

Maestría en

Gestión de Proyectos

**Trabajo de investigación previo a la obtención del título de
Magíster en (Nombre Maestría)**

AUTORES:

Ing. Esteban Xavier Baquero Bastidas
Ing. Freddy Fabricio Coloma Jiménez

TUTORES:

Docente titulación.

**Dra. Roly Navlet
Lic. Jesús del Castillo
Dr. Elio Acosta**

**PROYECTO LIA. LA INTELIGENCIA ASISTENTE PARA TENER UNA
CULTURA FINANCIERA Y UN FUTURO MÁS EFICIENTE**

Quito, febrero, 2026

Certificación de autoría

Nosotros, **Baquero Bastidas Esteban Xavier** y **Coloma Jiménez Freddy Fabricio**, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE), para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, su reglamento y demás disposiciones legales.



Firma del graduando

Baquero Bastidas Esteban Xavier



--

Firma del graduando

Coloma Jiménez Freddy Fabricio

Autorización de Derechos de Propiedad Intelectual

Nosotros, Baquero Bastidas Esteban Xavier y Coloma Jiménez Freddy Fabricio, en calidad de autores del trabajo de investigación titulado Proyecto LIA. La inteligencia asistente para tener una cultura financiera y un futuro más eficiente, autorizamos a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE) para hacer uso de todos los contenidos que nos pertenecen o de parte de los que contiene esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación. Los derechos que como autores nos corresponden, lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento en Ecuador.

D. M. Quito, febrero,2026.



Firma del graduando

Baquero Bastidas Esteban Xavier



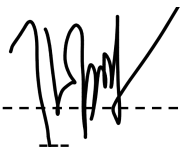
--

Firma del graduando

Coloma Jiménez Freddy Fabricio

Aprobación de dirección y coordinación del programa

Nosotros, **DBA José Luis Mercader** y **PhD (c) Carlos Luis Calderón**, declaramos que los graduandos: **Baquero Bastidas Esteban Xavier** y **Coloma Jiménez Freddy Fabricio** son los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal de ellos.



DBA José Luis Mercader
Director/a de la
Maestría en gestión de proyectos



Firmado electrónicamente por:
**CARLOS LUIS
CALDERON ESPINALES**
Validar únicamente con FirmaEC

PhD (c) Carlos Luis Calderón
Coordinador/a de la
Maestría en gestión de proyectos

DEDICATORIA:

El resultado de este trabajo, esfuerzo, disciplina y crecimiento personal, lo dedico a mi familia, porque sin su apoyo constante, amor incondicional, su paciencia en los momentos difíciles y confianza absoluta en mis capacidades, no podría haber llegado donde hoy estoy. Cada palabra de aliento, cada consejo y cada sacrificio que han hecho ha sido parte esencial para este logro.

A mi padre, Xavier Baquero, por su ejemplo de trabajo y carácter. Por estar siempre ahí cuando más lo necesito, por darme fuerza en momentos de duda, por tus consejos oportunos cuando más lo necesito.

A mi madre, Mabel Bastidas, por enseñarme a creer en mí mismo, a soñar en grande y a comprender que todo en esta vida es posible con determinación, perseverancia y fe. Gracias por recordarme siempre que los límites los pone uno mismo.

A mi hermano Alejandro Baquero por acompañarme en cada paso del camino, por su confianza, por su apoyo silencioso pero constante y por recordarme enfrentar los desafíos con valentía y actitud positiva. Gracias por ser compañero, apoyo y motivación constante.

A mis abuelitos Alba Patiño y Marcelo Bastidas, por sus enseñanzas, sus valores, su ejemplo de esfuerzo, su tiempo para enseñarnos cosas y por inculcarnos principios en nuestra familia que guían mis decisiones de hoy. Su legado de perseverancia, integridad y amor por la familia perdura en cada objetivo que logro.

Y a toda mi familia, que siempre ha estado ahí, apoyándome, motivándome y creyendo en mí incluso cuando el camino parecía gris. Gracias por celebrar cada logro y apoyarme en cada desafío.

ATT. Ing. Esteban Xavier Baquero Bastidas

Dedico este trabajo, con profundo agradecimiento, a mis padres, quienes han sido el pilar fundamental de mi formación personal y académica. Su esfuerzo constante, apoyo incondicional y palabras de aliento han guiado cada paso de este camino, incluso en los momentos de mayor dificultad. Gracias por creer en mí, por enseñarme el valor de la perseverancia y por ser la inspiración permanente para alcanzar mis metas.

ATT. Ing. Freddy Fabricio Coloma Jiménez

AGRADECIMIENTOS:

Primero, doy gracias a Dios por guiar mis pasos, dándome la sabiduría y la fuerza para no rendirme ante los desafíos que se presentaron en el camino. Por haberme dado la oportunidad de crecer, aprender y culminar esta importante etapa de mi vida, así como por poner en mi camino personas que fueron un apoyo esencial a lo largo de mis estudios.

A mis profesores, quienes marcaron cada paso de mi formación académica con su conocimiento, experiencia y vocación. Gracias por compartir sus conocimientos técnicos, principios y valores que han fortalecido mi desarrollo profesional y personal. También aprecio el tiempo y la paciencia brindada en cada lección, que fue fundamental para mi proceso de aprendizaje.

A todas las personas que directa o indirectamente participaron en la elaboración de esta tesis, expreso mi más sincero agradecimiento por su orientación, cooperación y disposición para contribuir cuando es necesario. Hay muchas personas especiales a las que me gustaría agradecer su apoyo, aliento y compañía en distintas etapas de mi vida. Algunas están presentes hoy, otras permanecen en mi memoria, pero todas han dejado una huella significativa.

ATT. Ing. Esteban Xavier Baquero Bastidas & Ing. Freddy Fabricio Coloma Jiménez

RESUMEN.

El proyecto LIA representa un enfoque orientado a mejorar la cultura financiera en el Distrito Metropolitano de Quito mediante un asistente virtual. Este proyecto da respuesta a la problemática de la falta de educación financiera presente en microempresas, PYMES y trabajadores autónomos. Dicha problemática se agrava debido a la insuficiente educación económica, el escaso acceso a herramientas financieras y la limitada formación técnica. A partir de la inteligencia artificial, la herramienta busca ofrecer recomendaciones financieras basadas en simulaciones de impacto, acompañamiento en la toma de decisiones y el desarrollo de análisis de datos aplicados a la propuesta económica. Para el desarrollo de LIA, la metodología de trabajo se enfoca en los ejes estratégicos, organizacionales, legales y financieros. Se elige la figura de Sociedad por Acciones Simplificada (SAS) debido a su flexibilidad y bajos costos operativos. La proyección económica del proyecto es positiva, ya que presenta un Valor Actual Neto (VAN) positivo, una Tasa Interna de Retorno (TIR) superior a la tasa de costo de capital y un retorno de la inversión en un período corto. Otro aspecto que fortalece la propuesta es la conformación de un equipo multidisciplinario que, desde la teoría hasta la práctica, trabaja de manera conjunta mediante metodologías ágiles, sistemas de control, indicadores de desempeño y auditorías definidas, lo que permite generar un asistente con interacciones éticas y responsables. En general, LIA se consolida como un proyecto viable, escalable y socialmente relevante, capaz de aportar valor a la economía local y promover oportunidades equitativas en educación financiera.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, Alfabetización Financiera, PYME, Viabilidad Financiera, Transformación Digital.

ABSTRACT.

The LIA Project represents an approach that seeks to improve financial literacy in the Metropolitan District of Quito through a virtual assistant. It addresses the problem of the lack of financial education among microenterprises, SMEs, and self-employed workers. This problem is exacerbated by a lack of economic education, limited access to financial tools, and insufficient technical training. Using AI, the tool aims to offer financial recommendations based on impact simulations, support decision-making, and guide data analysis for the economic proposal. For the development of LIA, the work methodology focuses on strategic, organizational, legal, and financial aspects. The Simplified Stock Corporation (SAS) structure was chosen for its flexibility and cost-effectiveness. The project's potential economic viability is positive, given its positive NPV, IRR exceeding the cost of capital, and short return on investment. Another aspect that strengthens the proposal is the team's diverse expertise, which combines theory and practice, collaborative work using agile methodologies, a control system, performance indicators, and defined audits. This results in an assistant whose interactions are ethical and responsible. Overall, LIA is establishing itself as a viable, scalable, and socially relevant project that can add value to the local economy and promote equal opportunities in financial education. Its ethical, technological, and human-centered approach makes it a vital component for boosting the competitiveness and sustainability of the Ecuadorian business ecosystem.

Keywords: Artificial Intelligence, Financial Literacy, SMEs, Financial Viability, Digital Transformation.

Tabla de contenido (Índice)

1	CAPITULO I.....	13
1.1	Introducción.....	13
1.2	Definición del problema	14
1.3	Formulación del problema.....	15
1.4	Naturaleza del estudio.....	16
1.5	Limitaciones.	16
1.6	Objetivos.....	17
1.6.1	Objetivo general	17
1.6.2	Objetivos específicos.....	17
1.7	Justificación.	17
2	CAPITULO II.....	19
2.1	Antecedentes históricos o referenciales.	19
2.2	Marco teórico y conceptual.....	20
3	Marco metodológico.	37
3.1	Enfoque de la investigación	37
3.2	Tipo de investigación.....	37
3.3	Diseño de la investigación.	38
3.4	Población y muestra.....	38
3.5	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	38
3.6	Procedimiento de la investigación.	39
3.7	Métodos de análisis de datos.....	39
3.8	Validación del proyecto	40
3.9	Consideraciones éticas.....	40
3.10	Síntesis y coherencia metodológica	41
4	Desarrollo de la propuesta.....	41
4.1	PBL 1.	42
4.1.1	Establecimiento de la alianza del equipo	44

4.1.2	Misión del Equipo	46
4.1.3	Visión del Equipo	46
4.1.4	Tarea 2: Establecer la misión y visión del equipo y proyecto Misión del Proyecto	47
4.1.5	Visión del Proyecto.....	47
4.1.7	ENTREGABLE N°2: PLANIFICACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS DE UN PROYECTO.....	50
4.1.8	ENTREGABLE N°3: COMPETENCIAS PERSONALES, HABILIDADES DIRECTIVAS Y TÉCNICAS DEL GESTOR DE PROYECTOS	68
4.2	PBL 2.	93
4.2.1	ENTREGABLE N°1: FINANCIACIÓN PROPIA	93
4.2.2	ENTREGABLE N°2: FINANCIACIÓN AJENA.....	99
4.2.3	ENTREGABLE N°3: FINANCIACIÓN DE PROYECTO	104
4.3	PBL 3	113
4.3.1	ENTREGABLE N°1: DEFINICIÓN DEL CLIENTE IDÓNEO DE LA EMPRESA	113
4.3.2	Entregable N°2: DESARROLLAR EL MODELO CANVAS PARA LA EMPRESA, RESULTANTE DEL PROYECTO, ESTIMANDO SU RENTABILIDAD.....	116
4.3.3	ENTREGABLE N°2: DOCUMENTO DEL PLAN ESTRATÉGICO CON TODAS LAS SECCIONES QUE APLIQUEN Y QUE SON	118
4.3.4	ENTREGABLE N°3: DOCUMENTO DEL PLAN FINANCIERO DE 5 AÑOS CON TODAS LAS SECCIONES QUE APLIQUEN Y QUE SON	131
5	Conclusiones y recomendaciones.....	143
5.1	Conclusiones generales.....	143
5.2	Conclusiones específicas	145
5.2.1	Análisis del cumplimiento de los objetivos de la investigación	145
5.2.2	Contribución a la gestión empresarial	145
5.2.3	Contribución a nivel académico.....	146
5.2.4	Contribución a nivel personal.....	146
5.3	Limitaciones a la Investigación.....	146
5.4	Recomendaciones	147
6	Bibliografía	149

LISTA DE TABLAS (Índice de tablas)

Tabla 1. Establecimiento de los Valores del Equipo.....	48
Tabla 2. Competencias del gestor de proyectos como líder-coach.....	50
Tabla 3. Establecimiento de políticas y objetivos de recursos humanos	58
Tabla 4. Diseño e implementación de planes y programas de actuación	60
Tabla 5. Planificación, control y evaluación de los planes de gestión de los recursos humanos.	62
Tabla 6. KPIs Manuel Castro.	64
Tabla 7. <i>KPIs Emilio Cárdenas</i>	64
Tabla 8. KPIs Esteban Baquero.....	65
Tabla 9. KPIs Jessica Coronel.....	65
Tabla 10. Costos del equipo humano.....	67
Tabla 11. Aplicación de método SIX Thinking Hats.....	68
Tabla 12. Cronograma de actividades	88
Tabla 13. Plan de acción.....	90
Tabla 14. Financiación propia del proyecto	93
Tabla 15. Pasos legales para la constitución formal de la empresa en Ecuador.....	98
Tabla 16. Financiación a Corto Plazo Proyecto LIA.....	99
Tabla 17. Financiación a Largo Plazo Proyecto LIA	100
Tabla 18. Cuadro de amortización del préstamo solicitado.....	103
Tabla 19. Plan detallado de la inversión.....	105
Tabla 20. Proyección de ingresos y gastos en 5 años	108

Tabla 21. Cuadro Cálculo del TIR.....	110
Tabla 22. Flujos de caja acumulado para el cálculo del Payback.....	111
Tabla 23. Modelo Canvas LIA	117
Tabla 24. Detalle de Competidor.....	122
Tabla 25. Detalle de Miembro del Equipo	125
Tabla 26. Detalle de Cronograma.....	129
Tabla 27. Detalle de KPI's	130
Tabla 28. Estado de Resultados Proyectados	132
Tabla 29. Plan de Inversiones (CAPEX y Depreciación).....	134
Tabla 30. Balance General Proyectado.....	135
Tabla 31. Flujo de Caja de Operaciones Corrientes.	137
Tabla 32. Flujo de Caja de Operaciones de Inversión	137
Tabla 33. Flujo de Caja de Operaciones de Financiación.....	137
Tabla 34. Resumen de Flujos	138
Tabla 35. Escenario Más Probable	139
Tabla 36. Escenario Optimista.....	140
Tabla 37. Escenario Pesimista.....	141

CAPITULO I

1.1 Introducción.

La evolución de la cultura financiera es primordial en la construcción de la economía y la seguridad de las personas, las empresas y las sociedades. En contextos de alta volatilidad económica e impredecible, acompañados de avance tecnológico y una alta demanda de decisiones responsables, se vuelve un requisito la comprensión, planificación, y gestión en la ciudadanía de manera inteligente. En el caso de Ecuador, se evidencia una importante y persistente brecha en la capacidad de los individuos a la comprensión de la educación financiera. Esta situación impacta de manera negativa la posibilidad de las personas a construir una economía de la cual puedan afirmarse en el tiempo, y afecta de forma particular a quienes se encuentran a la cabeza de emprendimientos, microempresas, y quienes trabajan de forma independiente, por el mayor riesgo que deben asumir. Todo esto tiene que ver con la falta de información y el ausente acompañamiento en la toma de decisiones o asesoramiento.

Con el paso del tiempo, la inteligencia artificial se ha convertido en una herramienta que ha cambiado la forma en que los usuarios obtienen información y reciben asesoramiento personalizado. Sin embargo, el mercado ecuatoriano carece de tecnologías que estén contextualizadas, sean accesibles, y busquen fortalecer la educación financiera. En este contexto, se ha creado el Proyecto LIA, un asistente que busca proporcionar una alta orientación financiera de calidad que ayude a construir una cultura de financiamiento responsable y el uso de la tecnología. Este capítulo presenta la problemática principal, la

declaración del problema, la justificación de la investigación, el alcance y las limitaciones de la investigación, los objetivos que guían la investigación realizada, y la propuesta tecnológica.

1.2 Definición del problema.

El Distrito Metropolitano de Quito, al igual que el resto del país, sigue experimentando un fenómeno de cultura financiera insuficiente. Como resultado, muchas personas, especialmente autónomos y emprendedores, no pueden gestionar sus ingresos, gastos, préstamos y ahorros de manera estratégica. En la cultura financiera a nivel nacional y metropolitano, aún hay muchas personas que son incapaces de entender conceptos básicos como la planificación financiera, las inversiones, la gestión de deudas y la evaluación de riesgos. Esta situación obstaculiza la estabilidad económica de los hogares y la sostenibilidad económica de las empresas. Permanecen en situaciones donde pueden ser económicamente vulnerables a diferentes tipos de crisis económicas u otros eventos imprevistos.

Esta situación en el caso de micro y pequeñas empresas se agrava por la falta de herramientas adecuadas para facilitar la toma de decisiones empresariales informadas. Algunas de estas empresas no tienen procesos claros de control financiero y, como resultado de esto, han sufrido pérdidas comerciales, situaciones de falta de liquidez, sobreendeudamiento y dificultades para acceder a préstamos formales. Su falta de capacitación financiera que se ajusta a su población objetivo y sector empresarial es la principal razón de las altas tasas de fracaso empresarial que sufren estas micro y pequeñas empresas durante sus primeros cinco años de operación.

A pesar del aumento global en las tecnologías de IA, en Ecuador aún hay soluciones de este tipo ampliamente disponibles que tienen poco o ningún impacto en la realidad ecuatoriana

y que son simples, fiables y se utilizan para ayudar a los usuarios a gestionar sus finanzas. Los usuarios carecen de plataformas que les permitan obtener asesoramiento en tiempo real, evaluar sus finanzas o entender sus opciones financieras disponibles. Esta brecha tecnológica restringe el acceso inclusivo a herramientas modernas que podrían ayudar en el proceso de toma de decisiones económicas.

Además, las preocupaciones sobre la brecha tecnológica todavía representan dificultades para estos grupos especialmente apuntados. Las actividades económicas, sin un engagement digital decente, suman a la ya baja alfabetización financiera y, por lo tanto, a la capacidad de planificación a largo plazo. Esto refleja la necesidad de crear tecnologías que ayuden a los usuarios a aprender, acceder y mejorar su autonomía y empoderamiento financiero.

En este contexto, existe la oportunidad de desarrollar un asistente financiero inteligente que incorpore disponibilidad, comprensión, certeza y resguardo. Un modelo como el Proyecto LIA, que use IA, podría ofrecer apoyo continuo y responder consultas de manera instantánea, y fomentar prácticas de manejo financiero responsables. Con esto se busca cerrar la brecha de financiamiento, mejorar la educación financiera y potenciar la capacidad de los usuarios para la toma de decisiones que les permitan un mejor desenvolvimiento económico.

1.3 Formulación del problema.

¿De qué manera puede un asistente financiero inteligente ayudar en la mejora de la cultura financiera y la toma de decisiones económicas eficientes de los usuarios del Distrito Metropolitano de Quito?

1.4 Naturaleza del estudio.

Para el presente proyecto, el Distrito Metropolitano de Quito será el enfoque principal del proyecto porque la investigación primaria ha mostrado que hay un potencial significativo para la adopción de la solución por microempresas, emprendedores y profesionales independientes. El enfoque principal será B2B y aquellos que necesiten asistencia financiera básica diaria para impulsar sus actividades económicas. LIA implicará la inserción de algoritmos éticos y analíticos, así como sistemas de respuesta conversacional y contextual, en Ecuador. El proyecto también incluirá la construcción de un prototipo, el diseño de una estructura empresarial y una validación técnica preliminar del modelo.

1.5 Limitaciones.

Dada la naturaleza del proyecto, existen ciertas limitaciones, particularmente de carácter tecnológico y de investigación. Una de estas es la disponibilidad limitada de conjuntos de datos financieros reales, lo que puede obstaculizar el entrenamiento de modelos de IA y/o la precisión de las recomendaciones. También hay restricciones presupuestarias con respecto al desarrollo total y final de un prototipo que incluya todas las características avanzadas que la herramienta puede ofrecer.

Además, el proyecto está sujeto a regulaciones legales en Ecuador sobre la Constitución de Empresas (SAS), la Protección de Datos Personales y las obligaciones estándar de ARCOTEL y SRI. Los cambios en las regulaciones pueden afectar la implementación y/o el diseño del sistema. Por último, existen retrasos en el artefacto cultural y tecnológico en varios segmentos de la población que pueden obstaculizar la adopción del asistente virtual, particularmente entre los usuarios que están menos acostumbrados a las herramientas digitales.

1.6 Objetivos.

A continuación, se presentarán los objetivos correspondientes al presente caso de estudio.

1.6.1 Objetivo general.

Desarrollar el asistente virtual inteligente LIA, orientado a mejorar la cultura financiera y apoyar la toma de decisiones económicas mediante el uso ético, accesible y eficiente de la inteligencia artificial.

1.6.2 Objetivos específicos.

- Diseñar la arquitectura tecnológica del asistente LIA basada en IA.
- Determinar los requerimientos financieros, legales y operativos del proyecto.
- Analizar el mercado objetivo, sus necesidades y segmentos.
- Elaborar el modelo de negocio CANVAS y el plan estratégico.
- Evaluar la viabilidad económica del proyecto mediante VAN, TIR y Payback.
- Identificar riesgos legales, operativos, éticos y definir estrategias de mitigación.

1.7 Justificación.

Ser financieramente literato significa poder controlar la propia calidad de vida. En Ecuador, la falta de conocimientos básicos de finanzas ha causado ciclos económicos negativos de consumo y mala administración a nivel familiar y organizacional. Por lo tanto, este proyecto aborda una necesidad social, democratizar el acceso y la toma de decisiones de la educación financiera en diferentes niveles. El uso de asistentes virtuales permite centrar la atención en diferentes grupos, a saber, aquellos con limitaciones de tiempo, económicas y educativas.

Por los méritos de la tecnología, LIA ha sido y sigue siendo, una de las primeras de su tipo en el ecosistema de la IAP, ya que la tecnología educativa solo ha sido automatizada recientemente. Esta herramienta, además de la automatización de procesos, proporciona al aprendiz un sistema de apoyo personalizado que, en caso de ausencia, ofrece pasos y sugerencias adaptadas al contexto del usuario.

Desde la perspectiva económica, la propuesta piloto de LIA implica educar a los usuarios sobre el gasto y la utilización adecuada de los recursos en micro y pequeñas unidades económicas. La mentoría de LIA ahorra en los errores cometidos en el uso de recursos y la sostenibilidad del emprendimiento. LIA apoya el ahorro en la eficiencia financiera.

Desde el punto de vista educativo, este estudio añade al cuerpo de conocimiento sobre la aplicación de la inteligencia artificial en la mejora de la literacidad financiera y la gestión de proyectos tecnológicos innovadores. Por último, esta iniciativa está alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, específicamente con la educación de calidad, la reducción de desigualdades y la innovación tecnológica.

CAPITULO II.

2.1 Antecedentes históricos o referenciales.

En las últimas décadas, la evolución de la inteligencia artificial y la alfabetización financiera ha cambiado la forma en que las personas acceden a la información y toman decisiones económicas. A mediados del siglo XX, surgieron los primeros modelos de inteligencia computacional, destinados a la capacidad de simular procesos lógicos del pensamiento humano. Con el paso de los años, estas tecnologías evolucionaron a sistemas complejos que podían aprender y adaptarse para proporcionar soluciones personalizadas. Al mismo tiempo, los cambios económicos globales aumentaron la necesidad de que las personas adquirieran habilidades financieras fundamentales para poder afrontar un entorno cada vez más dinámico, competitivo y arriesgado. En un país como Ecuador, donde la educación financiera ha crecido de manera desigual, muchas familias, emprendimientos y personas carecen de información suficiente o acceso a asesoramiento económico adecuado.

La presencia de tecnologías digitales aceleró la búsqueda de instrumentos que pudieran mejorar la alfabetización financiera y facilitar la gestión de las finanzas personales y empresariales. Esto dio lugar a plataformas digitales, aplicaciones móviles y diversas tecnologías destinadas a democratizar el acceso al conocimiento económico.

El desarrollo de asistentes virtuales busca ir más allá de la simple función de responder preguntas, ya que también se quiere que estos puedan guiar y acompañar a los usuarios en sus procesos de aprendizaje y en la optimización de sus actividades. A partir de estos antecedentes se establece la propuesta del Proyecto LIA, que trata de la conjunción de la actual problemática

de la carencia de una cultura financiera en Quito y en el país, y la incorporación de la tecnología de punta.

2.2 Marco teórico y conceptual.

A continuación, se desarrollará el marco teórico y conceptual que fundamentará la presente investigación.

2.2.1.1 La inteligencia artificial.

La informática también incluye como una de sus ramas la inteligencia artificial (IA), que busca construir máquinas capaces de realizar tareas que normalmente requerirían el esfuerzo de un humano. Tales tareas incluyen, entre otras, evaluar la capacidad de un sistema para reconocer patrones, procesar información, hacer predicciones sobre eventos y sus resultados, resolver una base de datos y, después de todas estas intrincadas análisis, participar en un sistema diseñado para el diálogo humano-computadora. La génesis de la inteligencia artificial proviene de la demanda de tecnología que pueda razonar y contrarrestar una respuesta a un conjunto de realidades de datos complejos. El reciente avance de la inteligencia artificial es producto de la accesibilidad de tecnología avanzada en los campos de la computación y la gran cantidad de información procesada ya disponible (Universidad Politécnica Salesiana & Guaman, 2022).

El análisis de datos Clozer incluye diversas técnicas y metodologías.

La más importante es el aprendizaje automático, donde los sistemas se enseñan con datos y aprenden de ellos. El aprendizaje de este tipo puede ser supervisado y no supervisado, así como reforzado, dependiendo de cómo los modelos decodifiquen la información. Otro

enfoque fundamental y central en las técnicas de inteligencia artificial se conoce como procesamiento del lenguaje natural. Esta técnica permite a las máquinas entender, generar y responder al lenguaje humano de manera coherente. Este desarrollo ha hecho posible la creación de asistentes virtuales que entienden preguntas y pueden hacer recomendaciones y ofrecer compañía (Arce et al., 2022).

La IA tiene una utilidad pragmática en el campo de las finanzas. Asiste en el análisis de riesgos, prediciendo el comportamiento del consumidor, optimizando inversiones, detección de fraudes y la automatización de procesos internos dentro de bancos y corporaciones. Su mayor fortaleza es la capacidad de condensar información compleja en decisiones simples. Esto permite a los usuarios con baja alfabetización financiera acceder a información procesable sin tener que atravesar sistemas burocráticos o consultar a un experto (Alvaro Fransua León Garzón, 2023).

El progreso de los asistentes financieros de IA significa un cambio en la cultura económica de los individuos y de la sociedad en general. Los instrumentos pueden ser adaptados a los perfiles de los usuarios, proporcionar datos comprensibles y ayudar en la simplificación de las tareas cotidianas de los usuarios (Alvaro Fransua León Garzón, 2023).

Por otro lado, enriquece el círculo educativo de aquellos que, debido a sus trabajos o al título que tienen, no tienen acceso a asesoramiento financiero particular. El Proyecto LIA también está integrando diferentes tecnologías para la conversación, análisis y respuesta para una asistencia individualizada y contextualizada (Farías et al., 2021).

La democratización de la tecnología es uno de los factores clave en el avance de la Inteligencia Artificial. Mientras que el uso de dicha tecnología anteriormente estaba limitado a grandes empresas con presupuestos suficientes, grupos de desarrollo extensos e infraestructuras seguras, ahora, con la democratización de la IA para proyectos simples, se pueden lograr avances. Así, pueden proporcionar una infraestructura básica para desarrollar sistemas que mantengan la tecnología accesible al público. Lo que antes era la IA como un recurso limitado ahora es una tecnología que mejora la inclusividad, proporciona el desarrollo económico y social deseado, y ofrece desarrollo productivo e impacto socioeconómico (Manjarrez et al., 2022).

