B	M	A	MA	MA	A	M	B	MB	
	Impacto (Amenazas)					**Impacto (Oportunidades)**					

Figura 8: Clasificación de Riesgo por Probabilidad e Impacto.

Fuente: Tomado de (Project Management Institute, 2019).

Posteriormente, se realiza la Matriz de clasificación de riesgos en la que se cataloga a cada uno dependiendo de su probabilidad e impacto, como ilustra la Tabla 39.

Tabla 39: Clasificación de riesgos

Id EDT	Id Riesgo	Tipo	Probabilidad	Impacto	Clasificación
1.2.1	R01	Amenaza	Muy Alta	Muy Alto	Alta
	R02	Amenaza	Alta	Medio	Media
1.2.2	R03	Amenaza	Baja	Medio	Baja
1.2.4	R04	Amenaza	Baja	Bajo	Baja
1.3.1.1	R05	Oportunidad	Alta	Muy Alto	Alta
1.3.1.2	R06	Amenaza	Media	Medio	Media
	R07	Amenaza	Muy Baja	Muy Alto	Media
1.3.1.3	R08	Amenaza	Baja	Alto	Media
1.3.2	R09	Amenaza	Alta	Alto	Alta

Fuente: Autores

Con los riesgos identificados, se realiza el análisis cuantitativo para verificar el impacto a nivel de costo y tiempo de los rieagos con clasificación alta y media. Apoyados en el software @Risk se realizaron 2 simulaciones con 5.000 corridas cada una lo cual resulta en los datos que se pueden visualizar en la Figura 9. En base a lo anterior, el costo por contingencia requerido asciende a USD 2.763,59 y el proyecto podría retrasarse hasta 23 días.

Registro Cuantitativo de Riesgos

Id Riesgo	Resumen Riesgo	Tipo	Prob	Ocurre?	Impacto por Evento ($) Mín.	Prob.	Máx	Valor	Valor si Ocurre	Impacto por Evento (Días) Mín.	Prob.	Máx	Valor	Valor si Ocurre
R01	Costumbre de falsificación	Multiple	2	2	$ 200,00	$ 400,00	$ 800,00	$ 458,75	$ 1.114,41	1	2	4	3,25	6,49
R02	Reticencia a uso de tecnología	Multiple	2	1	$ 500,00	$ 900,00	$ 2.700,00	$ 1.223,53	$ 1.126,84	1	2	4	2,95	2,95
R03	Mala selección de certificadora	Single	5%	0	$ 700,00	$ 1.000,00	$ 1.200,00	$ 1.114,74	$ -	5	9	10	9,07	0,00
R04	Mala selección de etiquetadora	Single	5%	0	$ 100,00	$ 150,00	$ 200,00	$ 141,56	$ -	3	5	10	4,54	0,00
R05	Excelente ubicación del local	Single	40%	0	$ 200,00	$ 400,00	$ 600,00	$ 398,42	$ -	0	0	0	0,00	0,00
R06	Infraestructura inadecuada	Single	15%	0	$ 200,00	$ 400,00	$ 600,00	$ 479,55	$ -	2	3	4	2,36	0,00
R07	Falta de medidas de seguridad	Single	2%	0	$ 100,00	$ 200,00	$ 500,00	$ 194,13	$ -	2	5	7	3,87	0,00
R08	Certificadora dañada en transporte	Single	2%	0	$ 250,00	$ 300,00	$ 350,00	$ 283,81	$ -	3	4	5	3,30	0,00
R09	Demoras trámites de permisos	Multiple	3	4	$ 50,00	$ 100,00	$ 200,00	$ 85,46	$ 522,34	1	3	5	3,39	13,57
									$ 2.763,59					23,01

