

Maestría en

Gestión de Proyectos

**Trabajo de investigación previo a la obtención del título de
Magíster en Gestión de Proyectos**

AUTORES:

Quishpe Sacancela Tatiana Elizabeth
Ramírez Tirado Andrés David
Sánchez Villarreal Eder Stalin
Santacruz Paz David Vladimir
Serrano Morán Esteban Xavier
Torres Villacrés Alison Fernanda
Verdezoto Rivadeneira Johana Mariela
Zurita Ullauri Francisco Antonio

TUTORES:

José Luis Mercader DBA
Carlos Luis Calderon Ph.D (c)

**“Diseño e implementación de una plataforma de software para la integración y
gestión de información para una empresa florícola”**

Quito, Mayo de 2026

Certificación de autoría

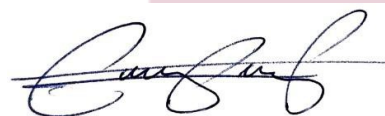
Nosotros, **Quishpe Sacancela Tatiana Elizabeth, Ramírez Tirado Andrés David, Sánchez Villarreal Eder Stalin, Santacruz Paz David Vladimir, Serrano Morán Esteban Xavier, Torres Villacrés Alison Fernanda, Verdezoto Rivadeneira Johana Mariela, Zurita Ullauri Francisco Antonio**, declaramos bajo juramento 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

Quishpe Sacancela Tatiana Elizabeth



Firma del graduando

Ramírez Tirado Andrés David



Firma del graduando

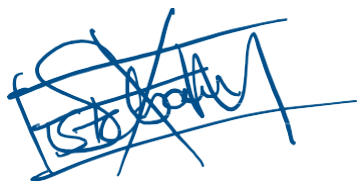
Sánchez Villarreal Eder Stalin



Firma del graduando

Santacruz Paz David Vladimir

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.



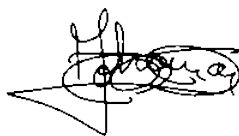
Firma del graduando

Serrano Morán Esteban Xavier



Firma del graduando

Torres Villacrés Alison Fernanda



Firma del graduando

Verdezoto Rivadeneira Johana Mariela



Firma del graduando

Zurita Ullauri Francisco Antonio

Autorización de Derechos de Propiedad Intelectual

Nosotros, **Quishpe Sacancela Tatiana Elizabeth, Ramírez Tirado Andrés David, Sánchez Villarreal Eder Stalin, Santacruz Paz David Vladimir, Serrano Morán Esteban Xavier, Torres Villacrés Alison Fernanda, Verdezoto Rivadeneira Johana Mariela, Zurita Ullauri Francisco Antonio**, en calidad de autores del trabajo de investigación titulado ***Título del trabajo de investigación “Diseño e implementación de una plataforma de software para la integración y gestión de información para una empresa florícola”***, 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, Mayo, 2026



Firma del graduando

Quishpe Sacancela Tatiana Elizabeth



Firma del graduando

Ramírez Tirado Andrés David



Firma del graduando

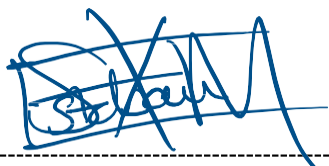
Sánchez Villarreal Eder Stalin



Firma del graduando

Santacruz Paz David Vladimir

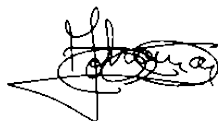
Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones,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



Firma del graduando

Serrano Morán Esteban Xavier


Firma del graduando

Torres Villacrés Alison Fernanda


Firma del graduando

Verdezoto Rivadeneira Johana
Mariela


Firma del graduando

Zurita Ullauri Francisco Antonio

Aprobación de dirección y coordinación del programa

Nosotros, **José Luis Mercader Carlos Luis Calderon**, declaramos que los graduandos: **Quishpe Sacancela Tatiana Elizabeth, Ramírez Tirado Andrés David, Sánchez Villarreal Eder Stalin, Santacruz Paz David Vladimir, Serrano Morán Esteban Xavier, Torres Villacrés Alison Fernanda, Verdezoto Rivadeneira Johana Mariela, Zurita Ullauri Francisco Antonio**, son los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal de ellos.



 José Luis Mercader
 Director/a de la
 Maestría en Dirección de Proyectos



Validar Únicamente en FirmaEC.
 Firmado electrónicamente por:
**CARLOS LUIS
 CALDERON ESPINALES**

 Carlos Luis Calderón
 Coordinador/a de la
 Maestría en Dirección de Proyectos

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.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, Ángel e Isolina, por su amor incondicional y por apoyarme incansablemente en cada paso que doy. De igual manera, dedico este triunfo a mi propio esfuerzo y perseverancia, como la prueba viviente de que todo sacrificio tiene su recompensa.

- Esteban Xavier Serrano Morán

Dedico este trabajo de titulación a las personas que han estado conmigo, brindándome su apoyo incondicional, mi familia, ya que gracias a sus palabras de aliento me han motivado a seguir adelante. También me gustaría mencionar a mi querido gato, por su leal y silenciosa compañía en cada clase hasta el fin de sus días.

- Alison Fernanda Torres Villacrés

Dedico este trabajo a mis padres por haber criado un hombre de bien, así mismo a mi familia quienes con su apoyo incondicional y palabras de aliento permitieron que esta meta sea superada. Este trabajo no solo demuestra mi esfuerzo, sino una lucha constante del día a día de quienes estuvieron a mi lado.

- David Vladimir Santacruz Paz

A mi amada familia, mi pilar más sólido y la verdadera razón detrás de este logro. La culminación de esta maestría no es un triunfo únicamente mío, sino el resultado del sacrificio y por tu comprensión infinita, por sostener nuestro hogar con amor y por ser siempre mi apoyo incondicional. Ninguna meta se cumple sin ustedes; gracias por ser mi mayor motivación.

- Francisco Antonio Zurita Ullauri

A mi esposa e hijos, cuyo amor y apoyo incondicional, me motivaron para seguir adelante, mis padres, hermana y familia en general quienes fueron mi ejemplo y un pilar fundamental con su respaldo para cumplir esta meta. Una dedicatoria especial a mis hijos y hermano que ya no se encuentran físicamente entre nosotros este logro honra su memoria.

- Eder Stalin Sánchez Villarreal

El presente trabajo de titulación dedico a mi familia, su apoyo incondicional, confianza y motivación fueron importantes para alcanzar esta meta. Sus palabras de aliento me impulsaron para continuar y no rendirme.

De manera especial dedico este logro a mi hermano Francisco, quien ha sido mi motivación y un respaldo incondicional durante este proceso.

- Tatiana Elizabeth Quishpe Sacancela

Dedico este trabajo a mi tía Amparito, por siempre apoyarme y buscar la manera en que yo saliera adelante en mis estudios, te agradezco todos los días por todo lo que has hecho por mi incluso cuando no ha sido tu responsabilidad, espero que este logro te permita sentir que tu esfuerzo no ha sido en vano.

- Andrés David Ramírez Tirado

Dedico este trabajo a mi abuelita Sra. Pastoriza Noriega, por cuidarme desde pequeña y ahora me cuida desde el cielo, a mi hermana Nicole Verdezoto que ha sido mi lugar seguro en los momentos más difíciles.

- Johana Mariela Verdezoto Rivadeneira.

AGRADECIMIENTOS

Este logro no habría sido posible sin el apoyo de mis padres y mi hermano, a quienes agradezco de todo corazón. A mis amigos, gracias por acompañarme en las largas noches dedicadas a este proyecto, por hacerme reír cuando el estrés ganaba y por levantarme el ánimo cuando estaba cansado. Por último, agradezco a DEFT Consulting por financiar parcialmente esta maestría y darme la oportunidad de alcanzar esta meta.

- Esteban Xavier Serrano Morán

Agradezco a Dios por darme la salud, el conocimiento y la vida para cumplir con mis metas, a mis padres y hermanos por estar conmigo alentándome diariamente, a mis compañeros de tesis, con una especial mención a David quien ha sido un amigo incondicional tanto académicamente como profesionalmente. Finalmente, un profundo agradecimiento a mis docentes y a la Universidad Internacional del Ecuador por impartir sus conocimientos y permitirme realizar esta maestría.

- Alison Fernanda Torres Villacrés

Agradezco a Dios por permitirme dar un paso más en mi vida, por brindarme salud, fortaleza, sabiduría para alcanzar esta meta. Reconozco a mi esposa, por su apoyo incondicional, a mis hijos, por ser mi mayor motivación para seguir adelante, a mi familia y amigos, quienes, con su comprensión, palabras de aliento y confianza me impulsaron a convertir este sueño en realidad, en especial a Alison a quien gracias a ella seguí este proyecto de titulación. De igual manera, agradezco sinceramente a la Universidad Internacional del Ecuador, por abrirme sus puertas y brindarme la oportunidad de crecer profesional, haciendo posible este logro en mi vida.

- David Vladimir Santacruz Paz

Expreso mi profundo agradecimiento a mi familia por darme la motivación indispensable para siempre seguir adelante. A mis compañeros de titulación, gracias por el esfuerzo compartido, las jornadas de estudio y el apoyo mutuo. Finalmente, extendo mi gratitud a la Universidad Internacional del Ecuador por brindarme la excelencia académica y las herramientas necesarias para culminar esta etapa profesional.

- Francisco Antonio Zurita Ullauri

Agradezco en primer lugar a Dios por la dicha de darme vida, salud, sabiduría y fortaleza para lograr esta meta en mi trayectoria profesional, así como satisfacción personal. A mi esposa e hijos, por ser el motor que me impulsa a seguir adelante, por su amor, paciencia, comprensión debido a las horas sin atención hacia ellos. A mis padres, por infundir en mí los valores que me han permitido seguir adelante y lograr los objetivos que me he propuesto. A mi familia en general, quienes depositaron en mí su apoyo y confianza en este camino, eso ha sido un respaldo primordial para alcanzar esta meta.

- Eder Stalin Sánchez Villarreal

Mi agradecimiento a Dios, por ser mi guía y darme la fortaleza necesaria para culminar esta meta. A mi familia, por su apoyo, confianza en cada etapa de mi formación académica, siendo mi motivación constante. A mis amigos, quienes con su acompañamiento y palabras de ánimo ayudaron a que este proceso sea llevadero. Finalmente, a quienes formaron parte del trabajo de tesis, por su colaboración, intercambio de conocimiento y compromiso

- Tatiana Elizabeth Quishpe Sacancela

Agradezco a Dios por permitirme avanzar en mi carrera profesional y darme oportunidades día a día, también agradezco a mi novia Laura por su paciencia en el proceso de esta maestría y su apoyo para salir adelante en más de una ocasión.

- Andrés David Ramírez Tirado

RESUMEN

Las empresas florícolas en el Ecuador, sobre todo las PYMES, sufren de ineficiencia dada su dependencia en los procesos manuales y a la falta de conexión entre los departamentos de planificación, tesorería y contabilidad, lo que genera largos tiempos en la aprobación de las inversiones (CAPEX) y una baja competitividad. Para cerrar esta brecha, la investigación propone como objetivo diseñar e implementar una plataforma de software para la centralización y manejo de la información en una empresa florícola con el objetivo de reducir en un 50% el ciclo de aprobación de inversiones en un tiempo aproximado de 9 meses. La metodología empleada posee diseño tecnológico y marcos de trabajo ágiles para el desarrollo del software y estándares para la gestión del proyecto, tomando como población y muestra el entorno operacional de AndesBloom S.A., y como instrumentos un mapeo de procesos, arquitecturas de datos y modelo financiero. Los resultados demuestran que la solución es viable bajo un modelo SaaS obteniendo un Valor Actual Neto (VAN) de \$87.762,94; Tasa Interna de Rentabilidad (TIR) del 37,59%; y periodo de recuperación (PR) de 2,51 años. Se concluye que la digitalización y centralización del flujo informacional propuesto elimina los cuellos de botella existentes garantizando trazabilidad en sus procesos y cumplimiento normativo sobre sostenibilidad; otorgando a gerencia una herramienta estratégica robusta que garantiza rentabilidad y escalabilidad dentro del sector agroindustrial.

Palabras Claves: transformación digital, gestión informacional, sector florícola, aprobación CAPEX, Arquitectura Software.

ABSTRACT

Floriculture companies in Ecuador, particularly SMEs, suffer from inefficiency due to manual processes and lack of coordination between planning, treasury, and accounting departments, resulting in high capital expenditure (CAPEX), approval times and low competitiveness. This research aims to design and implement a software platform for the centralization and management of information within a floral company, with the goal of reducing the investment approval cycle by 50% within 9 months. The methodology incorporates technological designs and agile frameworks for software development, along with project management standards. It uses the operational environment of AndesBloom S.A. as its population and sample, and employs process mapping, data architectures, and a financial model. The results demonstrate that the solution is viable under a SaaS model, yielding a Net Present Value (NPV) of \$87,762.94; an Internal Rate of Return (IRR) of 37.59%; and a payback period (PP) of 2.51 years. The proposed digitization eliminates existing bottlenecks, ensuring traceability in its processes and regulatory compliance regarding sustainability; providing management with a robust strategic tool that guarantees profitability and scalability within the agro-industrial sector.

Keywords: digital transformation, information management, floriculture sector, CAPEX approval, software architecture.

TABLA DE CONTENIDOS

Capítulo 1. Introducción	22
1 Planteamiento Del Problema E Importancia Del Estudio.....	22
1.1 Definición del proyecto.....	22
1.2 Naturaleza o tipo de proyecto	24
1.3 Objetivos.....	25
1.4 Justificación E Importancia Del Trabajo De Investigación	27
Capítulo 2. La Organización	29
2 Perfil De La Organización	29
2.1 Nombre, Actividades, Mercados Servidos Y Principales Cifras	29
Capítulo 3. Gestión de Personas.....	50
3 Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto.....	50
3.1 Introducción.....	50
3.2 Integrantes del Equipo de Proyecto.....	50
4 Alianza del Equipo	57
4.1 Nuestros Valores y Comportamientos	57
4.2 Organización y Flujo de Trabajo.....	57
4.3 Gestión de Conflictos y Toma de Decisiones.....	58
4.4 Resiliencia y Motivación.....	58
5 Misión Y Visión	59
5.1 Misión Y Visión del Equipo.....	59
6 Valores del Equipo de Proyecto	60
7 Competencias del Gestor de Proyecto Como Líder-Coach	64
8 Planificación de los Recursos Humanos del Proyecto.....	68
8.1 Inventario de Fuerza Laboral del Proyecto	68
8.2 Provisión de los Recursos Humanos del Proyecto	79

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.

8.3	Elaboración del programa de actuación: Definición de Roles y Responsabilidades ..	81
8.4	Planificación, Control y Evaluación de los Recursos Humanos.....	90
8.5	Previsión de los costos de los recursos humanos del proyecto	92
9	Diseño del Plan de Acción del Proyecto	94
9.1	Plan de Acción del Proyecto	94
9.2	Cronograma de las Acciones del Proyecto.....	106
Capítulo 4. Financiación de Proyectos.....		107
10	Capital social.....	107
11	Reservas y política de dividendos	108
11.1	Política de reservas	109
11.2	Política de distribución de dividendos	110
12	Pasos legales para constituir la empresa	112
13	Financiación a corto plazo	113
13.1	Cálculo de importe.....	114
13.2	Liquidaciones periódicas.....	115
13.3	Vencimiento.....	115
13.4	Tipo de interés	116
13.5	Comisiones.....	116
14	Financiación a largo plazo	118
14.1	Metodología de Amortización	119
15	Plan de Inversiones.....	122
16	Valor Actual Neto.....	128
17	Tasa interna de rentabilidad (TIR)	132
18	Plazo de recuperación (PAYBACK)	133
Capítulo 5. Creación de Empresa.....		136
19	Cliente idóneo de la empresa	136
19.1	Definición del cliente del proyecto	136
19.2	Características demográficas	137
19.3	Características psicológicas	139

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.

19.4	Características psicográficas	140
20	Modelo Canvas	142
20.1	Segmentos de mercado	142
20.2	Oferta de valor	142
20.3	Relación con el cliente	142
20.4	Canales de distribución	143
20.5	Ingresos estimados	143
20.6	Actividades claves	143
20.7	Recursos claves	144
20.8	Socios o asociados claves	144
20.9	Estructura de costos	144
20.10	Rentabilidad DBS	145
21	Descripción general de la empresa	145
21.1	Justificación	146
21.2	Propósito de la empresa	147
22	Enfoque ESG - Environmental, Social, and Governance	147
22.1	Environmental - Dimensión Ambiental (E)	147
22.2	Social - Dimensión Social (S)	148
22.3	Governance - Gobernanza (G)	149
23	Productos o Servicios	149
23.1	Descripción del Producto Principal	149
23.2	Propuesta de Valor y Servicios Derivados	150
24	Estudio del mercado	150
25	Estudio del mercado	152
26	Análisis de la competencia	154
27	Selección de los segmentos del mercado	156
28	Marketing y comercialización	158
28.1	Canal principal	158
28.2	Propuesta de valor diferenciada	158
28.3	Rol del marketing digital	159

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.

28.4	Penetración de mercado.....	159
29	Procesos y arquitectura	160
29.1	Introducción.....	160
29.2	Diagrama de procesos del proyecto	160
29.3	Actividades Internas.....	162
29.4	Actividades Externas	163
29.5	Plan de infraestructura	163
30	Equipo directivo y organización	165
30.1	Introducción.....	165
30.2	Estructura General del Equipo	165
30.3	Cargos críticos y funciones.....	165
30.4	Perfiles directivos y aporte estratégico	166
30.5	Estructura organizacional.....	167
31	Riesgos, prevención, mitigación y estrategia de salida	168
31.1	Riesgo, prevención y mitigación	168
31.2	Estrategia de salida	169
32	Análisis legal, impuestos, licencia y otras limitaciones legales	169
32.1	Constitución Legal y Marco Societario	170
32.2	Régimen Tributario	170
32.3	Propiedad Intelectual y Licenciamiento	171
32.4	Protección de Datos Personales (LOPD).....	171
32.5	Limitaciones Legales Específicas y Cumplimiento (ESG)	171
32.6	Plan de implementación y cronograma	172
32.7	Estrategia de Implementación Técnica	172
32.8	Cronograma de Actividades	173
33	Sistema gerencial.....	174
33.1	Enfoque del Sistema Gerencial	174
33.2	Componentes del Sistema Gerencial	174
33.3	Indicadores Clave de Desempeño (KPIs).....	177
33.4	Herramientas de Soporte.....	178

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.

34	Análisis FODA.....	178
34.1	Fortalezas.....	179
34.2	Oportunidades	179
34.3	Debilidades	180
34.4	Amenazas.....	180
35	Hipótesis de Desarrollo.....	180
36	Estado de Resultados (Pérdidas y Ganancias).....	181
36.1	Ingreso por ventas	181
36.2	Costos de ventas.....	182
36.3	Gastos de mercadeo	183
36.4	Gastos administrativos.....	183
36.5	Plan de inversiones (CAPEX y Depreciación).....	183
37	Balance General Proyectado	184
38	Flujo de caja.....	187
38.1	Flujo de caja de operaciones corrientes	187
38.2	Flujo de caja de operaciones de inversión.....	189
38.3	Flujo de caja de operaciones de financiación	190
39	Escenarios financieros	192
39.1	Escenario más probable.....	192
39.2	Escenario optimista	193
39.3	Escenario pesimista	194
Capítulo 6. Conclusiones y Aplicaciones		196
40	Conclusiones generales	196
41	Conclusiones específicas.....	197
41.1	Análisis del cumplimiento de los objetivos de la investigación.....	197
41.2	Contribución a la gestión empresarial	197
41.3	Contribución a nivel académico.....	198
41.4	Contribución a nivel personal	198
42	Limitaciones a la Investigación	199

Bibliografía.....	200
ANEXOS	204

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.

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.....	24
Tabla 2.....	39
Tabla 3.....	42
Tabla 4.....	48
Tabla 5.....	49
Tabla 6.....	91
Tabla 7.....	93
Tabla 8.....	107
Tabla 9.....	108
Tabla 10.....	114
Tabla 11.....	117
Tabla 12.....	118
Tabla 13.....	120
Tabla 14.....	121
Tabla 15.....	121
Tabla 16.....	123
Tabla 17.....	124
Tabla 18.....	124
Tabla 19.....	125
Tabla 20.....	131
Tabla 21.....	132
Tabla 22.....	134
Tabla 23.....	150
Tabla 24.....	152
Tabla 25.....	154
Tabla 26.....	155
Tabla 27.....	157
Tabla 28.....	159
Tabla 29.....	166
Tabla 30.....	168
Tabla 31.....	173
Tabla 32.....	182
Tabla 33.....	184
Tabla 34.....	185
Tabla 35.....	187
Tabla 36.....	189
Tabla 37.....	191
Tabla 38.....	192
Tabla 39.....	205

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.