La otra flexibilidad y accesibilidad primaria de la tecnología permite que LIA, en lugar de proporcionar un asistente que simplemente responde consultas, se enfoque en cultivar hábitos para adquirir una salud financiera saludable. Durante la construcción de la plataforma, la integración de algoritmos para desarrollar diálogos hace que la compra sea menos sencilla y, por esa razón, más empáticamente y complejamente accesible que las otras interacciones no platónicas o de máquina. Cambia el enfoque (Rivera-Godoy et al., 2023).

Este enfoque es esencial para cerrar la brecha digital, ya que muchas personas, a pesar de tener acceso a dispositivos, no tienen el conjunto de habilidades requeridas para utilizar tecnología sofisticada. LIA es un puente digital que allana el camino para que la tecnología sea adoptada y aumenta la confianza en el uso de la IA (Rivera-Godoy et al., 2023).

2.2.1.2 Tipos de inteligencia artificial

Dependiendo de lo que ciertas variedades de inteligencia artificial son capaces de lograr, hay diferentes categorías. La Inteligencia Artificial Débil se refiere a la capacidad de

realizar ciertas tareas con un alto grado de precisión y exactitud, pero la IA no comprende el contexto más amplio que rodea la tarea. La IA débil es con la que entramos en contacto durante la mayor parte de nuestras actividades diarias y se emplea en asistentes virtuales, sistemas de recomendación y herramientas de análisis financiero. Por otro lado, la Inteligencia Artificial Fuerte es un concepto teórico que se refiere a máquinas que tendrían capacidades cognitivas a un nivel comparable al de un humano. La IA fuerte es un concepto teórico dentro de la IA que aún no se ha alcanzado en ninguna aplicación práctica (Rivera-Godoy et al., 2023).

Existen además otras clases de IA que son igualmente relevantes, como por ejemplo la IA pura reactiva, la IA de Memoria y la IA de Memoria Limitada, que tienen la capacidad de aprender y optimizar los resultados en interacciones sucesivas. Teóricamente, un sistema de IA tan complejo y avanzado, hipotéticamente y en línea con el resto de la exposición, podría (y tal vez podría) escanear el espacio circundante y en tal contexto ser considerado consciente. De este tipo de IA, la que mejor se adapta a un proyecto como LIA es la IA Estrecha, pero con Memoria Limitada, es decir, que se encarga de la analítica de datos con el fin de dar recomendaciones personalizadas que se vayan adaptando a un usuario en específico en el contexto de una fintech adaptativa de asesoría (Rivera-Godoy et al., 2023).

2.2.1.3 Procesamiento del lenguaje natural (PLN)

La fusión de la Inteligencia Artificial y el Procesamiento del Lenguaje, otorga a las máquinas la capacidad de comprender, analizar y generar lenguaje humano. En cuanto a la interacción, el circuito de comunicación es de un solo sentido, aunque los usuarios pueden obtener la información de este espacio sin requerir conocimiento técnico. Esto se logra con un objetivo particular, el reconocimiento de una emoción y la selección de un conjunto de palabras

o frases en una secuencia determinada que en conjunto dan una respuesta relevante y coherente (Almenaba & Montesdeoca, 2023)

El procesamiento de lenguaje natural (PLN) es un elemento incidental de la Inteligencia Artificial (IA) puesto que cumple, a través de la programación, la necesidad de fomentar la comprensión en el asistente sobre las distintas interrogantes que un usuario pueda tener en el ámbito financiero, en la atención automática y, posteriormente, de forma jerárquica en torno a un lenguaje que pueda dominarse de manera simple. En segundo lugar, el sistema es capaz de transformar interrogantes de tipo ad hoc en información procesable que permite, en el mejor de los casos, la sistematización de recomendaciones útiles en situaciones de ahorro, gasto o en la administración de recursos. Por último, se debe mencionar la comunicación sistematizada que permite la inclusividad e interactividad que asisten a diferentes usuarios, principalmente aquellos que se encuentran en bajos niveles de digitalización (Hernandez-Celis et al., 2021).

2.2.1.4 IA en el sector financiero.

La inteligencia artificial ha modificado la operación de las instituciones financieras. En la banca digital, en la gestión y análisis de riesgos, en la prevención de fraudes y en la gestión de inversiones, la tecnología hace que el trabajo sea más preciso, más rápido y eficiente. Los algoritmos en cuestión de segundos pueden procesar miles de información y datos, reconocer patrones y hacer predicciones. De este modo, las instituciones pueden prever el comportamiento de pago, realizar análisis de crédito, detectar patrones y tendencias y crear mecanismos para el eficiente uso de los recursos disponibles (Macías-Arteaga & Sánchez-Arteaga, 2022a).

La inteligencia artificial también permite a los individuos conocer sus hábitos de consumo, hacer control y planificación de sus gastos a nivel del usuario final. Esto es posible gracias a que las plataformas de financiamiento tecnológico están desarrollando productos que se adaptan a las necesidades económicas de cada individuo. No obstante, el ecuatoriano promedio no obtiene beneficios de estas soluciones, ya que están desarrolladas para mercados más avanzados. En este contexto, la propuesta de LIA representa una herramienta diferente, por su enfoque hacia el mercado ecuatoriano (Chu Rubio, 2020).

2.2.1.5 Riesgos y desafíos éticos de la IA.

El desarrollo y aplicación de la IA, como otras tecnologías, en su uso pueden tener consecuencias bajo la premisa del uso responsable. Dentro de estas consecuencias se encuentran la privacidad, el uso de datos, la falta de control, el sesgo en el desempeño y la incapacidad de las personas a llevar a cabo, de manera directa, algunas decisiones. Cuando el diseño de los sistemas es deficiente, se generan interacciones fallidas que redundan en perjuicio del usuario. La ética en la IA busca resolver estos aspectos de manera que, el propio desarrollo de la IA, y la falta de control, generen el mínimo riesgo al usuario (Asmad et al., 2021).

En el caso del Proyecto LIA, identificar estos desafíos permite establecer mecanismos de seguridad apropiados. El asistente tendrá que gestionar información sensible relacionada con gastos, ingresos y decisiones económicas, por lo que debe haber un diseño ético que preserve la confidencialidad y garantice que los datos no se utilicen para fines distintos al objetivo principal. La confianza del usuario se basa en estas prácticas (Peña-Jaramillo et al., 2021).

2.2.1.6 Cultura financiera.

La alfabetización financiera es un conjunto de conocimientos, habilidades y valores que permite a las personas gestionar sus recursos económicos. Incluye la comprensión del ahorro, el crédito, la inversión, el seguro, la elaboración de presupuestos y la planificación para el futuro. Tener una alfabetización financiera positiva permite una toma de decisiones responsable mejor, evita deudas innecesarias y construye estabilidad económica (Tacuri & Briones, 2023).

En Ecuador, la alfabetización financiera enfrenta varios desafíos. Muchos ciudadanos carecen de conocimientos sobre conceptos básicos como tasa de interés, amortización, liquidez, diversificación financiera y riesgo. Esto, a su vez, limita su capacidad para afrontar emergencias económicas y acceder a créditos apropiados para emprender actividades productivas sostenibles. La falta de información conduce a una mala toma de decisiones que resulta en deudas innecesarias, así como oportunidades perdidas para el ahorro y la inversión (Pereira & Castro, 2021).

2.2.1.7 Importancia de la cultura financiera.

La alfabetización financiera no solo considera el bienestar del individuo, sino también el bienestar del país en su conjunto. Una población educada tiene la capacidad de tomar decisiones económicas que fomentarán el crecimiento productivo, reducir y mantener niveles de deuda, y fomentar la creación de negocios sostenibles. También disminuye el nivel de vulnerabilidad a crisis económicas y aumenta la accesibilidad al sistema financiero formal. Para los emprendedores y profesionales autónomos, la importancia de la alfabetización financiera se vuelve mayor ya que tienen que gestionar ingresos que son variables, así como inversiones, gastos operativos y impuestos. Las empresas enfrentarán problemas que podrían

ser evitados con planificación financiera, y estas herramientas son esenciales (González et al., 2021).

2.2.1.8 Problemas derivados de la falta de educación financiera.

La falta de educación financiera causa conductas y comportamientos negativos que impactarán la vida económica de una persona. Algunos de los problemas más comunes incluyen el sobreendeudamiento, la mala gestión de tarjetas de crédito, la falta de ahorros, la incapacidad para establecer un plan de gastos y el endeudamiento informal a tasas de interés exorbitantes. Estos comportamientos conducirán a estrés financiero y pérdida de estabilidad, lo que impactará la capacidad de las personas para alcanzar sus objetivos a largo plazo (Arce et al., 2022).

Con respecto a los emprendimientos empresariales, se carece de un control financiero que genera desorganización, una ineficiente gestión del capital de trabajo y problemas de iliquidez. Son muchos los negocios que se cierran, no por falta de clientela, sino por mala gestión. Justo aquí es donde se necesitan instrumentos que faciliten la educación financiera de tipo práctico y mejoren la situación (Rivera-Godoy et al., 2023).

2.2.1.9 La tecnología como apoyo a la cultura financiera.

La tecnología ha facilitado el acceso a la educación financiera, haciéndola más dinámica. A través de aplicaciones, plataformas y herramientas educativas, los usuarios aprenden a administrar conceptos financieros sin la necesidad de asistir a una institución educativa. Estas plataformas recuerdan a los usuarios los pagos, hacen trazadores de hábitos de gasto y hacen recomendaciones de forma que se les ayude a adaptar el comportamiento a la educación financiera. A la vez, los usuarios que no tienen mucho conocimiento en la materia,

aprenden haciendo y pueden analizar los efectos financieros de las decisiones que toman (Almenaba & Montesdeoca, 2023).

En los países en desarrollo, los bajos niveles de alfabetización financiera hacen de la tecnología un arma principal para reducir la brecha de conocimiento. Las herramientas digitales financian la democratización del conocimiento al proporcionar acceso a información que anteriormente era exclusiva de la élite académica. Esto es crítico para LIA, ya que permite la tecnología pedagógica para diseñar una interfaz fácil de usar para que los aprendices naveguen sin complejidad innecesaria ni barreras técnicas (Mejía et al., 2021).

2.2.1.10 Cultura financiera en el Ecuador.

La realidad de Ecuador plantea desafíos significativos en educación financiera. Muchos de sus ciudadanos no entienden el funcionamiento del crédito, el seguro, el ahorro, la amortización o los fondos de inversión básicos. Esta ignorancia genera malas decisiones económicas que impactan el bienestar económico de las personas, quienes toman préstamos sin analizar las tasas de interés o, peor aún, no comparan opciones y confían en entidades financieras no reguladas. Esto se ve agravado por un mercado laboral con altos niveles de informalidad, obligando a muchas familias a gestionar flujos de efectivo irregulares sin herramientas de planificación (Pereira & Castro, 2021).

En este sentido, el acompañamiento por parte de LIA y el resto de entidades de LIA son acompañados por la incapacidad y confianza a instituciones pertinentes y específicas, que son contrapuestas a la orientación que LIA ofrece por la incapacidad, la confianza y el conocimiento que estos individuos tienen respecto a la situación económica respecto a su

situación respecto a su economía. LIA intenta ser una respuesta a este vacío al intentar aportar las soluciones en el LIA (Pereira & Castro, 2021).

2.2.1.11 Gestión de proyectos.

La administración de los proyectos, en los cuales se puede hablar de la administración de las actividades. Por consiguiente, cada una de las actividades que se pueden realizar, se concreta en diferentes tipos de actividades. En función de estas se puede realizar de una o de tres formas. Sus características son la eficiencia con la que se administran los recursos y el cumplimiento de objetivos. En el cumplimiento de una administración de estos proyectos, hay una mayor importancia en la administración de esta área de la tecnología, por la mayor complejidad que estos proyectos tienen por ofrecer por la necesidad de gestionar una gran cantidad de coordinar (García et al., 2021).

La iniciativa del Proyecto LIA se basa en principios de gestión de proyectos que permiten estructurar cada paso en el proceso. En cada etapa, desde el primer paso que implica la planificación de actividades hasta la definición del alcance, los recursos necesarios y el paso hacia el despliegue de un prototipo funcional, se requiere una visión clara y organización. La estructura de la metodología está destinada a la eliminación de errores, prever obstáculos y garantizar que la propuesta avance de manera coherente (Pereira & Castro, 2021).

2.2.1.12 El rol del Project Manager.

Un gerente de proyecto tiene la responsabilidad de guiar y coordinar un proyecto para garantizar su éxito, y, el proyecto es solo una pequeña parte del rompecabezas. Además, el gerente de proyecto tiene la responsabilidad de liderar al equipo del proyecto, inspirar y empoderar a los miembros del equipo, gestionar el presupuesto del proyecto, informar sobre el

estado del proyecto y resolver problemas. En la industria tecnológica, tal gerente de proyecto necesita conocer tanto las dimensiones técnicas como humanas, ya que trabajará con diseñadores, programadores y analistas, e incluso con partes interesadas externas (Barrios et al., 2021).

Con LIA, este es el papel más importante para integrar las diferentes partes del proyecto: Asistencia en Diseño, Evaluación Financiera, Análisis de Mercado, Planificación Legal y Desarrollo de Modelos de Negocio. La calidad del producto final y la fluidez del flujo de trabajo dependen del liderazgo del gerente de proyecto (González et al., 2021).

2.2.1.13 Trabajo en equipo y roles multidisciplinarios.

Los proyectos tecnológicos se basan en una variedad de antecedentes y habilidades diferentes. Para tener un producto completo, necesitas especialistas en IA, diseñadores de experiencia del usuario, analistas financieros, expertos legales y profesionales de marketing. El trabajo colaborativo hace que cada solución sea más completa y más efectiva. Cada contribuyente aporta su propia disciplina a la mesa, y la combinación de habilidades blandas y duras mejora el resultado (Mejía et al., 2021).

Para el Proyecto LIA, se necesita una gama de disciplinas. La combinación de tecnología y finanzas supone que el asistente podrá analizar datos, hacer recomendaciones y proporcionar asistencia educativa. Además, los participantes con experiencia en modelos de negocio ayudarán a mantener la perspectiva positiva del proyecto para el futuro (Arce et al., 2022).

2.2.1.14 Metodologías ágiles para proyectos tecnológicos.

Las metodologías ágiles son adaptativas a las necesidades del equipo, son colaborativas y son sumamente flexibles. En contraste con los modelos tradicionales que son secuenciales, con un enfoque ágil, el proyecto se divide en secciones que son más pequeñas, manejables e iterativas. De cada iteración se obtiene un resultado que se puede evaluar, se pueden realizar modificaciones y mejoras antes de que se continúe con el resto del proyecto. Esto ayuda a incorporar los cambios en las necesidades del usuario y ayuda a que el equipo se acomode a nuevas circunstancias sin hacer un cambio drástico en el plan original del proyecto.

Respecto a LIA, la metodología ágil permite que se desarrollen prototipos iniciales, se testeen sus funcionalidades y se obtenga retroalimentación que ayuda a optimizar el desempeño del asistente. De esta manera, se garantiza que el resultado final sea efectivo, que su uso sea sencillo y que sea lo suficientemente adaptable al comportamiento que los usuarios presenten (Miño-Castillo & Ramírez-Jiménez, 2025).

2.2.1.15 SCRUM como enfoque de trabajo.

De todas las metodologías ágiles, SCRUM es la más utilizada en el desarrollo de software. Se basa en equipos pequeños, reuniones periódicas y un enfoque segmentado del trabajo, llamado sprints. Cada sprint tiene una duración fija, y al final, se entrega un incremento tangible del proyecto. Los miembros del equipo incluyen al propietario del producto que establece las prioridades, al Scrum Master que simplifica los procesos y a los desarrolladores que implementan las funcionalidades (Alvaro Fransua León Garzón, 2023).

Con SCRUM, es posible la construcción modular de LIA, por lo que las funcionalidades se añaden de forma incremental. También permite una depuración más fácil, menos

desviaciones de alcance y una mayor eficiencia en el desarrollo. Además, dentro del equipo, permite una comunicación constante y mantiene el enfoque en las necesidades de los usuarios finales (Valencia-Jara & Narváez-Zurita, s. f.).

2.2.1.16 Modelos de negocio tecnológicos.

Los modelos de negocio tecnológicos definen la forma en que una solución digital brinda valor a un usuario mientras genera ingresos que permiten a la empresa sostener sus operaciones. A diferencia de los modelos de negocio "tradicionales", los tecnológicos tienden a caracterizarse por la innovación, la escalabilidad y un alto grado de utilización de herramientas digitales. Estos modelos proporcionan la capacidad de un producto para alcanzar una audiencia más amplia sin necesidad de crear una infraestructura física compleja, reduciendo así los costos además de aumentar la capacidad de escalado del negocio. Además, la flexibilidad de los modelos digitales permite a las empresas modificar su propuesta de valor según la demanda del mercado y las preferencias de los usuarios (García et al., 2021).

El modelo de negocio es uno de los aspectos que debe considerarse para el desarrollo de LIA ya que servirá para saber de qué manera se llevará a cabo la implementación de la solución, cómo se estará financiando el crecimiento de la solución, qué alternativas se podrán diseñar para que el asistente pueda ser sostenible, y cómo se abordará el problema de la sostenibilidad. La claridad del modelo de negocio establece una mejor asignación y organización de los recursos; permite una mejor gestión de la eficiencia a ser obtenida de los recursos y del gasto, y establece las prioridades para que el proyecto se concentre en la generación de valor, pero sin desperdiciar (Rivera-Godoy et al., 2023).

2.2.1.17 Startups tecnológicos.

Las startups tecnológicas son empresas recién emergentes que son innovadoras, están en rápida expansión y están centradas en soluciones digitales. Su objetivo principal es crear productos o servicios nuevos y únicos que aborden un problema mediante el uso de la tecnología para resolverlo. Las startups trabajan con equipos flexibles y multidisciplinarios, y metodologías ágiles, lo que hace posible responder rápidamente a los cambios en el mercado (González et al., 2021).

A diferencia de las empresas tradicionales, estas compañías están escalando, lo que significa que están aumentando sus usuarios o presencia en el mercado sin tener que incrementar sus recursos en la misma medida. Esto es posible aprovechando la automatización, los servicios digitales y los modelos de negocio basados en plataformas. El Proyecto LIA encaja en esta categoría ya que ofrece una solución innovadora, ampliable y adaptable a la consultoría financiera utilizando inteligencia artificial (Valencia-Jara & Narváez-Zurita, s. f.).

2.2.1.18 Modelo Canvas aplicado al Proyecto LIA

El Modelo Canvas tiene nueve cuadros que son la propuesta de valor y los segmentos de clientes, la propuesta de valor y los segmentos de clientes, los canales de distribución, las relaciones con los clientes, las fuentes de ingresos, los recursos clave, las actividades clave, los socios estratégicos y la estructura de costos. Los negocios se visualizan y comprenden rápidamente a través de Canvas. Ayuda a pintar la lógica del modelo de negocio al permitir al usuario procesar y reorganizar sus pensamientos rápidamente (García et al., 2021).

En el Proyecto LIA, el Modelo Canvas nos ayuda a evaluar cómo la solución tecnológica sirve a la propuesta de valor de mejorar la alfabetización financiera de los clientes

al proporcionar una herramienta financiera personalizada que es fácil y accesible. Los segmentos de clientes son emprendedores, profesionales autónomos, micro y estudiantes en finanzas. Los canales se desarrollan principalmente a través de plataformas digitales y redes sociales, lo que mejora la difusión y accesibilidad de los servicios (Peña-Jaramillo et al., 2021).

Para la implementación se necesita contar con IA, infraestructura tecnológica, personal y recursos financieros. Las actividades más importantes que se deberán realizar son el entrenamiento del asistente, actualización continua de contenido, análisis de patrones de comportamiento y seguimiento de la interacción con usuarios. Los aliados estratégicos son más probablemente instituciones educativas, instituciones financieras y organizaciones que trabajan en la educación financiera. Por último, en la estructura de costos se encuentran el desarrollo de software, el soporte de la plataforma, publicidad en medios digitales y el costo de seguimiento y control del proyecto (Valencia-Jara & Narváez-Zurita, s. f.).

2.2.1.19 Financiamiento de proyectos tecnológicos

La financiación especializada de proyectos tecnológicos se centra en recaudar el dinero necesario para desarrollar, implementar y mantener una solución digital. Los proyectos tecnológicos implican una inversión inicial en infraestructura, capital humano, marketing y desarrollo de software. A diferencia de otras industrias, los gastos pueden variar significativamente, dependiendo de la complejidad del sistema, las licencias requeridas y la cantidad de características implementadas (Pereira & Castro, 2021).

Existen dos tipos de financiación, interna y externa. La financiación interna proviene de las contribuciones de los accionistas, la reinversión de beneficios y fondos personales. Esta financiación permite un control total del proyecto. Sin embargo, si dicho control se ejerce con

pocos recursos, probablemente será a expensas de un crecimiento rápido. La financiación externa se refiere a préstamos, inversores privados, capital inicial, programas de aceleración y fondos públicos. Aunque estos mecanismos permiten un crecimiento más rápido, a menudo vienen acompañados de obligaciones financieras o pérdida de capital (Macías-Arteaga & Sánchez-Arteaga, 2022b).

En el caso del Proyecto LIA, el cálculo de los costes de desarrollo, la investigación, la administración, el marketing y el mantenimiento técnico son necesarios para tener una estimación de la rentabilidad futura del producto. Estos costes son claves para poder determinar el potencial de un producto. Estos parámetros son necesarios para determinar la viabilidad del producto y su rentabilidad, de manera que la rentabilidad esperada justificará la inversión (Fariás et al., 2021).

2.2.1.20 Valor Actual Neto (VAN).

El Valor Presente Neto (VAN) es uno de los métodos más comúnmente empleados para evaluar la rentabilidad de un proyecto, ya que consiste en calcular la diferencia entre el valor presente de los flujos de ingresos futuros y el costo de la inversión inicial. Si el resultado es positivo, el proyecto es rentable, y si es negativo, la inversión inicial no se podrá recuperar o los ingresos que se generarán no serán suficientes para cubrir los costos del proyecto (Alvaro Fransua León Garzón, 2023).

El VAN es una herramienta muy valiosa para la toma de decisiones tecnológicas y empresariales fundamentadas en datos. Esto es porque el VAN facilita la comparación de diferencias alternativas de inversión. Para proyectos tecnológicos como el LIA, es este métrico es muy pertinente, ya que la mayor parte de los costos se incurre en el inicio del proyecto y la

generación de ingresos se realiza de forma gradual cuando la base de usuarios empieza a crecer (Tacuri & Briones, 2023).

2.2.1.21 Tasa interna de retorno (TIR)

La Tasa Interna de Retorno (TIR) es un indicador que expresa la rentabilidad involucrada en el proyecto en forma de porcentaje. Esta es la tasa a la que el Valor Presente Neto se vuelve igual a cero. Dicho de manera más simple, la TIR indica la velocidad y la proporción del retorno de una inversión en términos de beneficio. La TIR también es útil para determinar si el proyecto vale la pena emprenderlo. Esto es así cuando la TIR del proyecto es superior a la tasa de retorno requerida por los inversores o a la tasa de interés del mercado (Miño-Castillo & Ramírez-Jiménez, 2025).

2.2.1.22 Período de Recuperación de la Inversión (Payback).

El Payback muestra el periodo de tiempo que se necesita para recuperar la inversión inicial de un proyecto. Este indicador cobra relevancia en los proyectos tecnológicos, donde los ingresos empiezan a fluir luego de varios meses, mientras que la base de usuarios se va sedimentando. Un tiempo de recuperación corto se torna ideal, ya que permite recuperar el capital afectado para que la empresa reinvierta en más mejoras o nuevas funcionalidades (Hernandez-Celis et al., 2021).

En el caso del Proyecto LIA, el análisis de Payback permite estimar el tiempo que le tomará a la plataforma generar ingresos necesarios para cubrir los costos iniciales de desarrollo, diseño, marketing y mantenimiento.

Marco metodológico.

3.1 Enfoque de la investigación

La investigación adopta un enfoque mixto al tener componentes tanto cualitativos como cuantitativos necesarios para entender el problema y desarrollar una posible solución tecnológica. La parte cualitativa ayuda a analizar y comprender la experiencia del usuario y sus comportamientos financieros, así como las necesidades relacionadas con la educación. La parte cuantitativa, por otro lado, se ocupa de medir variables específicas, como proyecciones de costos y niveles de uso, así como la estructura financiera y la viabilidad económica del proyecto. La integración de ambos enfoques ofrece una visión más comprensiva del entorno y el impacto potencial de LIA y asegura que el desarrollo del asistente esté fundamentado en datos reales y contextuales.

3.2 Tipo de investigación

Esta investigación se considera descriptiva y en el campo de la investigación aplicada. Es descriptiva porque intenta explicar el estado actual de la educación financiera de los usuarios y el uso de herramientas digitales. Discute los comportamientos, deseos y necesidades, así como los desafíos que enfrentan los profesionales independientes y emprendedores en su toma de decisiones económicas. Y al mismo tiempo es aplicada porque proporciona una solución tecnológica específica, el asistente financiero LIA. Esta investigación no solo estudia la realidad, sino que también construye una herramienta práctica para mejorar el nivel educativo de los usuarios y facilitar su toma de decisiones económicas. Su propósito es mejorar el bienestar económico de los usuarios.

3.3 Diseño de la investigación.

El diseño es no experimental, transversal y proyectivo por naturaleza. Es no experimental porque no se manipulan variables, sino que se observan fenómenos in situ a medida que ocurren en su entorno natural. Es transversal en el sentido de que los datos se recogen y analizan en un solo marco temporal específico, permitiendo una instantánea de una situación dada sin la necesidad de mediciones longitudinales. Además, es proyectivo por naturaleza en la medida en que implica una propuesta tecnológica concreta diseñada para satisfacer las necesidades identificadas a través del análisis de los problemas. Este es el tipo de diseño que es apropiado para proyectos que buscan desarrollar modelos, prototipos o herramientas innovadoras, basándose en el análisis de un contexto específico.

3.4 Población y muestra.

La población del estudio incluye personas con emprendimiento, microempresa, trabajadores autónomos y usuarios digitales en el Distrito Metropolitano de Quito. Esta población está compuesta por personas que suelen sufrir pérdidas económicas debido a la falta de conocimientos financieros o porque no existen herramientas útiles para gestionar gastos. La muestra será de conveniencia y no probabilística, eligiendo usuarios que interactúan con herramientas digitales o que están dispuestos a mejorar su alfabetización financiera. Este tipo de muestra se recomienda para proyectos tecnológicos porque busca estudiar a quienes utilizarán la herramienta y proporcionarán información relevante para diseñar LIA.

3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Para obtener información útil y confiable se deben utilizar técnicas cualitativas y cuantitativas. Algunas técnicas cualitativas incluyen análisis de documentos, revisiones de

literatura y observación del comportamiento financiero de los usuarios. Estas técnicas ayudan a descubrir patrones y entender las necesidades detrás de ciertas decisiones financieras. Para las técnicas cuantitativas, el uso de cuestionarios estructurados y matrices de evaluación financiera ayuda a identificar hábitos, preferencias, costos, ingresos y proyecciones relacionadas con el proyecto. Las herramientas utilizadas para esto incluyeron el uso de formularios digitales, hojas de cálculo, breves entrevistas y plantillas para análisis financieros relevantes para el cálculo del VAN, TIR y período de recuperación.

3.6 Procedimiento de la investigación.

Hay varios pasos en el procedimiento. El primer paso es identificar el problema en cuestión y estudiar la teoría relacionada con la IA, la alfabetización financiera y los modelos de negocio. Luego, se evalúan las necesidades reales del mercado utilizando técnicas de recolección de datos. La etapa tres consiste en sistematizar los datos y construir el modelo conceptual de LIA identificando sus atributos, modos de interacción y módulos de contenido. Después de esto, se examinan los aspectos financieros y legales del proyecto para determinar su viabilidad. Por último, toda la información se incluye en el diseño del prototipo de trabajo y en el informe final.