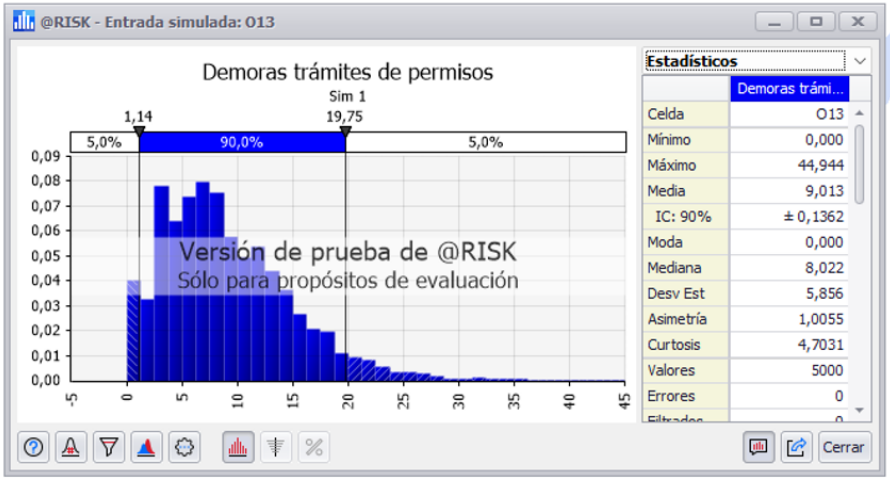


Figura 9: Simulación de los impactos en tiempo y costo de los riesgos

Fuente: Autores

Con los antecedentes vistos se plantean las correspondientes respuestas a los riesgos que se muestran en la Tabla 40.

Tabla 40: Estrategias de respuesta al riesgo

Id Riesgo	Estrategia	Acciones
R01	Mitigar	Se contactará primero por teléfono para evitar negociaciones inútiles.
R02	Mitigar	Se ofrecerán capacitaciones adicionales. En función de los resultados se dotará de equipos mínimos.
R03	Mitigar	Búsqueda previa de proveedores de equipos de FTIR en la web.
R04	Aceptar	Dado que el impacto es bajo, se podría buscar otro proveedor.
R05	Promover	Se buscarán locales en lugares estratégicos de la ciudad.
R06	Evitar	La búsqueda del local no se limitará a la ubicación sino también a las prestaciones del mismo.
R07	Evitar	Se buscará asesoría en seguridad industrial para implementar cualquier inconveniente.
R08	Evitar	De ser necesario se procederá a retirar el equipo desde el local de venta.
R09	Mitigar	En la medida de lo posible, se buscará agilizar el trámite de los permisos necesarios.

Fuente: Autores

4.4 Planificación de la gestión de las adquisiciones

Nombre del Proyecto:	BeeLoved		
Project Manager:	Gabriela Samaniego	**Fecha Elaboración:**	29/03/2023
ENUNCIADO DE LA ADQUISICIÓN			
El director de Proyecto será el encargo del manejo de las adquisiciones apegado a los requerimientos del proyecto. Para ello, deberá obtener, al menos, 3 cotizaciones de proveedores distintos. El Comité Evaluador analizará las mismas y aprobará la que se ajuste a las necesidades o restricciones del momento.			
TIPOS DE CONTRATACIÓN			
Todos los contratos serán de precio fijo. Cualquier pedido por fuera será manejado de acuerdo con el flujo de solicitud de cambios.			

TIEMPO Y FRECUENCIA
El director de Proyecto será el encargado de generar las solicitudes de adquisición con una semana de anticipación a la necesidad del material y/o servicio de acuerdo con el cronograma aprobado.
FORMATOS ESTÁNDAR
Se buscará un formato estándar para los contratos. Éstos podrán ser modificados acorde a lo requerido por el emprendimiento. Se deberán firmar dos copias: la original para el proveedor y la copia para el emprendimiento. Una copia digital será subida al repositorio en la nube del emprendimiento.
COORDINACIÓN CON LA GESTIÓN DE PROYECTOS
La firma de los contratos, se celebrarán en compañía del director del proyecto para gestionar la entrega de lo adquirido. En caso de materiales, el responsable inspeccionará lo recibido y dará su conformidad con respecto a la calidad de la materia. En caso de servicios, el director de Proyecto firmará el acta de entrega-recepción adjuntando el checklist de cumplimiento del servicio y la calidad esperados. Las actas de entrega-recepción con firma de responsabilidad, serán el documento habilitante para pago a los proveedores.
RESTRICCIONES
La moneda de transacción será el dólar estadounidense (USD). No se permitirán cambios en los montos de los contratos. En ese sentido, solamente el Comité Evaluador podrá aprobarlo con un informe que lo avale.

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE PROVEEDORES

Materiales		Servicios	
Criterio	**Peso**	**Criterio**	**Peso**
Valor	35,0%	Valor	30,0%
Tiempo en entrega	32,5%	Calidad	25,0%
Acuerdo de pagos	32,5%	Acuerdo de pagos	25,0%
		Experiencia	20,0%

FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

Patrocinador:	**Project Manager:** Gabriela Samaniego
Firma:	**Firma:**
Fecha:	**Fecha:** 29/03/2023

Fuente: Autores

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Concluimos que la planificación y ejecución del proyecto BeeLoved, basándose en las buenas prácticas del PMI® y los estándares de dirección de proyectos PMBOK® V6, maximizan la posibilidad de éxito del proyecto al centrarse en cumplir con la restricción de alcance, costo y tiempo.