Tabla 40	206
Tabla 41	208
Tabla 42	210

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.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	32
Figura 2	38
Figura 3	41
Figura 4	113
Figura 5	212
Figura 6	213

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.

Capítulo 1. Introducción

1 Planteamiento Del Problema E Importancia Del Estudio

La transformación digital ha modificado la manera en que las organizaciones gestionan sus procesos internos, donde la eficiencia en la gestión de la información resulta determinante para mejorar la competitividad. Bajo este contexto, el presente estudio presenta una solución tecnológica orientada para optimizar la gestión de inversiones y toma de decisiones para una problemática identificada en una empresa del sector agrícola ecuatoriano.

A lo largo de este apartado, se examina la problemática actual de la gestión de información en el sector florícola del país, utilizando como escenario de análisis a la empresa AndesBloom S.A., como el validador estratégico del modelo de negocio propuesto.

Por otra parte, se establecen los objetivos que guiarán la implementación de infraestructura tecnológica y se justifica la investigación desde varias perspectivas, tales como: económica, operativa y estratégica, bajo estándares de sostenibilidad social, ambiental y de gobernanza (ESG).

1.1 Definición del Proyecto

La industria florícola en Ecuador constituye una actividad de gran relevancia dentro de la economía no petrolera, posicionando así al Ecuador como un referente de producción a nivel mundial (Banco Central del Ecuador, 2023). Sin embargo, dicha competitividad presenta restricciones por efecto de una limitada integración tecnológica interna, puesto que, mientras los procesos de cultivo han incorporado tecnología de punta, la gestión administrativa y financiera de muchas fincas aún se sustenta en métodos tradicionales y aislados entre sí.

La empresa AndesBloom S.A., vive una realidad compartida con varias PYMES en el sector agroindustrial ecuatoriano, en donde destaca una deficiencia crítica en la articulación de la información entre los departamentos de planificación, contabilidad y tesorería.

Actualmente, el flujo de datos de la empresa depende de actividades ejecutadas de forma manual y el uso intensivo de hojas de cálculo aisladas, lo que genera una desconexión en tiempo real sobre la disponibilidad de recursos y el estado de los proyectos, afectando directamente en la toma de decisiones estratégicas.

Esta desconexión técnica, produce efectos operativos graves a la empresa. El problema más crítico se centra en el ciclo de aprobación de inversiones (CAPEX), el cual tiene un promedio actual de 30 días. Al no contar con una plataforma centralizada, es necesario realizar una validación cruzada de información de todas las áreas, manualmente, lo que no solo incrementa el riesgo de error humano, sino que impide una respuesta ágil frente un mercado internacional tan cambiante como es el florícola. Según Horngren et al. (2018), la ineficiencia en el manejo de datos operativos se traduce directamente en un incremento de los costos ocultos y una pérdida de oportunidad en la toma de decisiones.

La importancia del presente estudio radica en la validación de un modelo de negocio sostenible y escalable con capacidad de expandirse hacia múltiples PYMES del sector florícola, proyectando un crecimiento basado en suscripciones que permiten la sostenibilidad del servicio ofertado por DBS. La relevancia estratégica del estudio también se apoya en su diseño financiero, el cual contempla el uso de apalancamiento bancario para asegurar una infraestructura de datos de alta gama, garantizando soberanía técnica y seguridad de la información para todos los usuarios de la red.

En este contexto, la propuesta de DBS no se limita a digitalizar documentos o sustituir archivos manuales, la finalidad de la propuesta es construir un ecosistema digital que permita conectar áreas estratégicas, organizando la información empresarial construyendo una base confiable para la toma de decisiones. De esta manera, el proyecto se encuentra orientado a mejorar la eficiencia de gestión interna de la florícola, al mismo tiempo, busca validar un modelo de negocio tecnológico de gran escalabilidad en el sector agroindustrial.

1.2 Naturaleza o tipo de proyecto

El proyecto propuesto por Digital Business Solutions se define como una iniciativa innovadora para alcanzar una transformación digital en el sector florícola. No se centra exclusivamente en el desarrollo de una herramienta informática, sino que se enfoca en la construcción de un ecosistema interconectado para reestructurar el flujo de información en la cadena de valor de la agroindustria.

En este sentido, la naturaleza del proyecto se basa en la integración de sistemas de información y se fundamenta en el despliegue de una arquitectura en la nube que permite la convergencia de datos financieros y operativos, eliminando la dependencia de procesos manuales y registros que no están conectados. Al basarse en la centralización de datos en tiempo real, el proyecto adquiere una naturaleza estratégica, ya que busca dotar a la alta gerencia de una mayor capacidad analítica para mejorar la toma de decisiones.

Para una mayor claridad metodológica, en la

Tabla 1 se detallan los criterios bajo los cuales se plantea el proyecto de DBS.

Tabla 1
Criterios de clasificación del proyecto

Criterio	Tipo de Proyecto	Descripción y Alcance
Finalidad	Inversión privada y de servicios	Generación de rentabilidad mediante la comercialización de soluciones tecnológicas especializadas a terceros.
Modelo de entrega	Software as a Service (SaaS)	Se basa en un modelo de suscripciones en la nube, permitiendo escalabilidad y acceso a tecnología de punta.
Área de impacto	Optimización de procesos y operaciones	Enfocado en la reducción de tiempos críticos (como el ciclo de CAPEX) y la interconexión de datos.
Enfoque estratégico	Agricultura 4.0 y Sostenibilidad (ESG)	Integra la inteligencia de datos en tiempo real con métricas de trazabilidad ambiental y social que son exigidas en mercados globales.

Fuente: Elaboración propia

1.3 Objetivos

El desarrollo del proyecto de Digital Business Solutions (DBS) tiene como propósito central la transformación digital, por ende, el proyecto abarca metas específicas que aseguran su viabilidad operativa, técnica y financiera. A continuación, se presenta el objetivo general y los objetivos específicos del proyecto.

- 1.1.1. Objetivo General.** Diseñar e implementar una herramienta de innovación tecnológica de software integral para la centralización y gestión de información en empresas del sector florícola, con el fin de optimizar el flujo de información, reducir los ciclos de respuesta operativa y garantizar la trazabilidad de indicadores de sostenibilidad (ESG).

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.

1.1.2. Objetivo Específico. Con base en el diagnóstico de las brechas tecnológicas identificadas en el sector florícola y la necesidad de establecer un modelo de gestión basado en la eficiencia, a continuación, se presentan los objetivos específicos del proyecto:

- Evaluar deficiencias en los flujos de información presentes en el sector (tomando a AndesBloom S.A. como caso de estudio), para definir los requisitos funcionales que permitan reducir el ciclo de aprobación de inversiones (CAPEX) de 30 días a un estándar de eficiencia competitiva.
- Desarrollar una arquitectura de software en la nube que los módulos de planificación, tesorería y contabilidad, proporcionando una interfaz unificada de inteligencia de datos en tiempo real para las empresas usuarias.
- Evaluar la rentabilidad y escalabilidad del modelo de negocio propuesto por DBS mediante proyecciones de flujo de caja basadas en suscripciones recurrentes, asegurando la recuperación de la inversión inicial de \$50,000 y el cumplimiento de las metas de rentabilidad establecidas.
- Incorporar módulos de trazabilidad ambiental, social y de gobernanza (ESG) en la plataforma, proporcionando herramientas que ayuden a las empresas del sector a cumplir con estándares internacionales de sostenibilidad, mejorando así su posicionamiento en mercados internacionales.

1.4 Justificación E Importancia Del Trabajo De Investigación

La integración del modelo de software desarrollado por Digital Business Solutions (DBS) se respalda en la urgente necesidad de eliminar la distancia que existe entre la alta productividad del sector de florícola en el país y las presentes limitaciones en su gestión administrativo-financiera. Desde un enfoque tanto teórico como técnico, este proyecto se basa en los modelos de madurez digital y administración de proyectos, incorporando ideas de la "Agricultura 4.0" y la gobernanza de datos en un contexto agroindustrial, mismo que ha estado históricamente afectado por la fragmentación de la información, reprocesos innecesarios y registros manuales. Al unificar la planificación, la tesorería y la contabilidad en un entorno digital, el proyecto convierte la gestión manual en un sistema de inteligencia de negocios, proporcionando así una visión integral de la operación en tiempo real.

En el ámbito práctico y operativo, este proyecto se vuelve particularmente significativo al abordar problemas críticos que obstaculizan la agilidad de las empresas en los mercados extranjeros. Los datos recopilados de empresas como AndesBloom S.A., muestran que la carencia de integración tecnológica extiende los periodos de aprobación de inversiones (CAPEX) hasta un promedio de 30 días, limitando la capacidad de reacción ante imprevistos. La propuesta de DBS, justifica su implementación al asegurar una reducción del 50% en esos tiempos de respuesta, eliminando los reprocesos manuales y garantizando que la alta dirección tenga acceso a información precisa y oportuna para tomar mejores decisiones estratégicas.

Desde la perspectiva económica y financiera, la viabilidad del proyecto se apoya en una base de inversión sólida y un modelo de negocio que es altamente escalable. Con una inversión inicial de \$50,000 destinada a infraestructura tecnológica de alta disponibilidad, DBS proporciona la independencia técnica

necesaria para ofrecer un servicio de calidad dentro del modelo SaaS. Las cifras de rentabilidad estimadas, que incluyen un valor actual neto de \$87,762.94 y una tasa interna de retorno del 37.59%, confirman que el proyecto no solo es financieramente viable, sino que también representa un atractivo retorno con un riesgo controlado, gracias a los ingresos recurrentes por suscripción y el apoyo de una base de clientes sólida.

Finalmente, la justificación estratégica está ligada de manera directa a las demandas de sostenibilidad de los mercados globales actuales. La inclusión de módulos de trazabilidad ESG en la plataforma, permite que las empresas del sector administren no solo su rentabilidad, sino también auditen y reporten su impacto ambiental y social. En un mercado internacional que se vuelve cada vez más riguroso en cuanto al cumplimiento de estándares de sostenibilidad, DBS otorga a la industria florícola una herramienta de gestión transparente que mejora su competitividad, refuerza la confianza de los inversionistas y potencia la marca país del sector exportador de Ecuador.

Capítulo 2. La Organización

2 Perfil De La Organización

2.1 *Nombre, Actividades, Mercados Servidos Y Principales Cifras*

2.1.1. Nombre de la empresa

El nombre de nuestra empresa es Digital Business Solutions (DBS), la cual es una organización que se alinea con la provisión de consultoría y servicios tecnológicos con una modalidad de Software as a Service, un negocio que no solo vende tecnología, sino que da soluciones efectivas e integrales a problemas operativos existente de un negocio en el sector agroindustrial.

2.1.2. Misión, visión, valores

Misión: Ejecutar con un rigor técnico muy estricto soluciones innovadoras, integrales y personalizadas que vayan dirigidas a la optimización de flujos de información en el sector agrícola, transformando la estructura operativa, mediante la gestión de datos que impulsen y garanticen la productividad, trazabilidad y sostenibilidad, para ofrecerles a nuestros clientes la más alta calidad profesional.

Visión: Buscamos que para el año 2031 nuestra empresa se posicione como líder en el desarrollo e implementación de Software que facilite la integración de datos y automatización para el sector agrícola de nuestra región andina; fortaleciendo la organización de datos como un referente de innovación dentro del sector agroindustrial.

Valores: Nuestra cultura empresarial se sustenta en cinco valores fundamentales que guían nuestro comportamiento y la toma de decisiones.

Honestidad: Siempre buscar realizar nuestro trabajo bajo la transparencia y rectitud, sin ningún tipo de corrupción asegurando la coherencia de lo prometido al cliente.

Trabajo en Equipo: Nuestra empresa busca promover un buen ambiente laboral, donde exista la cooperación, entrega y respeto entre todos los miembros de nuestro equipo.

Responsabilidad: Asegurarnos de cumplir todos los acuerdos y obligaciones bajo los plazos y términos establecidos con nuestros clientes.

Precisión e innovación: Otorgar a nuestros futuros clientes una plataforma que sea una herramienta fácil de usar, que sea exacta con los datos y que sea una ayuda para la toma de decisiones de la empresa. Además, se busca constantemente mejorar y llevar nuevas ideas tecnológicas acabo dirigidas al sector agrícola.

Transformación: Nuestra empresa busca generar cambios en el entorno en el que operamos, otorgando beneficios a nuestra actividad comercial, social, económica y ambiental.

En el capítulo 3, apartado 6 (Valores del Equipo de Proyecto), se revisará mas detalladamente los principales valores que se impartirán en el desarrollo del presente proyecto.

2.1.3. Actividades, marcas, productos y servicios

Actividad Principal:

Buscamos centrarnos en el diseño y desarrollo de plataformas de software de calidad que otorguen una gestión de información, consultoría especializada y focalizada en el sector agrícola y en su gestión de información y la operación de un modelo de servicio de software dirigido a pequeñas y medianas empresas de este mismo sector.

Productos y Servicios:

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.

Nuestro producto principal es una plataforma de software integrada con módulos automatizados de Control de Producción, Gestión de Inventarios, Tesorería y Contabilidad, enfocado en la reducción del ciclo de inversiones, Logística y Despacho. Agregando cuadros de mando en tiempo real para la optimización de toma de decisiones gerenciales basados en datos históricos y predictivos. Entre sus características se incluye una arquitectura de datos para el manejo de grandes volúmenes de información y la automatización de flujos de trabajo financiero y administrativo. Los servicios de esta plataforma se enfocan en lo siguiente: Optimización del ciclo de inversiones, logrando reducir hasta un 50% sus tiempos; luego está la provisión de la trazabilidad operativa, garantizando la certeza de los datos en todo momento; finalmente, la oferta de inteligencia de negocios, transformando a la plataforma en una herramienta analítica para la toma de decisiones óptimas para la empresa.

Marca:

La empresa opera bajo una única marca corporativa, “Digital Business Solutions (DBS)”, por el momento no se contempla que sea una marca con submarcas, sin embargo, no nos cerramos a la idea de que en un futuro cuando DBS este posicionada como una herramienta tecnológica confiable que da soluciones efectivas en el sector agroindustrial, se pueda implementar una línea de servicios adicionales bajo el mismo nombre, ahora enfocada en empresas que requieran soluciones a menor escala con suscripciones mensuales o anuales. En cuanto al marketing de nuestra marca, buscamos construir una imagen y reputación sólida basada en la experiencia y resultados efectivos, utilizando un sitio web corporativo como el principal canal digital para respaldar su credibilidad y posicionamiento en el mercado. La diferenciación de productos y servicios de DBS se la puede observar en la **Figura 1**.

Figura 1

Estructura de productos y servicios de DBS.



Fuente: Elaboración propia

2.1.4. Ubicación de la sede

La sede administrativa y estratégica de Digital Business Solutions (DBS) se encontrará ubicada en la ciudad de Quito, Distrito Metropolitano, Ecuador. Esta decisión estratégica está cuidadosamente planificada, ya que Quito no es solo un centro político y económico sino también, en sus cercanías, alberga una gran cantidad de empresas del sector florícola, que es nuestro mercado principal. Al estar ubicados en Quito, DBS podrá posicionarse en el centro de las decisiones de negocio de nuestros potenciales clientes, facilitando la coordinación directa con los gerentes generales y financieros, el perfil de comprador ideal para nosotros.

La selección de la ciudad de Quito también va dirigida a las consideraciones que hemos hecho en cuanto a la eficiencia operativa, ya que la ciudad cuenta con una infraestructura de servicios de primer nivel, aparte de que tiene una conectividad de banda ancha de alta velocidad, acceso a talento humano calificado y eficaz en tecnologías de la información y proximidad a las principales instituciones financieras del país, que es muy importante para la gestión de aspectos de tesorería y financiamiento del proyecto. La matriz de DBS se establecerá en zonas estratégicas como Ñaquito, La Carolina o la Avenida República de El Salvador, lugares conocidos por ser centros de distritos financieros y empresariales de la capital.

Esta ubicación elegida no solo optimiza nuestras operaciones administrativas, sino que también proyecta una imagen profesional ante nuestros clientes y aliados estratégicos. La sede central se encargará de la gestión, ventas y estrategias para el soporte de alto nivel y operaciones técnicas distribuyéndolas de manera efectiva y beneficiaria. Se contempla el uso de centros de datos en la periferia de la ciudad de Quito, un aspecto vital para el cumplimiento de normativas de protección de datos personales.

2.1.5. Ubicación de las operaciones

Las actividades de Digital Business Solutions se despliegan en dos frentes geográficamente diferenciados pero conectados: la sede administrativa de la empresa en Quito y las zonas de producción de nuestros clientes, específicamente en la sierra norte y central de Ecuador. DBS ejecutará sus operaciones a través de una estructura descentralizada, permitiendo así una gestión eficaz de proyectos en campo mientras se mantiene un control más centralizado desde la matriz. Este modelo es funcional,

ya que en sectores como el florícola, su operación ocurre en las fincas, pero las decisiones se toman en la matriz.

Las operaciones de campo se concentran en las principales provincias productoras de flores del país: Pichincha con el 66% de concentración de producción nacional y Cotopaxi, con el 27% de concentración productiva (ECUAVISA, 2024). Zonas como Cayambe, Tabacundo y Latacunga son el corazón de la industria, ahí se ubican más de 500 fincas florícolas (AVAL, 2019). Las operaciones de DBS en estas zonas implican visitas técnicas a las unidades productivas, donde se realizará una capacitación a nuestros clientes y la supervisión de la implementación de la plataforma. Este acercamiento es vital para entender los procesos manuales que se desean automatizar.

A nivel nacional, la operación de DBS se soporta sobre una infraestructura tecnológica de servidores y sistemas de almacenamiento ubicados en centros de datos de alta disponibilidad. La inversión inicial de esta infraestructura asciende a USD 50.000, y está pensada para soportar hasta 30 empresas y 2,700 usuarios, operando bajo un esquema 24/7 con SLA de disponibilidad del 99,9%. El alcance de las operaciones está directamente conectado con el crecimiento del modelo SaaS. Nuestra estrategia inicial es captar a clientes de las provincias de Pichincha y Cotopaxi y luego expandirnos a provincias como Imbabura y Carchi, posicionando a DBS como una herramienta tecnológica para el sector florícola a nivel nacional.

2.1.6. Propiedad y forma jurídica

Propiedad:

El capital social de Digital Business Solutions está financiado por los 8 socios fundadores, quienes son los profesionales que conforman al equipo ejecutivo y técnico. Nuestro capital total asciende a USD

8000, dividido en 8000 acciones con un valor nominal de USD 1.00 cada una. La propiedad se distribuirá de manera equitativa entre los 8 socios conformados, otorgándole a cada uno una participación del 12,5% sobre el total del capital social. Esta estructura horizontal demuestra la visión colaborativa de nuestro equipo y alinea los intereses de los fundadores con el éxito a largo plazo de la empresa.

A pesar de que el capital inicial es modesto, se ha buscado cubrir los gastos de constitución, legalización y puesta en marcha operativa antes de recibir los primeros ingresos. La estructura de capital, no se limita a este aporte, sino que se complementa con una financiación mixta que incluye deuda. La inversión total necesaria es de USD 98000, para esto el capital propio representa el 8% del total, mientras que el 92% restante se cubrirá con un financiamiento bancario, común en empresas startups de tecnología. Se estableció que la política de dividendos acordada, una vez que se empiecen a generar utilidades se distribuirá entre el 20% y 30% de la utilidad líquida distribuible anualmente, y lo restante se distribuirá en el crecimiento de la empresa.

En el capítulo 3, apartado 8 (Planificación de los Recursos Humanos del Proyecto), se describirá con más detalle los principales recursos que intervendrán para el desarrollo del presente proyecto.

Forma Jurídica:

Esta empresa se constituirá como una Sociedad por Acciones Simplificadas (S.A.S). Esta forma societaria está regulada por la Ley de Compañías del Ecuador, ideal para empresas de base tecnológica como la nuestra, debido a su flexibilidad administrativa y contractual. Permite una mayor libertad para definir el gobierno corporativo, transmisión de acciones y la estructura de capital, lo cual es vital para una empresa joven con planes de escala y potenciales rondas de inversión.

Nuestro capital social esta suscrito y pagado por los 8 socios fundadores que formamos parte del proyecto, el capital trasciende a USD 8000, dando a cada socio un porcentaje de 12,5% en participación sobre el capital social. Es una estructura horizontal que permite demostrar la visión colaborativa del equipo y alinea los intereses de los fundadores y lleva a la empresa al éxito a largo plazo.