3.7 Métodos de análisis de datos

Los métodos de análisis de los datos utilizados fueron temáticos, comparativos y financieros. El análisis descriptivo ayuda a clasificar los datos en categorías que se relacionan con la alfabetización financiera, el comportamiento del consumidor y el uso de herramientas digitales. El análisis comparativo ayuda a evaluar el comportamiento y las necesidades de diferentes grupos de usuarios objetivo. Por otro lado, el análisis financiero emplea métodos

como el Valor Presente Neto, la Tasa Interna de Retorno y el Período de Recuperación para evaluar la viabilidad y sostenibilidad del proyecto. Estos métodos se integran para formar el análisis cualitativo y cuantitativo que respalda la propuesta de LIA.

3.8 Validación del proyecto

La forma en que se realiza la validación del proyecto es a través de revisión por pares y pruebas piloto. La revisión por pares de expertos es una evaluación de las funciones propuestas de LIA por profesionales en Tecnología, Finanzas y Negocios, para asegurar que sean lógicamente consistentes, útiles en el mundo real y técnicamente viables. Las pruebas piloto se realizan en un grupo de usuarios limitado que interactuará con un prototipo conceptual con el fin de rastrear mejoras en su experiencia, la claridad de la información y cuán útiles son las recomendaciones. Esta validación permite pulir el diseño final y proporciona evidencia de que la herramienta es capaz de satisfacer las necesidades reales.

3.9 Consideraciones éticas.

Los principios éticos son parte fundamental del manejo de los datos del usuario en el proyecto. Involucra confidencialidad y transparencia en la mensajería. LIA manejará datos de tipo delicado y un aspecto de gran importancia. Se asegura de que el usuario registrado no compartirá la información confidencial ni la usará de manera ilegal para otros fines que no sean el asesoramiento financiero. Además, el enfoque se basa en el respeto, la empatía y el trato no discriminatorio. La investigación no entra en el área de la falta de transparencia en torno a la información, y se compromete a que el fin de la recolección de datos y la información que se extrajo de cada usuario será dada a conocer.

3.10 Síntesis y coherencia metodológica

La metodología a implementar consiste en un enfoque mixto, descriptivo-aplicado y diseño no experimental proyectivo, lo que da cuenta de la articulación obtenida en congruencia a lo que se pretende. El componente cualitativo, en este sentido, permite explotar en profundidad los comportamientos y necesidades financieras de la segmentación a la que se dirige en la ciudad de Quito, de forma que se nutra de información el diseño de LIA centrado en el usuario. Por su parte, el componente cuantitativo aporta el rigor necesario para validar la viabilidad financiera y operativa del proyecto a partir de métricas objetivas (VAN, TIR, payback). Esta dualidad permite no sólo que la investigación se quede en el diagnóstico del problema, sino que se derive en una propuesta tecnológica concreta, viable y fundamentada en la evidencia del contexto y en el análisis económico.

Desarrollo de la propuesta.

El Proyecto LIA – Asistente Financiero Ético y Humano desarrolla los objetivos y estructura inicial del PBL 1, que corresponde a la primera etapa de organización y metodología del proyecto. Para poder continuar con los análisis financieros, técnicos o estratégicos es vital entender que el equipo que se integra, cómo se distribuyen las funciones y que ética y humanamente se tiene que abordar el trabajo de manera profesional.

El PBL 1 sienta las bases que se espera que todas las fases que siguen, se articulen de manera coherente y sistemática, desde la comunicación interna, los procesos y la toma de decisiones, y la asignación de roles.

Por esto el PBL 1 se centra en el trabajo de la sistematización de los elementos que constituyen la identidad del proyecto, la delimitación de funciones y responsabilidades, la

formulación de un objetivo común y la declaración de principios que guiarán la acción. La integración de los componentes del equipo con sus funciones, liderazgos, roles y trabajo colaborativo espera que el proyecto logre dar respuesta a un reto social, financiero y tecnológico con un diseño de propuestas que le brinden un soporte humano robusto y un gran liderazgo.

Es importante mencionar que el PBL 1 no es meramente una introducción; más bien, es la base sobre la cual se construyen los componentes subsiguientes del proyecto. Con este prólogo, procedamos a la articulación de la primera de las etapas que involucran la amplia integración de los componentes de organización, liderazgo, cohesión y compromiso que harán posible el avance del Proyecto LIA.

4.1 PBL 1.

ENTREGABLE N°1: LA IMPORTANCIA DE GESTIONAR DE FORMA EFICAZ LAS PERSONAS DE UN EQUIPO PARA ALCANZAR EL ÉXITO DE LOS PROYECTOS

Apartado N°1: Establecimiento de vuestra **“alianza de equipo”**

Integrante 1: CPA Shindy Paola Bar Carrasco

Especialidad: Contabilidad pública y finanzas.

Contribución: Proporciona experiencia en análisis financiero, gestión presupuestaria y evaluación económica para garantizar que el asistente virtual pueda ofrecer apoyo y precisión en la toma de decisiones financieras.

Integrante 2: Ing. Esteban Xavier Baquero Bastidas

Especialidad: Inteligencia artificial y análisis de datos.

Contribución: Especialista en algoritmos inteligentes, estos apoyan al asistente virtual en integrar un aprendizaje continuo y adaptativo.

Integrante 3: Ing. Manuel Alejandro Castro Quelal

Especialidad: Ingeniería informática y seguridad de la información.

Contribución: Encargado de la seguridad, privacidad y cumplimiento regulatorios para que el asistente actúe éticamente y proteja la información de los usuarios.

Integrante 4: Ing. Emilio Javier Cárdenas Bracero

Especialidad: Gestión de proyectos y liderazgo.

Contribución: Coordina el equipo, gestionando el tiempo y los recursos, y crea un ambiente colaborativo y orientado a resultados para lograr los objetivos del proyecto

Integrante 5: Ing. Freddy Fabricio Coloma Jiménez

Áreas de especialización: Inteligencia artificial y análisis de datos.

Contribución: Experto en el desarrollo de algoritmos inteligentes que permiten al asistente aprender y ajustarse a las diversas necesidades de los usuarios.

Integrante 6: Lsi. Jessica Leonor Coronel Chele

Áreas de especialización: Ciencias de la información y la comunicación.

Contribución: Trabaja en el diseño de la interfaz, la experiencia del usuario y la empatía digital, asegurando que el asistente sea cercano, accesible y útil para los usuarios finales.

4.1.1 Establecimiento de la alianza del equipo

1. ¿Cuáles queréis que sean los principios éticos de vuestro equipo?

El equipo se guiará por valores fundamentales como la responsabilidad, la cooperación y la integridad. Actuaremos con sensibilidad hacia las necesidades de los demás, asumiremos las consecuencias de nuestras acciones y trabajaremos con claridad y honestidad, orientando siempre nuestras decisiones al beneficio colectivo.

2. ¿Qué tipo de comportamientos deseáis que estén presentes dentro de vuestro equipo?

Promoveremos una comunicación abierta y respetuosa, donde la escucha activa y el compromiso individual sean esenciales. Se fomentará el apoyo entre los integrantes, el liderazgo positivo y la resolución constructiva de desacuerdos, evitando actitudes que generen división o desconfianza.

3. ¿Qué atmósfera o clima os gustaría tener dentro de este equipo durante el desarrollo de vuestro proyecto?

Aspiramos a construir un entorno de trabajo participativo, inclusivo y motivador, en el que cada integrante se sienta reconocido y valorado. Este clima favorecerá la creatividad, el aprendizaje continuo y la implicación con los objetivos compartidos.

4. ¿De qué forma repartiréis el trabajo del proyecto entre los miembros del equipo?

Las tareas se asignarán considerando las capacidades, conocimientos y fortalezas de cada integrante. No obstante, se mantendrá flexibilidad para redistribuir funciones cuando sea necesario, incentivando la colaboración y el respaldo mutuo.

5. ¿Consideráis que es necesario hacer algún acuerdo en cuanto a la confidencialidad de la información?

Sí, resulta indispensable establecer acuerdos claros de confidencialidad para proteger tanto la información interna del proyecto como los datos de los usuarios, garantizando un uso responsable y seguro de la información.

6. ¿Qué haréis si existen diferentes puntos de vista y surgen desacuerdos?

Se analizarán todas las opiniones con apertura y respeto, promoviendo el diálogo sereno para llegar a acuerdos. La diversidad de criterios será considerada una oportunidad para enriquecer las decisiones del equipo.

7. ¿Cómo vais a resolver los conflictos en caso de que los haya?

Los conflictos se abordarán de manera directa y respetuosa, priorizando la empatía y la comunicación. El objetivo será encontrar soluciones que refuercen la cohesión del equipo y mejoren la dinámica de trabajo.

8. ¿Qué pensáis hacer en momentos de tensión?

Ante situaciones de presión, se buscará reducir el ritmo de trabajo, reflexionar con calma y brindar apoyo entre los integrantes, con el fin de mantener la motivación y el bienestar colectivo.

9. ¿Cómo tomaréis las decisiones?

Se intentará alcanzar acuerdos por consenso en las decisiones relevantes. En caso de no lograrse, se recurrirá a la votación mayoritaria, siempre alineando la decisión final con los objetivos del proyecto.

10. ¿Cómo motivaréis al equipo para avanzar juntos en el proyecto?

Se reforzará la motivación mediante el reconocimiento de logros, la valoración del esfuerzo individual y colectivo, y el recordatorio constante del propósito y el impacto del proyecto.

11. ¿Quién se encargará de consolidar la información y elaborar los informes?

La responsabilidad de organizar la información y elaborar informes será compartida de forma rotativa, permitiendo que todos participen activamente y evitando la sobrecarga de tareas.

12. ¿Qué estado de ánimo os gustaría que predominara en el equipo?

Se busca mantener un clima de confianza, entusiasmo y compromiso, acompañado de empatía y apertura, que facilite la innovación y la resolución eficaz de los retos del proyecto.

4.1.2 Misión del Equipo

La misión del equipo es aplicar de manera práctica los conocimientos adquiridos en el Máster en Gestión de Proyectos, desarrollando iniciativas que generen valor y contribuyan al crecimiento sostenible de las organizaciones y comunidades involucradas. Buscamos fortalecer nuestras competencias en planificación, liderazgo, responsabilidad y toma de decisiones, integrando experiencias diversas y actuando con una visión ética, global y orientada a resultados.

4.1.3 Visión del Equipo

La visión del Proyecto LIA es consolidarse como el asistente financiero inteligente de referencia en Ecuador, reconocido por su capacidad para elevar la cultura financiera de emprendedores, microempresas y profesionales autónomos del Distrito Metropolitano de

Quito. Aspiramos a lograrlo mediante una tecnología accesible y ética que, combinada con un enfoque profundamente humano y contextual, provea acompañamiento personalizado, empodere la toma de decisiones económicas informadas y contribuya tangiblemente a la sostenibilidad y competitividad del tejido productivo local. A largo plazo, la propuesta busca escalar su modelo validado a otras ciudades del país, estableciendo un estándar de innovación tecnológica con impacto social positivo en el sector fintech ecuatoriano.

4.1.4 Tarea 2: Establecer la misión y visión del equipo y proyecto Misión del Proyecto

Crear un asistente virtual inteligente con asistencia confiable, empática y accesible en la vida cotidiana de los usuarios.

Este proyecto tiene como objetivo proporcionar asistencia en la mejora de los tiempos de respuesta en el proceso de toma de decisiones, así como en la finalización de tareas y la adquisición de soluciones relevantes y útiles a través del uso ético y responsable de la inteligencia artificial.

Tiene como objetivo abordar la demanda de apoyo digital personalizado con la fusión de tecnología avanzada y comprensión humana genuina para crear un impacto social positivo.

4.1.5 Visión del Proyecto

Crear un impacto social positivo con la fusión de tecnología avanzada y comprensión humana genuina a la demanda de apoyo digital personalizado. Nuestro objetivo es proporcionar un impacto social positivo a través del uso de la tecnología y la comprensión humana genuina. Estamos enfocados en aprovechar la tecnología avanzada, incorporar la comprensión humana genuina y crear un impacto social positivo con la demanda de apoyo digital personalizado. Creemos que estamos contribuyendo a un impacto social positivo. Creemos que estamos

creando un sistema de apoyo digital personalizado. Creemos que estamos creando un impacto social positivo. Creemos que estamos creando un sistema de apoyo digital que.

Esperamos ser el referente mundial en asistentes virtuales inteligentes, cambiando el compromiso de la tecnología en las tareas cotidianas, brindando una mano en preguntas, ofreciendo apoyo en momentos cruciales y estando ahí cuando más se necesita.

El propósito de esta propuesta es ofrecer soluciones diseñadas para satisfacer necesidades, pero también para aportar confianza, respeto, claridad y acompañamiento en cada interacción.

Ridiremos la atención, apoyaremos el desarrollo y acompañaremos el crecimiento de cada persona como tenemos la aspiración de lograr en toda la sociedad el acceso a un asistente digital, humanizado, adaptativo y pensante, disponible y accesible siempre, y, de esta forma, mejorar su calidad de vida.

A través de la innovación, el desarrollo responsable y el perfeccionamiento, nos proponemos construir el asistente digital que todas y todos podamos reconocer como el más valioso para el día a día en el hogar y el trabajo, por la ayuda que brinda, por la humanización de su forma de interacción y por la asistencia social que fomenta en cada actividad.

Apartado N°3: Establecimiento de los valores del equipo.

Tabla 1. Establecimiento de los Valores del Equipo

Valor	Contribución al proyecto
Innovación	Favorece la generación de propuestas originales y la aplicación de herramientas tecnológicas actuales para fortalecer el desempeño y la utilidad del asistente virtual.
Orientación a resultados	Dirige los esfuerzos del equipo hacia el logro de un producto práctico, eficiente y con beneficios tangibles para los usuarios.

Aprendizaje continuo	Permite la mejora constante del proyecto mediante la incorporación permanente de nuevos conocimientos, experiencias y aportes externos.
Diversidad e inclusión	Integra distintas perspectivas y experiencias, contribuyendo al diseño de un asistente accesible y funcional para una amplia variedad de usuarios.
Proactividad	Incentiva la iniciativa personal y colectiva, así como la identificación temprana de oportunidades y riesgos durante el desarrollo del proyecto.
Resiliencia	Fortalece la capacidad del equipo para adaptarse a los cambios y superar dificultades, manteniendo el enfoque y la motivación.
Pensamiento crítico	Promueve el análisis reflexivo de la información y la toma de decisiones fundamentadas para optimizar el proyecto.
Autonomía	Impulsa la confianza en las habilidades individuales, facilitando el avance eficiente de las tareas con responsabilidad propia.
Flexibilidad	Permite ajustar estrategias y procesos frente a nuevos requerimientos o cambios en el entorno del proyecto.
Responsabilidad social	Afirma el compromiso del equipo con la generación de un impacto positivo y ético en la sociedad y en los usuarios finales.

4.1.6 Apartado N°4: Competencias del gestor de proyectos como líder-coach.

En nuestros esfuerzos por desarrollar un asistente virtual inteligente, liderazgo colaborativo, humano y efectivo es necesario por el impacto positivo y las metas que queremos alcanzar. Desde el equipo entendemos que el project manager debe ser, más que un simple coordinador, un líder-coach que inspire y empodere tanto a nivel individual como a nivel colectivo, ampliando así las capacidades del equipo. De la manera expuesta, podemos abordar los problemas con un sentido de compromiso y colaboración, así como con la creatividad necesaria para ser innovadores, de forma alineada a nuestros valores y a la misión del proyecto. A continuación, enumeramos las competencias clave que consideramos deben tener los project managers en este caso, y el modo en que cada competencia contribuye al desarrollo de un asistente virtual de calidad y al éxito del proyecto.

Tabla 2. Competencias del gestor de proyectos como líder-coach

Competencia	Aportación al proyecto
Comunicación efectiva	Garantiza mensajes claros y coherentes, favorece la toma de decisiones informadas y fortalece la confianza interna, disminuyendo errores y confusiones en el trabajo colaborativo.
Inteligencia emocional	Facilita el manejo adecuado de las emociones propias y ajenas, contribuyendo a un entorno laboral equilibrado, motivador y respetuoso.
Liderazgo inspirador	Orienta y motiva al equipo hacia los objetivos del proyecto, promoviendo el compromiso, la responsabilidad compartida y el sentido de pertenencia.
Resolución de conflictos	Permite gestionar desacuerdos de manera oportuna y constructiva, preservando la armonía del grupo y la continuidad del trabajo.
Gestión del cambio	Favorece la adaptación eficiente ante modificaciones del entorno o del proyecto, reduciendo riesgos y potenciando oportunidades de mejora.
Facilitación del aprendizaje	Impulsa el desarrollo constante de capacidades mediante la reflexión, la retroalimentación y la incorporación de experiencias previas.
Empatía	Permite comprender las necesidades y perspectivas individuales, favoreciendo una gestión cercana y un resultado final alineado con los usuarios.
Orientación a resultados	Dirige los esfuerzos hacia el cumplimiento de metas, optimizando el uso de recursos, el tiempo y la calidad del producto o servicio.
Escucha activa	Fortalece la comprensión profunda de ideas y preocupaciones del equipo, mejorando la cooperación y la confianza mutua.
Formulación de preguntas estratégicas	Estimula el pensamiento crítico y la creatividad del equipo, promoviendo la generación autónoma de soluciones innovadoras.

4.1.7 ENTREGABLE N°2: PLANIFICACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS DE UN PROYECTO

4.1.7.1 Etapa 1ª: Recopilación y análisis de datos.

Perfil del equipo

Shindy Paola Bar Carrasco

Edad: 36 años

Formación académica:

Contadora Pública Autorizada.

Formación complementaria:

Capacitación en Liderazgo Ejecutivo.

Competencias técnicas:

Cuenta con experiencia en administración presupuestaria y control de costos, análisis financiero y uso de herramientas digitales aplicadas a la gestión. Posee habilidades para generar información estratégica que facilite la toma de decisiones, así como para realizar el seguimiento de cronogramas y actividades del equipo.

Competencias interpersonales:

Destaca por su comunicación clara, capacidad para resolver conflictos, adaptación al cambio, responsabilidad profesional y trabajo colaborativo.

Experiencia profesional:

Ha desempeñado funciones como Coordinadora Financiera y Gerente de Proyectos.

Funciones desarrolladas:

Ha liderado procesos de consolidación y análisis financiero, supervisado la planificación presupuestaria, garantizado la fiabilidad de los informes financieros dirigidos a la alta dirección y asegurado el cumplimiento de políticas internas.

Situación laboral actual:

Se desempeña como Gerente de Proyecto en IASA S.A., liderando la implementación de un nuevo sistema contable para las empresas del grupo en Ecuador y Panamá.

Esteban Xavier Baquero Bastidas

Edad: 25 años

Formación académica:

Ingeniero Civil.

Formación complementaria:

Curso de Liderazgo Ejecutivo.

Competencias técnicas:

Posee conocimientos en diseño estructural, cálculo, interpretación de planos, gestión de obras y presupuestos, así como en materiales, suelos y normativa técnica vigente.

Competencias interpersonales:

Demuestra liderazgo, comunicación efectiva, capacidad para resolver problemas bajo presión, pensamiento crítico y adaptación a entornos cambiantes.

Experiencia profesional:

Ha ejercido como Supervisor, responsable de Control de Calidad (QA/QC), Coordinador Multidisciplinario y elaborador de informes técnicos.

Funciones desarrolladas:

Gestión de personal, planificación de actividades y control de calidad en proyectos de construcción.

Situación laboral actual:

Ingeniero Civil Junior en Pec Project Engineering & Construction Cía. Ltda., desempeñándose como supervisor y responsable de control de calidad en áreas civiles.

Emilio Javier Cárdenas Bracero

Edad: 40 años

Formación académica:

Ingeniero Industrial con mención en Gestión de Procesos.

Certificaciones y cursos especializados:

Cuenta con certificaciones en inspección de recubrimientos (NACE y Basic Coating Inspector), prevención de riesgos laborales, Lean Manufacturing, ensayos no destructivos (VT y PT), además de formación en Liderazgo Ejecutivo.

Competencias técnicas:

Experto en planificación y control de proyectos industriales, supervisión técnica de obras, gestión de recursos y manejo de software de gestión de proyectos como Microsoft Project, Visio, AutoCAD y herramientas de Office. Posee amplio conocimiento de normativas del sector petrolero y alimenticio.

Competencias interpersonales:

Liderazgo de equipos multidisciplinarios, comunicación efectiva, toma de decisiones, organización del tiempo y capacidad de trabajo bajo presión.

Experiencia profesional:

Ha ocupado cargos como Administrador de Proyectos y Residente de Obra en el sector petrolero, Jefe de Producción, Jefe de Planta e Ingeniero de Operaciones.

Funciones desarrolladas:

Dirección y coordinación de proyectos, administración de recursos, cumplimiento de normas de seguridad y medio ambiente, representación institucional y control técnico-administrativo.

Situación laboral actual:

Administrador de Proyectos y Residente de Obra en BIOCENTRICSOL Cía. Ltda., responsable de la gestión integral de proyectos petroleros.

Manuel Alejandro Castro Quelal

Edad: 43 años

Formación académica:

Ingeniero en Sistemas Informáticos.

Formación complementaria:

Auditor Interno SART y Técnico en Seguridad y Salud Ocupacional.

Competencias técnicas:

Manejo de planos arquitectónicos, estructurales y mecánicos; uso de software como AutoCAD, Revit MEP y BIM; supervisión de sistemas HVAC, SCI e hidrosanitarios; aplicación de normas ISO, ASHRAE y NFPA; y gestión integral de proyectos.

Competencias interpersonales:

Comunicación objetiva, liderazgo, resolución de problemas, trabajo en equipo y adaptabilidad.

Experiencia profesional:

Ha desempeñado funciones como Coordinador General de SSO, Residente de Obra y Coordinador de Proyectos.

Funciones desarrolladas:

Control de costos, supervisión de procesos de instalación y gestión de personal.

Situación laboral actual:

Coordinador de Proyectos en Guayaquil para MECANIC Cía. Ltda., empresa especializada en soluciones de ingeniería en construcción, HVAC, SCI e instalaciones hidrosanitarias.

Freddy Fabricio Coloma Jiménez

Edad: 39 años

Formación académica:

Ingeniero Electrónico (Universidad Politécnica Salesiana).

Maestría en Gestión de Proyectos (en curso).

Formación complementaria:

Auditor Interno ISO, TPM, Liderazgo Ejecutivo, programación de PLC Siemens y Allen Bradley, y uso de SAP para mantenimiento.

Competencias técnicas:

Especialista en mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo, programación de PLC, gestión de activos, control presupuestario, coordinación de equipos técnicos y uso de sistemas SAP.

Competencias interpersonales:

Liderazgo, organización, planificación, enfoque en mejora continua, responsabilidad y comunicación con proveedores.

Experiencia profesional:

Ha ocupado cargos de jefatura y coordinación de mantenimiento en empresas como Indulac, Arcgold, Kellogg, Unilever y Nestlé Ecuador.

Funciones desarrolladas:

Dirección de equipos, planificación de mantenimiento, gestión de presupuestos y repuestos, organización del personal y mejora de la productividad y seguridad industrial.

Situación laboral actual:

Jefe de Mantenimiento en Indulac S.A., responsable de la gestión de activos, coordinación de personal, control presupuestario y supervisión de sistemas industriales.

Jessica Leonor Coronel Chele

Edad: 45 años

Formación académica:

Analista y Licenciada en Sistemas de Información.

Formación complementaria:

Certificación en Metodología Scrum y Liderazgo Ejecutivo.

Competencias técnicas:

Diseño de sistemas, gestión de bases de datos Oracle y SQL, programación en Oracle, Java y Python, y uso de herramientas de control y gestión de proyectos.

Competencias interpersonales:

Empatía, gestión del tiempo, trabajo en equipo, negociación y toma de decisiones.

Experiencia profesional:

Se ha desempeñado como Gerente de Proyectos.

Funciones desarrolladas:

Gestión integral de proyectos, implementación de sistemas, coordinación con áreas operativas y administración de recursos.

Situación laboral actual:

Gerente de Proyectos en Iroute Solutions, responsable de la administración del proyecto de migración de la procesadora de pagos de una entidad bancaria.

4.1.7.2 Etapa 2^a: Establecimiento de políticas y objetivos de recursos humanos.

Para llevar a cabo nuestro “Proyecto LIA. LA INTELIGENCIA ASISTENTE PARA TENER UNA CULTURA FINANCIERA Y UN FUTURO MÁS EFICIENTE”, hemos definido

cuidadosamente la provisión de 6 recursos humanos necesarios, alineándonos con los valores y competencias que guían nuestro equipo, como el compromiso, la colaboración, la empatía y la orientación a resultados.

Tabla 3. Establecimiento de políticas y objetivos de recursos humanos

N° de Integrante	Puesto Específico	Rol de los Integrantes	Responsabilidades de los Integrantes	Años de Experiencia
1	Especialista en Contabilidad y Finanzas	Experto en análisis financiero, manejo presupuestario y evaluación económica	Será responsable de garantizar que el asistente virtual pueda ofrecer soporte confiable y preciso en decisiones financieras, aspecto fundamental para nuestra misión de fomentar una cultura financiera eficiente	5-7 años
2	Ingeniero de Sistemas y Desarrollo de Software	Encargado del desarrollo tecnológico y la arquitectura del asistente.	Desarrollar el software, integrar la inteligencia artificial y asegurar que el producto sea innovador y funcional	5-8 años
3	Ingeniero en Informática y Seguridad de Información	Responsable de la seguridad, privacidad de datos y cumplimiento normativo.	Garantizar que el asistente opere con ética, protegiendo la información de los usuarios y cumpliendo con las regulaciones	6-10 años

4	Gestor de Proyectos y Líder de Equipo	Líder de la coordinación, gestión de tiempos y recursos.	Liderar la coordinación del equipo, gestionar el cronograma y promover un ambiente de trabajo colaborativo y orientado a resultados	7-10 años
5	Especialista en Inteligencia Artificial y Análisis de Datos	Encargado de los algoritmos inteligentes y el aprendizaje del asistente	Desarrollar y optimizar los algoritmos de IA para que el asistente pueda aprender y adaptarse continuamente	5-8 años
6	Especialista en Ciencias de la Información y Comunicación	Diseñador de la experiencia de usuario (UX Experiencia del Usuario) y la interfaz (UI Interface del Usuario)	Asegurar que el asistente sea accesible, empático y cercano para los usuarios finales, logrando confianza y satisfacción	4-6 años

Buscamos personas que no solo aporten competencias técnicas, sino que también compartan los valores de ética, empatía, aprendizaje continuo y responsabilidad, que son la base del buen clima laboral y éxito del proyecto. Valoramos especialmente habilidades en liderazgo inspirador, comunicación efectiva y gestión del cambio para afrontar los desafíos propios del desarrollo tecnológico innovador

4.1.7.3 Etapa 3ª: Diseño e implementación de planes y programas de actuación.

El presente programa de actuación define de manera precisa los cargos, funciones y responsabilidades asumidas por cada integrante del Proyecto LIA. Su finalidad es proporcionar una estructura organizativa clara que facilite el trabajo coordinado, optimice los recursos y contribuya al cumplimiento efectivo de los objetivos del proyecto a lo largo de todas sus etapas.