Mediante el análisis del mercado, se concluye que existe un entorno favorable en Ecuador para la comercialización de miel de abeja con sistemas de trazabilidad que aseguren su calidad. Existiendo normativas que facilitan la constitución empresarial, facilidad de comercialización, proveedores locales, demanda de productos inocuos y aumento en la intención de compra de este tipo de productos.

El análisis económico y financiero concluye que el proyecto es viable económicamente en Ecuador. Se refleja una inversión necesaria de $ 35.311,1, con un valor actual neto (VAN) a 5 años de $ 6.808,54 con una tasa de descuento del 16,5%. Mientras que la tasa interna de retorno es del 24,48%. La recuperación de la inversión empieza desde el tercer año de ejecución.

Se concluye que la gestión de integración es un pilar fundamental para la gestión transversal del proyecto, pues define el plan de gestión del proyecto basado en todos los planes subsidiarios desarrollados previamente.

En base a la gestión de riesgos, se concluye que debe existir una reserva de contingencia para riesgos identificados en el proyecto que podrían ampliar el costo y plazo de este. Se tuvo un aumento en el plazo del proyecto en 23 días con un costo de $ 2.763,59.

5.2 Recomendaciones

Se recomienda el uso de las buenas prácticas de los estándares del PMI® para los proyectos derivados de la ejecución del proyecto actual.

Previo a la ejecución del proyecto, se recomienda la socialización de este con los principales apicultores que serán proveedores, tanto en el uso de la app para ingreso de información de trazabilidad, como en la importancia de las Buenas Prácticas de Apicultura, inocuidad y calidad de la miel.

Durante la ejecución del proyecto, se recomienda usar el índice de valor ganado (EV) e índices de desempeño de cronograma (SPI) y costos (CPI), con el fin de monitorear y controlar los avances en el proyecto, así como definir acciones correctivas del mismo.

Se recomienda una gestión de interesados basada en las comunicaciones efectivas que permita una ejecución y cierre exitosos para el proyecto, esto tomando en cuenta que la mayor parte de ellos son apicultores locales que requieren estrategias específicas y diferentes a proveedores comerciales.

LISTADO DE REFERENCIAS

AEA. (2020). *Declaracion de Apimondia sobre el fraude en la miel*. https://www.aeapicultores.org/declaracion-de-apimondia-sobre-el-fraude-en-la-miel/

ARCSA. (2013). *REGLAMENTO DE REGISTRO Y CONTROL SANITARIO DE ALIMENTOS*. https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/11/REGLAMENTO-DE-REGISTRO-Y-CONTROL-SANITARIO-DE-ALIMENTOS.pdf

BCE. (2023). *Riesgo País - EMBI*. https://sintesis.bce.fin.ec/BOE/OpenDocument/2303281959/OpenDocument/opendoc/openDocument.jsp?logonSuccessful=true&shareId=0

Beltran, P., & Vásconez, J. (2020). Analysis of the production costs of honey in Ecuador as an input in the generation of public policies that stimulate its production: case Pichincha. *Revista Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación*, *7*, 1326–1340. http://45.238.216.13/ojs/index.php/EPISTEME/article/view/2335/1708

Ciursă, P., Pauliuc, D., Dranca, F., Ropciuc, S., & Oroian, M. (2021). Detection of honey adulterated with agave, corn, inverted sugar, maple and rice syrups using FTIR analysis. *Food Control*, *130*. https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2021.108266

DECERNIS. (2021). *Food Fraud Database*. https://decernis.com/products/food-fraud-database/

El Productor. (2021). *Ecuador ya cuenta con 2034 apicultores en 23 provincias*. https://elproductor.com/2021/03/ecuador-ya-cuenta-con-2034-apicultores-en-23-provincias/

FAO. (2018). *Es hora de apreciar la labor de los polinizadores*.

https://www.fao.org/fao-stories/article/es/c/1129811/

FAO. (2021). *Economically Motivated Adulteration (Food Fraud)*. https://www.fda.gov/food/compliance-enforcement-food/economically-motivated-adulteration-food-fraud#:~:text=Outside estimates by experts have,as %2440 billion a year.