Al formar parte de la S.A.S. tenemos ventajas en materia de responsabilidad limitada, donde los socios no pueden responder con su patrimonio personal por las deudas que tiene la empresa, a menos que sea en casos de fraude o malas prácticas. Añadiendo que permite la creación de diferentes clases de acciones, facilitando las futuras inversiones de capital sin perder el total control operativo. Por esas razones, hemos escogido la S.A.S. como forma jurídica de nuestra empresa.

2.1.7. Mercados servidos o ubicación de sus actividades de negocio

Nuestro enfoque de mercado va dirigido para las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) específicamente del sector agroindustrial ecuatoriano, dirigido estratégicamente en la industria florícola. DBS se concentrará en un nicho no muy común para los proveedores de software, que a diferencia de nosotros sus servicios son más costosos y complejos para los clientes. Las PYMES florícolas, sufren por la falta de una herramienta tecnológica que sea eficaz en la gestión de información financiera, técnica y ambiental.

La actividad comercial de DBS se ubica estratégicamente donde se concentra su mercado principal: provincia de Pichincha y Cotopaxi, que juntas suman el 93% de la producción florícola del Ecuador. Las visitas técnicas a las fincas en Cayambe, Tabacundo y Latacunga son el principal canal de ventas y el punto de contacto para la implementación y el soporte, lo que convierte a la ubicación de las operaciones en un factor crítico para el éxito del modelo de negocio. Además, buscamos tener mercados

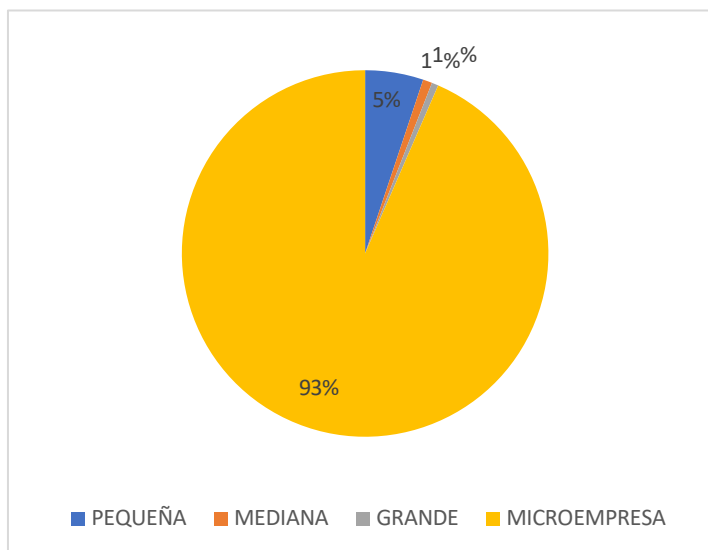
secundarios como los sectores acuícola y agroexportador de frutas y vegetales. Que de igual forma presentan problemas similares de trazabilidad, gestión de CAPEX y cumplimiento de estándares internacionales. Como nuestra plataforma es modular puede adaptarse a esos sectores con ciertas configuraciones. Si combinamos estos mercados, estimamos que el mercado escalará a más de 1200 empresas en Ecuador, con un valor de mercado de software superior a USD 15 millones anuales.

En un futuro, nuestra empresa planea expandirse hacia otros sectores del agro ecuatorianos, como el de agroexportación, que comparte las mismas necesidades de trazabilidad, eficiencia operativa y cumplimiento de estándares internacionales. Esta decisión se basa en la naturaleza escalable de su plataforma, que puede ser adaptada a las necesidades específicas de diversas industrias, permitiendo a nuestra empresa consolidarse como un referente tecnológico en el mercado ecuatoriano.

2.1.8. Tamaño de la organización

Como se puede observar en la **Figura 2**, Digital Business Solutions (DBS) se clasifica en su etapa inicial como una microempresa, basado con los parámetros establecidos por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) del Ecuador (INEC, 2025), considerando factores como el valor de sus ventas brutas anuales y el número de empleados, que en este caso son 8 profesionales fundadores sin personal adicional, por lo tanto, cae en la categoría mencionada, siendo parte del gran porcentaje de microempresas del Ecuador.

Figura 2
Distribución de Empresas



Fuente: INEC, REEM 2024

Digital Business Solutions estará estructurada y capitalizada para escalar sus operaciones rápidamente, el modelo de negocio que se empleará será el SaaS (Software as a Service), lo cual permitirá atender a un número alto de clientes sin la necesidad de aumentar la estructura operativa de manera lineal, gracias a nuestros servicios automatizados. La capacidad operacional e infraestructura tecnológica tendrá una inversión de USD 50000, pensada para soportar hasta 30 empresas clientes.

La meta es convertirnos de microempresa a pequeña empresa en el plazo de dos a tres años, según el crecimiento de la base de clientes y los ingresos anuales superen los umbrales definidos por la legislación ecuatoriana. Este crecimiento planificado necesita de una gestión adecuada de la estructura organizacional, pasando de un equipo funcional que comparte roles a una estructura más sectorizada con áreas más específicas de desarrollo, ventas y soporte.

2.1.9. Información sobre empleados y otros trabajadores

Estructura del equipo:

Actualmente, DBS está conformada por 8 profesionales fundadores que actúan como equipo ejecutivo. Por el momento, no hay una distinción formal entre empleados en esta etapa, ya que todos los miembros de la empresa son copropietarios y participan en la operación del servicio. En cuanto a la remuneración, se ha acordado en función del requerimiento de tiempo mensual, estableciendo una estructura de costos del personal operativo. Dentro de los roles principales se incluye al director de Proyecto, Gerente de Sistemas, Analista Financiero y de RRHH, Desarrolladores, Especialista en Calidad, Coordinadores de Procesos y Gestión Ambiental, los cuales se pueden observar más detalladamente en la **Tabla 2**.

Tabla 2
Roles y participación de DBS

Cantidad	Roles	Porcentaje de Participación
1	Director de Proyecto	12,5%
2	Gerente de Sistemas	12,5%
3	Analista Financiero y RRHH	12,5%
4	Desarrollador de sistemas	12,5%
5	Desarrollador de infraestructura	12,5%
6	Especialista en Calidad	12,5%
7	Coordinadores de Procesos	12,5%
8	Gestión Ambiental.	12,5%

Fuente: Elaboración propia

El equipo de DBS será multidisciplinario, ya que combinará habilidades en ingeniería de software, gestión de proyectos, análisis financiero, gestión de riesgos y sostenibilidad. Todo esto fortalecerá los complejos desafíos del sector agroindustrial desde una perspectiva más integral. A

medida que se crezca en la empresa, se incorporará un equipo de ventas especializado y personal de soporte técnico. El perfil del futuro colaborador deberá ser un asesor con conocimiento operativo del sector agroindustrial.

La estructura de remuneración ha sido definida en función del requerimiento de horas mensuales por el rol del empleado y de una tarifa horaria implícita, dando como resultado un sueldo bruto mensual de USD 800 a USD 1600, dependiendo de la dedicación y la responsabilidad del miembro. Las remuneraciones pensadas están

en línea con el mercado de servicios tecnológicos en el país, donde el desarrollador senior gana alrededor de USD 2000 mensuales por tiempo completo. La compensación total es mayor para los socios, ya que también participan de las utilidades, por tanto, DBS cumpliría con el pago de aportes al IESS sobre estas remuneraciones.

La empresa se compromete a tener prácticas laborales justas y equitativas con un ambiente positivo. Nuestra política de recursos humanos estará orientada a la conservación de talentos mediante el desarrollo profesional continuo, basado en una cultura de valores y sistemas de compensación competitiva. Se llegarán a implementar esquemas de trabajo flexible y la igualdad de oportunidades, logrando construir un equipo diverso e inclusivo. Reconocemos que nuestro activo más valioso es nuestro capital humano, por esto, se establecerá una política de dividendos, priorizando la reinversión en el desarrollo de nuestro equipo y en la innovación de nuestros servicios.

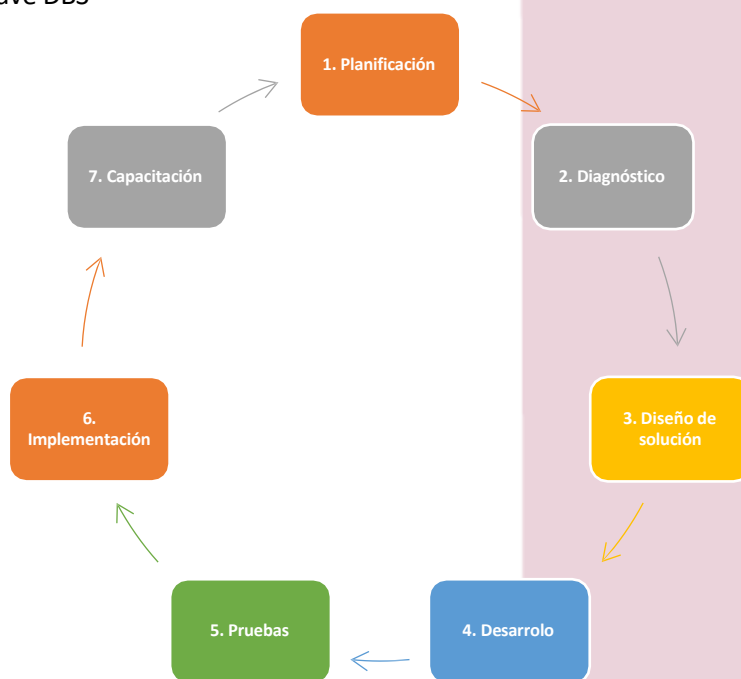
2.1.10. Procesos claves relacionados con el objetivo propuesto

El objetivo principal es desarrollar e implementar una plataforma que reduzca en un 50% el ciclo de aprobación de inversiones, para lograr esto, hemos diseñado procesos operativos claves. El proceso

más importante es la centralización de flujos de información de áreas de planificación, contabilidad y tesorería. se eliminará la dispersión datos en hojas de cálculo y documentos físicos, dando como resultado a una fuente única donde la información fluye de manera transparente y auditable.

Otro proceso fundamental es la automatización del flujo de trabajo para la aprobación de inversiones. Esta plataforma digitalizará todo el ciclo contable, desde solicitudes de proyectos de inversiones hasta su ejecución final, remplazando correos y autorizaciones en línea. Así, logramos acortar los tiempos de espera y demoras provocadas a causa de la revisión manual de documentos y la fusión de datos en diferentes áreas y proporcionamos una mayor trazabilidad. El resumen de lo mencionado anteriormente se lo puede observar en la **Figura 3**.

Figura 3
Diagrama de procesos clave DBS



Fuente: Elaboración propia.

El proceso de gestión de cambios y adopción de tecnología es clave para el éxito del proyecto. Nuestra empresa no solo implementa software, sino que acompaña al cliente en la transformación de sus procesos y la capacitación del personal. Dentro de nuestro plan de acción se incluyó talleres de lanzamiento, espacios de feedback semanales y la creación de un canal de sugerencias. Asegurando que se gestione de manera efectiva el cambio que se requiera, garantizando finalmente que la inversión de resultados tangibles.

2.1.11. Principales cifras, ratios y números que definen a la empresa

Cifras clave:

Se espera que nuestra inversión total sea de USD 98,000, financiada con un 8% de capital propio y 92% de deuda. Se destinará USD 50,000 a la adquisición de activos fijos, al capital de trabajo que cubre los OPEX se distribuirá USD 40,000 y USD 8,000 a gastos de constitución. Se estima que los proyectados del primer año sean de USD 140,000, llegando a crecer hasta USD 195,000 en el quinto año. Se cobrará por suscripción un valor de USD 64.99 por usuario al mes. Esta información se la puede observar resumida en la **Tabla 3**. Un análisis más detallado de estos montos se lo podrá observar en capítulo de análisis financiero.

Tabla 3

Proyección Financiera a 5 años de DBS

Año	Ingresos totales	EBITDA	Utilidad Operativa
1	140,000	20,000	15,000
2	165,000	45,000	40,000
3	185,000	65,000	60,000
4	190,000	70,000	65,000
5	195,000	75,000	70,000

Fuente: Elaboración propia

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.

Ratio Financiero:

Los indicadores de rentabilidad son sólidos. Se muestra que la Tasa Interna de Retorno (TIR) es del 37.59%, por encima del Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC) del 12.23%, indicando que el proyecto es financieramente viable, ya que cuenta con un valor sustancial para los inversionistas y accionistas. El Valor Actual Neto (VAN) de la empresa es de USD 87762.94, ratificando que la inversión generará una ganancia por encima de su costo de capital. Se estima que el tiempo de recuperación de la inversión será de 2.51 años, un plazo que minimiza el riesgo para los inversores.

Cifras del Mercado Objetivo:

Digital Business Solutions opera dentro de un mercado en crecimiento. El sector florícola de nuestro país llegó a generar más de USD 1000 millones de exportaciones en 2025 (Forbes, 2026), obteniendo un crecimiento volumétrico del 3% al 3.5% para el 2026. El 80% de las unidades productivas son PYMES, con un mercado potencial de más de 500 empresas que se benefician de la solución que ofrece DBS. La tasa de interés activa referencial del sector corporativo del Ecuador es del 7.74%, por otro lado, el de las PYMES llega al 9.65% en inicios de 2026, condicionando el costo de financiamiento sin limitar la viabilidad de nuestro proyecto.

2.1.12. Modelo de negocio

El modelo de negocio de DBS se categoriza como híbrido, combina dos fuentes de ingresos: Software as a Service (SaaS) y la consultoría especializada. El primer modelo es nuestro pilar para el crecimiento de nuestra empresa, consiste en nuestra plataforma contará con una suscripción mensual de USD 64.99 por usuario, generando ingresos mensuales recurrentes y estables. Este modelo permite

expandir la empresa sin un incremento lineal en sus costos, debido a que el costo marginal de añadir un cliente nuevo es prácticamente cero, una vez implementada la infraestructura de servidores.

El segundo modelo es el contrato de consultoría con la empresa AndesBloom S.A., encargada de operar en sector florícola enfocándose en la producción y exportación de rosas cultivadas en la región andina (AndesBloom, 2026). Este contrato nos generará ingresos significativos en el primer año, utilidades operativas a largo plazo y nos ayudará a atraer potenciales clientes. Los ingresos por consultoría proporcionan la liquidez inicial y llegan a cubrir los costos fijos. Esta estructura no permitirá no depender únicamente de un solo flujo de ingresos.

Propuesta de Valor:

La empresa soluciona la ineficiencia operativa y la falta de integración de datos en las PYMES florícolas. En el primer eje, ofrecemos cuellos de botella generados por procesos manuales, en el segundo eje, aseguramos una plataforma que integre los criterios de trazabilidad y sostenibilidad, una necesidad no negociable para la exportación a mercados exigentes como Norteamérica y Europa. Por tanto, no solo vendemos software, sino un sistema que mejora la competitividad de nuestros clientes.

2.1.13. Grupos de interés internos y externos

Grupos de Interés Internos:

Se conforma por 8 socios fundadores, que toman el rol de equipo directivo y operativo de la empresa Digital Business Solutions. Nuestro interés es el éxito del proyecto, la rentabilidad, creación de valor de la participación accionaria y el crecimiento profesional. Al ser propietarios y empleados, nuestra alineación con los objetivos de la empresa es total, por tanto, se minimizará los conflictos de agencia. En

un futuro, se integrarán nuevos empleados y colaboradores, cuyo interés se espera sea la estabilidad laboral, desarrollo profesional y compensación justa.

Grupos de Interés Externos:

Cientes: El grupo más importante para nuestra empresa son las PYMES del sector florícola, como AndesBloom S.A. Nuestro objetivo es obtener una solución tecnológica confiable que resuelva los problemas de integración de datos y acelere el proceso de inversión, mejorando la rentabilidad y competitividad. Buscamos un socio que sea confiable y que provea soporte continuo a nuestro proyecto. La satisfacción de nuestros clientes es la métrica de éxito para nuestra empresa, ya que nuestro primer modelo depende de relaciones a largo plazo.

Financieros y Aliados:

Las instituciones financieras son fundamentales en el financiamiento necesario para inversión de la infraestructura. El otro grupo importante son los proveedores de tecnología y licencias como servidores de software y proveedores de servicios en la nube. Nuestro interés es comercializar productos y servicios que garanticen el correcto funcionamiento de los mismos. Esta relación con estos aliados impacta en la calidad de nuestros servicios.

2.1.14. Otros datos de interés

Riesgos y Estrategia de Mitigación:

Hemos identificado riesgos clave, por eso se diseñó estrategias de mitigación. Uno de los riesgos principales es el comercial, ya que está mitigado por el suelo financiero que nos proporciona el contrato con AndesBloom. Al no ver cambios, se implementará planes de capacitación y acompañamiento continuo; otro riesgo es la vulnerabilidad de la información confidencial de nuestros clientes, para esto

se utilizará infraestructura de servidores con altos estándares de seguridad para proteger la información de nuestros clientes. Por último, hemos definido una estrategia de salida progresiva que garantiza la autonomía de nuestro cliente al finalizar el contrato, realizando una fase de soporte post-implementación.

Generación de empleo nacional:

Al contar con un rigor técnico y una excelencia operativa generamos un impacto significativo y directo en la generación de empleo de calidad en el Ecuador. Cuando una empresa como DBS ejecuta de manera correcta y estratégica sus proyectos, no solo satisface a los clientes sino también crea un entorno de confianza, fomentando la inversión y contratación de personal calificado. Cada puesto de trabajo disponible en el sector tecnológico genera de 3 a 5 empleos indirectos en servicios, logística y comercio. Con una buena gestión estratégica podremos disminuir el desempleo juvenil y profesional en el Ecuador, que alcanzó el 5.2% en 2025.

La calidad del trabajo también influye en la estabilidad laboral, por tanto, un proyecto bien ejecutado reduce el desempleo, correcciones de emergencia y el estrés operativo, lo que resulta en un buen entorno laboral para los miembros de la empresa y retención de talento humano. Los valores de la DBS reflejan la capacitación constante, evaluación de desempeño por competencias y una política de dividendos que reinvierte en el desarrollo del equipo. Estas prácticas mejorarán la productividad y generarán empleos dignos, estables y bien remunerados.

Al tener una forma jurídica sólida, nos permite acceder a un financiamiento bancario y programas de apoyo estatal para empresas innovadoras. Con todo esto, la empresa puede expandirse en

operaciones, abrir nuevas sedes y contratar más personal técnico y comercial. Logrando la ejecución excelente de nuestro proceso empresarial.

Importancia de tecnificar la industria para dar herramientas competitivas a las empresas:

La tecnificación en el sector florícola ecuatoriano es una necesidad urgente para mantener y aumentar su participación en los mercados internacionales. En la actualidad, más del 80% de las PYMES florícolas gestionan sus procesos de planificación, contabilidad y tesorería con herramientas básicas y procedimientos manuales que retrasa sus ventas y operaciones. También genera cuellos de botella que demoran la aprobación de proyectos de inversión hasta 30 días laborales, esto afecta a la capacidad de respuesta ante picos de demanda como San Valentín o el Día de la Madre. Al implementar plataformas de software como la que ofrece DBS se reduce los tiempos, permitiendo a las empresas florícolas ejecutar inversiones en infraestructura, riego o refrigeración de manera ágil y oportuna.

Las herramientas competitivas centradas en la tecnificación incluyen la trazabilidad ambiental y social, un requisito fundamental para exportar a mercados internacionales exigentes como los que actualmente se exporta nuestros productos florícolas. Se necesita una plataforma digital que integre datos de producción, insumos necesarios, huella de carbono y condiciones laborales que requieren las empresas para certificarse más rápido y acceder a mejores precios de exportación. Si nuestra empresa tecnifica la industria, proveemos a nuestros clientes una ventaja competitiva real abriéndoles puertas a nichos de mercado más rentables y exigentes.

Finalmente, esto fomenta la innovación y estabilidad para las empresas florícolas que operan con datos en tiempo real y flujos de trabajo automatizados, permitiéndoles replicar sus procesos exitosos en nuevas fincas o en otros cultivos diferentes con costos mínimos adicionales. Nuestra

plataforma estará diseñada con una arquitectura sobre dimensionada para soportar 2.700 usuarios y 30 empresas, dando como resultado que el añadir un nuevo cliente es casi cero. Democratizando el acceso de tecnología y permitiendo a las pequeñas fincas de menos de 10 hectáreas puedan competir a la par con las grandes corporaciones. Es decir, tecnificar la industria no es un lujo, sino un método efectivo de supervivencia y crecimiento en un mercado más global que cada vez es más competitivo y regulado con estrictos estándares.

Estructura de Costos Operativos y su composición:

Los costos operativos mensuales estimados de nuestra empresa serán de USD 12000, monto que se desglosa en sueldos del equipo de desarrollo, licencias de software y servicios en la nube y gastos operativos generales. Estos valores se pueden observar en la **Tabla 4** y más a detalle en los siguientes capítulos.