Tabla 4. Diseño e implementación de planes y programas de actuación

Miembro del equipo	Rol	Cargo	Responsabilidades clave
CPA Shindy Paola Bar Carrasco	Especialista financiera	Especialista en Contabilidad y Finanzas	<ul style="list-style-type: none"> Realizar el análisis financiero y la evaluación económica del proyecto. Supervisar la gestión presupuestaria y la sostenibilidad financiera. Verificar la precisión y confiabilidad de las funcionalidades financieras del asistente. Apoyar en la definición de contenidos financieros alineados con principios éticos.
Ing. Esteban Xavier Baquero Bastidas	Responsable de desarrollo tecnológico	Ingeniero de Sistemas y Desarrollo de Software	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar y estructurar la arquitectura tecnológica del asistente virtual. Integrar soluciones basadas en inteligencia artificial. Ejecutar pruebas técnicas y procesos de optimización del software. Coordinar con los equipos de IA y experiencia de usuario.
Ing. Manuel Alejandro Castro Quelal	Responsable de seguridad de la información	Ingeniero en Seguridad Informática	<ul style="list-style-type: none"> Implementar y supervisar mecanismos de seguridad y protección de datos. Asegurar el cumplimiento de normativas legales y éticas vigentes. Coordinar acciones de prevención y mitigación de riesgos tecnológicos. Garantizar un funcionamiento responsable y seguro del asistente.
Ing. Emilio Javier Cárdenas Bracero	Dirección y liderazgo del proyecto	Gerente de Proyecto y Líder del Equipo (Líder-coach)	<ul style="list-style-type: none"> Planificar, coordinar y supervisar todas las etapas del proyecto. Asegurar el cumplimiento de objetivos, plazos y uso eficiente de recursos. Facilitar la comunicación y el trabajo colaborativo del equipo. Motivar y fortalecer las capacidades individuales y grupales. Velar por la coherencia del proyecto con los valores éticos definidos.
Ing. Freddy Fabricio Coloma Jiménez	Desarrollo de inteligencia artificial	Especialista en Inteligencia Artificial y Análisis de Datos	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar y optimizar algoritmos de inteligencia artificial. Analizar datos para adaptar el asistente a las necesidades de los usuarios. Integrar funcionalidades innovadoras junto al equipo técnico. Garantizar soluciones eficientes, responsables y orientadas a resultados.
Lsi. Jessica Leonor Coronel Chele	Diseño y comunicación digital	Especialista en Experiencia de Usuario (UX) y Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar la interfaz y la experiencia de usuario del asistente. Incorporar criterios de accesibilidad, inclusión y empatía digital. Supervisar la claridad y coherencia de la comunicación con los usuarios. Asegurar una interacción amigable y comprensible del asistente virtual.

4.1.7.4 Etapa 4ª: Planificación, control y evaluación de los planes de gestión de los recursos humanos.

Previsión de las necesidades futuras de recursos humanos (competencias y experiencia requerida)

El logro de los objetivos del proyecto está estrechamente vinculado a la capacidad, diversidad y compromiso del equipo de trabajo. En la etapa actual, el Proyecto LIA cuenta con profesionales especializados en áreas como contabilidad, ingeniería, inteligencia artificial y comunicación, lo que permite abordar de manera integral sus principales líneas de acción.

No obstante, conforme el proyecto avance y su alcance tecnológico y social se amplíe, será necesario reforzar el equipo con perfiles adicionales que respondan tanto a los desafíos técnicos como al enfoque centrado en las personas. En este sentido, las futuras incorporaciones deberán aportar competencias que permitan mejorar la escalabilidad del asistente, optimizar su desempeño y garantizar una experiencia de usuario cada vez más accesible, segura y ética. Estas nuevas capacidades contribuirán a consolidar un equipo aún más sólido, capaz de adaptarse a las exigencias del entorno y de sostener el crecimiento del proyecto en el mediano y largo plazo.:

Tabla 5. Planificación, control y evaluación de los planes de gestión de los recursos humanos.

Cargo Propuesto	Sueldo Mensual	Décimo 3ro (mensual)	Décimo 4to (anual)	Aporte IESS Mensual (10%)	Aporte IESS Anual	Total Mensual (sueldo – IESS)	Total Anual
Coordinador/a de Liderazgo Ético y Humano	\$370.37	\$30.86	\$370.37	\$37.04	\$444.48	\$333.33	\$4,740.85 ¹
Especialista en IA Responsable	\$462.96	\$38.58	\$462.96	\$46.30	\$555.60	\$416.66	\$5,925.84
Diseñador/a de Experiencia Inclusiva	\$416.67	\$34.72	\$416.67	\$41.67	\$500.04	\$375.00	\$5,333.31
TOTALES (personal)	\$1,249.99	—	—	\$124.99	\$1,500.12	\$1,125.00	\$16,000.00

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Estas necesidades se alinean con la visión del equipo de desarrollar una solución que, además de cumplir con los requerimientos técnicos, refleje un enfoque responsable, cercano y ético hacia los usuarios.

Niveles de productividad esperados y KPIs

- La productividad del equipo se concibe como la capacidad de alcanzar los objetivos del proyecto con altos estándares de calidad y eficiencia, dentro de un entorno que promueva la cooperación y el aprendizaje permanente. Bajo este enfoque, se definen niveles de desempeño orientados a:
 - Cumplir los plazos establecidos para la entrega de funcionalidades y mejoras del asistente virtual.
 - Fortalecer la comunicación interna como base para un trabajo coordinado y efectivo.
 - Integrar soluciones innovadoras que aporten valor y optimicen la experiencia del usuario.
 - Si quieres, en el siguiente paso puedo ayudarte a definir KPIs concretos (indicadores medibles) alineados con estos niveles de productividad, listos para incluirlos en tu proyecto.usuario.

Ing. Emilio Javier Cardenas Bracero	Gestor de Proyectos y Lider del Equipo (Lider-coach)	Porcentaje de adherencia a cronogramas, indice de satisfacci3n del equipo, m:imero de incidencias resueltas
<p>Cumpimiento del croograma: % de tareas y entregables completados en las fechas previstas.</p> <p>Cumplimiento del Cronograma: $\frac{\text{Porcentaje de tareas y entregables completados en fechas previstas}}{\text{Total de actividades realizadas}} \times 100$</p> <p>Gesti3n de riesgos: iimao de riesgos identificados y miti.gados opomamente.</p> <p>Gesti3n de Riesgs: $\frac{\text{Ni limitaci3n de riesgos identificados} \times \text{miti.gados}}{\text{Total de actividades realizadas}} \times 100$</p> <p>Satisfaction del equipo: Resultado de encuesta, petiodicas ,obre clima laboral y motivae:iOn.</p> <p>Satisfacci3n de/ Eq-u.ipo: $\frac{\text{Resultados de e>1ct1 estos positivos}}{\text{Total de encuestas realizadas}} \times 100$</p> <p>Efecti, idad en la comunicaci3n: Frecuencia y calidad de las reuniones. re,oluciu de conflictos.</p> <p>Efectividad en laconmunicaci3n: $\frac{\text{Reuni3n de e>1ct1 estos positivos}}{\text{Total de reuniones}} \times 100$</p>		

Tabla 6. KPIs Manuel Castro.

Quelal	(Responsable de seguridad)	seguridad gestionados
<p>Cumplimiento nonnativo: % de auditorias de seguridad y privacidad superadas sin ballazgos crticos.</p> <p>Cwnplimiento No,-mativo: $\frac{\text{Numero de al'ditor'ias superadas}}{\text{N U m e r a t o t a l d e a u d i t o r i a s , e a l i z a d a s}} \times 100$</p> <p>Incidentes de seguridad: Numero y grO,edad de vulnerabilidades detectadas durante el d«arrollo o p<>st-lanzamiuto.</p> <p>Incidentes deSegl l ridad: $\frac{\text{Vulnerabilidades solucionadas}}{\text{Total de vulnerabilidades}} \times 100$</p> <p>Tiempo de respuesta ante incidentes: Promedio de tiempo para atender y mitigar problemas de seguridad.</p> <p>Tiempo de respuesta ante incidentes: $\frac{\text{Incidentes encontrados en funcion del tiempo}}{\text{Total de incidentes encontrados}} \times 100$</p>		

Tabla 7. KPIs Emilio Cárdenas

Tabla 8.KPIs Esteban Baquero

Bastidas	(Desarrollador tecnol6gico principal)	-umero de m6dulos implementados, tasa	previstas
Ing. Freddy Fabricio Coloma Jim6nez	Especialista en Inteligencia Artificial y Amilisis de Datos (Desarrollador de algoritmos inteligentes)	de errores en producci6n, tiempo promedio de soluci6n de bugs	c:80%
<p>Velocidad de desarrollo: Numero de funciones/modificacione, implementadas por sprint o periodo defnido.</p> <p><i>Velocidad de desarrollo:</i> $\frac{\text{Numero de modificaciones implementadas}}{\text{Numero de modificaciones propuestas}} \times 100$</p> <p>Calidad de C6digo: umero de errores de tectado-sen pruebas respecto al total de c6digo entregado.</p> <p><i>Calidad de C6digo:</i> $\frac{\text{Numero de errores detectados}}{\text{Total de c6digos entregados}} \times 100$</p> <p>• Tiempo de resoluci6n de bugs: Promedio de horas o dia, desde el repone hasta la soluci6n de fallas.</p> <p>Tiempo de resoluci6n de bugs: $\frac{\text{Numero de fallas solucionadas en funci6n del tiempo}}{\text{Numero total de fallas encontradas}} \times 100$</p> <p>Innovaci6n aplicada: _Umoro de propue:stas de m,ejorao soluciones creativas aceptada, en el proyecto.</p> <p><i>Innovacion aplicada:</i> $\frac{\text{Numero de propuestas de mejora aplicadas}}{\text{Numero total de propuestas realizadas}} \times 100$</p>			

Tabla 9. KPIs Jessica Coronel

Lsi. Jessica Leonor Coronel Chele	Especial.ista en Ciencias de la Infonnaci6n y Comunicaci6n (Disefiadora de UX y comunicaci6n digital)	Calificaci6n del usuario en pruebas de usabilidad, accesibilidad alcanzada, reducci6n del tiempo para completar tareas con el asistente	c:85%
<p>Usabilidad: Resultado:sen pruebas con usuarios reales, como t.a:sa de ex.ito en tareas cJan 6y tiempo promedio para completarlas.</p> <p><i>Exitos con u.suados</i> <i>Usabilidad:</i> $\frac{\text{Total de iteraciones}}{\text{Total de iteraciones}} \times 100$</p> <p>Accesibilidad: Nivel de cumplimiento de emindares internacional-es (WCAG u o:trm aplicable:s).</p> <p><i>Accesibilidad:</i> $\frac{\text{Cumplimiento de estandares}}{\text{Total de estfindares a cumplir}} \times 100$</p> <p>• Satisfate.iOo del usuario final: Calificaciones y comentario.srecogidos en sesiones de el:valuaci6n o encuestas.</p> <p><i>Satisfacci6n de Usuario:</i> $\frac{\text{Clientes Satisfechos}}{\text{Total de clientes}} \times 100$</p> <p>Filtraciones de diseio: ifunero de mejoras aplicadas basadas en feedback de usuarios para optimizarla CM:periencia.</p> <p><i>Mejoras de Diseio:</i> $\frac{\text{Mejoras implementadas}}{\text{Total de mejoras propuestas}} \times 100$</p>			

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuaci6n se expone solo tiene una validez acad6mica, quedando copia de 6ste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribuci6n y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deber6 ser informada a ambas Instituciones, a los directores del M6ster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribuci6n.

Previsión de los costos en recursos humanos

El proyecto reconoce el tiempo, el esfuerzo y la dedicación de cada integrante como un activo fundamental para su desarrollo. En este sentido, la planificación de los costos en recursos humanos contempla diversos componentes vinculados al aporte profesional del equipo, entre los cuales se incluyen:

La dedicación horaria destinada a las actividades de desarrollo, prueba y mejora continua del asistente virtual.

El tiempo empleado en reuniones de coordinación, seguimiento y liderazgo, necesarias para garantizar la correcta ejecución del proyecto.

La inversión en procesos de capacitación orientados al fortalecimiento de competencias técnicas, digitales y humanas del equipo.

El esfuerzo adicional requerido para la gestión del cambio y la adaptación a nuevas tecnologías o a la incorporación de nuevos miembros.

Este enfoque integral busca equilibrar la eficiencia operativa con el bienestar del equipo, promoviendo un entorno de trabajo motivador y sostenible.

Costos en materia de recursos humanos

Los costos asociados a los recursos humanos se conciben desde una perspectiva amplia, que no se limita únicamente al aspecto económico, sino que también considera el valor del capital humano expresado en tiempo, esfuerzo y formación. Apostar por un equipo comprometido y debidamente capacitado es un factor determinante para el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

El éxito del Proyecto LIA depende en gran medida del talento, la responsabilidad y el desarrollo continuo de su equipo multidisciplinario. Por esta razón, la estimación de los costos en recursos humanos incorpora no solo las remuneraciones, sino también el tiempo invertido en procesos de coordinación, capacitación permanente y actividades de gestión, elementos indispensables para mantener la calidad, la coherencia y la evolución constante del proyecto.

Equipo y roles (6 integrantes principales)
 Tabla 10. Costos del equipo humano






Miembro del Equipo	Cant.	Salario mensual ajustado	Costo anual ajustado	Capacitación	Beneficios sociales	Reuniones	Total General Ajustado
CP A Shindy Paola Bar Carrasco		\$1 55.79	\$1, 869.43	\$ 60.53	\$3 74.00	\$ 51.90	\$2, 355.86
Ing. Esteban Xavier Baquero Bastidas		\$1 90.31	\$2, 281.16	\$ 60.53	\$4 56.61	\$ 51.90	\$2, 850.20
Ing. Manuel Alejandro Castro Quelal		\$1 73.01	\$2, 072.26	\$ 60.53	\$4 15.29	\$ 51.90	\$2, 600.01
Ing. Emilio Javier Cárdenas Bracero		\$2 16.14	\$2, 588.74	\$ 60.53	\$5 20.04	\$ 51.90	\$3, 221.31
Ing. Freddy Fabricio Coloma Jiménez		\$1 73.01	\$2, 072.26	\$ 60.53	\$4 15.29	\$ 51.90	\$2, 600.01
Lcd a. Jessica Leonor Coronel Chele		\$1 55.79	\$1, 869.43	\$ 60.53	\$3 74.00	\$ 51.90	\$2, 355.86
TO TALES AJUSTADOS		\$1, 064.05	\$12, 753.28	\$ 363.18	\$2, 555.23	\$ 311.40	\$16, 000.00

La inversión de casi \$185,000 en los recursos humanos no es simplemente un número, es un compromiso con cada persona, su bienestar, crecimiento profesional y el sentido de finalidad.






4.1.8 ENTREGABLE N°3: COMPETENCIAS PERSONALES, HABILIDADES DIRECTIVAS Y TÉCNICAS DEL GESTOR DE PROYECTOS

4.1.8.1 Apartado N°1: Aplicación de la Metodología Six Thinking Hats. Tabla 12

Tabla 11. Aplicación de método SIX Thinking Hats

N°	INTEGRANTE	ROL	 Blanco (Neutral)	 Amarillo (Positividad)	 Negro (Preocupacion y Cautela)	 Rojo (Intuición y Emoción)	 Verde (Creatividad)	ACCIONES A EJECUTAR EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO
1	CPA Shindy Paola Bar Carrasco	Especialista en Contabilidad y Finanzas Experta financiera	<p>Crear y validar un historial único con datos contables, desde ERP con reglas de validación, diccionario de datos que tenga acceso a sistema contable, plantillas.</p>	<p>Evaluar las oportunidades de monetización a futuro que el bot cuente con un modelo de suscripción premium con funcionalidades avanzadas.</p>	<p>Revisar los términos, condiciones y la política de privacidad del bot con un enfoque legal, identificando cualquier cláusula que pueda exponer a la empresa o a los usuarios a riesgos futuros.</p>	<p>Realizar una encuesta rápida a un grupo determinado de usuarios potenciales para entender sus miedos más comunes con sus finanzas personales, para diseñar experiencias de usuarios que genere confianza y empatía.</p>	<p>Ideación de un "modo ahorro creativo" que proponga metas de ahorro inusuales, como "ahorrar para un café o algo especial cada semana" o "juntar para unas vacaciones sorpresa", en lugar de los métodos tradicionales.</p>	<p>Acción 1: Elaborar un informe detallado con datos de viabilidad económica del proyecto. (Sombrero Blanco)</p> <p>Acción 2: Checklist de control y cumplimiento antes de emitir recomendaciones. (Sombrero negro)</p>
			<p>Preparar un informe detallado con datos comparativos sobre las tarifas que aplican otras plataformas similares en el mercado, para asegurar que la propuesta de valor del bot sea competitiva y transparente.</p>	<p>Identificar y priorizar 3 a 5 casos de uso donde la IA aporte mayor ahorro y valor, generando conciliaciones automáticas, detección de anomalías.</p>	<p>Reglamento y checklist que la IA debe usar antes de emitir recomendaciones, comprobación de datos, cumplimiento normativa fiscal/contable, validación de supuestos.</p>	<p>Evaluar el tono de voz y el lenguaje del bot para asegurar que sea accesible y confiable, especialmente para usuarios con poca experiencia financiera. La intuición aquí es clave para detectar frases que puedan sonar demasiado técnicas o frías.</p>	<p>Pensar en formas no convencionales de presentar el análisis de gastos personales, utilizando gráficos interactivos, comparaciones visuales con sus metas.</p>	
2	Ing. Esteban Xavier Baquero Bastidas	Ingeniero de Sistemas y Desarrollo de Software (Desarrollador tecnológico principal)	<p>Interpretar y analizar planos de diseño estructural para definir requisitos técnicos del proyecto.</p>	<p>Destacar las oportunidades de innovación tecnológica al integrar IA y diseño estructural de software.</p>	<p>Identificar riesgos estructurales o técnicos en el desarrollo de la arquitectura del asistente virtual.</p>	<p>Transmitir confianza al equipo sobre la factibilidad técnica del desarrollo, incluso en fases iniciales.</p>	<p>Proponer soluciones creativas para optimizar la integración de IA en plataformas existentes.</p>	<p>Acción 1: Interpretar y analizar los datos del diseño estructural para definir los puntos de mejora del proyecto. (Sombrero Blanco)</p> <p>Acción 2: Proponer soluciones creativas para optimizar la funcionalidad del asistente. (Sombrero Verde)</p>
			<p>Presentar estimaciones de tiempo y costos de obra basadas en experiencias previas y normativas locales.</p>	<p>Enfatizar cómo el proyecto puede mejorar la eficiencia y reputación del equipo en el mercado.</p>	<p>Evaluar posibles retrasos por dependencia de recursos tecnológicos externos o materiales especializados.</p>	<p>Expresar preocupaciones sobre cómo ciertas decisiones pueden afectar la percepción del usuario final.</p>	<p>Diseñar metodologías de pruebas técnicas adaptadas a la realidad del proyecto y al contexto local.</p>	

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

								
	INTIGRANIE	ROL	Bhnoo (Neutral)	Amorillo (Positividad)	Negro (Preocupacion y Canteh)	Rojo (Intuicion y Emocion)	Verde (Creatividad)	ACCIÓN-IES A EJECUTAR E.IV EL DESARROLLO DEL PROYECTO
3	Ing. Manuel Alejandro Castro Quelal	ing@iero en Infomrilica y Seguridad de la Informacion (Responsable de seguridad)	Roopilar dato, sobre lo, tipos de, -ulrerabilida&s de seguridad.a.d m.Il comunes en as-istentes virtuales: ::imilares alnu-e:::tro.	Si impleme:n13llos pmlocolos de ,eguridad de vangmrdia, el proyecom LL.L>t se convertira en un referente de confubilidad y etica, atrnyendo a una base d'e usuario, MAS lea!.	La principal debilidad es que ta, politica, de seguridad y etica podri"l nD manfenerse actualiz:adas. con h evolucim de la leonotogh, dejando al a,islente vulnerable a nuevos: ataques.	.&cie:ntu que la etica debe ser un ptlarfundamenti,l det as.is.tente, induso .si. es:o signi-fica un mayor costo o tiempo de des=olto.	Des=ollir un ,i,tema de "aooitoria etica" int=, dond el as@tente evalle.e su3. pro-pias.re @puesta.3 para a:: @gurar que 3.as imparciale:S y no @gadas.	Acciim 1: Recopilar ,Mos sobre lo, lipos de vulnerabilidad.s de s.eguridatl en a,istenfes virruate., ,imi!are., (Sombrero Blanco) Accion 2: Desarrollir un sistema de "auditoria etica" intern&,donde el a,i,fente evalue sos propia, re,puestas. (Sombrero Verde)
	Ing. Emilio Javier Cardena, Bracero	G...stor de Proyectos y Lider det Equipo (.lider=oaclt	Coordinacion de toda, las fa,e, del proyecto para garantizar el cumplimiento de objetivo,, tiempos y :mos: l,,sandose en d..to, mediblesy cronogmma.,	Liderar la coordinacion efieliz que potencia h ralidad!, eficie:ncia y el impado positivo del proyecto	Velar porque lo, proc...sos e,ten alineados con ,.tores etico,, evitando posibles de,viaciones o inrumplimiento,	Promo,er un ambiente de trabajo comprometido y participativo fomentando h motivacion y buen clima laboral	incenti,ar la innovacioo oomtante inoorporando nueva, teonologia, Y metodologia, agiles para el desarrollo de!a,i,lente virtual.	Accion 1: Trabajar y oomunicme para la oordinacion de!equipo y la entrega a tiempo. (Sombrero Amarillo) A . 2F ta<l rd: " ch" reion 2 omen e l eraz.go coa para potenciar ta, capacidades indiidooles y ooleclivas. (Sombrero Verde) Acci3n 3: Mantener la enipatia yet compromiso eniocial con el equipo.
			&eguimiento y control atl,;cuado det rilmo de trabajo y pronost:ioo, para anticipar riesgo, y asegurnr 12 e:ntrega a tiempo	Facilitar la comunicaiou para potenciar el lrabajo en equipo, logrando innvacione.Y aprendizajes oont:!!Juos qw benefician al proyeclo	S.upervisar ra ge,hiin de rie.sgo, humanos Y ternioos, asegn:rando que el equipo no Sufra.sobrecas<gas y s @respeten los tiempo, para e, @lar errores	Mantener la empatia y @l compromiso emociollill con el equipo para potenciar el talento h= o y fo<talec,er la rmltua laboral	Fomentar el lderazgo-coach para p,otecuicar capacidadB in,fa @doole,y oolectiva,, bus-cando soh,:icne!, creat:ins a probl= &lequipo o te:niro,	

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

4.1.8.2 Apartado N°2: Diseño de un Plan de acción del proyecto. Tarea 2:

Acción N.º 1: Elaboración del informe de viabilidad económica del proyecto

Objetivo de la acción

Desarrollar un informe técnico-financiero integral, elaborado desde la especialidad de contabilidad y finanzas, a partir del análisis de información contable histórica y actual obtenida del sistema ERP. La información será sometida a procesos de validación y depuración para asegurar su coherencia y confiabilidad. El propósito principal es determinar la factibilidad económica del proyecto y sustentar la toma de decisiones estratégicas.

Recursos

Para la ejecución de esta acción, el especialista requerirá acceso al sistema ERP que contiene los registros contables del proyecto. Asimismo, se utilizarán plantillas de validación y diccionarios de datos que permitan garantizar la consistencia de la información. Será necesario el uso de software especializado en análisis financiero y la coordinación con el equipo técnico para facilitar una adecuada integración de los datos.

Responsables de la acción

La elaboración del informe estará a cargo de la CPA Shindy Paola Bar Carrasco, con el apoyo técnico del Ing. Esteban Xavier Baquero Bastidas en aspectos relacionados con la ingeniería y la integración de sistemas.

Indicadores

- El cumplimiento de esta acción se evaluará mediante los siguientes indicadores:
- Presentación de un informe técnico completo, revisado y sin inconsistencias.

- Coherencia y trazabilidad del historial contable analizado.

Determinación clara de la viabilidad económica a partir de indicadores financieros como retorno de la inversión, proyecciones de flujo de caja y análisis costo-beneficio.

Cronograma

Esta actividad se desarrollará durante la fase inicial del proyecto, específicamente en el primer mes, con el fin de establecer bases financieras sólidas.

Grado de compromiso

El nivel de compromiso requerido es alto, debido a que los resultados obtenidos servirán como fundamento para las decisiones posteriores del proyecto.

Acción N.º 2: Diseño y aplicación de un checklist de control previo a la emisión de recomendaciones

Objetivo de la acción

Diseñar, validar e implementar un conjunto de criterios de control mediante un checklist que permita a la inteligencia artificial verificar el cumplimiento de normativas fiscales y contables, la integridad de los datos y la coherencia de los supuestos antes de generar recomendaciones. Esta acción busca asegurar que las sugerencias emitidas por el asistente sean confiables, seguras y acordes a la legislación vigente.

Recursos

El checklist será elaborado a partir del conocimiento técnico del especialista contable en normativa financiera y fiscal. Para su implementación, se trabajará conjuntamente con el equipo técnico, integrándolo al funcionamiento de la IA. Se requerirá acceso a normativa

actualizada, herramientas de control interno y software que permita realizar pruebas y ajustes continuos.

Responsables de la acción

La acción será liderada por la CPA Shindy Paola Bar Carrasco, con el apoyo del Ing. Manuel Alejandro Castro Quelal en aspectos relacionados con seguridad de la información y cumplimiento legal.

Indicadores

- El avance y efectividad de esta acción se medirá mediante:
- Proporción de recomendaciones que superan el checklist sin observaciones.
- Resultados favorables en auditorías internas del proceso.
- Nivel de confianza reflejado en la retroalimentación del equipo y de los usuarios.

Cronograma

Esta acción se iniciará en la fase de desarrollo de la inteligencia artificial, a partir de la segunda semana del primer mes, y se mantendrá activa de forma continua durante la implementación y operación del proyecto.

Grado de compromiso

El compromiso requerido es muy alto, dado su impacto directo en la calidad, legalidad y credibilidad del asistente financiero.

Acción N.º 3: Análisis del diseño estructural para la identificación de mejoras del proyecto

Objetivo de la acción

Analizar e interpretar la información técnica asociada al diseño estructural del proyecto con el fin de identificar oportunidades de mejora, garantizando que la base técnica del asistente sea robusta y cumpla con los estándares de calidad establecidos.

Recursos

La acción se ejecutará mediante la revisión técnica de planos, el uso de software especializado en diseño estructural y modelado, así como el análisis de métricas y datos técnicos del desarrollo actual. Se emplearán herramientas como AutoCAD, software de modelado 3D y normativa técnica vigente.

Responsables de la acción

El responsable principal será el Ing. Esteban Xavier Baquero Bastidas, con el respaldo de especialistas en seguridad y finanzas para asegurar que las mejoras propuestas no afecten negativamente otras áreas del proyecto.

Indicadores

- La evaluación de esta acción se realizará a través de:
- Porcentaje de mejoras técnicas implementadas en relación con las identificadas.
- Disminución de errores detectados durante las pruebas de funcionamiento.

Cronograma

Esta actividad se desarrollará a lo largo de dos meses, durante la fase inicial de implementación y ajustes estructurales del proyecto.

Grado de compromiso

El nivel de compromiso es muy alto, ya que esta acción resulta clave para garantizar la solidez técnica y el correcto funcionamiento del asistente virtual.

Acción N° 4: “Proponer soluciones creativas para optimizar la funcionalidad del asistente.”

Objetivo que persigue la acción

Proponer soluciones creativas para optimizar la funcionalidad del asistente virtual, incorporando mejoras innovadoras que incrementen su eficiencia y usabilidad.

Recursos

Se llevará a cabo mediante sesiones de brainstorming, prototipado rápido y pruebas de concepto, empleando herramientas de desarrollo de IA, APIs y entornos de prueba. Con plataformas de IA, herramientas de programación y colaboración en línea.

Responsables de la acción

El responsable principal es el Ing. Esteban Xavier Baquero Bastidas, en colaboración con el especialista en Inteligencia Artificial (Ing. Freddy Coloma) y el especialista en UX (Lsi. Jessica Coronel).