Feng, H., Wang, X., Duan, Y., Zhang, J., & Zhang, X. (2020). Applying blockchain technology to improve agri-food traceability: A review of development methods, benefits and challenges. *Journal of Cleaner Production*, *260*. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121031

Lu, Y., Li, P., & Xu, H. (2022). A Food anti-counterfeiting traceability system based on Blockchain and Internet of Things. *Procedia Computer Science*, *199*, 629–636. https://doi.org/10.1016/J.PROCS.2022.01.077

MAG. (2018). *Ecuador tiene 1760 apicultores registrados*. https://www.agricultura.gob.ec/ecuador-tiene-1760-apicultores-registrados/

Maurya, A. (2022). *Running Lean* (Third). O'Reilly Media.

Project Management Institute. (2017). *A Guide to the project management body of knowledge* (Project Management Institute Inc. (ed.); Sixth). https://doi.org/10.5860/choice.34-1636

Project Management Institute. (2019). *El Estándar para la Gestión de Riesgos en Portafolios, Programas y Proyectos* (Project Management Institute Inc. (ed.)).

Rosillo Toro, W., Vivanco Hidalgo, I., Villavicencio Morejón, B., & Macías Holguín, V. (2020). *Comercialización apícola, tendencia del mercado en la Provincia del Guayas (Ecuador) Beekeeping marketing, chance and market trend in the province of Guayas (Ecuador)*. *41*. https://www.revistaespacios.com

Treiblmaier, H., & Garaus, M. (2022). Using blockchain to signal quality in the food supply chain: The impact on consumer purchase intentions and the

moderating effect of brand familiarity. *International Journal of Information Management*, *xxxx*, 102514. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2022.102514

Uixera, L. (2022). *La gestión de los interesados en un proyecto*. https://pmi-levante.org/gestion-interesados/

ANEXOS

Anexo 1. Detalle de la inversión inicial para el proyecto BeeLoved.

- Capital de Trabajo (por un mes):

Rubro	Capital de trabajo
Materia prima	$ 2 033,33
Mano de Obra	$ 845,82
Servicios básicos	$ 682,40
Gastos ventas	$ 106,67
Seguros	$ 73,80
Gastos Administrativos y Generales	$ 10,68
Imprevistos	$ 75,05
Total	**$ 3 827,75**

- Maquinaria:

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo Total
Equipo FTIR	1	$ 13.000,00	$ 13.000,00
Etiquetadora	1	$ 534,00	$ 534,00
		Total	**$ 13.534,00**

- Equipos:

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo Total
Computador portátil	2	$ 994,67	$ 1.989,34
Impresora	1	$ 189,00	$ 189,00
Software contable	1	$ 2.000,00	$ 2.000,00
		Total	**$ 4.178,34**

- Mobiliario:

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo Total
Escritorio 3 cajones	1	$ 95,00	$ 95,00
Sillas	2	$ 25,00	$ 50,00
Librero	1	$ 80,00	$ 80,00
Estanterías	2	$ 50,00	$ 100,00
Mesa de trabajo	1	$ 50,00	$ 50,00
Pallets	10	$ 2,50	$ 25,00
		Total	**$ 400,00**

- Insumos:

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo Total
Esferos			$ 8,34
Cinta			$ 0,90
Sobres			$ 3,17
Papel			$ 5,00
Pega			$ 4,00
Clips			$ 3,21
Carpetas	5	$ 3,25	$ 16,25
Cuaderno	1	$ 6,93	$ 6,93
Rollos etiquetas	12	$ 4,50	$ 54,00
Engrapadora	3	$ 8,77	$ 26,31
		Total	**$ 128,11**

- Otros:

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Funcionamiento	IEPI		1	$ 224,00	$ 224,00
	Estudios de mercado		1	$ 1.200,00	$ 1.200,00
Gestión del proyecto	PM	Horas	850	$ 11,99	$ 10 196,38
Marca	Logo, slogan y medios digitales			$ 1.600,00	$ 1.600,00
Señalización			5	$ 4,50	$ 22,50
				Total	**$ 13 242,88**

Anexo 2. Formato para el registro de las lecciones aprendidas

Nombre del Proyecto:			
Proceso:		**Fecha:**	
Evento ocurrido			
Descripción del evento			
Descripción de las consecuencias del evento			
Descripción de las causas del evento			
Descripción de medidas preventivas para que no ocurra el evento nuevamente			
Responsable:		**Firma:**	