Tabla 4
Financiación de Proyectos

Partidas principales	Costos destinados
Salarios del equipo de desarrollo	USD 5000
Licencias de software y servicios de la nube	USD 4000
Gastos operativos generales	USD 3000

Fuente: Elaboración propia

Esta estructura muestra que el 41.7% del OPEX se destinará a talento humano especializado y el 33.3% va dirigido a la tecnología de la infraestructura, demostrando una alta calidad tecnológica y de conocimiento del negocio. Los costos de mantenimiento anual de los servidores es de USD 850, los cuales pueden ser observados en la **Tabla 5**.

Tabla 5**Distribución de costos de mantenimiento**

Mantenimiento anual de servidores	Costos
Base de datos	USD 500
Antivirus	USD 100
Licencia de base de datos	USD 100
Redes	USD 150

Fuente: Elaboración propia

El nivel de detalle que se presenta nos permite realizar un control detallado de la eficiencia operativa y calcular con precisión nuestro punto de equilibrio.

Capítulo 3. Gestión de Personas

3 Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto

3.1 *Introducción*

La presente sección se proyecta la discusión sobre el manejo del talento humano en el contexto de la gestión de proyectos. Esde conocimiento general que el éxito de una iniciativa tecnológica no depende exclusivamente de la arquitectura del software o de los recursos financieros, sino, de manera fundamental, del talento humano que la planifica y ejecuta. Por ello, este a continuación se enfoca en estructurar los cimientos del equipo de trabajo, definiendo quiénes somos, cómo operamos y bajo qué principios tomamos decisiones.

El documento inicia con la presentación de los ocho profesionales que conforman el equipo, destacando la diversidad de perfiles; desde la ingeniería de software y telecomunicaciones hasta la gestión financiera, ambiental y de riesgos. Esta multiplicidad de disciplinas garantiza una visión completa para abordar la complejidad del sector florícola.

3.2 *Integrantes del Equipo de Proyecto.*

Como es de conocimiento, el éxito de un proyecto depende tanto del talento, experiencia y capacidad del equipo de trabajo para su ejecución, como de la viabilidad técnica de la propuesta. Esta sección tiene como enfoque detallar el perfil de cada miembro del equipo, para evidenciar su idoneidad para llevar a cabo este reto. La gestión y digitalización de información de una empresa (haciendo enfoque en el área florícola) depende de un equipo multidisciplinario que pueda solventar cualquier problema. Esta diversidad de perfiles asegura que la solución tecnológica propuesta no solo cumpla con los requisitos de integración de datos y reducción de tiempos de aprobación, sino que se implemente

bajo las mejores prácticas. A continuación, se detalla el perfil profesional, las áreas de especialidad y el rol estratégico que cada uno de los integrantes desempeñará en la ejecución de este proyecto:

3.2.1. Alison Fernanda Torres Villacrés

Ingeniera en Electrónica Automatización y Control, que cuenta con una trayectoria profesional de más de 3 años trabajando en la industria de las Telecomunicaciones donde ha adquirido experiencia en el análisis de indicadores clave de desempeño (KPIs), trazas de red y parámetros radioeléctricos orientados a la identificación y solución de fallas que impactan la calidad del servicio móvil.

Su participación en diversos proyectos multidisciplinarios le ha permitido fortalecer sus habilidades relacionadas con la interpretación de información técnica, organización de datos y generación de reportes que apoyan la toma de decisiones dentro de los equipos de trabajo. Además, su manera de trabajar colaborativa fomenta los entornos dinámicos que aportan soluciones basadas en el análisis y optimización de procesos.

Dentro del desarrollo de este proyecto, puede aportar valor mediante el análisis de requerimientos, la organización y estructuración eficiente de la información, así como en la optimización del flujo de datos dentro de la plataforma. De igual manera, puede colaborar en la validación del funcionamiento del sistema, verificando la coherencia y calidad de los datos procesados. Asimismo, tiene la capacidad de apoyar en la integración de herramientas tecnológicas que faciliten la gestión de la información, contribuyendo a mejorar los procesos internos y a fortalecer la toma de decisiones estratégicas dentro de la organización.

3.2.2. Andrés David Ramírez Tirado

Ingeniero Eléctrico con 3 años de experiencia en el sector energético, específicamente el sector O&G y energías renovables, con experiencia y conocimiento en diseños eléctricos, protecciones eléctricas y sistemas de generación ERNC. Ha participado en la gestión y dirección de proyectos eléctricos con diferentes horizontes lo cual le ha permitido obtener experiencia de varios frentes de la ingeniería eléctrica, actualmente se desempeña como Ingeniero de Proyectos en la empresa TECTOTAL donde ha participado de varios procesos de mejora continua y diseño de modelos de gestión de proyectos aplicando conceptos nuevos y permitiendo que la innovación en la empresa siga su curso. Adicionalmente, ha tenido la oportunidad de participar junto con equipos financieros y de gestión de proyectos en sitio, lo cual le ha permitido aprender acerca de gestión de CAPEX, OPEX, análisis de sensibilidad financiera, gestión de recursos, financieros, humanos, materiales, entre otros.

Estas habilidades le permiten dar soporte a las actividades de desarrollo del proyecto debido al conocimiento del balance técnico-económico que debe existir en un proyecto desde la perspectiva del constructor o desarrollador del proyecto, esto con el fin de tomar en consideración todas las aristas de beneficio, riesgo y desarrollo adecuado del proyecto.

3.2.3. David Vladimir Santacruz Paz

Ingeniero en Telemática con una trayectoria laboral consolidada de casi dos décadas en el sector de las telecomunicaciones, con una trayectoria sólida en la participación de proyectos de innovación de alto impacto. En la trayectoria profesional, he liderado varios proyectos de alta relevancia desde la fase de planificación, implementación inclusive entrega generando un alto impacto de valor a nivel de compañía sobre todo en el buen manejo de CAPEX y OPEX. Por otro lado, al estar involucrado en

una empresa de tecnología he llevado de la mano la parte de actualización constante lo que ha permitido generar alto impacto en el cumplimiento de objetivos. En relación de mi aporte en este proyecto estaré orientado a colaborar con habilidades obtenidas por la experiencia, así como las aprendidas durante esta maestría con el objetivo impulsar el desarrollo de manera más eficiente alienada con los objetivos propuestos.

3.2.4. Eder Stalin Sánchez Villarreal

Ingeniero en Gestión de Riesgos, con 19 años de servicio en la Policía Nacional, se presenta un profesional analítico, disciplinado y estratégico, que se autocalifica como especialista en gestión y administración de emergencias, respaldado en la experiencia técnica y operativa con gran reconocimiento internacional por parte del Programa Regional de Asistencia para Desastres del gobierno de Estados Unidos. Certificación que respalda la alta capacidad de liderazgo en situaciones críticas, evaluación de vulnerabilidades y diseño e implementación de coordinación o monitoreo a respuestas ante escenarios de alta complejidad y presión. Profesional con afán de superación y eficiencia que integra metodologías ágiles a la dirección y gestión de proyectos para mejorar la planificación, el uso de recursos y tiempos de respuesta.

Su aporte al proyecto es estratégico para las operaciones ante los eventos señalados. Su visión, experiencia y manejo del tema aseguran la identificación, evaluación y mitigación a los riesgos de migración, digitalización y centralización de datos. Se asegura el diseño e implementación de protocolos robustos de contingencia ante crisis e incidentes, así como planes de recuperación.

3.2.5. Esteban Xavier Serrano Morán

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.

Ingeniero Mecatrónico y, actualmente, Consultor Senior de Appian con una sólida trayectoria en diseño e implementación de soluciones tecnológicas unificadas. Durante toda su experiencia profesional, ha liderado el desarrollo de varios proyectos en varias plataformas empresariales críticas, destacándose por su capacidad para gestionar relaciones complejas de datos y optimizar el flujo de trabajo de los usuarios finales. Su perfil analítico y técnico resulta ideal para liderar el diseño e implementación de una plataforma de software para la integración y gestión de información, alineándose perfectamente con las necesidades de una empresa florícola como AndesBloom S.A.

En el ámbito de la integración de sistemas, posee una experiencia destacada en la estructuración de bases de datos para el backend de diversas aplicaciones y en la gestión del procesamiento de datos a gran escala. Activamente, ha utilizado activamente integraciones y endpoints REST para permitir una comunicación dinámica y fluida entre las aplicaciones y el software externo requerido para la planificación de recursos empresariales (ERP). Esta probada capacidad para conectar plataformas, junto con su manejo de integraciones con aplicaciones propias y aplicaciones de terceros (Workday, etc.), asegura que la información operativa pueda centralizarse de manera confiable y eficiente.

Enfocándose en los complejos requerimientos del sector florícola, donde el manejo de altos volúmenes de información logística es esencial, aporta su amplia experiencia en el desarrollo de tareas masivas programadas y la creación de datos en bloque. Previamente, Esteban, ha garantizado el procesamiento preciso y oportuno de datos de backend para operaciones que involucran a más de 70 mil usuarios. Su dominio de características avanzadas del entorno Appian, incluyendo la automatización de flujos de trabajo es invaluable para consolidar datos de producción, inventarios y distribución.

Finalmente, su experiencia en el desarrollo de aplicaciones para la gestión de logística y materiales le otorga una visión técnica altamente transferible a la cadena de suministro del negocio florícola. Él no solo desarrolla interfaces dinámicas e intuitivas que se adaptan a las necesidades específicas de cada usuario, sino que también toma decisiones críticas sobre la priorización de funcionalidades, asegurando que la solución final se construya con precisión y cumpla a cabalidad con los objetivos de la empresa.

3.2.6. Francisco Antonio Zurita Ullauri

Ingeniero Ambiental con una trayectoria superior a los diez años en el diseño, implementación y seguimiento de marcos normativos técnicos, así como en la ejecución de proyectos orientados a la economía circular y la gestión ambientalmente racional de sustancias químicas, residuos y desechos. Este perfil destaca por el dominio técnico en la aplicación de convenios internacionales y el manejo avanzado de sistemas de información geográfica (SIG), Business Intelligence y administración de bases de datos para el análisis de variables ambientales. El aporte estratégico al proyecto se fundamenta en la capacidad para integrar criterios de sostenibilidad y cumplimiento regulatorio dentro de la arquitectura de datos institucional. La experiencia previa en la estructuración de información técnica permite asegurar que la centralización de procesos incorpore indicadores de desempeño ambiental, facilitando una trazabilidad integral que responda a las exigencias de auditoría y control del sector florícola. Asimismo, la intervención técnica garantiza que la plataforma funcione como un instrumento para la optimización de flujos de trabajo, lo cual reduce significativamente los tiempos de respuesta mediante la eliminación de cuellos de botella informativos. La integración de esta visión técnica ambiental en el desarrollo de soluciones digitales provee una ventaja competitiva, transformando el manejo de datos en

una herramienta estratégica para la toma de decisiones, enfocada en la mitigación de impactos ambientales derivados de la operación industrial.

3.2.7. Johana Mariela Verdezoto Rivadeneira

Johana Verdezoto, Ingeniera en Biotecnología con experiencia consolidada en más de 5 años en técnica en gestión, monitoreo e implementación de proyectos de conservación y restauración de ecosistemas en la Amazonía ecuatoriana. Líder especialista en manejo integral del fuego (L-BREMIF) y resiliencia climática, con amplia trayectoria en el fortalecimiento de capacidades de comunidades indígenas y locales. Técnica con conocimientos en la elaboración de términos de referencias, procesos de adquisiciones, planes operativos, monitoreo y seguimiento de indicadores para fondos ambientales internacionales.

3.2.8. Tatiana Elizabeth Quishpe Sacancela

Ingeniera Comercial con experiencia en el área financiera de 12 años, particularmente en la gestión de costos, control de presupuestos y análisis financiero. Durante su camino laboral ha desarrollado competencias orientadas a la planificación, control, organización y optimización de recursos, contribuyendo a la toma de decisiones dentro de las organizaciones

Inició su experiencia profesional en una empresa del sector manufacturero, EGAR S.A., dedicada a la elaboración de frenos. En esta organización participó en procesos relacionados con el control de costos de producción, análisis de gastos operativos y apoyo en la parte productiva. Su trabajo estuvo enfocado en el seguimiento de los costos asociados a los procesos productivos, la identificación de desviaciones y la generación de reportes financieros que permitieran mejorar el uso de los recursos. Esta

experiencia le permitió comprender la importancia del análisis de costos dentro de la industria manufacturera y su impacto en la rentabilidad del negocio.

Actualmente se desempeña en la empresa del sector florícola UTOPIA FARMS UTF S.A.S., en el cargo de Analista de Presupuestos, donde continúa fortaleciendo su experiencia en el área financiera. Dentro de sus funciones se encuentran la elaboración de parámetros, el seguimiento de presupuestos y el análisis de costos de producción, contribuyendo al control financiero y a la planificación de los recursos de la empresa.

Su capacidad y experiencia para gestionar presupuestos, analizar costos y controlar inversiones garantiza que la plataforma de software genere valor económico real, optimice recursos y facilite la toma de decisiones gerenciales acertadas.

4 Alianza del Equipo.

4.1 Nuestros Valores y Comportamientos

Nuestros valores forman una base sólida en transparencia, responsabilidad y sobre todo respeto mutuo. Para nuestro equipo no solo se trata de cumplir tareas, buscamos entender la parte humana de cada rol. Priorizamos la proactividad, empatía y motivación entre los miembros del equipo, además impulsamos a que las ideas sean escuchadas, que cada persona se sienta segura y libre de proponer ideas sin miedo a ser juzgado, manteniendo un clima dinámico y constructivo.

4.2 Organización y Flujo de Trabajo

El trabajo estará basado de manera equitativa y estratégica entre el grupo que lo compone, cada miembro del equipo es un elemento único e irrepetible, por esa razón, las tareas se dividirán tomando en cuenta las fortalezas de cada integrante. Como equipo profesional se acordó entre todos los

miembros la confidencialidad de la gestión de los datos, protegiendo tanto la integridad del proyecto como la de la organización.

Para la consolidación de información y redacción de informes, se utilizará un modelo rotatorio, lo que evitará la sobrecarga de una sola persona y permitirá que todos desarrollen habilidades de síntesis y documentación.

4.3 *Gestión de Conflictos y Toma de Decisiones*

La empresa DBS entiende que los desacuerdos son oportunidades de mejora. Cuando surjan puntos de vista distintos:

Diálogo Directo: Nos centraremos en el problema, no en la persona.

Escucha Activa: Antes de argumentar, nos aseguraremos de haber reflexionado sobre la postura del otro.

Toma de Decisiones: Buscaremos que en los temas críticos se tomen decisiones consensuadas garantizando el compromiso de todos, si no se ha llegado a un consenso, las dediciones se tomarán democráticamente por la mayoría de los votos para no detener el flujo de trabajo.

4.4 *Resiliencia y Motivación*

En momentos de tensión, haremos una pausa activa que permita despejar la mente para luego retomar las actividades priorizando tareas y recordando el objetivo común. Nuestra forma de mantener la motivación será el reconocimiento constante: celebraremos los pequeños logros y nos brindaremos apoyo mutuo ante los obstáculos.

Queremos mantener una actitud optimista y resiliente en cuanto a las diferentes situaciones, tomando en cuenta que se presentarán retos pero los enfrentaremos con una actitud positiva y la convicción de que, como equipo, somos capaces de resolver cualquier imprevisto.

5 Misión Y Visión:

5.1 Misión Y Visión del Equipo

Misión. Ejecutar con estricto rigor técnico y metodológico el diseño e implementación de soluciones digitales integrales, orientadas a la optimización de los flujos de información y al fortalecimiento de la estructura operativa institucional, mediante una gestión de datos precisa que garantice la trazabilidad, la transparencia y el cumplimiento de los más altos estándares de calidad profesional en el sector agroindustrial.

Visión. Consolidarse como un equipo multidisciplinario de alto desempeño y referente técnico en la gestión de proyectos de transformación digital, reconocido por su capacidad para integrar conocimientos especializados de ingeniería y administración en arquitecturas de software robustas que potencien la competitividad, la toma de decisiones estratégicas y la sostenibilidad operativa de nuestros clientes.

El equipo asume el desafío de aportar soluciones innovadoras orientadas a la transformación digital en el sector agroindustrial, mediante un trabajo colaborativo, disciplinado y sustentado en sólidos fundamentos técnicos y metodológicos. Su objetivo central es diseñar e implementar soluciones digitales integrales que optimicen los flujos de información y fortalezcan la estructura operativa institucional, garantizando una gestión de datos confiable, trazable y transparente, acorde con altos estándares de calidad profesional. En este contexto, el equipo proyecta consolidarse como un referente

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.

multidisciplinario en la gestión de proyectos de innovación tecnológica, integrando conocimientos de ingeniería y administración para desarrollar arquitecturas de software robustas. Estas soluciones buscan apoyar la toma de decisiones estratégicas, incrementar la competitividad organizacional y contribuir a la sostenibilidad operativa de las instituciones, demostrando ante este tribunal el compromiso del equipo con la excelencia, la rigurosidad técnica y la generación de valor en cada etapa del proyecto.

6 Valores del Equipo de Proyecto

Los valores definidos para el presente equipo de trabajo no constituyen únicamente una declaración de principios éticos, sino que representan los fundamentos operativos y estratégicos que garantizan el éxito en la entrega de valor del proyecto. En un entorno de alta exigencia como el sector florícola, donde el ciclo de vida del producto y la volatilidad del mercado exigen respuestas inmediatas, el comportamiento del equipo debe estar regido por normas claras que aseguren la integridad de los procesos y la cohesión técnica.

La importancia de este marco de valores radica en su relación directa con los objetivos críticos del proyecto. Valores como la Integridad y Precisión de la Información son el pilar fundamental para la centralización de las áreas de planificación, tesorería y contabilidad; sin una cultura de rigor en el dato, la plataforma perdería su utilidad como herramienta de toma de decisiones. Asimismo, la Eficiencia Orientada a Resultados se vincula directamente con la meta ambiciosa de reducir los ciclos de aprobación en un 50%, impulsando al equipo a identificar y eliminar "tiempos muertos" mediante una mentalidad de mejora continua y optimización de flujos de trabajo.

Por otro lado, la Sostenibilidad y Responsabilidad Ambiental actúan como ejes transversales que conectan el desarrollo de software con la identidad del equipo. Este valor promueve la

desmaterialización de procesos, reduciendo la huella de carbono derivada del uso de papel y optimizando el uso de recursos institucionales. De igual manera, la Transparencia y Trazabilidad aseguran que cada fase del desarrollo, desde el diseño de la arquitectura hasta la implementación final, cumpla con estándares de auditoría y confianza, fundamentales para la relación con los socios estratégicos de la empresa.

Finalmente, este conjunto de valores se alinea con el principio de Administración Responsable (Stewardship) de la Guía del PMBOK, Séptima Edición, el cual exige que el equipo actúe con diligencia y cuidado sobre los recursos asignados. Al adoptar estos valores, el equipo no solo construye una herramienta tecnológica, sino que establece un sistema de gestión resiliente que garantiza la rentabilidad y la sostenibilidad operativa a largo plazo.

a) Servicio al cliente.

Consiste en situar a los destinatarios de la plataforma como la prioridad absoluta al momento de tomar determinaciones. Se persigue descifrar sus requerimientos exactos para proporcionar herramientas informáticas acertadas, mediante un trato íntimo y asistencia puntual. Esto consolida vínculos duraderos y fiables, propiciando un desempeño dinámico y enfocado en alcanzar las metas establecidas.

b) Honestidad.

Implica proceder con absoluta rectitud e incorruptibilidad en cada acción ejecutada. Requiere sostener diálogos nítidos respecto a las obligaciones pactadas, importes, seguimiento de procesos y lapsos de culminación, garantizando que aquello que se promete coincida exactamente con lo que se otorga. Este proceder íntegro cimenta la certidumbre y el prestigio general del grupo.

c) Innovación continua.

Se fundamenta en perfeccionar incesantemente la creación de las herramientas digitales.

Consiste en estimular la inventiva, la asimilación de saberes y la exploración de perspectivas inéditas para optimizar los bienes entregados. Dicha actitud favorece la rápida acomodación ante las fluctuaciones del entorno comercial, suministrando respuestas modernas que satisfagan de manera óptima las exigencias de los usuarios.

d) Calidad.

Busca impulsar la adjudicación de sistemas infalibles y óptimamente estructurados. Para lograrlo, se requiere ejecutar dinámicas de inspección, ensayos y fiscalización que corroboren un desempeño impecable. El propósito central es brindar utilidades inalterables, minimizar los fallos técnicos y cimentar la total certidumbre de los contratantes.

e) Trabajo en equipo.