Indicadores

Lo podemos identificar mediante los siguientes indicadores:

- ✓ Incremento del rendimiento del asistente medido en tiempo de respuesta y tasa de aciertos.
- ✓ Feedback positivo de usuarios en pruebas piloto ($\geq 85\%$ de satisfacción).

Cronograma de las acciones planificadas

Se planea ejecutar esta acción en un mes y dos semanas. Esto será luego de que se finalice la fase de estabilidad técnica para la inclusión de las mejoras creativas. .

Grado de compromiso

El grado de compromiso para esta acción es altísimo con el objetivo de poder asegurar la solidez al bot y su innovación, así como su eficiencia.

Acción N° 5: “Recopilar datos sobre los tipos de vulnerabilidades de seguridad en asistentes virtuales similares.

Objetivo que persigue la acción

La acción se enfocará en una profunda y sistemática investigación que busque las vulnerabilidades de seguridad más comunes y los vectores de ataque que se conocen en los asistentes virtuales de tipo similar. Esto implica realizar búsquedas en bases de datos de ciberseguridad, trabajos de investigación y también se involucrará el análisis de casos de estudio. Se busca como objetivo la creación de una lista de riesgos lo más extensa posible para el proyecto LIA y se espera que esta lista sirva de base para la próxima fase de mitigación y elaboración de protocolos de seguridad.

Recursos

Para ejecutar esta acción, necesitaremos:

- ✓ Herramientas de búsqueda y acceso a bases de datos: Usaremos herramientas como Google Scholar y bases de datos de vulnerabilidades (CVE) para buscar información relevante.
- ✓ Software de análisis de código: Para analizar código de proyectos de código abierto similares y encontrar posibles fallos.
- ✓ Recursos humanos: Principalmente, el Ingeniero en Informática y Seguridad de la Información será el encargado de liderar la investigación.

- ✓ Hardware: Computadoras con acceso a internet.

Responsables de la acción

El responsable es el Ingeniero en Informática y Seguridad de la Información, el Ingeniero de Sistemas y Desarrollo de Software y el Especialista en Inteligencia Artificial trabajarán juntos.

Indicadores

Sabremos que avanzamos en la dirección correcta cuando:

- ✓ Se han tomado los pasos correctos en las siguientes situaciones.
- ✓ Se ha creado un informe detallando más de diez de los tipos más comunes de asistentes virtuales y sus vulnerabilidades.
- ✓ Se han determinado las posibles fallas y su impacto en el Proyecto LIA.
- ✓ El equipo técnico (es decir, los desarrolladores y los ingenieros de KI) ha comprobado y confirmado que el sistema se ha encontrado útil y relevante para su trabajo.

Cronograma de las acciones planificadas

Esta tarea se manejará en las primeras etapas del Proyecto en las primeras tres semanas del mes, más específicamente, en la fase de diseño y planificación. Esta información es crítica y debe ser capturada antes de que se desarrolle el código para asegurar que la arquitectura se construya de manera segura desde el principio.

Grado de compromiso

El compromiso es total. La seguridad y la ética son pilares del proyecto LIA, por lo que esta acción no es opcional, sino una parte fundamental para garantizar la confianza de los usuarios y el éxito a largo plazo del asistente.

Acción N° 6: “Desarrollar un sistema de "auditoría ética" interna, donde el asistente evalúe sus propias respuestas.

Objetivo que persigue la acción

La única acción que se llevará a cabo será desarrollar un módulo de inteligencia artificial independiente que actuará como un sistema de control de calidad. El módulo revisará las respuestas generadas por el asistente LIA antes de ser entregadas a los usuarios finales. Estará programado para buscar sesgos, discriminación y contenido dañino. Cuando el módulo detecte un problema, el sistema de auditoría lo marcará para su revisión, o se modificará automáticamente para cumplir con las directrices éticas del proyecto.

Recursos

Necesitaremos lo siguiente para llevar a cabo la acción:

- **Datos de Entrenamiento:** Se utilizará un conjunto de datos que contenga ejemplos de respuestas éticas y no éticas para entrenar el modelo de auditoría.
- **Módulo de IA:** Se creará un modelo de lenguaje más pequeño que se especialice en reconocer patrones de sesgo y lenguaje inapropiado.
- **Recursos Humanos:** Principalmente, el Especialista en Inteligencia Artificial y el Ingeniero Informático en Seguridad estarán a cargo del desarrollo, mientras que el Especialista en Ciencias de la Información y la Comunicación proporcionará asistencia con la definición de los criterios éticos.

- **Hardware:** Se requerirá un servidor o entorno en la nube con suficiente potencia de procesamiento para ejecutar el módulo de auditoría en tiempo real.

Responsables de la acción

El responsable de esta acción será el Ingeniero en Tecnologías de la Información y Seguridad de la Información, que involucrará al Ingeniero en Tecnologías de la Información y Seguridad de la Información, al Especialista en Inteligencia Artificial y al Especialista en Ciencias de la Información y la Comunicación.

Indicadores

Sabremos que avanzamos en la dirección correcta cuando:

- ✓ El módulo de auditoría sea capaz de detectar y marcar al menos el 95% de las respuestas no éticas en las pruebas.
- ✓ Se haya reducido la cantidad de comentarios negativos de los usuarios relacionados con el sesgo del asistente.
- ✓ El equipo técnico haya validado que la implementación del módulo no afecta la velocidad o el rendimiento del asistente.

Cronograma de las acciones planificadas

Esta acción inicia en el segundo mes, con una duración de tres semanas, una vez que el asistente virtual ya tenga la capacidad de generar respuestas. A medida que el asistente se vuelve más complejo, el sistema de auditoría también deberá ser ajustado y mejorado constantemente.

Grado de compromiso

Ningún otro asistente tiene esto. Hasta ahora, he notado cuán comprometidos están mis asistentes. Las características son impresionantes, incluido el sistema de auditoría ética. La acción refleja cuán valoramos este proyecto, ya que no solo es efectivo, confiable y eficiente, sino también socialmente responsable.

Acción N° 7: “Trabajar y comunicarse para la coordinación del equipo y la entrega a tiempo”

Objetivo que persigue la acción

Esta acción consiste en impulsar una comunicación fluida y efectiva entre todos los miembros del equipo para asegurar que las actividades estén alineadas y se cumplan los plazos establecidos, promoviendo un ambiente positivo que potencie la colaboración.

Recursos

Se implementarán reuniones periódicas de seguimiento, herramientas colaborativas digitales (como plataformas de gestión de proyectos, correo y chats corporativos) y reportes de avance. Se requiere también de una planificación clara y el compromiso de los integrantes para responder oportunamente.

Responsables de la acción

El responsable es el Ing. Emilio Javier Cárdenas Bracero liderará esta acción, con la participación activa de todo el equipo, especialmente los jefes de área.

Indicadores

Lo podemos identificar mediante los siguientes indicadores:

- ✓ Cumplimiento de hitos y entregas según cronograma.

- ✓ Número de reuniones efectivas realizadas.
- ✓ Feedback positivo sobre la comunicación del equipo.

Cronograma de las acciones planificadas

La acción a ejecutar se llevará a cabo desde el inicial hasta la finalización del proyecto, con reuniones semanales o bisemanales.

Grado de compromiso

El grado de compromiso de esta acción es muy alto considerado clave para el éxito global del proyecto.

Acción N° 8: “Fomentar el liderazgo "coach" para potenciar las capacidades individuales y colectivas.”

Objetivo que persigue la acción

Esta acción tiene como objetivo desarrollar el liderazgo basado en coaching dentro del equipo, para identificar fortalezas, motivar el crecimiento personal y profesional, y crear soluciones creativas a retos técnicos y de dinámica grupal.

Recursos

Mediante talleres de coaching, mentorías, sesiones de retroalimentación constructiva y técnicas para la resolución creativa de problemas. Se necesitarán facilitadores, material de apoyo, y espacios para el desarrollo de estas actividades.

Responsables de la acción

El responsable es el Ing. Emilio Javier Cárdenas Bracero actuará como líder-coach, apoyado por el equipo de gestión humana y todos los miembros que participen activamente en procesos formativos.

Indicadores

Lo podemos identificar mediante los siguientes indicadores:

- ✓ Incremento en la motivación y compromiso del equipo (medido por encuestas internas).
- ✓ Resolución eficiente y creativa de problemas.
- ✓ Mejoras en el desempeño individual y colectivo

Cronograma de las acciones planificadas

La acción a ejecutar se llevará a lo largo de todo el proyecto, con actividades específicas mensuales o bimensuales.

Grado de compromiso

El grado de compromiso alto, con enfoque en el desarrollo sostenible del equipo y prevención de conflictos.

Acción N° 9: “Mantener la empatía y el compromiso emocional con el equipo.” Objetivo que persigue la acción

Promover un ambiente laboral donde la empatía sea la base para fortalecer la cultura organizacional, asegurando que el equipo se sienta valorado y emocionalmente comprometido con el proyecto y los objetivos éticos.

Recursos

Facilitando espacios de escucha activa, reuniones informales, reconocimiento constante, y acciones que promuevan el bienestar emocional. Se requerirán habilidades interpersonales, apoyo con áreas de psicología organizacional y líderes empáticos.

Responsables de la acción

Estará liderado por Ing. Emilio Javier Cárdenas Bracero, con la cooperación de todos los miembros del equipo y áreas de recursos humanos.

Indicadores

Lo podemos identificar mediante los siguientes indicadores:

- ✓ Nivel de satisfacción y bienestar reportado en encuestas de clima laboral.
- ✓ Reducción de conflictos y ausentismo.
- ✓ Participación en actividades grupales y reuniones.

Cronograma de las acciones planificadas

La acción a ejecutar continua durante todo el ciclo del proyecto, con revisiones trimestrales de clima y bienestar.

Grado de compromiso

El grado de compromiso es muy alto, para construir un equipo sólido y resiliente.

Acción N° 10: “Analizar el rendimiento de los datos del entrenamiento de la IA.”

Objetivo que persigue la acción

Consistirá en recolectar datos cuantitativos y cualitativos sobre el uso del asistente, como registros de interacción, reportes de errores, tiempos de respuesta y feedback de usuarios, para identificar patrones y errores frecuentes.

Recursos

Implementar herramientas de monitoreo y análisis (software de tracking, analytics).
Crear formularios o mecanismos para que los usuarios reporten errores.

Procesar y organizar la información recolectada para su análisis estadístico.

Necesitaremos acceso a los logs del sistema, herramientas de análisis de datos y personal capacitado en análisis de usabilidad.

Responsables de la acción

Equipo de desarrollo (para proveer acceso a logs y corregir errores).

Equipo de UX/UI (para diseñar mecanismos de recolección de feedback y analizar datos). Responsable principal: Analista de usabilidad o líder del proyecto de mejora.

Indicadores

- Planificación de la implementación de herramientas: primera semana.
Recopilación de datos continua a partir de la segunda semana.
- Análisis inicial después del primer mes y revisiones periódicas mensuales.

Cronograma de las acciones planificadas

La acción para ejecutar se llevará a lo largo de todo el proyecto, con actividades específicas mensuales o bimensuales.

Grado de compromiso

El compromiso se medirá mediante reuniones de seguimiento, cumplimiento de tareas asignadas y la disposición a actuar en base a los datos obtenidos.

Idealmente, el equipo debe estar completamente comprometido para garantizar la mejora continua.

Acción N° 11: “Organizar sesiones de ideas para resolver problemas en la IA.”

Objetivo que persigue la acción

Consistirá en generar ideas innovadoras para nuevas funciones del asistente y diseñar prototipos visuales y funcionales que integren esas funciones, explorando diferentes opciones creativas para mejorar la experiencia del usuario.

Recursos

Realizar sesiones de brainstorming para idear nuevas funcionalidades y enfoques.
Utilizar herramientas de diseño de interfaces (Figma, Adobe XD, Sketch).

Crear prototipos interactivos para validar las ideas.

Necesitaremos tiempo creativo, herramientas de diseño, y feedback temprano de usuarios o stakeholders.

Responsables de la acción

- Equipo de diseño UX/UI (para crear los prototipos y proponer ideas).
Equipo de producto (para definir prioridades y validar propuestas).
- Líder de diseño o responsable de innovación será el encargado de coordinar esta acción.

Indicadores

- Por la cantidad y calidad de prototipos generados.
- Por la recepción positiva de los stakeholders y usuarios en pruebas tempranas.
- Por la capacidad de las ideas para solucionar necesidades detectadas o agregar valor al asistente.

Cronograma de las acciones planificadas

Estas sesiones se realizarán se ejecuta al inicio del proyecto y se mantiene a lo largo del proyecto.

Grado de compromiso

Se evaluará el compromiso mediante la participación activa en sesiones creativas y revisiones. Es crucial que el equipo mantenga una mentalidad abierta y colaborativa para fomentar la innovación.

Acción N° 12: “Recopilar y analizar datos de usabilidad del asistente para detectar errores más frecuentes.”

Objetivo que persigue la acción

Consistirá en recolectar datos cuantitativos y cualitativos sobre el uso del asistente, como registros de interacción, reportes de errores, tiempos de respuesta y feedback de usuarios, para identificar patrones y errores frecuentes.

Recursos

Implementar herramientas de monitoreo y análisis (software de tracking, analytics).
Crear formularios o mecanismos para que los usuarios reporten errores.

Procesar y organizar la información recolectada para su análisis estadístico.

Necesitaremos acceso a los logs del sistema, herramientas de análisis de datos y personal capacitado en análisis de usabilidad

Responsables de la acción

El responsable principal es el líder del proyecto de mejora. Con apoyo del equipo de desarrollo, para proveer acceso a logs y corregir errores y el equipo de UX/UI para diseñar mecanismos de recolección de feedback y analizar datos.

Indicadores

- ✓ Si los datos recopilados muestran una reducción progresiva en la frecuencia de errores.

- ✓ Si los reportes de usabilidad son claros y suficientes para tomar decisiones.
- ✓ Medición de métricas como tasa de error, satisfacción del usuario y tiempo de respuesta.

Cronograma de las acciones planificadas

La realizaremos la segunda semana de septiembre con recopilación de datos.

Grado de compromiso

El compromiso se medirá mediante reuniones de seguimiento, cumplimiento de tareas asignadas y la disposición a actuar en base a los datos obtenidos.

Idealmente, el equipo debe estar completamente comprometido para garantizar la mejora continua.

Acción N° 13: “Proponer y diseñar prototipos de interfaces de integración para nuevas funciones.”

Objetivo que persigue la acción

Consistirá en generar ideas innovadoras para nuevas funciones del asistente y diseñar prototipos visuales y funcionales que integren esas funciones, explorando diferentes opciones creativas para mejorar la experiencia del usuario

Recursos

Realizar sesiones de brainstorming para idear nuevas funcionalidades y enfoques.
Utilizar herramientas de diseño de interfaces (Figma, Adobe XD, Sketch).

Crear prototipos interactivos para validar las ideas.

Necesitaremos tiempo creativo, herramientas de diseño, y feedback temprano de usuarios o stakeholders.

Responsables de la acción

Equipo de diseño UX/UI (para crear los prototipos y proponer ideas). Equipo de producto (para definir prioridades y validar propuestas).

Líder de diseño o responsable de innovación será el encargado de coordinar esta acción.

Indicadores

- ✓ Por la cantidad y calidad de prototipos generados.
- ✓ Por la recepción positiva de los stakeholders y usuarios en pruebas tempranas.
- ✓ Por la capacidad de las ideas para solucionar necesidades detectadas o agregar valor al asistente.

Cronograma de las acciones planificadas

La acción se realizará desde septiembre con una duración de un mes.

Grado de compromiso

Se evaluará el compromiso mediante la participación activa en sesiones creativas y revisiones. Es crucial que el equipo mantenga una mentalidad abierta y colaborativa para fomentar la innovación.

Tabla 12. Cronograma de actividades

Task Name	Duración	Comienzo	Fin
Proyecto LIA – Asistente Financiero	97 días	lun 5/1/26	vie 21/5/26
Pre-Requisitos	7 días	lun 5/1/26	mar 13/1/26
Análisis de Propuesta de Proyecto	4 días	lun 5/1/26	jue 8/1/26

Elaboración de Propuesta	3 días	vie 9/1/26	mar 13/1/26
Aprobación de Propuesta	3 días	vie 9/1/26	mar 13/1/26

Task Name	Duración	Comienzo	Fin
Gestión de Personas	90 días	mié 14/1/26	vie 21/5/26
Desarrollo	90 días	mié 14/1/26	vie 21/5/26
Elaborar informe detallado con datos de viabilidad económica	20 días	mié 14/1/26	mar 10/2/26
Checklist de control y cumplimiento	15 días	vie 12/2/26	mar 3/3/26
Interpretar y analizar datos del diseño estructural	43 días	mié 14/1/26	vie 13/3/26
Proponer soluciones creativas	32 días	mié 14/1/26	jue 19/2/26
Recopilar datos sobre vulnerabilidades de seguridad	15 días	mié 14/1/26	mar 4/2/26
Desarrollar sistema de auditoría ética	15 días	lun 8/3/26	vie 27/3/26
Trabajar y comunicarse para coordinación del equipo	—	mié 14/1/26	vie 21/5/26
Fomentar liderazgo coach	90 días	mié 14/1/26	vie 21/5/26
Mantener empatía y compromiso emocional	90 días	mié 14/1/26	vie 21/5/26

Tabla 13. Plan de acción.

Acción	Objetivo que persigue	Responsable	Recursos o herramientas	Indicadores de seguimiento	Tiempo de aplicación
Trabajar con una comunicación clara entre los miembros del equipo	Impulsar una comunicación fluida y efectiva para asegurar la alineación de las actividades, el cumplimiento de los plazos y fortalecer un ambiente colaborativo.	Bracero, con la participación activa de todo el equipo y jefes de área.	Reuniones periódicas de seguimiento y herramientas colaborativas digitales (plataformas de gestión de proyectos y chats de trabajo).	Cumplimiento de hitos y entregables según cronograma, número de reuniones efectivas realizadas y retroalimentación positiva sobre la comunicación.	Desde el inicio hasta la finalización del proyecto, con reuniones semanales o quincenales.
Fomentar el liderazgo tipo “coach” para potenciar las capacidades del equipo	Desarrollar un liderazgo basado en el coaching para identificar fortalezas, motivar el crecimiento personal y profesional, y generar soluciones creativas a los problemas.	Bracero, con el apoyo del equipo de gestión humana y todos los miembros del proyecto.	Talleres de coaching, mentorías y sesiones de retroalimentación.	Nivel de compromiso del equipo (encuestas internas), resolución creativa de problemas y mejora en el desempeño individual y colectivo.	Durante todo el proyecto, con actividades mensuales o bimensuales.
Mantener la empatía y el compromiso emocional del equipo	Promover un ambiente laboral empático que fortalezca la cultura organizacional, valore al equipo y mantenga su motivación.	Bracero, con la cooperación de todos los miembros del equipo y el apoyo del área de Recursos Humanos.	Espacios de escucha activa, reuniones informales y reconocimiento constante al trabajo realizado.	Niveles de satisfacción laboral en encuestas internas, reducción de conflictos y ausentismo, y mayor participación en actividades grupales.	De manera continua durante todo el proyecto, con revisiones trimestrales del clima laboral.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Revisar y mejorar continuamente los datos utilizados para el entrenamiento de la IA	Verificar que la inteligencia artificial esté aprendiendo correctamente a partir de los datos y realizar ajustes que mejoren su rendimiento.	Ing. Freddy Coloma, encargado de implementar y supervisar los protocolos de seguridad y protección de datos.	Acceso a sistemas de análisis de datos, herramientas de monitoreo, métricas de rendimiento y personal técnico especializado.	Mejora en las respuestas del sistema, reducción de errores y mayor adaptación a las necesidades de los usuarios.	Revisión constante, idealmente una vez por semana, especialmente después de cada actualización.
Organizar sesiones de generación de ideas para resolver problemas del desarrollo de la IA	Promover el trabajo en equipo para generar ideas creativas que permitan resolver los problemas que surjan durante el desarrollo del sistema.	Ing. Freddy Coloma, coordinando la aplicación de medidas de mitigación de riesgos.	Herramientas para lluvia de ideas (mapas mentales, pizarras digitales), un ambiente de escucha activa y espacios de trabajo colaborativo.	Número de propuestas generadas, soluciones aplicadas y mejoras implementadas en el sistema.	Desde el inicio del proyecto y de forma continua durante su desarrollo.
Recopilar y analizar datos de usabilidad del asistente	Recolectar datos cuantitativos y cualitativos sobre el uso del asistente para identificar errores frecuentes y oportunidades de mejora.	Líder del proyecto, equipo de desarrollo y equipo de experiencia de usuario (UX/UI).	Herramientas de monitoreo y análisis, formularios de reporte de errores para usuarios y acceso a los registros del sistema.	Reducción progresiva de errores, reportes claros de usabilidad y mejora en métricas como satisfacción del usuario y tiempo de respuesta.	A partir de la segunda semana de septiembre, con recopilación y análisis continuo de datos.

El desarrollo del primer PBL constituye uno de los principales hitos de la etapa inicial del Proyecto LIA. En esta etapa, se fue construyendo el primer marco no solo conceptual, sino también el marco humano que se sostiene aparentemente. Así mismo, se definieron principios éticos, roles, metodologías de interacción y dinámicas de liderazgo que permiten ser coherentes en el desarrollo posterior. Esta etapa permitió comprender que, para la incorporación de un asistente financiero con enfoque humanista, parte de un elemento fundamental, que es la conformación de un equipo, la existencia de un sistema de interacción y de un liderazgo que sea funcional en el marco de un enfoque colaborativo.

Teniendo en cuenta la anterior situación, se puede afirmar que debe avanzar hacia un análisis más técnico y cuantitativo que respalde la viabilidad del proyecto en el sentido que, si la pregunta en el primer PBL giró en torno de “¿quiénes somos como equipo, y cómo vamos a trabajar?”, la lógica del proceso indica que aquí corresponde responder a “¿es factible económicamente este proyecto, y bajo qué condiciones?”. Esta pregunta da origen al PBL 2.

De esta manera, el PBL 2 no es una ruptura con la fase anterior, sino una evolución natural. Mientras que el PBL 1 estableció la estructura humana y organizacional, el PBL 2 traduce esto en finanzas, estimando recursos necesarios, definiendo presupuestos, pronosticando costos, determinando fuentes de financiamiento y evaluando la viabilidad económica del Proyecto LIA. Gracias a los resultados del PBL 1, el equipo está listo para llevar a cabo un análisis financiero riguroso y tomar decisiones informadas sobre la sostenibilidad del proyecto.

4.2 PBL 2.

4.2.1 ENTREGABLE N°1: FINANCIACIÓN PROPIA

4.2.1.1 Apartado N°1: El Capital Social

Al planificar suficientemente el financiamiento propio del proyecto, es fundamental explicar la participación individual de cada socio en el capital social.

A continuación, se presenta una tabla que resume los puntos esenciales relacionados con la asignación de las acciones, su valor nominal y el capital que fue aportado y desembolsado, proporcionando así una visión clara y organizada de la inversión inicial del socio.

Tabla 14. Financiación propia del proyecto

Nombres y Apellidos	N° de Acciones o Participaciones	N° de las Acciones	Valor Nominal de Cada Acción (USD)	Capital Suscrito (USD)	Capital Desembolsado (USD)	% de Participación	Aportaciones en Especie (USD)
Shindy Paola Bar Carrasco	600	1 - 250	\$10,00	\$5.000,00	\$5.000,00	16,66%	No
Esteban Xavier Baquero Bastidas	600	251 - 500	\$10,00	\$5.000,00	\$5.000,00	16,66%	No
Manuel Alejandro Castro Quelal	450	501 - 750	\$10,00	\$5.000,00	\$5.000,00	16,66%	No
Emilio Javier Cárdenas Bracero	450	751 - 1000	\$10,00	\$5.000,00	\$5.000,00	16,66%	No
Freddy Fabricio Coloma Jiménez	450	1001 - 1250	\$10,00	\$5.000,00	\$5.000,00	16,66%	No
Jessica Leonor Coronel Chele	450	1251 - 1,500	\$10,00	\$5.000,00	\$5.000,00	16,66%	No
Total	3000	1 - 1,500	-	\$30.000,00	\$30.000,00	100%	-

4.2.1.2 Apartado N°2: Reservas y criterios de reparto de dividendos

4.2.1.3 Reservas y Criterios de Reparto de Dividendos del Proyecto LIA

Este documento establece las políticas de la Compañía para formar disposiciones y la distribución de dividendos dentro del marco legal de la República del Ecuador y los acuerdos de los socios del Proyecto.

4.2.1.4 Constitución de Reservas

Las disposiciones consisten en ciertos montos de las ganancias netas de la empresa que, en lugar de ser asignados a los socios, se retienen dentro del patrimonio de la corporación para objetivos específicos. Su formación es una buena práctica financiera, y en algunos casos, una obligación legal. *Reserva Legal: De acuerdo con el artículo 294 de la Ley de Compañías de Ecuador, toda corporación está obligada a constituir una reserva legal. Esta reserva también debe acumularse con el 10% de las utilidades netas de cada ejercicio fiscal, hasta que alcance, al menos, el 50% del capital social. Esta reserva es para cubrir posibles pérdidas y asegura la salud financiera y el patrimonio general de la compañía.

- **Reserva Legal:** De conformidad con el artículo 294 de la Ley de Compañías del Ecuador, toda sociedad anónima está obligada a constituir una reserva legal. Esta reserva debe acumularse con un **10% de las utilidades líquidas de cada ejercicio**, hasta que alcance, por lo menos, el **50% del capital social**. Esta reserva está destinada a cubrir posibles pérdidas y garantizar la solvencia de la empresa.
- **Reservas Voluntarias o Facultativas:** Adicionalmente a la reserva legal, los socios pueden decidir en la Junta General la creación de reservas voluntarias.

4.2.1.5 Criterios para el Reparto de Dividendos

El reparto de dividendos es la distribución de los beneficios de la empresa entre sus socios, después de cubrir todos los costos, gastos y obligaciones, y de haber constituido las reservas obligatorias. La política de reparto se basa en dos criterios principales: la normativa legal y el acuerdo entre las partes.

Criterio Legal:

1. **Utilidades Netas:** El reparto de dividendos solo puede realizarse sobre las **utilidades líquidas** y comprobadas de cada ejercicio económico, una vez que se hayan cubierto las pérdidas acumuladas de ejercicios anteriores.
2. **Reserva Legal:** Se debe descontar primero la porción correspondiente a la reserva legal (10% de las utilidades netas) antes de proceder con el reparto.
3. **Capital y Patrimonio:** La empresa no puede repartir dividendos si su capital y patrimonio se encuentran por debajo del mínimo exigido por la ley.

Criterio de Acuerdo entre Socios:

4. **Prioridad de Inversión:** Se priorizará la reinversión de utilidades en la empresa durante las primeras etapas del proyecto para garantizar su crecimiento y consolidación, en lugar de un reparto inmediato de dividendos.
5. **Porcentaje de Reparto:** El porcentaje de utilidades a repartir como dividendos se determinará anualmente en la Junta General de Socios, tras el cierre del ejercicio fiscal y una vez cumplidas todas las obligaciones legales y tributarias.

El cumplimiento de estas políticas asegurará una gestión financiera responsable y sostenible para el Proyecto LIA, equilibrando la retribución a los socios con la necesidad de reinversión para el crecimiento a largo plazo.

4.2.1.6 Apartado N°3: Pasos legales para constituir vuestra empresa en Ecuador

Una Posición SAS Legal Son Ideales Para Posicionar Proyectos LIA Dado Que La Entidad Legal SAS Combina La Formalidad Legal Con El Dinamismo De Una Startup Como Resultado, El Evento De Apertura No Presenta Problemas Y El Crecimiento No Está Obstruido.