Se trata de cultivar una atmósfera de cooperación, consideración mutua y diálogos francos entre todos los participantes. Cada individuo suma su bagaje intelectual y vivencias para conquistar finalidades compartidas. Esta labor mancomunada perfecciona los resultados, maximiza el aprovechamiento de los elementos disponibles y preserva un clima laboral propicio y sumamente fructífero.

f) Agilidad y rapidez.

Radica en atender de manera veloz y resolutive las diversas peticiones de los consumidores. Se logra aplicando esquemas de labor dinámicos que viabilizan la creación de alternativas de forma

adaptable y estructurada. Esta táctica acorta los periodos de concesión y permite amoldarse sin inconvenientes ante variaciones sorpresivas o exigencias inéditas.

g) Responsabilidad.

Consiste en honrar firmemente las obligaciones adquiridas en cada iniciativa. Significa laborar con probidad para acatar los límites temporales, los propósitos y los pactos consensuados con los contratantes. Este nivel de implicación afianza la certidumbre y evidencia la determinación de brindar desenlaces formales, seguros y congruentes con lo que los destinatarios aguardan.

h) Proximidad.

Se basa en preservar un nexo estrecho con los usuarios, prestando atención a sus urgencias y asimilando sus finalidades. Impulsa interacciones nítidas, sin intermediarios y disponibles perpetuamente. Esta dinámica propicia la edificación de vínculos basados en la certidumbre y la cooperación, lo cual consolida las iniciativas y produce un nivel superior de complacencia.

i) Sostenibilidad.

Busca asegurar procederes sensatos durante todas las fases de la iniciativa, fusionando el desempeño óptimo con la conservación del entorno y el progreso moral. Este precepto garantiza que los sistemas instaurados favorezcan la perdurabilidad a futuro, valiéndose de la maximización de los insumos, la custodia estricta de los datos y la observancia rigurosa de las leyes vigentes.

j) Aprendizaje continuo

Consiste en incentivar que la plantilla asimile e incorpore herramientas vanguardistas de manera ininterrumpida. Esta mentalidad propicia que la iniciativa se amolde velozmente a las transformaciones conserve su nivel de rivalidad en el sector y produzca alternativas originales, inclusive cuando se dispone de elementos restringidos.

7 Competencias del Gestor de Proyecto Como Líder-Coach

Las competencias definidas para el equipo representan capacidades críticas para asegurar la generación de valor del proyecto, más allá de simples habilidades operativas. En un sector tan dinámico como el florícola, donde los ciclos de producto son cortos y las decisiones deben tomarse con rapidez, el equipo debe demostrar precisión analítica, capacidad de respuesta y dominio en la gestión de procesos e información. Estas competencias permiten que el equipo no solo ejecute tareas, sino que responda estratégicamente a las exigencias del negocio y mantenga la coordinación efectiva entre áreas clave.

Su importancia radica en su impacto directo sobre los objetivos estratégicos del proyecto. La gestión rigurosa de la información es esencial para sostener la integración de planificación, tesorería y contabilidad, asegurando decisiones basadas en datos confiables. Al mismo tiempo, una fuerte orientación a resultados y a la optimización de procesos para alcanzar la reducir los ciclos de aprobación, eliminando ineficiencias y fortaleciendo la agilidad operativa de la organización.

a) Afinidad

La afinidad viene del latín *affinitas*, que significa “relación o proximidad” y se refiere al grado de compatibilidad, relación o cercanía que existe entre las personas, también puede ser la capacidad de establecer vínculos basados en diferentes áreas del conocimiento, forma de trabajo o valores facilitando la comunicación y cooperación dentro de un equipo de trabajo. Dentro de un proyecto, esta cualidad

permite que los equipos se integren de forma más efectiva, favoreciendo la colaboración, mejorando la comunicación y reduciendo conflictos, de esa manera se facilita la coordinación de tareas y el cumplimiento de los objetivos del proyecto (Goleman, Boyatzis & McKee, 2013).

b) Dirección

Se utiliza para referirse al acto de guiar, coordinar o liderar actividades dentro de una organización, es el proceso de orientar los esfuerzos de un grupo de personas hacia el logro de metas específicas. La dirección implica toma de decisiones, asignación de responsabilidades, motivación al equipo, estableciendo prioridades y definiendo estrategias para alcanzar los resultados esperados. Cuando el proyecto es multidisciplinario, la dirección es fundamental pues asegura que todos los equipos trabajan alineados a los objetivos del proyecto (Koroleva, 2025).

c) Equilibrio

Mantener el equilibrio dentro de un proyecto es importante ya que implica mantener una adecuada distribución de recursos, responsabilidades y tiempos para evitar sobrecargas que afecten el desempeño del equipo. El equilibrio es clave para gestionar adecuadamente el tiempo, los recursos humanos y tecnológicos dentro del proyecto. Permite distribuir las tareas entre las diferentes áreas de manera justa y eficiente, evitando que un equipo tenga exceso de trabajo mientras otro tenga menos responsabilidades (Hu et al., 2025).

d) Desarrollo

El desarrollo se conoce como un proceso continuo de crecimiento, evolución y mejora, la función del gestor de proyectos como líder-coach es fortalecer las capacidades y habilidades de los miembros del equipo para cumplir con los objetivos del proyecto. Se centra en potenciar el talento de cada integrante

del equipo, identificando sus fortalezas y áreas de mejora, y brindando acompañamiento para que puedan asumir nuevos retos y responsabilidades. Dentro del proyecto como tal, el desarrollo se refleja como la capacidad del líder-coach para fomentar la colaboración, intercambio de conocimientos y el aprendizaje entre los distintos equipos (Fernández Castillo et al., 2024).

e) Descubrimiento

Descubrimiento es el acto de encontrar o revelar algo que era desconocido, proceso mediante el cual se identifican nuevas ideas, oportunidades, conocimientos o soluciones, dentro del proyecto el descubrimiento ocurre cuando los equipos analizan datos, identifican problemas o detectan oportunidades de mejora. El líder-coach debe fomentar la exploración, análisis y generación de nuevas ideas dentro del equipo de trabajo, para lo cual deberá promover un ambiente en el que los miembros del proyecto puedan cuestionar, investigar y comprender a profundidad los problemas, necesidades u oportunidades que surgen durante el desarrollo del proyecto. En el contexto del proyecto el líder-coach debe facilitar espacios de diálogo y colaboración en los que los equipos compartan la información, analicen datos y generen nuevas perspectivas para resolver problemas (Arakawa & Yakura, 2024).

f) Autonomía

Se define como la capacidad del equipo para tomar decisiones y actuar de manera independiente dentro de un marco de responsabilidades y objetivos definidos, esta cualidad permite que cada equipo gestione sus tareas de forma eficiente sin depender constantemente de aprobaciones externas. Desde la perspectiva de un líder-coach la autonomía se refiere a la capacidad que tienen los miembros del equipo para tomar decisiones, gestionar sus tareas y asumir responsabilidades de manera independiente, demostrando así que cada integrante del equipo cuenta con la confianza, conocimiento y

herramientas necesarias para desarrollar su trabajo sin depender de una supervisión constante (Slemp et al., 2024).

g) Comprensión

La comprensión se considera a la capacidad de interpretar, analizar y entender información, situaciones o perspectivas diferentes. En un equipo es una cualidad importante ya que implica de empatía y habilidad de considerar los puntos de vista de otras personas para lograr una mejor comunicación y colaboración. Un líder-coach debe escuchar activamente, analizar las diferentes situaciones que se presentan y considerar los puntos de vista de cada integrante del equipo para tomar decisiones más acertadas, no se trata solamente de entender la información técnica o los resultados del trabajo, sino más bien hay que comprender las dinámicas del equipo, sus motivaciones y los desafíos que pueden enfrentar durante el desarrollo del proyecto. Esto permite crear un ambiente de confianza, la comprensión es fundamental para integrar los diferentes conocimientos y enfoques para mejorar la colaboración y evitar malentendidos, asegurando que todos los integrantes de equipo trabajen alineados a los objetivos del proyecto (Ćwiąkała et al., 2025).

h) Impulso

Según la RAE, el impulso se entiende como la fuerza o motivación afectiva que induce a actuar, es fundamental para mantener el dinamismo y progreso del proyecto. Desde la perspectiva de un líder-coach es la capacidad de motivar, estimular y orientar al equipo para avanzar de manera constante hacia el cumplimiento de los objetivos del proyecto. Es decir, la labor del líder-coach es acompañar a los miembros del equipo a través de la comunicación efectiva, el reconocimiento del esfuerzo y la creación de una meta clara que motive a la persona a dar lo mejor de sí. El impulso del líder-coach es clave para

mantener la energía y la coordinación entre los equipos, lo que contribuye a mantener la productividad y fortalecer la colaboración interdisciplinaria y asegurar el progreso continuo hacia los resultados esperados (Hu et al., 2025).

8 Planificación de los Recursos Humanos del Proyecto

8.1 *Inventario de Fuerza Laboral del Proyecto*

8.1.1. Esteban Xavier Serrano Morán

Esteban Serrano es un profesional de 31 años con una sólida formación académica como Ingeniero Mecatrónico, título obtenido en la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE, en Quito, Ecuador. Durante su etapa universitaria, enriqueció su perfil internacionalmente al participar como estudiante de investigación en la Universidad de Nagoya, en Japón. Para complementar su carrera técnica con competencias gerenciales, actualmente se encuentra cursando un Máster en Gestión de Proyectos en la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE). Con respecto a sus cursos de especialización y credenciales destacadas, posee una certificación de Appian Certified Associate Developer (L1) y una licencia profesional en SolidWorks 2015 (CSWP).

En el ámbito profesional, se destaca por un equilibrio entre competencias técnicas y personales. Sus habilidades técnicas (Hard Skills) se enfocan principalmente en la arquitectura de sistemas y la gestión de la información, con enfoque en el desarrollo avanzado en la plataforma Appian, el manejo de bases de datos (MariaDB, Postgres), el análisis de datos mediante Excel avanzado con macros, programación en Python, el diseño 3D con SolidWorks y la automatización de software (Uso de sistemas RPA). Todas estas capacidades se complementan con habilidades blandas (Soft Skills) esenciales para la implementación tecnológica, como lo son el pensamiento crítico, una gran atención a los

detalles, el liderazgo de equipos de trabajo, la adaptabilidad dentro de marcos de trabajo ágiles (SCRUM) y la capacidad para la resolución de problemas complejos.

Su experiencia laboral refleja un crecimiento sostenido a través de diversas industrias y organizaciones. Inició su carrera desempeñándose como Ingeniero de Mantenimiento en CONFEJSA S.A., para luego fungir como Investigador en el CICTE y como Analista RPA para Top tech advisors/Produbanco. Posteriormente, su trayectoria se consolidó dentro de una reconocida firma de consultoría tecnológica asociada a Appian, donde ha avanzado profesionalmente ocupando los cargos de Appian Associate Consultant, Appian Consultant y, en su etapa más reciente, Appian Senior Consultant.

A lo largo de estos roles, las responsabilidades estratégicas que ha asumido van mucho más allá de la ejecución operativa. Se ha encargado de analizar las estrategias de negocio de los clientes y sus procesos, desarrollando soluciones técnicas que respalden dichos objetivos. Asimismo, ha sido responsable de la creación de la estructura de bases de datos para el backend de aplicaciones, la gestión de equipos de desarrollo y la toma de decisiones críticas sobre la priorización de funcionalidades. Actualmente, Esteban ocupa el puesto de Appian Senior Consultant, rol desde el cual diseña e implementa soluciones integrales desde noviembre de 2025.

8.1.2. Francisco Antonio Zurita Ullauri

Francisco Antonio Zurita Ullauri, de 36 años de edad, es Ingeniero Ambiental por la Escuela Politécnica Nacional y actual maestrante en Gestión de Proyectos por la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE). Su perfil profesional se distingue por una trayectoria superior a los diez años en el sector público (Ministerio de Ambiente y Energía), privado y la consultoría internacional, consolidando una formación técnica de alto nivel mediante certificaciones estratégicas.

Destaca su especialización en la Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos según el SGA de la ONU, así como su experticia en Economía Circular y el manejo integral de sustancias químicas, agroquímicos, residuos peligrosos y contaminantes orgánicos persistentes (COPs). En su rol actual como consultor para el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), lidera procesos críticos de sistematización de información técnica y cumplimiento normativo nacional.

En su inventario de capacidades se identifican con claridad cinco habilidades técnicas (hard skills): el diseño de marcos normativos para la gestión de sustancias peligrosas, la implementación de modelos de economía circular, el control de trazabilidad de residuos industriales bajo estándares internacionales, la administración avanzada de bases de datos masivos y la auditoría técnica de cumplimiento ambiental. Estas facultades se complementan con habilidades blandas (soft skills) esenciales para la dirección de proyectos, como el liderazgo estratégico en equipos multidisciplinarios, la comunicación técnica institucional, un pensamiento analítico enfocado en la mitigación de riesgos operativos, la planificación resiliente ante entornos complejos y la integridad en la gestión de recursos estratégicos. Su aporte al proyecto es particularmente relevante debido a que la industria florícola demanda un manejo riguroso de insumos químicos y una gestión de desechos altamente regulada.

La experiencia previa en la sistematización de inventarios químicos y el seguimiento de la trazabilidad de sustancias peligrosas le otorga la metodología necesaria para estructurar procesos de información financiera con un nivel de precisión de auditoría. Este enfoque de "rigor técnico ambiental" se traslada al sistema de software para garantizar que los datos de CAPEX sean íntegros y verificables. Al aplicar esta disciplina de control y trazabilidad al flujo financiero de la florícola, se eliminan las inconsistencias informativas y los retrasos manuales, permitiendo así alcanzar el objetivo estratégico.

8.1.3. Tatiana Elizabeth Quishpe Sacancela

El equipo cuenta con el perfil profesional de Tatiana Elizabeth Quishpe Sacancela, Ingeniera Comercial con mención en Finanzas por la Universidad Politécnica Salesiana. Su formación se ha fortalecido realizando cursos en Financiamiento empresarial para la toma de decisiones acertadas realizado en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y cursos de RPS realizado por Ibermatica. A sus 37 años. Su perfil profesional está marcado por una trayectoria aproximada de doce años en el área financiera, consolidada en organizaciones de los sectores manufacturero y florícola, tales como EGAR S.A. y UTOPIA FARMS UTF S.A.S.

Actualmente, en su rol de Analista de Presupuestos, desempeña funciones críticas orientadas a la planificación, control y optimización de recursos económicos.

El aporte al proyecto de titulación se fundamenta en un dominio avanzado de habilidades técnicas (hard skills), que incluyen la gestión presupuestaria, gestión de herramientas de inteligencia financiera como sistemas ERP, Excel avanzado y análisis de costos de producción.

La experiencia en análisis de información y habilidades blandas como el pensamiento analítico y la comunicación asertiva aportan al proyecto el facilitar la elaboración de reportes que apoyen la toma de decisiones basada en datos. También, estas competencias permiten organizar, interpretar y presentar datos relevantes para el seguimiento de resultados.

Adicional, su capacidad de análisis contribuye al control de las inversiones y a la evaluación de información financiera, gestionando de forma eficiente los recursos y una adecuada planificación dentro del proyecto CAPEX.

8.1.4. David Vladimir Santacruz Paz

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.

Profesional cuya trayectoria trasciende la mera acumulación de experiencia, en el mundo de las telecomunicaciones, donde la precisión técnica y la toma de decisiones críticas determinan el éxito o el fracaso de proyectos estratégicos. A sus 42 años, con más de 18 años de ejercicio profesional, ha liderado entornos de alta criticidad, demostrando que la innovación, la resiliencia y la eficiencia no son opciones, sino requisitos indispensables para el desarrollo y la sostenibilidad de redes móviles de gran escala.

Su perfil profesional se centra en el diseño, implementación, optimización y transformación de redes móviles 2G, 3G, 4G y 5G, abarcando infraestructura avanzada, protocolos de comunicación y seguridad. Ha operado bajo estándares de excelencia, convirtiendo escenarios de alta presión en oportunidades para superar metas técnicas, operativas y estratégicas, impulsando a los equipos a rendir más allá de los límites convencionales. Su enfoque combina liderazgo desafiante, pensamiento analítico, comunicación influyente y una capacidad probada para resolver problemas de alto impacto en tiempo real.

Inició su carrera en Ericsson Ecuador dentro del área de Radio Frecuencia, donde se involucró en funciones críticas de análisis y post procesamiento de información, benchmarking de redes móviles, initial tuning y despliegue de nuevos sitios. Allí también diseñó estrategias para maximizar el uso del espectro radioeléctrico en proyectos estratégicos de Telefónica Ecuador, demostrando desde los inicios su capacidad de traducir datos complejos en decisiones operativas efectivas.

Posteriormente, en NSN Ecuador como consultor externo, asumió roles de liderazgo en la parte técnica como capacidad de coordinación de equipos multidisciplinarios. Lideró la planificación y ejecución de Technical Site Surveys, así como la puesta en servicio de estaciones base a nivel nacional,

garantizando que los estándares de calidad y eficiencia se cumplieran en cada proyecto, incluso en condiciones de alta complejidad y exigencia temporal.

Su etapa en OTECEL S.A. (Telefónica Ecuador, actual TIGO) consolidó su perfil en uno de los entornos más demandantes de la industria. Durante cerca de 14 años en el área de calidad de red, ha gestionado presupuestos, contratos y procesos de optimización basados en KPIs regionales, implementando funcionalidades avanzadas en entornos multivendor (Huawei, Nokia, ZTE). Ha participado activamente en proyectos estratégicos de alto impacto, incluyendo re-homings, desoliegue de IoT, y la renovación integral de equipos radio bases a nivel nacional, abarcando tanto la red de acceso como el core. Su liderazgo ha sido constante, coordinando equipos para cumplir objetivos críticos y garantizar la continuidad operativa bajo presión.

Complementando su experiencia práctica, ha invertido de manera estratégica en su formación internacional y nacional. Obtuvo la certificación Video Conference Engineer by POLYCOM en la ciudad de México, profundizó en soluciones indoor para equipos de baja y alta frecuencia con NexTivity en San Diego, USA, y ha participado en múltiples cursos locales de manejo y administración de redes móviles para vendedores de alto nivel como Nokia, Huawei y ZTE. Esta combinación de aprendizaje internacional y especializado refuerza su capacidad para enfrentar escenarios complejos y proponer soluciones innovadoras que anticipan y superan los retos tecnológicos contemporáneos.

Con enfoque es claro, combina conocimiento profundo, liderazgo estratégico y acción efectiva. No solo aplica soluciones; las optimiza y las transforma en resultados tangibles, asegurando eficiencia, resiliencia e innovación en entornos altamente exigentes. Su desempeño demuestra que liderar con

visión y ejecutar con excelencia convierte cualquier proyecto en un referente de éxito, donde los objetivos se cumplen y los estándares se superan consistentemente.

8.1.5. Alison Fernanda Torres Villacrés

Alison Fernanda Torres Villacrés de 27 años de edad, es una profesional graduada en Ingeniería Electrónica Automatización y Control de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, con una sólida y diversa trayectoria profesional enfocada en el sector de las telecomunicaciones y la automatización industrial.

Actualmente, se desempeña como Ingeniera de Proyectos en Beatelcont S.A. empresa en la cual ha podido desarrollar sus habilidades de liderazgo y organización reforzando los conocimientos adquiridos de su maestría en Gestión de Proyectos, la cual se encuentra cursando en la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE), además se desempeña como Analista de KPIs para el post proceso de pruebas de calidad realizadas a la red de TIGO, participando activamente en proyectos con multinacionales como ZTE, TIGO y PTI.

En 2025, se desempeñó como Ing. Optimización de red, donde fue responsable del análisis de KPIs para mejorar la calidad y cobertura de la red móvil, el monitoreo y supervisión de radio bases para detectar afectaciones tempranamente, y la generación de mapas de cobertura comparativos entre distintas operadoras. Su experiencia en este campo se forjó en Gibellcomm S.A. (2023-2024), realizando zonas de búsqueda, reportes Single Site Verification (SSV) y modelamiento de equipamiento en SketchUP y Autocad 2D. Adicionalmente, cuenta con un perfil en automatización adquirido en SEIUS S.A, donde participó en el diseño de sistemas SCADA y MES, asistencia en programación de PLCs, configuración de variadores de frecuencia y armado de tableros industriales. Durante estos 3 años de experiencia en el

sector de las telecomunicaciones ha recibido educación sobre infraestructura de la red móvil, planificación de red en cursos locales de manejo y administración de redes móviles para vendedores de alto nivel como ZTE.

Estas competencias se potencian con sus destacadas habilidades blandas ya que se caracteriza por su adaptabilidad, rápido aprendizaje y persistencia para alcanzar los resultados deseados. Además, posee gran facilidad para el trabajo en equipo y una excelente capacidad de comunicación, tanto verbal como escrita.