El Proyecto LIA SAS Es El Resultado De Una Mayor Flexibilidad Y Simplicidad De Esta Figura Legal Justificada Para Una Startup. Como Resultado, Ganamos:

- Fácil: En El Contexto De Tener Un Objetivo Primario Que Permita Enfocar El Mayor Esfuerzo En La Actividad Emprendedora, Un Proceso De Creación Rápido Con La Menor Cantidad De Trámites Es Una Ventaja Significativa.

- Bajos Costos: Con Menos Gastos Iniciales Y De Mantenimiento, Hay Más Capital Disponible Para El Desarrollo De Productos.

- Adaptabilidad: La Estructura Legal Puede Ser Diseñada A La Medida De Los Requisitos Del Proyecto, Permitiendo Un Crecimiento Rápido.

- Protección: Al Igual Que Una SA, También Ofrece Responsabilidad Limitada Y Más Aún Protege La Propiedad Personal De Los Fundadores.

Cada empresa debe pasar por formalidades legales al iniciar un nuevo negocio para garantizar que pueda configurarse adecuadamente, operar y cumplir con la normativa legal.

Esta sección describe los primeros pasos:

4.2.1.7 Certificación De Nombre Y Elaboración De Los Estatutos

- Paso 1: Búsqueda Y Certificación De Nombre: Se Debe Realizar Una Búsqueda De Nombre A Través De La Superintendencia De Compañías, Valores Y Seguros SCVS Para Obtener Una Certificación De Nombre. Este Paso Le Brinda La Seguridad Legal De Que Su Nombre No Solo Es Único, Sino También Está Disponible Para Su Registro.

- Paso 2: Elaboración De Los Estatutos De La Compañía: Se Preparan Los Estatutos De La Compañía, Que Son El “manual” De La Empresa. Este Documento Contiene Las Normas, Los Objetivos, La Estructura Organizativa, El Capital Social, La Asignación De Las Acciones, La Gobernanza Y Las Reglas Internas.

4.2.1.8 Apertura De Una Cuenta Bancaria Y Obtención De Una Escritura Pública

Paso 3 Apertura De Una Cuenta Bancaria Y Realización De Un Depósito De Capital: Con La Certificación De Nombre Y Los Estatutos, Se Abre Una Cuenta Bancaria A Nombre De La Compañía En Formación. Los Socios Deben Hacer Su Aporte De Capital Social A Esta Cuenta. El Banco Emitirá Un Certificado De Depósito Que Es Un Requisito Esencial Para Proceder Con El Siguiendo Paso.

Paso 4 Obtención De La Escritura Pública: Con La Certificación De Nombre, Los Estatutos Y El Certificado De Depósito De Capital, Los Socios Deben Comparecer Ante Un Notario Público. El Notario Autenticará La Formación De La Compañía Al Firmar La Escritura Pública De Constitución.

4.2.1.9 Registro Y Inicio De Actividades

Paso 5 Registro Comercial: La Escritura Pública Debe Ser Registrada En El Registro Mercantil. Este Es Un Paso Importante Ya Que Le Otorga A La Empresa Personalidad Jurídica Y Existencia.

Paso 6: Obtener El Registro Único De Contribuyentes (RUC) Y Licencia: Por Último, La Empresa Debe Realizar El Registro En El Servicio De Rentas Internas (SRI) Para Obtener El RUC, Que Es El Código De Identificación Fiscal. Posteriormente, Es Necesario Obtener Permisos Y Licencias Operativas De Los Gobiernos Locales O Entidades Regulatoras Respectivas.

Paso 7: En Relación Con El Cumplimiento, La Certificación De Normas Y El Control Regulatorio Técnico De Los Sistemas Y Asistentes Virtuales, ARCOTEL Es De Importancia Para Asegurar Que Los Productos Tecnológicos Cumplan Con La Normativa Vigente.

Tabla 15. Pasos legales para la constitución formal de la empresa en Ecuador

Paso	Descripción	Lugar / Entidad	Documentación requerida	Tiempo estimado
1	Certificación negativa del nombre	Superintendencia de Compañías	Solicitud en línea con tres nombres propuestos	3 días hábiles
2	Redacción de estatutos sociales	Asesoría legal	Estatutos firmados por los socios	2 días hábiles
3	Apertura de cuenta para depósito de capital social	Banco privado autorizado	Cédulas, estatutos preliminares	2 días hábiles
4	Escritura pública de constitución ante notario	Notaría mercantil	Documento de constitución y estatutos firmados	3 días hábiles
5	Inscripción en el Registro Mercantil	Registro Mercantil del cantón	Escritura pública y certificado bancario	3 días hábiles
6	Solicitud de RUC y declaración censal	Servicio de Rentas Internas (SRI)	Copia de escritura, nombramiento y cédulas	2 días hábiles
7	Permiso regulatorio de Telecomunicación	Arcotel	Formulario de solicitud debidamente llenado. Copia de la cédula de identidad. Documentación que acredite la constitución legal de la empresa. RUC (Registro Único de Contribuyentes) vigente. Documentos técnicos del producto o servicio que se desea registrar o certificar. Pago de tasas correspondientes.	4 días hábiles

4.2.2 ENTREGABLE N°2: FINANCIACIÓN AJENA

4.2.2.1 Apartado N°1: Financiación a corto plazo

En este apartado se abordará la elección de la financiación a corto plazo más adecuada para atender la liquidez inmediata del Proyecto LIA durante su etapa inicial de operaciones. Dado que los ingresos derivados de la comercialización del asistente financiero se consolidarán de forma progresiva, es indispensable contar con instrumentos que cubran los desfases temporales de tesorería y las necesidades operativas corrientes.

Tabla 16. Financiación a Corto Plazo Proyecto LIA

Característica	Descripción
Destino de los Fondos (Activo a Financiar)	Cubrir de cambio de efectivo temporal para pago de proveedores y durante la nómina fase inicial del proyecto LIA.
Breve Explicación	Póliza de crédito del Banco del Pacífico: línea girante de crédito que permite disponer de dinero hasta el acuerdo límite y los intereses pagar solo sobre el importe utilizado. Es ideal para manejar las diferencias de caja.
Importe	USD \$5,000
Liquidaciones Periódicas	Pago mensual de intereses y amortización según uso. La póliza permite pagos flexibles según flujo de caja del proyecto.
Vencimiento	12 meses (plazo estándar para pólizas de crédito en corto plazo en Ecuador).
Tipo de Interés	15.6% anual (tasa vigente del Banco del Pacífico para créditos de consumo empresarial).
Comisiones	Comisión por apertura: 1% del monto aprobado (USD \$5). No hay comisiones de mantenimiento si se mantiene saldo cero.
Ejemplo de la Actividad	El proyecto LIA recibe pagos de clientes con retraso de 30 días, por lo que utiliza la póliza para pagar puntualmente sueldos y proveedores, evitando interrupciones en la cadena operativa.

4.2.2.2 Apartado N°2: Financiación a largo plazo

Este apartado pretendemos determinar la tipología de financiación a largo plazo que mejor se ajustan a la atención de las necesidades de inversión y de expansión de la empresa. Se estudiarán instrumentos como los créditos y el leasing, que resultan pertinentes para financiar la adquisición de activos y/u acompañar deudas, con períodos de amortización ajustados a la vida útil de los activos a financiar. Se trata de estructurar una oferta financiera que permita invertir con criterios de sostenibilidad y generar un flujo de caja que sea suficiente para honrar los compromisos económicos. Se alinearán la presentación de un cuadro de amortización que indique los detalles y las condiciones del crédito a ser elegido, con el tipo de método de amortización que resulte más conveniente.

Tabla 17. Financiación a Largo Plazo Proyecto LIA

Característica	Descripción
Destino de los Fondos (Activo a Financiar)	Atender necesidades de inversión y expansión; financiamiento de activos fijos o consolidación de deudas, con póliza compatible con la vida útil de los activos.
Breve Explicación	Préstamo a largo plazo: permite financiar inversiones de gran envergadura con pagos periódicos planificados, facilitando la sostenibilidad del flujo de caja.
Importe	USD \$40,000
Liquidaciones Periódicas	Pago mensual de intereses y amortización según cronograma del préstamo.
Vencimiento	36 meses (plazo estándar para pólizas de crédito en largo plazo en Ecuador, adoptado a la vida útil del activo)
Tipo de Interés	15.6% anual (referencia para créditos empresariales en el sistema financiero local).

Reservas y criterios de reparto de dividendos Cuadro de Amortización de Préstamo a 36 meses

El método de amortización utilizado es el **Sistema Francés**, que se caracteriza por una **cuota periódica constante** durante toda la vida del préstamo. Este sistema es ampliamente utilizado debido a su previsibilidad, ya que la empresa pagará la misma cantidad cada período, lo que facilita la planificación financiera.

Importe de la inversión: \$ 40000

Plazo de amortización: 36 meses

Tipo de interés: 15.60% anual

Método de amortización: Sistema francés

$$A = \frac{C_0 \times i}{1 - (1 + i)^{-n}}$$

Donde:

$P = \$ 40000$ (Préstamo Largo Plazo)

$i = 15.60$ (Interés anual)

$n = 36$ meses

$$Cuota = \frac{40000 \left(\frac{0,1560}{36}\right)}{1 - \left(1 + \left(\frac{0,1560}{36}\right)\right)^{-36}}$$

Cuota = \$ 1,398.39

Cálculo de la Cuota Total Constante:

Cuadro de Amortización del Préstamo (36 meses)

El método de amortización utilizado es el **Sistema Francés**, el cual mantiene una cuota periódica constante de \$1,398.39 Como se puede observar en la tabla, la porción de la cuota que se destina al pago de intereses disminuye con cada periodo, mientras que la porción que amortiza el capital del préstamo aumenta.

A continuación, se presenta la tabla de amortización detallada para cada uno de los 36 meses del préstamo.

Capital: \$40,000.00

Plazo: 36 meses

Tasa de Interés Anual: 15.60%

Tasa de Interés Mensual: 1.3%

Para financiar una inversión significativa dentro del proyecto, se ha solicitado un préstamo por un monto de 40,000 USD con un interés anual fijo del 15.60% y un plazo de amortización de 3 años. Esta financiación a largo plazo es adecuada para cubrir gastos importantes mencionados en el apartado anterior, garantizando que el plazo de amortización sea menor que la vida útil del activo financiado, lo que permite amortizar el préstamo utilizando la generación adicional de tesorería que producirá la inversión. Para la amortización se empleará un método que facilite el pago ordenado y predecible de las cuotas a lo largo del tiempo.

Tabla 18. Cuadro de amortización del préstamo solicitado

PERIODO	CAPITAL	INTERÉS	CUOTA	CAPITAL AMORTIZADO	CAPITAL PENDIENTE
0					40.000,00
1	878,39	520,00	1.398,39	878,39	39.121,61
2	889,81	508,58	1.398,39	1.768,21	38.231,79
3	901,38	497,01	1.398,39	2.669,59	37.330,41
4	913,10	485,30	1.398,39	3.582,69	36.417,31
5	924,97	473,43	1.398,39	4.507,66	35.492,34
6	936,99	461,40	1.398,39	5.444,65	34.555,35
7	949,18	449,22	1.398,39	6.393,83	33.606,17
8	961,51	436,88	1.398,39	7.355,34	32.644,66
9	974,01	424,38	1.398,39	8.329,36	31.670,64
10	986,68	411,72	1.398,39	9.316,04	30.683,96
11	999,50	398,89	1.398,39	10.315,54	29.684,46
12	1.012,50	385,90	1.398,39	11.328,04	28.671,96
13	1.025,66	372,74	1.398,39	12.353,69	27.646,31
14	1.038,99	359,40	1.398,39	13.392,69	26.607,31
15	1.052,50	345,90	1.398,39	14.445,19	25.554,81
16	1.066,18	332,21	1.398,39	15.511,37	24.488,63
17	1.080,04	318,35	1.398,39	16.591,41	23.408,59
18	1.094,08	304,31	1.398,39	17.685,50	22.314,50
19	1.108,31	290,09	1.398,39	18.793,80	21.206,20
20	1.122,71	275,68	1.398,39	19.916,52	20.083,48
21	1.137,31	261,09	1.398,39	21.053,83	18.946,17
22	1.152,09	246,30	1.398,39	22.205,92	17.794,08
23	1.167,07	231,32	1.398,39	23.372,99	16.627,01
24	1.182,24	216,15	1.398,39	24.555,24	15.444,76
25	1.197,61	200,78	1.398,39	25.752,85	14.247,15
26	1.213,18	185,21	1.398,39	26.966,03	13.033,97
27	1.228,95	169,44	1.398,39	28.194,98	11.805,02
28	1.244,93	153,47	1.398,39	29.439,91	10.560,09
29	1.261,11	137,28	1.398,39	30.701,03	9.298,97
30	1.277,51	120,89	1.398,39	31.978,54	8.021,46
31	1.294,12	104,28	1.398,39	33.272,65	6.727,35
32	1.310,94	87,46	1.398,39	34.583,59	5.416,41
33	1.327,98	70,41	1.398,39	35.911,57	4.088,43
34	1.345,25	53,15	1.398,39	37.256,82	2.743,18
35	1.362,73	35,66	1.398,39	38.619,55	1.380,45
36	1.380,45	17,95	1.398,39	40.000,00	- 0,00

4.2.3 ENTREGABLE N°3: FINANCIACIÓN DE PROYECTO

4.2.3.1 Apartado N°1: Plan de Inversiones

4.2.3.2 Circunstancias que conducen a la propuesta

El proyecto empresarial se fundamenta en el desarrollo y comercialización de un asistente financiero denominado Proyecto LIA, cuyo propósito es ofrecer soluciones innovadoras y eficientes que faciliten la gestión financiera a sus clientes. Para lograr los objetivos planteados, es imprescindible realizar una inversión inicial que contemple la adquisición de activos fijos (maquinaria, equipo informático, mobiliario, entre otros) así como capital corriente operativo (circulante) que asegure el buen funcionamiento durante las fases iniciales donde los ingresos serán aún incipientes.

4.2.3.3 Necesidades de fondos y razón de éxito

Se solicitan fondos por las inversiones que se requieren para el inicio del proyecto de forma completa y sostenible. Inversión se refiere a activos de infraestructura del componente tecnológico e infraestructura operativa, bienes de capital de trabajo que se van a destinar a la cobertura de costos que van a ser operativos a corto plazo (nóminas, proveedores, inventarios). La empresa va a contar con alta probabilidad de tener resultados positivos por la innovación que tiene, estructura del financiamiento robusto, y planeamiento a la realidad económica del lugar, lo que servirá para que se logren mantener niveles de flujo de caja que superen los egresos iniciales, y que se logre continuidad de operaciones.

Circulante necesario: recursos destinados a existencias, tesorería y capital de trabajo para cubrir desfases temporales de caja.

4.2.3.4 Recursos con que se dispone

Los socios han aportado un capital social total de USD 30,000, distribuido entre seis socios de forma proporcional. Además, se cuenta con aprobación para líneas de financiación tanto a corto plazo (USD 5,000) para liquidez inmediata como a largo plazo (USD 40,000) para atender inversiones más significativas relacionadas con activos fijos.

4.2.3.5 Recursos faltantes

Considerando los montos del capital social y la financiación aprobada, se estima que el proyecto cubrirá sus necesidades de inversión y capital de trabajo. En caso de requerirse montos adicionales, se evaluará la posibilidad de ampliar la financiación externa ajustada a las condiciones del mercado financiero local.

Tabla 19. Plan detallado de la inversión

Concepto	Monto (USD)	Detalles y Características Técnicas	Capacidad Productiva / Uso
Vehículo	\$ 10.000,00	Vehículo para logística y transporte, capacidad media	Apoyo en la distribución y movilidad del negocio
Equipos de Computación	\$ 15.000,00	Equipos modernos con software actualizado para gestión y operaciones	Permite el control administrativo y comercial
Muebles y Enseres	\$ 4.000,00	Mobiliario para oficina y áreas de trabajo	Facilita las condiciones adecuadas para el equipo
Capital Circulante	\$ 16.000,00	Sueldos, publicidad, servicios básicos, suministros, combustibles, imprevistos	Necesario para financiar operaciones del primer año
Aportes de Socios	\$ 30.000,00	Fondos propios de socios para fortalecer capital y operaciones iniciales.	Garantiza solvencia y respaldo financiero para el inicio de operaciones
Total Inversión	\$ 75.000,00		

Total inversiones necesarias: USD 75,000.00

El proyecto LIA requiere una inversión total de aproximadamente USD 75,000, la cual está respaldada con un capital social inicial de USD 30,000 y fuentes de financiación externa aprobadas por USD 45,000 (suma a corto y largo plazo). Esta combinación garantiza la cobertura total de las necesidades iniciando operaciones con estabilidad financiera y apoyando la generación de flujos de caja positivos, permitiendo así la sostenibilidad y éxito del negocio.

4.2.3.6 Apartado N°2: Valor Actual Neto (VAN)

El VAN representa el valor actualizado de la corriente de flujos de caja que el proyecto de inversión promete generar durante su vida útil. Es una medida de la rentabilidad absoluta, ya que indica la cantidad neta de valor que el proyecto aporta por encima del costo del capital.

Conceptualmente, el VAN refleja el exceso de dinero que recibirán los accionistas sobre su expectativa mínima de rentabilidad (K_e). Si el VAN es positivo, el proyecto crea valor para los accionistas; si es cero, el proyecto paga exactamente la rentabilidad esperada por los accionistas y los financiadores, lo que indica que es rentable, aunque no genera valor adicional; y si es negativo, el proyecto destruye valor y no debería realizarse.

Datos de partida:

Inversión inicial (Año 0):

75.00 USD Estructura de

financiamiento:

- Capital propio (E): 30.000 USD
- Deuda bancaria (D): 45.000 USD
- Coste del capital propio (Ke): 25,2 %
- Coste de la deuda (Kd): 15.60 %
- Tasa de impuesto a la renta (T): 25 %

Cálculo del WACC:

$$WACC = k_d * (1 - t) * \left(\frac{D}{V}\right) + k_e * \left(\frac{E}{V}\right)$$

onde:

- E = 30.000
- D = 45.000
- V = 75.000
- Ke = 25,2%
- Kd = 15,60%
- T = 25%

$$WACC = 0,1560 * (1 - 0,25) * (45.000/75.000) + 0,252 * (30.000/75.000)$$

$$WACC = 0.1222$$

%

de caja futuros descontados al 12,22% superan la inversión inicial, creando un valor añadido para los accionistas.

Esta situación confirma que el proyecto no solo cubre las expectativas mínimas de rentabilidad establecidas por los inversores, sino que también genera un excedente financiero que puede considerarse como ganancia económica. Por lo tanto, desde un punto de vista financiero, el proyecto es viable y debería considerarse para su ejecución, siempre y cuando otros criterios como el plazo de recuperación (payback) sean adecuados.

Tabla 20. Proyección de ingresos y gastos en 5 años

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	45.537,62	120.000,00	138.000,00	170.000,00	200.000,00
Sueldos	36.000,00	36.000,00	45.000,00	56.250,00	56.250,00
Servicios Básicos	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00
Suministros	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00
Telefonía	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
Internet	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00
Arriendo	1.800,00	2.250,00	2.812,50	3.515,63	4.394,53
Publicidad	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00
Combustible	320,00	720,00	720,00	720,00	720,00
Imprevistos	-	330,00	330,00	330,00	330,00
Gastos Operacionales	41.000,00	42.180,00	51.742,50	63.695,63	64.574,53
Intereses Prestamos CP	5.432,50	-	-	-	-
Intereses Prestamos LP	16.780,74	16.780,74	16.780,74	-	-
Participación a Trabajado	-	10.029,97	11.628,23	15.585,66	19.953,82
Impuesto a la Renta	-	14.209,12	16.473,32	22.079,68	28.267,91
Pago Prestamo	22.213,24	41.019,83	44.882,29	37.665,34	48.221,73
Flujo Neto	-17.675,62	36.800,17	41.375,21	68.639,04	87.203,74

Cálculo del VAN:

$$\text{VAN} = -V_0 + \frac{Vf_1}{(1+ln)^1} + \frac{Vf_2}{(1+ln)^2} + \frac{Vf_3}{(1+ln)^3} + \dots + \frac{Vft}{(1+ln)^t}$$

$$\text{VAN} = -V_0 + Vf_1 \times Fd_1 + Vf_2 \times Fd_2 + Vf_3 \times Fd_3 + \dots + Vft \times Fdt$$

$$\text{VAN} = \Sigma [FC_t / (1 + WACC)^t] - \text{Inversión Inicial}$$

D
onde:

- FC = Flujo de Caja
- WACC = 0,1222
- V = 75000

$$K_e = 25,2\%$$

$$\text{VAN} = ((-17.675,62 / ((1+0,1222)^1)) + (36.800,17 / ((1+0,1222)^2)) + (41.375,21 / ((1+0,1222)^3)) + (68.639,04 / ((1+0,1222)^4)) + (87.203,74 / ((1+0,1222)^5))) - 75000$$

$$\text{VAN} = \$ 60.027,18$$

4.2.3.7 Interpretación de resultados:

El proyecto obtiene un valor actual neto (VAN) de 60.027,18, lo que significa que el proyecto es capaz de no solo recuperar su costo de capital, que es el costo promedio ponderado de capital (CPC = 12.22 %), sino que se agrega valor a los accionistas. Esto se traduce en una rentabilidad positiva, lo que también evidencia que la adición de una línea de producción de empaques biodegradables es rentable, es decir, financieramente lógica.

1.2 Apartado N°3: Tasa Interna de Rentabilidad (TIR)

La Tasa Interna de Retorno (TIR) de un proyecto es una métrica para entender cuán rentable es un proyecto en relación con su costo. Es la tasa de descuento que hace que el valor actual neto (VAN) sea igual a cero, lo que significa que el valor presente de los flujos de efectivo es igual a la inversión inicial. Para estimar la TIR, haremos referencia a la función TIR de Excel como se muestra en la Tabla 4 Determinando la TIR donde se utiliza un VAN de 60.027,18 USD para determinar la Tasa Interna de Retorno a partir de un conjunto de flujos de efectivo. Para estimar la TIR y verificar nuestros datos, también interpolaremos entre dos valores de VAN.

- Año 1: -17.675,62 USD
- Año 2: 36.800,17 USD
- Año 3: 41.375,21 USD
- Año 4: 68.639,04 USD
- Año 5: 87.203,74 USD

Tabla 21. Cuadro Cálculo del TIR.

AÑO	SALIDAS	ENTRADAS	CF NETO	T.A.	C.F. ACTUALIZADO	C.F. ACUMULADO
0	- 75.000,00		- 75.000,00	1		- 75.000,00
1			- 17.675,62	0,891	- 15.750,86	- 90.750,86
2			36.800,17	0,794	29.221,96	- 61.528,91
3			41.375,21	0,708	29.277,19	- 32.251,72
4			68.639,04	0,631	43.280,29	11.028,57
5			87.203,74	0,562	48.998,61	60.027,18
					VAN	60.027,18
					TIR	29,8 0%

4.2.3.8 Interpretación de la TIR:

- TIR de 29,80%: Este valor de la TIR es considerablemente mayor que el WACC de 12,22%, lo que confirma que el proyecto es rentable. La TIR superior al coste de capital (WACC) indica que el valor generado por el proyecto es significativamente mayor que su coste de financiación.
- Recomendación: Dado que la TIR supera el coste de capital, es recomendable proceder con la implementación del proyecto, ya que generará valor adicional para los accionistas y cumple con las expectativas de rentabilidad exigidas.

4.2.3.9 Apartado N°4: Plazo de Recuperación (PAYBACK)

El Plazo de Recuperación (Payback) es el tiempo necesario para recuperar el desembolso inicial del proyecto a través de los flujos de caja generados. En este caso, el desembolso inicial es de 75000 USD. El cálculo del Payback se realiza acumulando los flujos de caja netos de cada año hasta que el valor acumulado iguale o supere la inversión inicial estos cálculos se ven reflejados en la tabla 6 flujos de caja acumulado para el cálculo del Payback.

Los flujos de caja netos por año son:

- Año 1: -17.675,62 USD
- Año 2: 36.800,17 USD
- Año 3: 41.375,21 USD
- Año 4: 68.639,04 USD
- Año 5: 87.203,74 USD

Tabla 22. Flujos de caja acumulado para el cálculo del Payback

AÑO	SALIDAS	ENTRADAS	CF NETO	T.A.	C.F. ACTUALIZADO	C.F. ACUMULADO	
0	- 75.000,00		- 75.000, 00	1		- 75.000, 00	
1			- 17.675, 62	0,891	- 15.750, 86	- 90.750, 86	
2			36.800, 17	0,794	29.221,96	- 61.528, 91	
3			41.375, 21	0,708	29.277,19	- 32.251, 72	
4			68.639, 04	0,631	43.280,29	11.028,57	
5			87.203, 74	0,562	48.998,61	60.027,18	
					VAN	60.027,18	
					TIR	29,80%	
					PAYBACK	3,7452	Años
						8,9422	Meses
						28,2657	Días

Como se mencionó anteriormente, todas las actualizaciones sobre LIA solo son posibles a partir de la finalización de PBL 2. El proyecto luego pasa por la etapa crítica del proyecto, que, entre otras cosas, permitió evaluar el potencial económico de LIA en relación con el costo de la inversión, los requisitos operacionales, el capital disponible, la estructura financiera, el punto de equilibrio y las previsiones financieras a corto y medio plazo. La evaluación, por lo tanto, permitió determinar en qué condiciones LIA puede considerarse económicamente viable, cómo se puede financiar, en qué tiempo será posible recuperar la inversión y qué retorno financiero se puede esperar del proyecto.

Los parámetros de financiamiento definidos anteriormente permiten luego proceder al siguiente paso en el proceso que, sujeto a los parámetros definidos de la economía de LIA, será la preparación de una estrategia integral que vincule las operaciones, el mercado y el modelo de negocio entre sí. Y aquí es donde surge la necesidad de PBL 3. Si PBL 2 intentaba responder

“¿Tiene sentido económico este proyecto?”, PBL 3 necesita responder “¿Cómo lo comercializamos y cómo funciona como negocio?”.

En este sentido, PBL 3 es una continuación directa del análisis financiero de PBL 2, ya que permite redactar la propuesta de valor, identificar al cliente ideal, diseñar un Modelo Canvas, desarrollar planificación estratégica, evaluar el entorno competitivo y proyectar las finanzas de la empresa a largo plazo. Así es como se completa el ciclo; de lo que comenzó como una propuesta con fundamentos humanistas (PBL 1) y luego económicos (PBL 2), se convierte en un modelo de negocio sostenible y técnicamente sólido (PBL 3).

4.3 PBL 3

4.3.1 ENTREGABLE N°1: DEFINICIÓN DEL CLIENTE IDÓNEO DE LA EMPRESA

4.3.1.1 Apartado N°1: Definición del cliente del proyecto

El cliente ideal para el Proyecto LIA—"La Inteligencia Asistiva para cultivar una Cultura Financiera para un Futuro más Eficiente"—es cualquier persona y/o grupo dentro del Distrito Metropolitano de Quito que requiera un apoyo confiable, accesible y empático en la gestión financiera personal y profesional. Este cliente desea mejorar su cultura financiera a través del uso de tecnología inteligente que fomente la toma de decisiones éticas y prácticas, y optimice la gestión del presupuesto y la planificación económica. El asistente de IA tiene la intención de funcionar como un compañero digital que ofrece orientación financiera personalizada que sea empática, clara y que responda a los desafíos financieros cotidianos del cliente dentro de su contexto socioeconómico y/o dentro de su microentorno socioeconómico. LIA personaliza soluciones que van desde la reducción de errores humanos hasta una mejor toma de decisiones y el establecimiento de una cultura financiera dentro de la organización.

4.3.1.2 Apartado N°2: Características demográficas

- **Ubicación:** Distrito Metropolitano de Quito.
- **Segmento empresarial:** Micro, pequeñas, medianas y grandes empresas.