8.1.6. Johana Mariela Verdezoto Rivadeneira

Johana Mariela Verdezoto Rivadeneira, profesional de 33 años con una sólida trayectoria en el sector ambiental y biotecnológico, se desempeña actualmente como Técnica en Manejo Integral del Fuego y Cambio Climático para el Programa Amazonía Viva, una iniciativa financiada por la Unión Europea y ejecutada por Cooperazione Internazionale (COOPI). Posee una formación académica base como Ingeniera en Biotecnología de los Recursos Naturales por la Universidad Politécnica Salesiana y se encuentra en la fase final de una Maestría en Gestión de Proyectos en la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE), con fecha de graduación prevista para Julio de 2026. A su perfil académico se suman especializaciones estratégicas como Auditora Interna de Sistemas de Gestión Integrados bajo normas ISO 9001, 14001 y 17025, además de su destacada acreditación como Líder Brigadista Especialista en el Manejo Integral de Fuego (L-BREMIF). Su experiencia laboral es extensa y diversa, habiendo ocupado cargos de relevancia como Técnica País en el Programa Amazonía+, Analista Ambiental en el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, y Coordinadora en Aquagreen S.A., donde gestionó fondos verdes y procesos de compras públicas. Asimismo, ha demostrado un fuerte compromiso social y

ambiental a través de su labor como Voluntaria de la ONU para el PNUD, donde evaluó riesgos de plaguicidas químicos y capacitó en sistemas agroforestales e interacción con polinizadores. En el ejercicio de sus funciones, Johana ha asumido responsabilidades de alta complejidad que incluyen la implementación y seguimiento de Planes Operativos Anuales (POA), la elaboración de Términos de Referencia (TDR) para la ejecución presupuestaria de fondos internacionales y el fortalecimiento de capacidades en comunidades indígenas y locales para la prevención de incendios y resiliencia climática. Su enfoque profesional integra habilidades técnicas en monitoreo de indicadores de sostenibilidad y gestión de biodiversidad positiva con habilidades blandas críticas como la resolución rápida de incidencias, la capacidad de trabajar bajo presión y un marcado sentido de urgencia, todo ello orientado a la consecución de resultados de calidad alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

8.1.7. Andrés David Ramírez Tirado

Andrés David Ramírez, Ingeniero Eléctrico con Mención en Energías Renovables graduado en la Escuela Politécnica Nacional de 26 años desarrolla su carrera profesional en el sector energético, iniciando con el sector O&G donde adquiere experiencia sobre redes eléctricas industriales en una de las industrias de mayor rigurosidad en el cumplimiento de normativas técnicas internacionales, obtiene la oportunidad de participar en la configuración de relés de protección eléctrica de la marca General Electric Multilin 745, 730, 485, L90 y 735 en un proceso de actualización de modelos por obsolescencia aportando al desarrollo de los sets de configuración de equipos de protección en las instalaciones industriales de producción en el Bloque 10 de la amazonia ecuatoriana. Adicionalmente, recibe entrenamiento en fortalecimiento de habilidades de negociación con proveedores, gestión de información en plataformas estructuradas como SAP ERP y desarrolla habilidades de comunicación que

le permiten llevar reuniones con proveedores de diversos elementos del sistema eléctrico donde realizó sus actividades. Adicionalmente, participa en seminarios de aplicación de estándares de eficiencia energética en la industria basados en la normativa ISO50001 donde desarrolla un modelo de pequeña escala para el reemplazo de luminarias de vapor de sodio “explosion proof” para áreas clasificadas por luminarias de tipo LED con lo cual logra una reducción del consumo de energía del circuito de campamentos en un 14%.

Posteriormente, se desarrolla como ingeniero de proyectos fotovoltaicos en una empresa de construcción donde adquiere experiencia acerca de la construcción de sistemas eléctricos para autoabastecimiento bajo regulación ARCONEL 005/24 y también de proyectos a gran escala basados en regulación 006/24, el conocimiento adquirido le permiten llevar a cabo la instalación de proyectos residenciales de hasta 20kW con respaldo en baterías y autoconsumo con inyección a la red hasta proyectos de 800kW con enfoque en abastecimiento de demandas industriales para un importante fabricante de colchones de Ecuador.

Finalmente, obtiene la oportunidad de desempeñarse como ingeniero de proyectos en una empresa EPC del sector O&G con amplia experiencia en la construcción de sistemas de generación, subtransmisión y distribución. Esta empresa nota la existencia de un nuevo esquema de negocio el cual corresponde a la construcción de centrales de generación solar de utility scale con tarifa regulada, dándole la oportunidad de desempeñarse como líder de proyectos fotovoltaicos, en esta posición, se le encargan tareas específicas como la conformación y análisis de variabilidad del CAPEX, OPEX y modelos financieros bancables considerando diversos factores para su conformación, adicionalmente, el requerimiento de financiamiento lo lleva a desarrollar modelos de ingeniería con un nivel superior de

aplicación de normativa internacional IEEE, UL, IEC en el desarrollo y coordinación de ingeniería multidisciplinaria de un proyecto de 6.11MW. Actualmente se encuentra desarrollando a la par dos proyectos adicionales que serán incluidos en el plan de ejecución de la empresa con miras a su instalación y puesta en marcha para el Q3 2027 y Q1 2028.

8.1.8. Eder Stalin Sánchez Villarreal

Eder Sánchez de 38 años es Ingeniero en Gestión de Riesgos y Emergencias graduado de la Universidad Internacional del Ecuador y actual maestrante en Gestión de Proyectos en la misma universidad. Su perfil profesional se distingue por una destacada trayectoria de 19 años de servicio en la Policía Nacional, entorno de alta exigencia donde ha forjado una capacidad analítica y operativa excepcional.

A lo largo de su carrera, se ha especializado profundamente en el manejo y gestión integral de emergencias, así como en la dirección durante situaciones de crisis. Esta experiencia le ha otorgado una visión estratégica para la estabilización de entornos complejos, el control de contingencias y la mitigación de impactos en escenarios de alta complejidad.

A nivel internacional, su pericia técnica está respaldada por su acreditación ante el Programa de Reducción de Riesgos de Desastres de los Estados Unidos. Esta distinción le ha permitido consolidarse como un referente en la transferencia de conocimientos, desempeñándose como facilitador estratégico para diversas carteras de Estado. A lo largo de su trayectoria, ha liderado procesos de alto nivel enfocados en el fortalecimiento de capacidades institucionales y operativas en entidades de máxima criticidad, destacando su labor con el Servicio Integrado de Seguridad ECU 911, las Fuerzas Armadas

(FFAA), el Ministerio del Interior, el Ministerio de Defensa y el Ministerio de Ambiente y Energía, entre otras instituciones.

En su inventario de capacidades destacan habilidades técnicas consolidadas en la evaluación de riesgos operativos, el análisis normativo y la gestión de contratos, complementadas con una sólida aplicación de metodologías ágiles para la estructuración y dirección de proyectos. Estas facultades se potencian con habilidades blandas fundamentales, tales como un liderazgo resiliente, la toma de decisiones precisas en tiempo real y una comunicación asertiva enfocada en la resolución de conflictos.

8.2 Estructura operativa de los Recursos Humanos del Proyecto

En la planificación de un proyecto, una de las etapas más importantes es la previsión y definición detallada de la demanda de recursos humanos, ya que esto permite garantizar el éxito en el diseño y la implementación de la plataforma que como empresa DBS esta ofertando a las empresas florícolas. Para ello, es necesario identificar no solamente la cantidad exacta de profesionales que se requiere, si no también cuales son las competencias técnicas y la trayectoria profesional de cada perfil, esto permitirá asignar responsabilidades de forma eficiente y asegurará que la empresa cuente con la capacidad resolutive necesaria para afrontar los desafíos técnicos, operativos, financieros y de sostenibilidad que demanda la transformación digital del cliente.

En un entorno donde los plazos, la complejidad tecnológica y la disponibilidad de talento especializado definen los resultados, anticipar las necesidades de personal se convierte en una exigencia estratégica. Para llevar a cabo la ejecución integral de este proyecto, se ha determinado la necesidad de estructurar un equipo multidisciplinario conformado por ocho (8) profesionales, los cuales tendrán los siguientes cargos:

1. Gerente de Sistemas
2. Director del Proyecto
3. Analista Financiero y de RRHH
4. Desarrollador de Infraestructura de Datos
5. Desarrollador de Sistemas
6. Especialista en Calidad
7. Coordinadora de control de calidad y procesos
8. Coordinador de gestión ambiental

Cada uno de estos profesionales cuenta con la experiencia necesaria para llevar a cabo su rol, gracias a esta incorporación, la organización logra alinear el talento disponible con los objetivos técnicos y operativos del proyecto, asegurando eficiencia, continuidad y calidad en la entrega. Este enfoque permite optimizar costos, prevenir retrasos críticos y garantizar que los expertos clave permanezcan en el núcleo del proyecto, reduciendo vulnerabilidades y fortaleciendo la capacidad de respuesta ante contingencias.

La planificación del talento no solo garantiza la ejecución eficiente del proyecto, sino que posiciona a la organización para dominar desafíos tecnológicos complejos, anticiparse a riesgos críticos y lograr resultados sostenibles de alto impacto. La conformación de un equipo multidisciplinario de los ocho profesionales alinea las capacidades con los objetivos del proyecto convirtiendo la gestión de talento en un motor de innovación y ventaja competitiva, posicionando a la organización para dominar desafíos tecnológicos complejos y lograr resultados sostenibles de alto impacto.

8.3 Gobernanza del equipo: Definición de Roles y Responsabilidades

El éxito en el diseño e implementación de la plataforma de software para la empresa florícola depende directamente de una organización clara del talento humano. Definir los roles y las responsabilidades de cada miembro del equipo es un paso fundamental para garantizar que el desarrollo del trabajo de titulación se ejecute con precisión, eficiencia y alineación estratégica.

Estas decisiones operativas permiten materializar la misión de Digital Business System: transformar y unificar la gestión de la información logística y productiva en el sector florícola mediante soluciones tecnológicas innovadoras. Adicionalmente, esta definición de roles impulsa la visión a largo plazo del proyecto, la cual busca consolidar la plataforma como un estándar de alta eficiencia para la agroindustria, asegurando que todos los esfuerzos individuales del equipo sumen a este gran objetivo común.

Para el desarrollo integral de la plataforma, se ha establecido la siguiente asignación de puestos estratégicos:

Gerente de Sistemas y Desarrollador de Software: Esteban Xavier Serrano Morán

Esteban asume un rol dual para el proyecto, combinando la gerencia tecnológica con la ejecución técnica del desarrollo. Como responsable principal de la arquitectura de la solución, sus funciones garantizan que la plataforma cumpla con los altos estándares de integración y procesamiento de datos requeridos por la industria florícola. Sus responsabilidades específicas abarcan:

- Liderar el diseño e implementación integral de la plataforma de software, asegurando la centralización de la información operativa y logística de manera confiable y eficiente.

- Estructurar las bases de datos para el backend de las aplicaciones y gestionar el procesamiento preciso de datos a gran escala, asegurando el rendimiento óptimo del sistema.
- Desarrollar y configurar integraciones dinámicas mediante endpoints REST y tecnologías avanzadas, permitiendo una comunicación fluida entre la nueva plataforma y el software externo requerido para la planificación de recursos empresariales (ERP).
- Diseñar interfaces de usuario intuitivas que se adapten a las necesidades específicas de los distintos perfiles, optimizando así el flujo de trabajo de los usuarios finales y eliminando tiempos muertos.
- Tomar decisiones críticas sobre la priorización de funcionalidades, la gestión documental y la automatización de flujos de trabajo, garantizando que la solución tecnológica se construya con precisión y cumpla a cabalidad con los objetivos de la empresa.

Gerente de Infraestructura: Alison Fernanda Torres Villacres / David Vladimir Santacruz Paz.

Los gerentes de infraestructura, en este caso Alison y David, son los responsables de la operación, evolución y optimización de los servidores y equipos que soportarán el sistema implementado. Su objetivo es que la infraestructura tecnológica funcione sin problemas, con eficiencia, seguridad y continuidad, para ello es necesario combinar la planificación estratégica con el mantenimiento proactivo de los sistemas y el liderazgo de los equipos técnicos, de esta manera se asegura que cada componente cumpla con los requerimientos necesarios para mantener un sistema funcional y operativo.

Entre las principales funciones se encuentran:

- Supervisar permanentemente servidores, almacenamiento y centros de datos. Realizar actualizaciones, ajustes de rendimiento y control de redundancias según sea la necesidad del sistema. Implementar parches de seguridad y revisiones preventivas para reducir fallos, minimizar tiempos de inactividad y asegurar la operación continua del sistema.
- Desarrollar planes de infraestructura a largo plazo que alinean la operación tecnológica con los objetivos estratégicos de la empresa, permitiendo anticipar necesidades futuras, garantizar escalabilidad y soportar la integración de nuevas tecnologías que impulsen la innovación.
- Trabajar de manera transversal con los equipos de desarrollo y ciberseguridad, integrando nuevas herramientas y soluciones que soporten el crecimiento del negocio y mejoren la resiliencia del sistema.
- Liderar, gestionar administradores de red, ingenieros de sistemas y personal de soporte, estableciendo objetivos claros, fomentando el desarrollo profesional y asegurando el máximo desempeño.
- Negociar contratos estratégicos con proveedores de hardware, software y servicios externos, garantizando cumplimiento de estándares y optimización de recursos.
- Evaluar riesgos tecnológicos, implementar medidas de protección y asegurar la alineación con normativas y políticas organizacionales. Documentar cada proceso y generar reportes periódicos para auditorías y decisiones estratégicas, consolidando la transparencia y la confiabilidad de la infraestructura.

El enfoque no se limita a mantener la operación, sino transformar la infraestructura tecnológica en un activo estratégico, capaz de soportar la complejidad del proyecto, anticipar problemas, optimizar

recursos y garantizar resultados sostenibles de alto impacto. Con esta gestión integral, la infraestructura deja de ser un soporte y se convierte en un factor decisivo para el éxito técnico, operativo y estratégico del proyecto, elevando la capacidad del sistema a niveles de excelencia y confiabilidad superiores.

Dirección de Gestión Ambiental y Biotecnológica: Johana Mariela Verdezoto Rivadeneira /

Francisco Antonio Zurita Ullauri

Como responsables de la Dirección de Gestión Ambiental y Biotecnológica, ambos coordinan de manera transversal la validación técnica y el cumplimiento normativo de los datos que alimentan el sistema. Su gestión asegura que la integración de información de planificación, tesorería y contabilidad no solo responda a necesidades financieras, sino que refleje fielmente la realidad técnica de la producción. El objetivo central de esta dirección es eliminar las incertidumbres sobre el uso de recursos técnicos, transformando la gestión de insumos en un activo estratégico que facilite la meta de reducir el ciclo de aprobación del CAPEX en un 50%.

Johana Mariela Verdezoto Rivadeneira, como Coordinadora de control de calidad y procesos, se encargará de las siguientes funciones:

- **Optimización de Bio-insumos:** Lidera la definición de protocolos para el registro y control de agentes biológicos, fertilizantes y plaguicidas, alineando los presupuestos de adquisición con los requerimientos biotecnológicos reales de la florícola.
- **Aseguramiento de Calidad Técnica y Normativa:** Garantiza la precisión de los datos provenientes de laboratorio y procesos industriales, eliminando inconsistencias que puedan generar retrasos en la validación de costos operativos, alineados siempre a la normativa vigente.

- Inteligencia Operativa: Transforma las variables biotecnológicas en indicadores de eficiencia dentro de la plataforma, permitiendo identificar oportunidades de ahorro en insumos técnicos y mejorando el retorno de inversión del proyecto.

Francisco Antonio Zurita Ullauri, como Coordinador de Gestión Ambiental, se encargará de las siguientes funciones:

- Diseño y Estructuración Técnica: Asume la responsabilidad de diseñar la arquitectura de datos para la gestión de sustancias químicas y residuos industriales, asegurando su integración coherente con los módulos contables del software.
- Cumplimiento y Trazabilidad: Supervisa que todos los registros de insumos químicos cumplan con los estándares aplicables y la normativa ambiental vigente, garantizando una trazabilidad absoluta que mitigue riesgos legales y ambientales.
- Auditoría de Datos para Inversión: Valida la integridad de la información técnica que respalda las solicitudes de CAPEX, asegurando que cada flujo de datos sea verificable y robusto para la gerencia

8.3.1. Analista Financiera y Talento Humanos

La gestión en el área financiera y de talento humano representan un área clave ya que permite integrar el control económico con la administración eficiente de los recursos humanos (capital de trabajo), dando seguimiento a los proyectos de inversión, planificación y el uso de recursos para el cumplimiento de los objetivos. Entre sus funciones principales se detallan las siguientes:

Control y seguimiento del Presupuesto: Controlar que cada desembolso se realice según lo previsto, caso contrario tenga las justificaciones correspondientes, evitando desviaciones y utilizando los recursos necesarios.

Análisis de variaciones: Identificar diferencias en el presupuesto planificado (inicial aprobada) y los gastos ejecutados, proponiendo acciones correctivas e informando a quienes corresponda.

Elaboración de reportes: generar informes para distintas áreas los cuales faciliten el análisis de resultados y en base a datos tomar las decisiones.

Administración de Talento Humano: promoviendo la comunicación efectiva entre los empleados, apoyar con la coordinación y organización de las actividades

Gestión de Activos: Coordinar el proceso de capitalización de los activos adquiridos, asegurando que la documentación financiera cumpla con las normativas contables y de auditoría.

8.3.2. Responsabilidades en la dimensión de Recursos Humanos

- Evaluación de Competencias: Asegurar que el personal asignado al proyecto posea las certificaciones y habilidades requeridas para manejar la nueva tecnología o activos del CAPEX.
- Cumplimiento y Clima Organizacional: Velar por que las condiciones laborales y los contratos se ajusten al marco legal, manteniendo la motivación del equipo mediante una comunicación clara de objetivos.

La asignación de este rol dual a Tatiana Quishpe corresponde a una necesidad de visión sistémica. Mientras los ingenieros y técnicos se enfocan en el "qué" se construye o compra, el Analista Financiero y de RR.HH. se enfoca en el "cómo" se sostiene, reflejando transparencia financiera y la optimización del talento humano se conviertan en la ventaja competitiva del proyecto.

8.3.3. Director del proyecto: Andrés David Ramírez Tirado

El rol del director del proyecto es fundamental, ya que actúa como el eje articulador entre las áreas técnicas, financieras y humanas, garantizando que el desarrollo e implementación del sistema ERP para la gestión financiera de la florícola se ejecute de forma estructurada, eficiente y en sintonía con los objetivos estratégicos del proyecto.

Su misión principal es dirigir, coordinar y supervisar integralmente el proyecto, asegurando el cumplimiento del alcance, cronograma, presupuesto y calidad esperada, al tiempo que promueve la colaboración entre los distintos integrantes del equipo y la adecuada toma de decisiones frente a los desafíos que puedan presentarse durante la ejecución.

8.3.4. Responsabilidades en la dimensión de dirección y gestión del proyecto

- Planificación y seguimiento del proyecto: Definir el alcance, objetivos, actividades, entregables y cronograma general del proyecto, verificando su cumplimiento en cada fase.
- Control y monitoreo del avance: Supervisar el desarrollo de las actividades programadas, asegurando que los hitos del proyecto se cumplan dentro de los plazos establecidos.
- Gestión de riesgos e incidencias: Identificar posibles riesgos técnicos, operativos o administrativos que puedan afectar el proyecto, proponiendo acciones preventivas y correctivas oportunas.
- Control del presupuesto: Vigilar que los recursos asignados al proyecto se utilicen de forma eficiente, evitando desviaciones significativas en los costos planificados.

- Toma de decisiones estratégicas: Resolver problemas críticos del proyecto y priorizar acciones en función de los objetivos institucionales y las necesidades de la florícola.

Responsabilidades en la dimensión de coordinación del equipo humano

- Asignación de competencias: Distribuir las funciones de los integrantes del equipo de acuerdo con su perfil, conocimientos y experiencia.
- Articulación entre áreas: Coordinar el trabajo conjunto entre desarrolladores, analistas, especialistas y demás participantes, promoviendo una ejecución integrada del proyecto.
- Comunicación y liderazgo: Mantener una comunicación clara con el equipo de trabajo y con los interesados del proyecto, asegurando que todos conozcan los avances, dificultades y prioridades.
- Seguimiento del desempeño: Verificar el cumplimiento de tareas por parte de los miembros del equipo, fomentando la responsabilidad, la productividad y la colaboración.
- Apoyo a la implementación del sistema: Facilitar que el equipo cuente con la orientación necesaria para que el ERP responda adecuadamente a los requerimientos financieros y operativos de la organización.

8.3.5. Responsabilidades en la dimensión de calidad y resultados

- Verificación de entregables: Asegurar que cada módulo, informe o componente desarrollado cumpla con los requerimientos definidos y los estándares de calidad establecidos.
- Supervisión de pruebas y validación: Coordinar la revisión funcional del sistema ERP, garantizando que el producto final sea confiable, útil y aplicable al contexto de la florícola.

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.

- Aseguramiento del cumplimiento de objetivos: Velar porque el proyecto contribuya efectivamente a mejorar la gestión financiera de la empresa mediante una solución tecnológica funcional y sostenible.

Especialista en Calidad: Eder Sánchez asume la responsabilidad de garantizar la fiabilidad, seguridad y resiliencia de la plataforma tecnológica antes, durante y después de su implementación. Su experiencia en el manejo de crisis, evaluación de vulnerabilidades y dirección en escenarios de alta complejidad se traduce al entorno digital para anticipar fallos y asegurar que el sistema soporte la exigencia operativa y financiera de la empresa florícola.

El objetivo central de su gestión es fortalecer el proyecto contra desviaciones técnicas y operativas, asegurando que la herramienta tecnológica sea un entorno seguro y de alta precisión para la validación de los datos del CAPEX.

Entre sus principales funciones y responsabilidades se encuentran:

- Diseño y ejecución de pruebas funcionales y de aceptación del usuario, asegurando que los módulos de planificación operen sin errores técnicos y cumplan estrictamente con los requerimientos de la gerencia.
- Identificar proactivamente posibles vulnerabilidades en la arquitectura del software, brechas de seguridad o cuellos de botella en el procesamiento de datos, diseñando planes de contingencia oportunos para garantizar la continuidad operativa.
- Validar que los productos tecnológicos del proyecto mantengan los más altos estándares de excelencia, verificando que la integración de la información logística y financiera sea precisa, auditable y libre de inconsistencias.

- Trasladar su experticia táctica en la gestión de emergencias para establecer protocolos claros de respuesta ante incidentes o caídas del sistema, optimizando los tiempos de resolución y garantizando la estabilidad de la plataforma bajo presión.
- Asegurar que los procesos integrados en el software cumplan con las normativas internas de la empresa y los estándares de calidad requeridos, actuando como el filtro final de aprobación antes de la liberación de nuevas funcionalidades o versiones del sistema.

8.4 Planificación, Control y Evaluación de los Recursos Humanos

Más que meros procesos administrativos, la planificación, el control y la evaluación del talento humano constituyen el motor estratégico que transforma los objetivos técnicos en resultados operativos tangibles. En proyectos de transformación digital de alta complejidad, como el diseño de la plataforma para la florícola Andes Bloom S.A., la gestión de personas se constituye como la base crítica para garantizar la reducción de ineficiencias y la centralización de datos.

Para que este proyecto sea exitoso, la gestión de recursos humanos se aborda desde tres dimensiones integradas:

Planificación Estratégica: Va más allá de la asignación de tareas, nos permite alinear perfiles técnicos diversos ingeniería, riesgos, finanzas y gestión ambiental con las necesidades específicas del sector florícola, asegurando que cada integrante aporte un valor estratégico equitativo al objetivo del CAPEX.

Control y Autorregulación: Mediante la "Alianza del Equipo", se establecen marcos operativos basados en la integridad y la agilidad. Lo que permite que el equipo funcione bajo un esquema de

gobernanza donde los valores actúan como mecanismos de control natural, manteniendo el flujo de trabajo sin desviaciones.

Evaluación y Liderazgo Coaching: Bajo el enfoque del PMBOK® 7ma Edición, el Gestor de Proyecto actúa como un Líder Coach. La evaluación no es punitiva, sino que utiliza competencias como el "Impulso" y el "Desarrollo" para potenciar el rendimiento colectivo, asegurando que la arquitectura final sea robusta y sostenible.

8.3.6. Niveles de productividad deseados

Para garantizar el cumplimiento del objetivo central de proyecto, los niveles de productividad del equipo de AndesBloom S.A. se han definido bajo una estructura de métricas de desempeño y entrega de valor. La **Tabla 6** vincula las dimensiones estratégicas del proyecto con indicadores técnicos específicos (KPIs), estableciendo así los umbrales de éxito necesarios para asegurar que la transformación digital sea eficiente, precisa y sostenible en el tiempo.

Tabla 6
Indicadores técnicos específicos

Dimensión de Productividad	Nivel deseado de Desempeño	Vínculo con el objetivo CAPEX
Eficiencia Operativa	Eliminación total de interrupciones en el flujo de información entre planificación, tesorería y contabilidad.	Garantiza la agilidad necesaria para cumplir con el cronograma.
Rigor Analítico	Precisión superior al 97% en reportes financieros y centralización de datos íntegros en tiempo real.	Aporta la seguridad jurídica y financiera indispensable para acelerar las aprobaciones de inversión.
Capacidad de Respuesta	Cumplimiento estricto de hitos mediante metodologías ágiles y adaptación inmediata a variaciones del mercado.	Asegura que la plataforma sea un pilar de inteligencia de negocios sostenible y funcional.

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.

Dimensión de Productividad	Nivel deseado de Desempeño	Vínculo con el objetivo CAPEX
Calidad del Desarrollo	Implementación de una arquitectura robusta (Data Fabric) con una tasa mínima de errores técnicos.	Garantiza la estabilidad operativa para los usuarios potenciales de la floricola.
Sostenibilidad	Digitalización del 100% de los procesos para la reducción de la huella de carbono y el uso de papel.	Transforma la eficiencia administrativa en un valor de responsabilidad ambiental corporativa.

Fuente: Elaboración propia

8.3.7. KPIs de Productividad

En la **Tabla 39** (vista en anexos), se presentan los indicadores claves de desempeño de los colaboradores que forman parte del equipo y que permitirán monitorear la actividad durante el desarrollo del modelo ERP propuesto, de esta manera, los indicadores permiten mantener un control constante considerando los enfoques de cada uno de los roles, el director del proyecto deberá hacer un seguimiento de las métricas y presentar esquemas de corrección o mejora continua a través de reuniones semanales de seguimiento de indicadores.

Las variables presentadas en la **Tabla 39** se rigen al siguiente glosario de términos que se pueden observar en la **Tabla 40** (también vista en anexos).

8.5 Estimación de los costos de los recursos humanos del proyecto

La estimación de costos asociados al personal que se requiere para el desarrollo del proyecto se muestra en la **Tabla 7**. Donde, se puede observar la división de roles para todo el equipo de trabajo y su respectiva remuneración en base al requerimiento de horas de trabajo al mes en ese rol específico.

Tabla 7
Remuneración por rol

No	Nombre	Rol	RMU	Requerimiento de Tiempo en Horas por mes
1	Esteban Serrano	Gerente de Sistemas	\$1,600.00	60
2	Esteban Serrano	Desarrollador de Software	\$ 900.00	100
3	Andrés Ramírez	Director del Proyecto	\$1,400.00	160
4	Tatiana Quishpe	Analista Financiero	\$1,100.00	140
5	Tatiana Quishpe	Analista RRHH	\$ 800.00	20
6	David Santacruz	Desarrollador de Infraestructura de Datos	\$1,300.00	160
7	Alison Torres	Desarrollador de Sistemas	\$1,000.00	160
8	Eder Sánchez	Especialista en Calidad	\$ 800.00	80
9	Johana Verdezoto	Coordinadora de control de calidad y proceso	\$ 800.00	20
10	Francisco Zurita	Coordinador de Gestión Ambiental	\$ 800.00	16

Fuente: Elaboración propia

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.

9 Diseño del Plan de Acción del Proyecto

9.1 Plan de Acción del Proyecto

El presente Plan de Acción constituye la hoja de ruta estratégica diseñada por el equipo para asegurar la ejecución técnica y académica del proyecto de titulación. Este instrumento no solo define las tareas operativas, sino que articula las capacidades de cada integrante para cumplir con las exigencias de la maestría en los plazos establecidos, garantizando que la propuesta de mejora para AndesBloom S.A. sea un documento de alto impacto y rigor profesional.

Para asegurar la integración de los contenidos mínimos exigidos en el modelo PBL (Gestión de Personas, Finanzas y Creación de Empresas), se ha estructurado una planificación basada en objetivos SMART. Este plan permite monitorear el avance del borrador integral, desde el diagnóstico situacional hasta la viabilidad financiera, asegurando que cada fase del proyecto cumpla con las disposiciones generales de titulación y los estándares de excelencia editorial requeridos por la universidad. A continuación, se desglosa cada objetivo junto con sus acciones, responsables, recursos y los indicadores de gestión (KPIs) que permitirán medir el éxito de la ejecución:

9.1.1. Objetivo 1: Definición de la propuesta y contenidos fundamentales

Definir, hasta el 4 de marzo de 2026, una propuesta de proyecto clara con los contenidos fundamentales requeridos (diagnóstico, metodología y propuesta de solución), para garantizar la coherencia entre el problema identificado en AndesBloom S.A. y la solución técnica planteada, mediante la elaboración del elevator pitch y documento escrito.

Este plan de acción se fundamenta en la necesidad de asegurar que el desarrollo del proyecto se lleve a cabo de manera organizada y estructurada, evitando la improvisación y garantizando que cada etapa responda a un análisis claro del problema real de la empresa.

A través de la definición de actividades orientadas al diagnóstico, la metodología y la propuesta de solución, se busca mantener coherencia entre la problemática identificada y las acciones planteadas. Asimismo, este plan permitirá orientar la elaboración tanto del documento formal como del elevator pitch, facilitando una comunicación efectiva de la propuesta y su adecuada comprensión para su validación e implementación dentro de la organización. A continuación, se presenta el plan de acción para cumplir este objetivo. Un resumen de este plan de acción se puede observar en la **Tabla 41** (vista en anexos).

Acciones:

Para el primer objetivo las acciones a realizarse serán las siguientes:

- Levantamiento de requerimientos en la empresa florícola.
- Análisis del problema y diagnóstico para desarrollar una solución efectiva y alineada a las necesidades de la florícola.
- Definición de la metodología de trabajo, esto permite tener una guía clara de trabajo para desarrollar el proyecto de forma ordenada y eficiente.
- Desarrollo de la propuesta de solución técnica.

Responsables:

Los responsables de realizar las acciones definidas para el primer objetivo serán:

- **Director del proyecto:** es responsable de definir el alcance del levantamiento, coordinar las reuniones con la empresa florícola y garantizar que los requerimientos estén en línea con los objetivos del proyecto.
- **Gerente de sistemas:** es quien identifica las necesidades tecnológicas actuales y futuras, evalúa la infraestructura existente.
- **Analista financiero y de RRHH:** se basa en identificar las necesidades en cuanto a costos, presupuesto y recursos humanos, además de analizar los procesos administrativos y financieros actuales.
- **Coordinadora de control de calidad y procesos:** es quien define los requerimientos enfocados en optimización de procesos, identifica las fallas y oportunidades de mejora.
- **Coordinador de gestión ambiental:** identifica requerimientos relacionados con normativas ambientales y que el sistema cumpla con las necesidades del cliente sin romper las normativas nacionales e internacionales.
- **Desarrollador de Infraestructura de Datos:** se encarga de analizar las fuentes de datos, bases existentes y necesidades de integración para la nueva plataforma.
- **Desarrollador de Sistemas:** identifica las funcionalidades requeridas por los usuarios para elaborar la propuesta técnica.
- **Especialista en Calidad:** trabaja en conjunto con la coordinadora de control de calidad y procesos para verificar que los requerimientos cumplan estándares de calidad.

Recursos necesarios:

Los recursos necesarios para llevar a cabo el primer objetivo serán:

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.

- Herramientas de office para el análisis y redacción necesarios.
- Documentación de la empresa florícola y fuentes de información para llevar a cabo la propuesta.
- Reuniones de equipo ya sean presenciales o virtuales.
- Tiempo asignado por cada integrante para cumplir con el objetivo en cuestión.

Indicadores:

Los KPIs que se pueden utilizar para medir el avance del objetivo serán:

- Avance porcentual del documento.
- Cumplimiento de entregables parciales en cuanto al diagnóstico, la metodología, y la solución.
- Calidad del elevator pitch (claridad, tiempo, impacto).

9.1.2. Objetivo 2: Satisfacción y motivación del equipo

Incrementar en un 25% el nivel de satisfacción y motivación del equipo de titulación, mediante la definición de responsabilidades y la implementación de reuniones semanales de retroalimentación grupal, durante un periodo de 3 meses.

La motivación y satisfacción de un equipo no son elementos abstractos, sino el resultado de procesos claros y comunicación efectiva. En el área de titulación, la carga administrativa y la ambigüedad en las funciones suelen ser focos de estrés.

Este plan busca atacar la raíz del problema mediante la Estructura (Matriz de Responsabilidades) y el Ritmo (Retroalimentación Semanal). Al implementar estas herramientas, se pretende reducir la

incertidumbre, fomentar la autonomía y alcanzar la meta del 25% de incremento en el bienestar del equipo para el final del trimestre.

Acciones del Plan para un cronograma de 3 meses

Mes 1: Claridad y Alineación

- **Mapeo de Procesos:** Desglosar el flujo de trabajo de titulación desde la solicitud hasta la entrega del acta, elaborar un cuadro de flujo con los pasos a seguir, para identificar cuellos de botella.
- **Diseño de Matriz RACI:** Definir formalmente quién es Responsable, quién aprueba, quién es consultado y quién es informado en cada tarea.
- **Taller de Lanzamiento:** Reunión de 2 horas para presentar la nueva estructura y aclarar dudas, eliminando la duplicidad de funciones.

Mes 2: Ejecución y Retroalimentación

Implementación de "Círculos de Feedback": Sesiones semanales de máximo 60 minutos con una estructura fija:

¿Qué salió bien? - Reconocimiento de logros.

¿Qué nos detuvo? - Obstáculos operativos.

Compromisos de mejora - Acciones para la siguiente semana.

Canal de Sugerencias Ágil: Crear un espacio ya sea digital o físico, donde el equipo pueda reportar problemas en tiempo real sin esperar a la reunión semanal.

Mes 3: Consolidación y Medición

Ajustes de Carga Laboral: Basado en el feedback del Mes 2, realizar ajustes finos en la matriz de responsabilidades si se detecta sobrecarga en perfiles específicos.

Sesión de Cierre y Resultados: Presentación de los avances logrados y celebración de hitos alcanzados por el equipo.

Responsables

- Director del proyecto
- Desarrollador de Infraestructura de Datos
- Desarrollador de Sistemas
- Analista financiero y de RRHH

Recursos Necesarios

- **Humanos:** Facilitador de las reuniones que puede ser el líder del área y tiempo sugerido del equipo de 60 min por semana.
- **Tecnológicos:** Herramientas de gestión visual como por ejemplo Trello, Planner o un Tablero Kanban físico, para visibilizar la Matriz RACI.
- **Materiales:** Formatos de encuesta de clima laboral que se los pueden realizar en Google Forms o Typeform y plantillas de actas de acuerdos.
- **Presupuestarios:** Como sugerencia opcional se puede contemplar un pequeño fondo para incentivos no monetarios o refrigerios durante las sesiones de feedback.

Indicadores

Para verificar el cumplimiento del objetivo, se utilizarán los siguientes métricos:

eNPS= % Promotores - % Detractores

Fórmula: Medición de satisfacción inicial vs. medición final Mes 3.

Meta: Incremento del 25% en el puntaje de satisfacción.

Índice de Claridad de Rol:

Fórmula: Encuesta tipo Likert de 1 a 5 sobre "¿Tengo claro qué se espera de mi trabajo?".

Meta: Promedio superior a 4.5/5 al finalizar el Mes 1.

Tasa de Resolución de Conflictos:

Fórmula: Acuerdos cumplidos en reuniones de feedback / Total de problemas planteados.

Meta: 80% de resolución de obstáculos operativos reportados.

Adherencia al Calendario:

Fórmula: Número de reuniones de retroalimentación realizadas / 12 reuniones programadas.

Meta: 100% es fundamental para generar confianza.

9.1.3. Objetivo 3: Consolidación estratégica y financiera (PBL)

Consolidar, hasta mayo de 2026, el modelo de negocio, propuesta de valor, plan de financiamiento y plan de gestión de personas, integrando componentes de las materias PBL para maximizar la rentabilidad y sostenibilidad del proyecto, garantizando la consistencia técnica y la viabilidad de la propuesta final.

Acciones:

- Identificar oportunidades reales, anticipar tendencias y diseñar un modelo de negocio que genere ingresos recurrentes, para lograr un posicionamiento estratégico y a su vez construya una ventaja competitiva sostenible.

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.

- Diseñar una propuesta de valor diferenciada, demostrando relevancia, y capacidad de generar valor económico, asegurando coherencia entre lo que se ofrece, lo que percibe el cliente y la sostenibilidad del negocio.
- Realizar un análisis financiero riguroso que evalúe ingresos, costos y rentabilidad, pruebe la viabilidad del negocio y justifique fuentes de financiamiento sólidas, realistas y alineadas estratégicamente.
- Definir roles claros, fortalecer capacidades y retener talento clave, implementando acciones de alto impacto que optimicen recursos, aseguren sostenibilidad y consoliden una cultura de innovación eficiente y orientada a resultados.

Responsables:

Todo el equipo donde incluye:

- Gerente Técnico
- Analista de Recursos Humanos
- Gerente de Infraestructura
- Analista Financiero

Recursos Necesarios:

Contar con herramientas de gestión y comunicación, como Teams, permite organizar tareas, planificar actividades y mantener al equipo coordinado, asegurando que cada miembro sepa qué debe hacer y cuándo.

Disponer de equipos y tecnología adecuados, incluyendo computadoras, software y plataformas técnicas, garantiza que los procesos y soluciones se implementen con calidad, eficiencia y soporte para el desarrollo del proyecto.

Tener información y datos confiables, como estudios de mercado mediante tableros dinámicos, análisis de competencia y reportes financieros, permite tomar decisiones estratégicas fundamentadas y validar la viabilidad, rentabilidad y crecimiento del proyecto.

Indicadores:

Retorno sobre la inversión (ROI)

- $$ROI(\%) = \frac{\text{Ganancia neta o beneficio obtenido} - \text{Inversión inicial}}{\text{Inversión inicial}} \cdot 100$$

El eNPS (Employee Net Promoter Score)

- $$eNPS = \%Promotores - \%Detractores$$

9.1.4. Objetivo 4: Ejecución técnica y redacción integral

Ejecutar el 100% de la construcción técnica y redacción de los contenidos fundamentales del proyecto de titulación (diagnóstico, metodología y propuesta de solución), garantizando la coherencia entre el problema identificado en AndesBloom S.A. y la solución técnica planteada, a fin de contar con un borrador integral sólido al menos 4 semanas antes de la defensa.

Acciones:

- Redactar los capítulos del documento de titulación.
- Desarrollo del Prototipo (Módulos CAPEX), programación de los módulos de gestión de información

- Revisar la coherencia entre problema, objetivos y solución.
- Documentación detallada de la arquitectura de software, manuales de usuario y el plan de implementación
- Realizar correcciones y mejoras con base en retroalimentación
- Integrar todo en un borrador final completo

Responsables:

El equipo se divide en tres frentes de trabajo directo para la titulación:

Redacción y Metodología: Aseguran que los documentos presentados cumplan con los estándares de calidad, claridad facilitando la comprensión y aprobación

- Director del proyecto
- Gestión ambiental

Construcción Técnica:

Asegura que la viabilidad técnica del proyecto minimice riesgos y se ejecute según los lineamientos definidos

- Desarrollador de Infraestructura de Datos
- Desarrollador de Sistemas

Validación y Viabilidad: Garantizar que el proyecto sea ejecutable, se encuentre sustentado y cumpla con los criterios necesarios para su aprobación, minimizando riesgos y asegurando el uso eficiente de los recursos.

- Analista financiero y de RRHH

- Especialista en Calidad y Riesgos

Recursos necesarios:

- Tecnológicas computadoras, Software de ofimática, internet y base de datos.
- Documentación de los procesos de la empresa florícola
- Reuniones de equipo ya sean presenciales o virtuales.
- Tiempo asignado por cada integrante para cumplir con el objetivo en cuestión.

Indicadores:

Porcentaje de Avance: (Páginas aprobadas / Páginas planificadas) x 100.

9.1.5. Objetivo 5: Calidad editorial y rigor académico

El objetivo tiene el propósito de garantizar que el trabajo de titulación cumpla con los estándares de redacción, estructura y referencias, asegurando su validez para procesos de sustentación. En este proceso es importante la corrección gramatical y ortográfica, teniendo en cuenta la coherencia en el documento. Necesariamente la aplicación de las normas APA 7ma edición y lineamientos establecidos por la UIDE.