Distribución:

- Microempresas: 276.575 (0,5 % del total atendible)
 - Pequeñas empresas: 15.195 (1 %)
 - Medianas tipo A: 2.398 (1 %)
 - Medianas tipo B: 1.724 (1 %)
 - Grandes empresas: 1.489 (1 %)
- **Sectores:** servicios, comercio, construcción, manufactura y tecnología, con énfasis en aquellos con interés en innovación tecnológica y gestión financiera moderna.
 - **Rango de facturación:** desde USD 50.000 hasta más de USD 10 millones anuales.

4.3.1.3 Apartado N°3: Características psicológicas

- Empresarios y gestores con necesidad de apoyo para la toma de decisiones financieras basadas en datos confiables.
- Orientados a la eficiencia y la mejora continua en la gestión de recursos.
- Disposición a adoptar nuevas tecnologías y herramientas de inteligencia artificial.
- Actitud abierta al aprendizaje y a la innovación para asegurar la sostenibilidad financiera de su negocio.
- Buscan control financiero y tranquilidad económica.

- Desean independencia y seguridad en decisiones.
- Valoran la tecnología y la innovación.
- Tienen alta curiosidad por herramientas que simplifiquen su vida.
- Les motiva el progreso, el aprendizaje y la eficiencia personal.

4.3.1.4 Apartado N°4: Características psicográficas

- Clientes con valores de responsabilidad, compromiso y ética en la gestión financiera.
- Buscan soluciones que integren facilidad de uso con confiabilidad técnica.
- Motivados por el crecimiento sostenible y la mejora de la competitividad.
- Demandan atención personalizada y herramientas que se adapten a sus necesidades específicas.
- Mentalidad de crecimiento y superación.
- Enfoque en la planificación del futuro (ahorro, inversión, productividad).
- Confían en soluciones digitales si son claras, seguras y éticas.
- Desean sentirse acompañados y comprendidos por la tecnología.
- Están abiertos a pagar por un servicio que mejore su bienestar financiero y su tiempo libre.

4.3.2 Entregable N°2: DESARROLLAR EL MODELO CANVAS PARA LA EMPRESA, RESULTANTE DEL PROYECTO, ESTIMANDO SU RENTABILIDAD

Para el presente proyecto, muestra el modelo CANVAS del proyecto LIA, una asistente virtual inteligente que busca impulsar la educación y gestión financiera en el Distrito Metropolitano de Quito mediante tecnología, empatía y accesibilidad digital.

Tabla 23. Modelo Canvas LIA

@ LIA

CANVAS Modero: "PROYECTO LIA. IA INTELIGENCIA ASISTENTE PARA TENER UNA CULTURA FINANCIERA y UN FUTURO más EFICIENTE"

<p>8. Asociados Clave</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bancos locales y fintechs (alianzas estratégicas y validación financiera). • Universidades (difusión educativa y soporte académico) • Startups tecnológicas (integración de IA y datos). • INCOTEL (certificación y regulación tecnológica) • Proveedor de software y nube (infraestructura digital) • Inversores / fondos de capital semilla 	<p>7. Actividades Clave</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo y entrenamiento de algoritmos de inteligencia: artificial • Diseño de interfaz UX/UI accesible y empática. • Pruebas técnicas y control de calidad del asistente • Marketing digital y posicionamiento del producto. • Gestión de datos y cumplimiento normativo • Formación continua y liderazgo de equipo 	<p>9. Oferta de Valor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asistente virtual inteligente que automatiza decisiones financieras y promueve educación económica • Tecnología + empatía = soporte humano 24/7 • Solución ética, confiable y adaptada al contexto ecuatoriano • Mejora la salud financiera, productividad y bienestar personal. • Impacto social: educación y accesibilidad digital 	<p>J. Relación con el Cliente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atención personalizada mediante chatbot LIA. • Comunicación empática y lenguaje claro • Comunidad digital activa con feedback constante • Soporte 24h y asesoría financiera automatizada • Programas de fidelización y formación gratuita 	<p>1. Segmentos de Mercado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emprendedores, PYMES y grandes empresas que buscan control financiero. • Instituciones educativas con programas financieros • Usuarios con bajo acceso a asesoría financiera. • Familias que buscan organización y bienestar económico
<p>9. Estructura de Costos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inversión Inicial Total: \$575.000 • \$300.000 capital propio • \$275.000 financiamiento (corto y largo plazo) • Costos Fijos: \$184.120 • Capacitación y formación: \$4.200 	<p>6. Recursos Clave</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo multidisciplinario (finanzas, IA, ingeniería, comunicación). • Software de IA, servidores y licencias en la nube. • Hardware, marca y reputación ética y proyección. • Alianzas estratégicas y red institucional. 	<p>4. Canales de Distribución</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación móvil. • Plataforma web interactiva • Redes sociales (Instagram, TikTok, LinkedIn). • Alianzas con universidades, bancos y fintechs • Marketplace financiero digital 	<p>5. Ingresos Estimados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suscripciones mensuales y anuales. • Licencias corporativas (B2B) • Publicidad ética y alianzas financieras. • Servicios premium (asesoría y personalización de IA) • Proyección: TIR > 1 (Rentable) 	

4.3.3 ENTREGABLE N°2: DOCUMENTO DEL PLAN ESTRATÉGICO CON TODAS LAS SECCIONES QUE APLIQUEN Y QUE SON

4.3.3.1 Apartado N°1: Descripción general de la empresa.

El Proyecto LIA (La Inteligencia Asistente) consiste en el desarrollo de un asistente financiero basado en inteligencia artificial, cuyo propósito es fortalecer la educación y la toma de decisiones financieras de los usuarios, contribuyendo a una gestión más consciente y sostenible de sus recursos y a la construcción de un futuro económico más estable.

Figura jurídica

La iniciativa se constituirá bajo la modalidad de Sociedad por Acciones Simplificada (SAS).

Ventajas de la SAS

La SAS se caracteriza por otorgar responsabilidad limitada a sus socios y contar con un contrato social flexible. Entre sus principales beneficios se encuentran la facilidad para adaptar la estructura organizacional, la reducción de trámites administrativos y los bajos costos tanto de constitución como de operación. Estas características la convierten en una figura jurídica adecuada para emprendimientos innovadores y proyectos tecnológicos en etapa de crecimiento.

Misión del proyecto

Brindar apoyo a las personas de manera accesible, confiable y empática mediante el uso responsable de la inteligencia artificial, facilitando la toma de decisiones financieras informadas y éticas a través de una herramienta tecnológica intuitiva.

Visión del proyecto

Consolidarse como una empresa de alcance internacional que permita a cualquier persona, independientemente de su contexto o condición, acceder a un asistente virtual cercano, útil y humano, capaz de transformar positivamente la forma en que las personas interactúan con la tecnología.

Inversión total requerida

La inversión estimada para la puesta en marcha del proyecto asciende a USD 75.000,00.

Estructura de financiamiento (Año 0)

Capital propio (aporte de los socios): USD 30.000,00

Financiamiento externo (deuda bancaria a corto y largo plazo): USD 45.000,00.

4.3.3.2 Apartado N°2: Enfoque ESG

El Proyecto LIA incorpora de manera transversal un sólido enfoque en los aspectos sociales y de gobernanza (ética), alineado con sus valores institucionales, misión y visión estratégica. Este enfoque busca garantizar que el desarrollo y la implementación del asistente financiero de inteligencia artificial generen un impacto positivo, responsable y sostenible en la sociedad.

Componente Social (S) y Ético

Alfabetización financiera:

El eje central del proyecto es fomentar una educación financiera efectiva, permitiendo a los usuarios mejorar su comprensión y manejo de sus recursos económicos, con el objetivo de promover una mayor estabilidad financiera y bienestar a largo plazo.

Diseño centrado en el ser humano y empático:

LIA ha sido concebido más allá de una solución tecnológica tradicional. Su diseño

prioriza la empatía, la claridad en la comunicación y la utilidad práctica, fortaleciendo una relación de confianza y respeto con el usuario durante el proceso de toma de decisiones financieras.

Inclusión digital:

El proyecto apuesta por un diseño accesible e inclusivo, orientado a reducir brechas digitales. Se proyecta un futuro en el que cualquier persona, independientemente de su contexto social, económico o nivel de acceso tecnológico, pueda beneficiarse de un asistente financiero inteligente y comprensible.

Componente de Gobernanza (G) y Ética

Principios éticos y de buen gobierno:

El equipo de trabajo se rige por principios de responsabilidad, transparencia y colaboración, asegurando que el desarrollo del proyecto esté orientado al bien común y al uso responsable de la inteligencia artificial.

Autoevaluación y auditoría ética del sistema:

Como medida preventiva, se plantea la implementación de un módulo independiente de “auditoría ética”, basado en inteligencia artificial, encargado de evaluar las respuestas generadas por LIA antes de su entrega al usuario. Este sistema permitirá identificar posibles sesgos, lenguaje discriminatorio o información potencialmente perjudicial, garantizando la coherencia con los principios éticos establecidos.

Responsabilidad social:

El proyecto reafirma su compromiso con la generación de valor social, priorizando el impacto positivo en los usuarios y en la comunidad, y promoviendo prácticas tecnológicas

responsables que contribuyan al desarrollo sostenible.

4.3.3.3 Apartado N°3: Productos o Servicios

El producto principal es el Proyecto LIA, un asistente financiero virtual impulsado por IA. Funcionalidad General: Proporcionar soluciones innovadoras y eficientes para facilitar la gestión financiera de los clientes. Contribución Específica: Proporcionar asistencia confiable y precisión en las decisiones financieras. Innovación Propuesta: Simulador de Impacto Ético y Financiero en Tiempo Real. Esta funcionalidad está alineada con la misión del proyecto de cultivar una cultura financiera eficiente y aborda el compromiso de operar éticamente y con responsabilidad social. Viabilidad: 3E Solutions Eficiente, Ético y Orientado a Resultados.

4.3.3.4 Apartado N°4: Estudio del Mercado

El mercado objetivo del proyecto LIA se ubica inicialmente en el Distrito Metropolitano de Quito, con una proyección de expansión a las ciudades de Guayaquil y Cuenca. En este ecosistema existen más de 290.000 unidades productivas con potencial de adopción de soluciones de asistencia financiera basadas en inteligencia artificial.

LIA propone un modelo adaptable y escalable, orientado a cubrir las necesidades de microempresas, trabajadores independientes (freelancers) con flujos financieros irregulares y pequeñas y medianas empresas (PYMES), segmentos que tradicionalmente enfrentan dificultades en la gestión y análisis de su información financiera.

Si bien el presente documento se centra en la viabilidad interna y financiera del proyecto, se identifican una serie de circunstancias y necesidades del entorno que la propuesta busca atender. Entre ellas, destaca la necesidad de promover una cultura de gestión financiera eficiente, que facilite la toma de decisiones económicas informadas y responsables.

En el contexto local, la oferta de soluciones tecnológicas innovadoras en asistencia financiera es limitada, lo que evidencia una brecha significativa en el acceso a herramientas inteligentes de apoyo a la toma de decisiones económicas. LIA responde a esta necesidad mediante el uso responsable de la inteligencia artificial, integrando análisis financiero, accesibilidad y enfoque humano.

Considerando el carácter innovador del proyecto, su estructura de negocio flexible, su alineación con las necesidades del ecosistema productivo local y su potencial de escalabilidad, se concluye que LIA presenta altas probabilidades de aceptación y éxito, consolidándose como una propuesta viable y estratégica dentro del ámbito de la planificación financiera en el mercado ecuatoriano.

4.3.3.5 Apartado N°5: Análisis de la Competencia

Existen apps contables y bancarias (Contífico, QuickBooks, BanQuito App), pero ninguna ofrece IA personalizada, acompañamiento empático y predicción de decisiones financieras. LIA se posiciona como un asistente híbrido entre contabilidad y coaching financiero.

Tabla 24. Detalle de Competidor

Competidor	Enfoque	Limitación	Ventaja de LIA
Contífico	Contabilidad en la nube	No usa IA personalizada	IA predictiva + acompañamiento humano
QuickBooks	Gestión contable global	No adaptado al contexto ecuatoriano	Localización tributaria y cultural
BanQuito App	Gestión bancaria	Sin análisis financiero	Integración total con flujo contable

4.3.3.6 Apartado N°6: Selección de los segmentos del mercado.

El proyecto LIA adopta un enfoque B2B (Business to Business), orientado a organizaciones y profesionales que requieren apoyo en la gestión y toma de decisiones financieras. Se han identificado los siguientes segmentos principales de mercado:

Microempresas, con ingresos anuales inferiores a USD 50.000, que presentan limitaciones en recursos técnicos y asesoría financiera especializada.

Pequeñas y medianas empresas (PYMES), con ingresos entre USD 50.000 y USD 10 millones anuales, que demandan herramientas eficientes para el análisis financiero y la planificación económica.

Profesionales independientes y freelancers, caracterizados por flujos financieros irregulares, que requieren apoyo constante para la organización y control de sus finanzas.

Entidades bancarias, como potenciales aliados estratégicos o usuarios institucionales del asistente, interesados en soluciones tecnológicas de análisis y apoyo financiero.

4.3.3.7 Apartado N°7: Marketing y comercialización

La estrategia de marketing y comercialización de LIA se desarrolla bajo un modelo B2B, priorizando la captación, conversión y fidelización de los segmentos definidos. Las principales acciones contempladas son:

Canales digitales: uso de redes sociales profesionales, campañas en Google Ads y alianzas con cámaras empresariales y gremios productivos.

Modelo freemium: acceso gratuito a funcionalidades básicas del asistente, con opción de suscripción premium para servicios avanzados de análisis y personalización.

Relaciones clave: establecimiento de convenios con universidades, incubadoras de emprendimiento y banca local para ampliar el alcance del proyecto.

Estrategia de fidelización: implementación de una IA adaptativa, capaz de identificar patrones de uso y ofrecer recomendaciones y consejos personalizados a cada usuario.

4.3.3.8 Apartado N°8: Procesos y arquitectura.

El proyecto LIA se sustenta en una arquitectura tecnológica basada en cloud computing, utilizando servicios de Amazon Web Services (AWS). Los módulos de inteligencia artificial serán desarrollados y entrenados mediante Python, TensorFlow y Power BI, permitiendo el análisis de datos, aprendizaje continuo y mejora progresiva del asistente.

La seguridad de la información se garantizará mediante la aplicación de estándares ISO 27001, cifrado de datos y protocolos de protección de la información. Para la gestión del desarrollo se adoptará la metodología ágil Scrum, con sprints de trabajo de tres semanas, facilitando la adaptación y mejora continua.

Estructura del proyecto

Inversión en activos fijos: adquisición de vehículo, equipos de computación, muebles y enseres necesarios para la operación.

Tecnología central: implementación de inteligencia artificial y análisis de datos como eje principal del proyecto, permitiendo la personalización y evolución constante del asistente.

Procesos clave

Desarrollo: diseño y construcción de la arquitectura tecnológica, integración de los módulos de IA y ejecución de pruebas técnicas.

Seguridad y ética: implementación y supervisión de protocolos de seguridad, protección de datos y aplicación de medidas de mitigación de riesgos éticos y tecnológicos.

Experiencia de usuario (UX/UI): diseño de la interfaz, optimización de la experiencia de usuario y supervisión de una comunicación clara, accesible y amigable.

4.3.3.9 Apartado N°9: Equipo directivo y organización.

El enfoque es B2B (Business to Business) con tres segmentos principales

Tabla 25. Detalle de Miembro del Equipo

Miembro del Equipo	Puesto / Rol Clave	Especialidad
Bracero Emilio Javier Cárdenas	Gestor de Proyectos y Líder del Equipo (Líder-Coach)	Gestión de proyectos y liderazgo
Carrasco Shindy Paola Bar	(Experta Especialista en Contabilidad y Finanzas financiera)	Contabilidad pública y finanzas
Bastidas Esteban Xavier Baquero	Software Ingeniero de Sistemas y Desarrollo de (Desarrollador tecnológico principal)	Inteligencia artificial y análisis de datos
Quelal Manuel Alejandro Castro	Información Ingeniero en Informática y Seguridad de la (Responsable de seguridad)	Ingeniería informática y seguridad de la información
Jiménez Freddy Fabricio Coloma	Análisis de Especialista en Inteligencia Artificial y Datos (Desarrollador de algoritmos inteligentes)	Inteligencia artificial y análisis de datos
Chele Jessica Leonor Coronel	Especialista en Ciencias de la Información y Comunicación (Diseñadora de UX y comunicación digital)	Ciencias de la información y comunicación

Enfoque de Liderazgo: El gestor de proyectos (Emilio Cárdenas) actúa como un líder-coach que inspira, motiva y potencia las capacidades individuales y colectivas.

4.3.3.10 Apartado N°10: Riesgos, prevención, mitigación y estrategia de salida.

Riesgos y Prevención

El proyecto LIA reconoce la existencia de riesgos inherentes al desarrollo y operación de un asistente virtual basado en inteligencia artificial. Por ello, se han identificado los

principales riesgos junto con sus mecanismos de prevención y mitigación, con el fin de garantizar la sostenibilidad y confiabilidad del proyecto.

Riesgo de seguridad

Existe la posibilidad de que el asistente virtual enfrente vulnerabilidades similares a las observadas en otras soluciones tecnológicas, lo que podría comprometer la confidencialidad e integridad de la información.

Prevención y mitigación: recopilación y análisis continuo de información sobre vulnerabilidades conocidas, implementación de protocolos de seguridad avanzados, cifrado de datos y monitoreo constante de la infraestructura tecnológica.

Riesgo ético y de sesgo

Las políticas de ética y seguridad podrían quedar desactualizadas frente a la evolución tecnológica, o existir interpretaciones subjetivas sobre lo que se considera una respuesta ética.

Prevención y mitigación: desarrollo de un sistema interno de “auditoría ética”, basado en un módulo independiente de IA que evalúe las respuestas del asistente antes de su entrega al usuario, identificando sesgos, lenguaje discriminatorio o información potencialmente perjudicial.

Riesgo legal y normativo

El incumplimiento de normativas fiscales, contables o regulatorias podría generar sanciones y afectar la credibilidad del proyecto.

Prevención y mitigación: elaboración e implementación de un reglamento con un checklist de control y cumplimiento normativo, el cual será aplicado obligatoriamente antes de que la IA emita cualquier recomendación financiera.

Estrategia de salida

En caso de que el proyecto no alcance los resultados esperados, se contempla una estrategia de salida basada en la reducción progresiva de operaciones, cesión o licenciamiento de la tecnología desarrollada, y cumplimiento ordenado de las obligaciones legales y financieras, minimizando el impacto para socios y usuarios.

4.3.3.11 Apartado N°11: Análisis legal, impuestos, licencia y otras limitaciones legales.

El proyecto LIA se constituirá bajo la figura jurídica de Sociedad por Acciones Simplificada (SAS), debido a su flexibilidad administrativa, responsabilidad limitada y menores costos de constitución y operación, características favorables para emprendimientos tecnológicos.

Proceso de constitución en Ecuador

La constitución legal de la SAS contempla los siguientes pasos:

Certificación de nombre ante la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (SCVS).

- Elaboración y aprobación de los estatutos sociales.
- Apertura de cuenta bancaria y depósito del capital social.
- Otorgamiento de la escritura pública ante notario.
- Inscripción en el Registro Mercantil correspondiente.

Obtención del Registro Único de Contribuyentes (RUC) ante el Servicio de Rentas Internas (SRI).

Gestión de permisos regulatorios ante ARCOTEL, en caso de ser requeridos por la naturaleza del servicio tecnológico.

Regulación en telecomunicaciones y tecnología

La Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL) desempeña un rol relevante en lo relacionado con certificaciones técnicas, cumplimiento normativo y regulación aplicable a sistemas y asistentes virtuales.

Obligaciones fiscales y legales

Reserva legal: obligación de constituir una reserva equivalente al 10 % de las utilidades líquidas hasta alcanzar al menos el 50 % del capital social, con el objetivo de cubrir posibles pérdidas y fortalecer la solvencia de la empresa.

Distribución de dividendos: se realizará únicamente sobre utilidades líquidas y comprobadas, una vez descontada la reserva legal. En las primeras etapas del proyecto, se priorizará la reinversión de utilidades para fortalecer el crecimiento y consolidación del proyecto.

4.3.3.12 Apartado N°12: Plan de implementación y cronograma.

El proyecto tiene una duración total de 97 días, iniciando el miércoles 23 de julio de 2025 y finalizando el jueves 4 de diciembre de 2025.

Tabla 26. Detalle de Cronograma

Tarea Clave	Duración	Comienzo	Fin	Responsable Principal
Elaborar informe detallado con datos de viabilidad económica (Acción 1)	20 días	Mié 14/1/26	Mar 10/2/26	CPA Shindy Paola Bar Carrasco
Recopilar datos sobre vulnerabilidades de seguridad (Acción 5)	15 días	Mié 14/1/26	Mar 4/2/26	Ing. Manuel Alejandro Castro Quelal
Desarrollar sistema de auditoría ética interna (Acción 6)	15 días	Lun 8/3/26	Vie 27/3/26	Ing. Manuel Alejandro Castro Quelal
Checklist de control y cumplimiento (Acción 2)	15 días	Vie 12/2/26	Mar 3/3/26	CPA Shindy Paola Bar Carrasco
Proponer y diseñar prototipos de interfaces para nuevas funciones (Acción 13)	22 días	Mié 3/3/26	Jue 25/3/26	Leda. Jessica Leonor Coronel Chele
Coordinación y liderazgo coach del equipo (Acciones 7, 8, 9)	90 días	Mié 14/1/26	Vie 21/5/26	Ing. Emilio Javier Cárdenas Bracero

4.3.3.13 Apartado N°13: Sistema gerencial.

El sistema gerencial del Proyecto LIA se fundamenta en el control continuo del desempeño del equipo de trabajo y en la evaluación permanente de la sostenibilidad financiera del proyecto. Este control permite asegurar el cumplimiento de los objetivos estratégicos y facilita la toma de decisiones oportunas durante el desarrollo del proyecto.

El monitoreo se realizará mediante indicadores clave de desempeño (KPIs), los cuales estarán alineados tanto a los resultados financieros como a la eficiencia operativa del equipo.

Indicadores financieros clave (proyección a 5 años)

Costo promedio ponderado de capital (WACC): 12,22 %

Valor Actual Neto (VAN): USD 60.027,18

Interpretación:

El resultado positivo del VAN evidencia que el proyecto genera beneficios económicos superiores al costo del capital invertido, lo que confirma la creación de valor financiero para los accionistas.

Tasa Interna de Retorno (TIR): 29,80 %

Interpretación:

La TIR supera de manera significativa al WACC, lo que demuestra que el proyecto presenta una rentabilidad atractiva y financieramente recomendable.

Plazo de recuperación de la inversión (Payback): 3,75 años

(3 años, 8 meses y 28 días)

Este indicador refleja que la inversión inicial se recupera en un período adecuado, fortaleciendo la viabilidad económica del proyecto.

Tabla 27. Detalle de KPI's

Rol / Miembro	KPI Clave	Desempeño Deseado
Especialista en Contabilidad y Finanzas	Precisión en reportes financieros (sin errores)	≥90%
Gestor de Proyectos y Líder	Cumplimiento del cronograma (tareas completadas en fechas)	≥95%
Ingeniero de Sistemas y Desarrollador de Software	Tasa de errores en producción/Calidad del código	≥80%

Diseñador de UX y Comunicación Digital	Calificación del usuario en pruebas de usabilidad	≥85%
Responsable de Seguridad	Cumplimiento normativo (% de auditorías de seguridad y privacidad superadas sin hallazgos críticos)	10 incidencias críticas (máx.)

4.3.4 ENTREGABLE N°3: DOCUMENTO DEL PLAN FINANCIERO DE 5 AÑOS CON TODAS LAS SECCIONES QUE APLIQUEN Y QUE SON

4.3.4.1 Hipótesis de Desarrollo.

Modelo de negocio

El Proyecto LIA opera bajo un modelo de plataforma digital tipo Fintech, orientado a la provisión de servicios de asistencia financiera mediante inteligencia artificial. Su enfoque estratégico incorpora criterios ESG, priorizando la ética, la educación financiera y el impacto social positivo en el Distrito Metropolitano de Quito.

Ingresos por ventas

Se proyecta un crecimiento progresivo de los ingresos a partir del lanzamiento del producto en el primer año, seguido por una etapa de consolidación y expansión del mercado. Este crecimiento se sustenta en el carácter escalable de la plataforma y en la mejora continua de sus funcionalidades basadas en inteligencia artificial.

Crecimiento operativo

Los gastos operativos presentan un incremento anual coherente con la expansión del equipo de trabajo y el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica. Este crecimiento ha sido considerado de forma controlada, incorporando indicadores financieros como el retorno sobre la inversión (ROI) y el flujo de caja proyectado para garantizar la viabilidad del proyecto.

Financiación inicial

El proyecto inicia con una estructura de financiamiento mixta, compuesta por aportes de los socios por USD 30.000 y financiamiento externo a corto y largo plazo por USD 45.000, alcanzando una inversión total de USD 75.000.

Inversión fija (CAPEX)

La inversión inicial en activos fijos asciende a USD 29.000, destinada principalmente a tecnología (servidores y equipos de computación) y activos de apoyo logístico como vehículo, muebles y enseres.

Depreciación

La depreciación de los activos fijos se calcula bajo el método lineal, considerando la vida útil específica de cada activo. Este procedimiento permite reflejar adecuadamente el desgaste de los bienes y optimizar la base imponible del impuesto a la renta

4.3.4.2 Estado de Resultados Proyectado (Resumen anual en USD).

Tabla 28. Estado de Resultados Proyectados

Concepto	Año 1 (Lanz.)	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos por Ventas	45,537.62	120,000.00	138,000.00	170,000.00	200,000.00
Costo de Ventas (Asumido 0 para servicio digital puro, reflejado en Gastos)					
Utilidad Bruta	45,537.62	120,000.00	138,000.00	170,000.00	200,000.00
Gastos Operacionales					
Sueldos (Gasto Adm.)	36,000.00	36,000.00	45,000.00	56,250.00	56,250.00
Servicios Básicos (Gasto Adm.)	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00
Suministros (Gasto Adm.)	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00

Telefonía/Internet (Gasto Adm.)	480.00	480.00	480.00	480.00	480.00
Arriendo (Gasto Adm.)	1,800.00	2,250.00	2,812.50	3,515.63	4,394.53
Publicidad (Gasto Mercadeo)	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
Combustible (Gasto Adm.)	320.00	720.00	720.00	720.00	720.00
Imprevistos (Gasto Adm.)	0.00	330.00	330.00	330.00	330.00
Total Gastos Operacionales	41,000.00	42,180.00	51,742.50	63,695.63	64,574.53
Utilidad Operacional (EBIT)	4,537.62	77,820.00	86,257.50	106,304.38	135,425.47
Depreciación (No Cash)	7,000.00	7,000.00	9,000.00	8,000.00	5,000.00
EBITDA	11,537.62	84,820.00	95,257.50	114,304.38	140,425.47
Intereses (Asumido al 10% de \$45,000)	4,500.00	4,000.00	3,500.00	3,000.00	2,500.00
Utilidad Antes de Impuestos (EBT)	37.62	70,820.00	77,757.50	98,304.38	132,925.47
Impuesto a la Renta (25% en Ecuador)	9.41	17,705.00	19,439.38	24,576.09	33,231.37
Utilidad Neta	28.22	53,115.00	58,318.13	73,728.28	99,694.10

Análisis de la Rentabilidad:

El modelo financiero del Proyecto LIA demuestra un alto nivel de escalabilidad, ya que, al tratarse de un servicio digital, los ingresos no requieren un incremento proporcional en los costos de operación. Aunque los gastos operativos aumentan a lo largo del tiempo, principalmente por el crecimiento del equipo humano, los ingresos proyectados crecen a un ritmo superior.

La depreciación inicial, derivada de la inversión en activos tecnológicos, impacta los primeros años; sin embargo, a medida que el proyecto madura, la utilidad antes de impuestos

y la utilidad neta muestran un crecimiento sostenido. Al quinto año, el proyecto alcanza una utilidad neta cercana a los USD 100.000, confirmando su solidez financiera.

En conjunto, estos resultados posicionan al Proyecto LIA como una inversión de bajo riesgo operativo, con una recuperación temprana del capital y un alto potencial de generación de valor a largo plazo.

4.3.4.3 Plan de inversiones (CAPEX y Depreciación)

Tabla 29. Plan de Inversiones (CAPEX y Depreciación)

Activo	Valor de Adquisición	Enfoque de la Inversión
Tecnología (Servidor y Equipos)	\$15,00	Inversión crítica para el <i>core business</i> de IA y la infraestructura de la plataforma.
Logística (Vehículo y Enseres)	\$14,00	Inversión de soporte para la gestión operativa y administrativa de la empresa.

Componente de Depreciación:

La depreciación se utiliza como un procedimiento contable que permite registrar de manera sistemática la pérdida de valor de los activos a lo largo de su vida útil.

El método aplicado es el lineal, lo que implica un reconocimiento uniforme del gasto anual, disminuyendo la Utilidad Antes de Impuestos (EBT) y, en consecuencia, el monto del Impuesto a la Renta a pagar.

El valor estimado de la depreciación anual asciende aproximadamente a USD 7.400, considerando que los activos tecnológicos presentan una vida útil menor (3 años para equipos y servidor) en comparación con los activos logísticos, cuya duración oscila entre 5 y 10 años.

Se contempla una inversión adicional en activos fijos (CAPEX) de USD 10.000 en el Año 3, destinada principalmente a la adquisición de nuevos equipos de computación. Esta decisión evidencia la intención de la empresa de reinvertir parte de sus resultados para garantizar la actualización tecnológica y respaldar el crecimiento sostenido de los ingresos a partir del segundo año.

Este enfoque permite que el Proyecto LIA cuente con una infraestructura tecnológica adecuada para su operación, al mismo tiempo que aprovecha la depreciación como una herramienta contable estratégica para optimizar la carga tributaria durante las primeras etapas del proyecto.

4.3.4.4 Balance General Proyectado.

Tabla 30. Balance General Proyectado

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ACTIVO CORRIENTE					
Caja y Bancos	28,324.38	65,124.55	106,499.76	175,138.80	262,342.53
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	28,324.38	65,124.55	106,499.76	175,138.80	262,342.53
ACTIVO NO CORRIENTE					
Propiedad, Planta y Equipo (PPE Neto)	22,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	22,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00
TOTAL ACTIVO	50,324.38	80,124.55	121,499.76	190,138.80	277,342.53
PASIVO CORRIENTE					
Préstamo CP (Ej. 1/5 del LP)	5,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Impuestos por Pagar (IR Año Ant.)	0.00	9.41	17,705.00	19,439.38	24,576.09
TOTAL PASIVO CORRIENTE	5,000.00	9.41	17,705.00	19,439.38	24,576.09
PASIVO NO CORRIENTE					

Préstamo LP (Reducción Anual)	35,000.00	30,000.00	25,000.00	20,000.00	15,000.00
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	35,000.00	30,000.00	25,000.00	20,000.00	15,000.00
TOTAL PASIVO	40,000.00	30,009.41	42,705.00	39,439.38	39,576.09
PATRIMONIO					
Capital Social	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00
Utilidades Retenidas (Acumuladas)	-19,675.62	23,115.00	48,794.76	120,699.42	207,766.44
TOTAL PATRIMONIO	10,324.38	50,115.00	78,794.76	150,699.42	237,766.44
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	50,324.38	80,124.41	121,499.76	190,138.80	277,342.53

El Balance General proyectado evidencia una mejora sostenida en la posición financiera de la empresa y una estructura de capital que se fortalece de manera progresiva a lo largo del período de análisis de cinco años.

Activo Corriente (Liquidez):

El rubro de Caja y Bancos presenta un crecimiento acelerado, incrementándose desde USD 28.324 en el Año 1 hasta superar los USD 262.342 en el Año 5. Este comportamiento confirma la sólida generación de efectivo proveniente de las operaciones, coherente con los resultados del Flujo de Caja, y demuestra una elevada capacidad de liquidez para atender compromisos financieros de corto plazo.

Pasivo (Endeudamiento):

El Pasivo Total muestra una leve reducción, pasando de USD 40.000 en el primer año a aproximadamente USD 39.576 en el quinto año. Esta evolución refleja un proceso constante de amortización de la deuda, lo que contribuye a disminuir el nivel de riesgo financiero y el impacto de los gastos por intereses a lo largo del tiempo.

Patrimonio (Capital propio):

El Patrimonio Total constituye el componente con mayor dinamismo, registrando un aumento significativo desde USD 10.324 hasta USD 237.766 al final del quinto año. Este crecimiento se explica por la acumulación de utilidades retenidas, producto de la reinversión de las ganancias generadas por la operación, lo que incrementa de forma sustancial el valor económico de la empresa para sus socios y respalda su desempeño operativo exitoso.

4.3.4.5 Flujo de Caja.

Tabla 31. Flujo de Caja de Operaciones Corrientes.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
I. Flujo de Caja de Operaciones Corrientes					
Ingresos Operacionales (Entradas)	45,53 7.62	120,0 00.00	138,0 00.00	170,0 00.00	200,0 00.00
Menos: Gastos Operacionales (Salidas Cash)	41,00 0.00	42,18 0.00	51,74 2.50	63,69 5.63	64,57 4.53
Flujo Neto de Operaciones Corrientes	4,537 .62	77,82 0.00	86,25 7.50	106,3 04.38	135,4 25.47

Tabla 32. Flujo de Caja de Operaciones de Inversión

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
II. Flujo de Caja de Operaciones de Inversión					
Compra de Activos Fijos (CAPEX)	- 29,000.00	0.00	- 10,000.00	0.00	0.00
Flujo Neto de Operaciones de Inversión	- 29,000.00	0.00	- 10,000.00	0.00	0.00

Tabla 33. Flujo de Caja de Operaciones de Financiación

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
III. Flujo de Caja de Operaciones de Financiación					
Aporte de Socios	30,00 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Préstamo a Corto Plazo	5,000 .00	0.00	0.00	0.00	0.00
Préstamo a Largo Plazo	40,00	0.00	0.00	0.00	0.00

	0.00				
Pago de Capital del Préstamo (Asumido 1/5 LP)	0.00	-	-	-	-
		5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00

Tabla 34. Resumen de Flujos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo Neto de Operaciones de Financiación	75,00 0.00	- 5,000.00	- 5,000.00	- 5,000.00	- 5,000.00
Flujo de Caja Neto (Suma I + II + III)	50,53 7.62	72,82 0.00	71,25 7.50	101,3 04.38	130,4 25.47
Saldo Inicial de Caja	46,00 0.00	28,32 4.38	65,12 4.55	106,4 99.76	175,1 38.80
SALDO FINAL DE CAJA (Caja y Bancos)	96,53 7.62	101,1 44.38	136,3 82.05	207,8 04.13	305,5 64.27

El flujo de caja libre (FCF) constituye el principal indicador de liquidez del proyecto y se proyecta con una tendencia positiva y creciente a lo largo del horizonte de evaluación de LIA.

Operaciones Corrientes (I):

Los flujos provenientes de las actividades operativas representan la principal fuente de generación de efectivo del proyecto. En el Año 1 se estima un flujo de USD 4.538, el cual aumenta de forma progresiva hasta alcanzar aproximadamente USD 135.425 en el Año 5. Este comportamiento evidencia la consolidación de la rentabilidad operativa y confirma que la actividad principal de la empresa genera resultados financieros favorables y sostenibles.

Operaciones de Inversión (II):

Este componente refleja las salidas de efectivo destinadas a la adquisición de activos fijos (CAPEX). En el primer año se registra una inversión inicial de USD 29.000, mientras que en el Año 3 se proyecta una inversión adicional de USD 10.000. Estas cifras demuestran que

las decisiones de inversión se realizan de manera planificada y estratégica, orientadas al fortalecimiento de la infraestructura tecnológica necesaria para el crecimiento del proyecto.

Operaciones de Financiación (III):

El proyecto inicia con una entrada de efectivo de USD 75.000, correspondiente a los aportes de los socios y al financiamiento bancario. Posteriormente, se contemplan salidas de efectivo anuales constantes de USD 5.000, asociadas al cumplimiento de las obligaciones de la deuda a largo plazo.

Como resultado, LIA presenta un Flujo de Caja Neto ampliamente positivo, lo que permite que el saldo final de caja se incremente de forma significativa, superando los USD 305.564 en el quinto año. Este resultado confirma la solidez financiera del proyecto, así como su capacidad para atender compromisos financieros, financiar su expansión futura y mantener un nivel adecuado de liquidez.

4.3.4.6 Escenarios.

1.1.1 Más Probable (Base Case)

Tabla 35. Escenario Más Probable.

Métrica	Valor	Conclusión Financiera
VAN (TMAR 12%)	\$231,97 2.58	Muy Atractivo. El proyecto crea valor.
TIR	> 100%	Excelente. La tasa de retorno supera con creces el costo de capital.
Paybac k	~ 1.3 Años	Rápido. La liquidez se recupera en poco tiempo.

El plan financiero del proyecto se estructura sobre el Escenario Más Probable. A partir de este, se describen de forma cualitativa las variaciones correspondientes a los escenarios Optimista y Pesimista, tomando como referencia las hipótesis planteadas para LIA.

Hipótesis:

Se considera que las proyecciones de crecimiento de los ingresos se cumplen conforme a lo estimado, iniciando con un nivel moderado en la etapa de lanzamiento y experimentando una aceleración significativa a medida que aumenta la adopción de soluciones basadas en inteligencia artificial. Los costos y gastos operativos se mantienen bajo control, aunque se contempla un incremento gradual en el número de colaboradores (sueldos) y en los gastos por arrendamiento, como resultado de la expansión de las instalaciones necesarias para sostener el crecimiento del proyecto.

Resultados:

Bajo este escenario, el proyecto alcanza el punto de equilibrio durante el primer año de operación, registrando una utilidad neta positiva de USD 28,22, lo cual resulta poco común en emprendimientos de base tecnológica. A partir del segundo año, el flujo de caja proveniente de las operaciones muestra una solidez creciente, permitiendo cubrir con holgura las obligaciones financieras adquiridas.

4.3.4.7 Optimista (High Growth)

Tabla 36. Escenario Optimista

Métrica	Impacto Projectado	Conclusión Financiera
VAN	Mayor a \$231,972.58	El aumento de ingresos y la rápida capitalización incrementarán significativamente el valor presente neto.
TIR	Mayor a 100%	La rentabilidad será aún más alta debido a la eficiencia operativa y el mayor volumen de ventas.
Payback	Menos de 1 Año	La inversión se recuperaría en el primer año operativo o incluso antes.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

4.3.4.8 Pesimista (Slow Adoption & Risk)

Tabla 37. Escenario Pesimista

Métrica	Impacto Projectado	Conclusión Financiera
VAN	Menor (pero aún Positivo)	Si los ingresos se reducen un 20-30%, el VAN disminuiría, pero dada la alta TIR base, es probable que se mantenga positivo, aunque con menor margen de seguridad.
TIR	Disminuye (pero Posiblemente > 12%)	La tasa de retorno caerá. El proyecto seguiría siendo viable, pero mucho menos atractivo que el caso base.
Payback	2 a 3 Años	La recuperación de la inversión se retrasaría, reflejando la lenta penetración del mercado y la menor generación de efectivo inicial.

▪ **Hipótesis: Lenta Penetración del Mercado y Riesgo Regulatorio. Ingresos:**

El crecimiento de los ingresos se ve afectado por una adopción más lenta de soluciones de inteligencia artificial aplicadas a la gestión financiera, ya sea por desconfianza del mercado, barreras culturales o por la entrada de un competidor con mayor posicionamiento. En este escenario, los ingresos proyectados presentan una disminución estimada de entre el 20 % y el 30 % en comparación con el escenario base.

Costos:

Los costos fijos, principalmente asociados a remuneraciones del personal y arrendamiento de oficinas, se mantienen sin variaciones significativas, lo que

incrementa el nivel de apalancamiento operativo. Adicionalmente, se requiere un mayor esfuerzo presupuestario en actividades de marketing y promoción, con el objetivo de mejorar la visibilidad del producto y acelerar la captación de usuarios.

Impacto:

Como consecuencia, la utilidad neta se mantiene negativa o cercana al punto de equilibrio hasta aproximadamente el tercer o cuarto año de operación. Esta situación genera la necesidad de recurrir a una nueva ronda de financiamiento, ya sea mediante aportes de capital o endeudamiento adicional, antes del tercer año, para cubrir los déficits de caja. Asimismo, la recuperación de la inversión inicial en activos (CAPEX) se ve retrasada, afectando la rentabilidad esperada del proyecto.

Conclusiones y recomendaciones.

5.1 Conclusiones generales

El Proyecto LIA es un esfuerzo irrefutablemente innovador y necesario para mejorar y fortalecer el Modelo de Educación Financiera en el Distrito Metropolitano de Quito. La evaluación del modelo organizacional, dimensiones estratégicas, financieras y operativas muestra que este proyecto combina aspectos técnicos, humanos y económicos en un modelo de múltiples componentes bien integrado que lo convierte en una opción útil para microempresas, pymes y profesionales autónomos. El análisis del equipo presenta una estructura de personal unidisciplinaria/multidisciplinaria con habilidades complementarias en finanzas, inteligencia artificial, seguridad de la información y gestión de proyectos, todos los cuales deberían permitir una implementación de acuerdo con los más altos estándares de calidad, responsabilidad social e innovación.

En términos del modelo de negocio, LIA opera bajo un marco B2B con una propuesta de valor enfocada en la facilidad de acceso, simpatía financiera y documentación financiera precisa. El Modelo Canvas que se creó demuestra una comprensión del mercado objetivo y de las necesidades reales de los potenciales usuarios de Quito, donde hay muchas microempresas económicamente activas pero financieramente analfabetas y existen flujos de caja inconsistentes. El modelo también es innovador en el sentido de que incorpora el Simulador de Impacto de Finanzas Éticas, mejorando así la gobernanza financiera del modelo y la responsabilidad del modelo en la toma de decisiones y las acciones que se tomen.

Las proyecciones de flujo de caja demuestran que LIA tiene una profunda rentabilidad, alta recuperación de inversión y que crea riqueza para sus socios. El financiamiento de LIA en sus etapas iniciales y de crecimiento es de capital propio y deuda bancaria. En escenarios conservadores, el VAN de LIA supera los \$60.000 y el tiempo de recuperación de la inversión es de menos de 4 años. En el escenario más probable, el VAN creciente es de más de \$231.000, reforzando la credibilidad del escenario conservador. Adicionalmente, el financiamiento mixto permite mayor estabilidad durante la fase inicial y mayor soporte durante el crecimiento del negocio. La Fase 1 del PBL refleja el liderazgo que durante el desarrollo de este proyecto LIA ha tenido, evidenciando una instalación que dirige y cohesiona equipos en una cultura que valora la innovación, la resiliencia, el pensamiento crítico y la responsabilidad social. Todas estas son evidencias que contribuyen a la sostenibilidad del proyecto en el tiempo. También la ordenación del equipo basada en la planificación del capital humano y en el uso de metodologías sistemáticas permite la ejecución del proyecto de manera organizada, cumpliendo con entregables en todos los hitos y completando una hoja de ruta que es coherente con el avance del producto en su ciclo de vida. Junto a los otros documentos, estos evidencian la viabilidad del Proyecto LIA a nivel técnica, financieramente, operacionalmente y socialmente.

Persigue una necesidad distinta en el ecosistema local, ofrece un producto diferenciado potenciado por inteligencia artificial y está respaldado por marcos regulatorios, organizacionales y financieros adecuados. Por lo tanto, podemos afirmar que LIA no solo es una empresa

empresarial viable, sino que también posee el potencial de transformar positivamente la educación financiera de Ecuador.

5.2 Conclusiones específicas

A continuación, se presentará las conclusiones específicas prescritas para el presente trabajo.

5.2.1 Análisis del cumplimiento de los objetivos de la investigación

El proyecto crea un marco práctico para el establecimiento de startups basadas en tecnología en Ecuador, logrando integrar la gestión de proyectos de manera ágil, la disciplina financiera y la construcción de modelos de negocio (Canvas) en un único ciclo de desarrollo. Funciona como un caso de aplicación para la figura del SAS.

5.2.2 Contribución a la gestión empresarial

La propuesta contribuye a la gestión empresarial al ofrecer una herramienta que facilita la toma de decisiones financieras informadas, mejora el control de ingresos y gastos, y promueve una planificación económica más eficiente. LIA se presenta como un apoyo estratégico para negocios con flujos financieros irregulares, permitiendo optimizar recursos, reducir riesgos y fortalecer la sostenibilidad operativa de las organizaciones.

Esta investigación contribuye al campo emergente de la IA aplicada a las finanzas en contextos en desarrollo, ofreciendo un marco metodológico mixto para evaluar no solo la viabilidad técnica, sino también la aceptación social y la sostenibilidad financiera de soluciones fintech educativas.

5.2.3 Contribución a nivel académico

Desde el ámbito académico, la investigación aporta un modelo aplicado que integra inteligencia artificial, planificación financiera y análisis de viabilidad empresarial. El estudio sirve como referencia para futuras investigaciones relacionadas con innovación tecnológica, transformación digital y uso de asistentes inteligentes en la gestión financiera, especialmente en contextos emergentes como el ecuatoriano.

Para los autores, este proceso significó la integración práctica de conocimientos multidisciplinarios (ingeniería, finanzas, gestión) en el desarrollo de un proyecto con propósito social, fortaleciendo las competencias de liderazgo, trabajo en equipo e innovación responsable.

5.2.4 Contribución a nivel personal

A nivel personal, el desarrollo de esta investigación permitió fortalecer competencias analíticas, financieras y tecnológicas, así como la capacidad de estructurar proyectos empresariales con enfoque estratégico. Además, contribuyó al desarrollo del pensamiento crítico y a la comprensión integral de los desafíos que implica la implementación de soluciones innovadoras en entornos reales.

5.3 Limitaciones a la Investigación

Entre las principales limitaciones del estudio se encuentra la dependencia de proyecciones financieras basadas en supuestos de mercado, las cuales pueden variar ante cambios económicos, regulatorios o tecnológicos. Asimismo, al tratarse de un proyecto en etapa de planificación, no se cuenta con datos empíricos derivados de la implementación real del sistema. Finalmente, la

evolución constante de la normativa legal y de las tecnologías de inteligencia artificial podría requerir ajustes futuros en el modelo propuesto.

5.4 Recomendaciones

Fortalecer el módulo de auditoría en ética y transparencia de datos. Dado que se considera uno de los mayores diferenciadores del proyecto. Se aconseja extender este módulo para incluir chequeos constantes de sesgo algorítmico, simulaciones de sesgo y supervisión por parte de un comité tecnoético que defienda decisiones más activamente responsables y minimice el riesgo legal y reputacional.

La implementación de una campaña de capacitación financiera y digital, particularmente dirigida a micro y pequeñas empresas, que sería un acompañamiento formativo antes y después del uso de LIA es un objetivo deseable. Eso aumentaría la aceptación y disminuiría la resistencia tecnológica identificada como barrera cultural en el análisis de mercado.

Simplificar la estrategia de marketing B2B, fortaleciendo alianzas con Cámaras de Comercio, Gremios Profesionales y Entidades Bancarias. El modelo freemium propuesto podría usarse para generar adquisición inicial y convertir a usuarios de nivel premium con funcionalidad avanzada de IA predictiva y simuladores financieros personalizados.

Ampliar la capacidad del equipo técnico y de seguridad, más aún puesto que esto implica el cuidado de datos financieros y personales que deben cumplirse al pie de la letra de las obligaciones legales en materia de protección de datos, seguridad en la nube y confidencialidad.

Se aconseja asignar inversión adicional para fortalecer la base tecnológica y cumplir con normas internacionales como ISO 27001 para poder obtener tales certificaciones en el futuro.

Para asegurar que el crecimiento económico estimado de Ecuador esté alineado con otras tendencias de crecimiento proyectadas, la estructura de costos de la firma y los análisis de escenarios financieros deben actualizarse periódicamente para incluir informes sobre el Valor Presente Neto, Tasas Internas de Retorno y flujos de caja a lo largo de los períodos de pronóstico económico considerados. Se deben adquirir estratégicamente más líneas de crédito para financiar la expansión de operaciones en Guayaquil y Cuenca en fases posteriores sin arriesgar la liquidez operativa.

Se deben incorporar usuarios reales a los bucles de retroalimentación a través de pilotos con pequeños grupos de empresas. Esto permitirá ajustar la interfaz, mejorar la experiencia del usuario (UX) y asegurar que LIA se ajuste a las necesidades financieras del usuario ecuatoriano promedio.

Dado que PBL1 señala la importancia de la estructura interna cohesiva del equipo, las evaluaciones de rendimiento continuas serán vitales. Esto se debe a la necesidad del proyecto de contener liderazgo colaborativo, comunicación interna y la necesidad de aprendizaje constante. Una sólida gestión humana sostendrá la innovación y calidad del prototipo final.

Bibliografía.

- Almenaba, J. A. M., & Montesdeoca, J. L. Z. (2023). Análisis financiero del presupuesto institucional del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón El Carmen, 2020 – 2021. *RECUS. Revista Electrónica Cooperación Universidad Sociedad.*, 8(3), 28-43.
<https://doi.org/10.33936/recus.v8i3.5172>
- Alvaro Fransua León Garzón. (2023). *Análisis de la información financiera en torno al informe del auditor de las empresas del MILA – Revista Suma de Negocios.*
<https://revistasumadenegocios.konradlorenz.edu.co/vol12-num-26-2021-analisis-de-la-informacion-financiera-en-torno-al-informe-del-auditor-de-las-empresas-del-mila/>
- Arce, J. F. H., Maquera, E. R. M., & Espilco, P. O. V. (2022). Análisis comparativo de liquidez y endeudamiento en la Empresa InRetail Perú corp. 2018-2021. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 3(2), 95-109.
<https://doi.org/10.56712/latam.v3i2.67>
- Asmad, M. R. L., Prado, C. E. R., Cardenas, M. F. U., & García, W. E. V. (2021). Estudio sobre la gestión de cuentas por cobrar y su influencia en la liquidez. *UCV Hacer*, 10(2), 53-58.
<https://doi.org/10.18050/RevUCVHACER.v10n2a4>
- Barrios, H. D. B., Amador, J. A. L., & Ávila, F. J. M. (2021). Análisis de eficiencia financiera de las empresas cotizantes en el mercado accionario colombiano para el periodo 2012- 2017. *Revista Finanzas y Política Económica*, 13(1), 19-41.
<https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.v13.n1.2021.2>

Chu Rubio, M. (2020). El ROI de las decisiones del marketing [Capítulo 1]. *Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)*.

<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/652492>

Farías, F. J. Z., Sánchez-Pacheco, M. E., & Correa-Soto, S. R. (2021). Análisis de rentabilidad, endeudamiento y liquidez de microempresas en Ecuador. *Retos*, 11(22), 235-249.

<https://doi.org/10.17163/ret.n22.2021.03>

García, V. T. G., García, X. M. G., & Castillo, D. F. P. (2021). Sistemas contables una herramienta de gestión financiera para la toma de decisiones en las pymes del cantón Chimbo, provincia Bolívar año 2020. *Pro Sciences: Revista de Producción, Ciencias e Investigación*, 5(38),

86-95. <https://doi.org/10.29018/issn.2588-1000vol5iss38.2021pp86-95>

González, M. M., García, M. L. S., & Limón, M. L. S. (2021). Modelo de proyección financiera para el sector construcción. *Lúmina*, 22(1), E0003-E0003.

<https://doi.org/10.30554/lumina.v22.n1.4092.2021>

Hernandez-Celis, D., Hernandez-Celis-Vallejos, J. P., Hernandez-Vallejos, L. K., & Hernandez-Vallejos, A. D. R. (2021). Análisis financiero y económico para la toma de decisiones efectivas en sociedades anónimas. *Tecnohumanismo*, 1(4), 221-243.

<https://doi.org/10.53673/th.v2i3.117>

Macías-Arteaga, M. F., & Sánchez-Arteaga, A. A. (2022a). El análisis financiero: Un instrumento de evaluación financiera en la empresa La Fabril. *Revista Científica Multidisciplinaria*

SAPIENTIAE. ISSN: 2600-6030, 5(10), 2-20.

<https://doi.org/10.56124/sapientiae.v5i10.0050>

Macías-Arteaga, M. F., & Sánchez-Arteaga, A. A. (2022b). El análisis financiero: Un instrumento

de evaluación financiera en la empresa La Fabril. *Revista Científica Multidisciplinaria*

SAPIENTIAE. ISSN: 2600-6030, 5(10), 2-20.

<https://doi.org/10.56124/sapientiae.v5i10.0050>

Manjarrez, W. G. C., Arrieta, K. G. G., & Andino, F. A. P. (2022). Análisis financiero como una

herramienta para la toma de decisiones en la pandemia del covid 19. *Ciencia Latina Revista*

Científica Multidisciplinar, 6(5), 4581-4595. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3418

Mejía, D. A. C., Cardona, N. V., & Palacios, M. C. M. (2021). Los indicadores financieros:

Herramienta para evaluar el principio de negocio en marcha. *Desarrollo Gerencial*, 13(2),

1-24. <https://doi.org/10.17081/dege.13.2.4882>

Miño-Castillo, A. C., & Ramírez-Jiménez, S. F. (2025). La Inteligencia artificial y los efectos en

la productividad de las empresas privadas del cantón de Latacunga en el año 2024. Caso

de estudio Sector Financiero. *MQRInvestigar*, 9(1), e101-e101.

<https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.1.2025.e101>

Peña-Jaramillo, S., Cárdenas-Correa, Y., & Gutierrez-Jaramillo, N. (2021). *Examen Financiero en*

los niveles de liquidez y rentabilidad: Caso Empresa CaodelSur Cia. Ltda | 593 Digital

Publisher

CEIT.

https://www.593dp.com/index.php/593_Digital_Publisher/article/view/738

- Pereira, D. J. M., & Castro, D. T. (2021). Técnicas e indicadores de rendimiento financiero aplicados al estado de resultados en empresas comerciales y de servicios colombianas. *Cuadernos de Contabilidad*, 22, 1-21. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cc22.tirf>
- Rivera-Godoy, J.-A., Vivas-Trochez, B.-G., & López-Mosca, V.-H. (2023). Análisis financiero de la empresa hotelera colombiana (2016-2021). *Fórum Empresarial*, 59-91. <https://doi.org/10.33801/fe.v27i2.21139>
- Tacuri, O. M. A., & Briones, Á. A. (2023). Gestión financiera y su incidencia en la rentabilidad en Pymes comerciales en la ciudad de Guayaquil periodo 2021-2022. *Polo del Conocimiento*, 8(8), 763-779. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i8.5875>
- Universidad Politécnica Salesiana, & Guaman, J. (2022). Análisis comparativo de las cinco cooperativas de ahorro y crédito más grandes del Ecuador, entre 2019 y 2021, aplicando el método CAMEL. *Espacios*, 88-107. <https://doi.org/10.48082/espacios-a22v43n11p07>
- Valencia-Jara, B. D., & Narváez-Zurita, C. I. (s. f.). La gestión de riesgos financieros y su incidencia en la toma de decisiones. *CIENCIAMATRIA*, 7(2), 691-722. <https://doi.org/10.35381/cm.v7i2.526>