Acciones:

Para el cumplimiento del objetivo se determinan las siguientes acciones:

- Revisión ortográfica, gramatical y estilo: revisar cada capítulo del proyecto en cual se debe corregir errores ortográficos, de puntuación, redacción y sintaxis garantizando claridad y coherencia.

- Verificación del cumplimiento de las normas APA séptima edición: revisar que las citas, tablas y referencias bibliográficas, cumplan con los criterios establecidos por el formato APA.
- Control de originalidad y uso responsable de herramientas de IA: someter el documento a software de identificación de similitud y validación del uso de inteligencia artificial, asegurando que los índices se mantengan dentro de los parámetros institucionalmente permitidos.
- Validación de coherencia interna: revisión de la numeración, estructura de títulos, organización de anexos, tablas, figuras, referencias cruzadas e índice, validando que el documento cumpla con el formatos y estructura establecido

Responsables:

- Para garantizar una ejecución y el cumplimiento académico, las responsabilidades se distribuirán de la siguiente manera:
- Todo el equipo: encargados de la revisión técnica de ortografía, gramática, estilo académico y correcta aplicación de normas APA, garantizando la coherencia del documento.
- Analista financiero y de talento humano: responsable de la revisión cruzada de información administrativa y financiera, verificando la consistencia de cifras, datos y denominaciones utilizadas en el documento.
- Director del proyecto: responsable de supervisar la revisión final y aprobar la versión definitiva antes de la entrega oficial.

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.

Recursos necesarios

Para respaldar el cumplimiento de este objetivo, se emplearán los siguientes recursos:

- Para respaldar el cumplimiento de este objetivo, se emplearán los siguientes recursos:
- Manual actualizado de normas APA séptima edición.
- Guía institucional de disposiciones generales de la UIDE.
- Herramientas de corrección ortográfica y gramatical.
- Gestores bibliográficos para la organización y validación de referencias.

Indicadores

La evaluación del cumplimiento del objetivo propuesto, se respalda en la implementación de los siguientes indicadores de gestión:

- Cumplimiento del 100 % de las normas APA en citas y referencias.
- Índice de similitud inferior al porcentaje permitido por la institución.

9.2 Cronograma de las Acciones del Proyecto

El cronograma de acciones constituye el eje temporal que permite aterrizar los objetivos estratégicos en hitos concretos y alcanzables. Esta planificación detalla los plazos para el diagnóstico situacional, la ejecución técnica y la validación de la plataforma, asegurando una coordinación precisa entre los roles asignados. Al establecer metas claras hasta mayo de 2026, el esquema funciona como una herramienta de control indispensable para evitar cuellos de botella y garantizar la calidad profesional. Así, el equipo dispone de una guía dinámica para cumplir con la ejecución técnica con puntualidad. Esta información puede ser observada a detalle en la **Tabla 41**.

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.

Capítulo 4. Financiación de Proyectos

10 Capital social

Para la constitución de nuestra empresa prestadora de servicios de consultoría, contamos con 8 socios. Se ha definido un capital social suscrito y pagado de USD 8000, dividido en 8000 acciones con un valor nominal de USD 1.00 cada una.

Este capital se justifica por el flujo de caja inicial requerido para gastos de constitución, legalización y puesta en marcha operativa (equipos y licencias) antes de recibir el primer desembolso de la florícola AndesBloom S.A. (AndesBloom, 2026). Un resumen del capital social verificable en la **Tabla 8**.

Tabla 8

Distribución del capital social (Cap Table)

SOCIOS	No. ACCIONES	NUMERACIÓN	VALOR NOMINAL	CAPITAL SUSCRITO	CAPITAL PAGADO	PARTICIPACIÓN %
Alison Fernanda Torres Villacrés	1000	0001 - 1000	\$1,00	\$1.000	\$1.000	12,50%
Andrés David Ramírez Tirado	1000	1001 - 2000	\$1,00	\$1.000	\$1.000	12,50%
David Vladimir Santacruz Paz	1000	2001 - 3000	\$1,00	\$1.000	\$1.000	12,50%
Eder Stalin Sánchez Villarreal	1000	3001 - 4000	\$1,00	\$1.000	\$1.000	12,50%
Esteban Xavier Serrano Moran	1000	4001 - 5000	\$1,00	\$1.000	\$1.000	12,50%
Francisco Antonio Zurita Ullauri	1000	5001 - 6000	\$1,00	\$1.000	\$1.000	12,50%
Johana Mariela Verdezoto Rivadeneira	1000	6001 - 7000	\$1,00	\$1.000	\$1.000	12,50%

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.

SOCIOS	No. ACCIONES	NUMERACIÓN	VALOR NOMINAL	CAPITAL SUSCRITO	CAPITAL PAGADO	PARTICIPACIÓN %
Tatiana Elizabeth Quishpe Sacancela	1000	7001 - 8000	\$1,00	\$1.000	\$1.000	12,50%
TOTALES	8000			\$8.000	\$8.000	100,00%

Fuente: Elaboración propia

11 Reservas y política de dividendos

La gestión financiera de Digital Business Solutions (DBS) se basa en prudencia, sostenibilidad y creación de valor. Las políticas de reservas y dividendos se diseñan para (i) fortalecer el patrimonio en los primeros años, (ii) financiar innovación y contingencias y (iii) asegurar que el reparto de utilidades sea compatible con el plan de negocio y el flujo de caja.

Tabla 9
Cuadro resumen de políticas financieras

CONCEPTO	% / REGLA	APLICACIÓN	IMPACTO ESPERADO
Reserva legal	>= 10% hasta alcanzar >= 50% del capital suscrito	Anual (cierre de ejercicio)	Fortalece patrimonio; restringe dividendos hasta cumplir el límite
Reserva estatutaria "Evolución Tecnológica"	5%	Anual	Financia I+D y actualizaciones; reduce necesidad de deuda
Reservas facultativas	Según decisión de Junta General	Cuando la liquidez y el riesgo lo ameriten	Absorbe desviaciones y financia escalamiento sin presionar caja
Dividendos	20%–30% de utilidad líquida distribuible	Anual (previa constitución de reservas y cobertura de pérdidas)	Salida de caja controlada; alinea incentivos con sostenibilidad
Indicador de control	Retención estimada: 55%–65% (sin reservas facultativas)	Seguimiento anual	Visualiza reinversión vs. distribución

Fuente: Elaboración propia

11.1 Política de reservas

Reservas patrimoniales (reserva legal): En cumplimiento de la Ley de Compañías del Ecuador (Art. 297), DBS constituirá una reserva legal con un porcentaje no inferior al 10% de la utilidad líquida y realizada de cada ejercicio. Esta obligación se mantendrá hasta que el fondo alcance, al menos, el 50% del capital comprometido. La reserva legal restringe la distribución de dividendos y podrá capitalizarse conforme a la normativa aplicable, reintegrándola cuando corresponda.

Reservas estatutarias: Adicionalmente a la reserva legal, se crea una reserva estatutaria denominada “Evolución Tecnológica”, equivalente al 5% de las utilidades anuales. Dada la naturaleza del proyecto, este fondo financiará actualizaciones críticas del sistema, investigación y desarrollo (I+D) y mejoras funcionales (incluida inteligencia artificial para la optimización de procesos), así como contingencias operativas no asegurables durante la fase de escalamiento. Esta reserva busca reducir la dependencia de financiamiento externo y asegurar la continuidad operativa.

Reservas facultativas y manejo de excedentes: La Junta General podrá constituir reservas facultativas en función de la liquidez, los compromisos de inversión y los riesgos del proyecto (por ejemplo, gestión del cambio y capacitación). Si los beneficios superan lo proyectado, estas reservas permitirán financiar el escalamiento sin comprometer la estabilidad financiera ni el reparto futuro.

Tratamiento de reservas y capitalización: Las reservas se registrarán contablemente de forma separada y con criterios consistentes. La normativa ecuatoriana permite su capitalización conforme a la Ley de Compañías (Art. 181), como estrategia para fortalecer el patrimonio, mejorar el perfil crediticio y respaldar proyectos de mayor envergadura. Este manejo asegura una estructura de capital sólida y compatible con el crecimiento del negocio.

11.2 Política de distribución de dividendos

Esta política regula la distribución de utilidades de manera transparente y conforme a derecho. Solo se distribuirán dividendos cuando existan utilidades reales y líquidas, una vez constituidas las reservas obligatorias y compensadas las pérdidas acumuladas, garantizando la sostenibilidad financiera y la protección de los derechos de los socios/accionistas.

Marco legal aplicable

Una vez constituidas las reservas pertinentes, la distribución de dividendos se realizará conforme a la normativa ecuatoriana y a los acuerdos societarios. El marco aplicable incluye, entre otros:

Ley de Compañías del Ecuador.

Código de Comercio.

Normativa contable vigente (NIIF) y disposiciones societarias aplicables.

Estatuto social de la compañía.

Resoluciones de la Junta General de socios/accionistas.

En ningún caso esta política podrá interpretarse o aplicarse en contravención de normas imperativas del ordenamiento jurídico ecuatoriano.

Compensación de pérdidas

Si existieran pérdidas acumuladas de ejercicios anteriores, deberán compensarse con las utilidades del ejercicio antes de constituir reservas o distribuir dividendos.

Criterios para la distribución de dividendos

Conforme a la Ley de Compañías y al estatuto social, el reparto de utilidades se aprobará mediante resolución de la Junta General y se realizará en proporción a la participación accionaria de cada socio/accionista, una vez verificado el cumplimiento de reservas y demás condiciones legales.

Distribución de dividendos según la normativa

La distribución de dividendos se sujetará, como mínimo, a los siguientes requisitos:

Los dividendos solo podrán repartirse cuando:

- Existencia de utilidades reales y líquidas
- Constitución de la reserva legal obligatoria
- Ausencia de pérdidas acumuladas pendientes de cubrir

Política de dividendos acordada por los socios

Por acuerdo entre los socios, se establece la siguiente política orientativa:

Distribuir anualmente a los accionistas un monto definido por la Junta Ordinaria, no inferior al 20% ni superior al 30% de la utilidad líquida distribuible determinada a partir del balance anual (sin dividendos provisorios).

La decisión considerará, al menos:

Situación financiera de la empresa

Necesidades de inversión y proyectos estratégicos en curso

El porcentaje no distribuido se destinará prioritariamente a:

Reservas estatutarias.

Innovación y desarrollo tecnológico.

Fortalecimiento del capital de trabajo.

La Junta General podrá ajustar el porcentaje de reparto cuando existan razones estratégicas debidamente justificadas y compatibles con la liquidez del proyecto.

Forma de distribución de los dividendos

Los dividendos se distribuirán de forma proporcional a la participación en el capital y conforme a lo aprobado por la Junta General, salvo acuerdos estatutarios válidos. El reparto podrá realizarse en efectivo, en especie o mediante capitalización de utilidades, de acuerdo con la decisión formal de la Junta General y el tratamiento contable aplicable.

12 Pasos legales para constituir la empresa

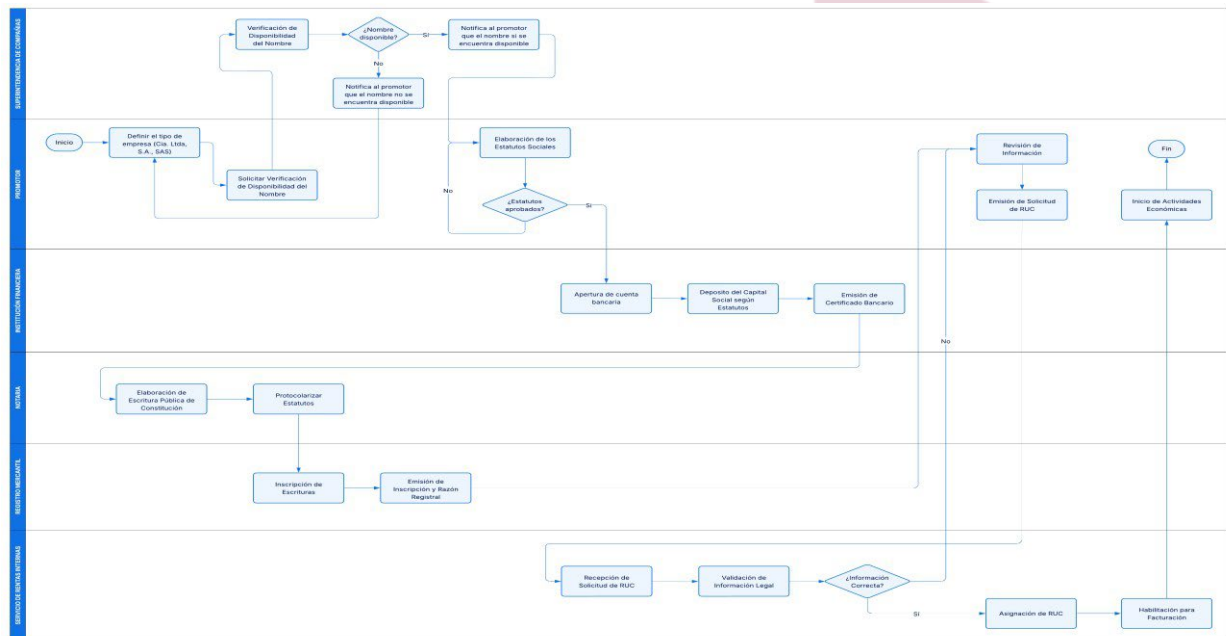
La **Figura 4** describe

- a. Certificación negativa del nombre:** Control de identidad de la futura empresa y verificación de disponibilidad del nombre. (Ley de Compañías, Art. 20)
- b. Elaboración de estatutos sociales:** Redacción del objeto social, órganos de gobierno, aportes y reglas de operación. (Ley de Compañías, Art. 146)
- c. Apertura de cuenta y depósito de capital:** Demostración del aporte inicial y respaldo del capital suscrito/pagado. (Ley de Compañías, Art. 146)
- d. Otorgamiento de escritura pública:** Formalización ante notario de estatutos y aportes, con validez frente a terceros. (Ley de Compañías, Art. 146)
- e. Inscripción en el Registro Mercantil:** Constitución de la personalidad jurídica y habilitación para contratar y operar. (Ley de Compañías, Art. 10 y 11)

- f. **Pago de impuestos y tasas:** Cancelación de aranceles y tasas administrativas exigidas por notaría, registro y gobiernos locales.
- g. **Obtención del RUC:** Registro tributario obligatorio para emitir comprobantes y declarar impuestos. (Ley de Registro Único de Contribuyentes, Art. 3)
- h. **Inicio legal de actividades:** Inicio operativo: facturación, contratación y transacciones conforme a normativa aplicable.

Figura 4

Diagrama de flujo del proceso de constitución e inicio de actividades



Fuente: Elaboración propia

13 Financiación a corto plazo

La estructura financiera de Digital Business Solutions (DBS) se ha diseñado para garantizar la sostenibilidad operativa en un entorno de alta exigencia técnica. Si bien, la empresa se ha constituido

con un capital social suscrito y pagado de USD 8 000.00, el cual está destinado a cubrir los gastos iniciales de constitución y puesta en marcha, la ejecución del proyecto para la florícola AndesBloom S.A. va a demandar de un flujo de caja dinámico capaz de soportar los costos operativos mensuales antes de la recepción de los pagos por hitos.

En base a este contexto, para el presente proyecto, la financiación a corto plazo es indispensable para cubrir los desfases de tesorería derivados de la diferencia temporal entre el pago de obligaciones inmediatas (nómina de desarrolladores, licencias de software y servicios en la nube) y el cobro de facturas al cliente (Mprise Agriware, s. f.). Para ello, se han seleccionado los instrumentos financieros más adecuados del mercado que permitirán a DBS mantener su liquidez y operatividad sin comprometer su solvencia a largo plazo.

13.1 Cálculo de importe

El límite de crédito se definirá estratégicamente en función del flujo de caja proyectado, garantizando la cobertura total de los gastos operativos mensuales (OPEX). Esta línea de crédito permitirá financiar tres meses de nómina de desarrolladores y servicios en la nube (AWS/Azure) antes de recibir el primer pago por hitos, asegurando que la operación continúe sin interrupciones y minimizando riesgos financieros. En la **Tabla 10**, se presentan los montos previstos para este esquema de financiación.

Tabla 10
Valores OPEX pronosticados para DBS.

Concepto	Valor mensual
Sueldos equipo	\$5.000
Licencias software	\$4.000
Gastos operativos	\$3.000
Total egresos	\$12.000

Fuente: Elaboración propia

Tomando en cuenta que el desfase de tesorería asciende a 3 meses, que es el tiempo que se demora el cliente en pagar, entonces:

$$\text{Importe} = \text{Total egresos mensuales} \times \text{Desfase de tesorería}$$

$$\text{Importe} = 12000 \times 3 \text{ meses}$$

$$\text{Importe} = 36000 \approx 40000\$$$

13.2 Liquidaciones periódicas

En estas liquidaciones se cargarán los intereses generados por el capital efectivamente utilizado y las comisiones correspondientes. Permitiendo a DBS mantener el dinamismo en su flujo de caja.

Las liquidaciones se realizarán de manera mensual, si el costo mensual de operación es de 12000, con una tasa anual del 12% acorde a la legislación bancaria del Ecuador, por lo tanto:

$$\text{Interés} = \text{Capital usado} \times \text{Tasa anual} \times \frac{\text{Días del período}}{365 \text{ días}}$$

$$\text{Interés} = 12000 \times 12\% \times \frac{1}{12}$$

$$\text{Interés} = 120\$$$

13.3 Vencimiento

Estará definido acorde a la duración del proyecto, ciclo de cobro de clientes, capacidad de generación de caja y el riesgo percibido por el banco. (Project Management Institute, 2021).

La duración del proyecto es de 9 meses, los cobros del cliente son trimestrales, se define como plazo de vencimiento de la póliza de crédito 9 meses, con la posibilidad de ser renovable anualmente tras un análisis de la solvencia de DBS y el estado de avance del proyecto con AndesBloom S.A.

13.4 Tipo de interés

Para el 2026, las tasas de interés activas efectivas referenciales en Ecuador presentan ajustes diferenciados, según los datos publicados por el Banco Central del Ecuador (BCE, 2023) correspondientes a enero, en comparación con diciembre de 2025.

En el segmento productivo se registra una reducción generalizada de las tasas. El crédito productivo corporativo pasó de 7,76% a 7,74%, mientras que el productivo empresarial disminuyó de 10,26% a 9,91%.

$$\text{Tasa de Interés} = \text{Tasa base del mercado} + \text{Margen bancario}$$

$$\text{Tasa de Interés} = 8\% + 4\% = 12\%$$

13.5 Comisiones

En una póliza de crédito se contemplan principalmente dos tipos de comisiones:

13.5.1. Comisión de apertura

Un porcentaje único sobre el límite total concedido al inicio de la operación, en el caso de nuestro proyecto se cobrará el 1% anual del importe total, por lo tanto:

$$\text{Comisión de apertura} = \text{Importe total} \times \text{Porcentaje}$$

$$\text{Tasa de Interés} = 40000 \times 1\% = 400\$$$

13.5.2. Comisión de disponibilidad

Un porcentaje (menor al del interés) aplicado sobre el saldo medio no dispuesto, compensando a la entidad financiera por mantener los fondos reservados para la empresa DBS, en este caso se cobrará el 0.5% anual del valor no utilizado del proyecto.

Suponiendo que se ha utilizado un valor de 28000 en 3 meses, se tendría un sobrante de 15000, por lo tanto:

$$\text{Comisión de disponibilidad} = \text{Saldo no dispuesto} \times \text{Porcentaje}$$

$$\text{Tasa de Interés} = 12000 \times 0,5\% = 60\$$$

Una vez efectuados los cálculos financieros correspondientes, considerando las condiciones del crédito, tasas aplicables y supuestos operativos, se presenta a continuación la **Tabla 11**, la cual detalla los principales resultados y escenarios evaluados.

Tabla 11

Tabla resumen de financiación a corto plazo

Tipo	Descripción
Destino de los fondos:	Financiamiento temporal para el pago mensual de desarrolladores y servicios de suscripción en la nube (AWS/Azure).
Modalidad de financiación:	Se propone una Línea de Crédito Revolvente (Póliza de Crédito) para cubrir costos operativos recurrentes (OPEX) como licencias y salarios. Permite asegurar el pago oportuno de la nómina ante retrasos en hitos de AndesBloom, funcionando como colchón de liquidez y pagando intereses solo por los montos utilizados.
Importe	El importe en este caso es de 40000, que es el límite máximo aprobado por el banco.
Liquidaciones periódicas	Mensuales sobre el saldo dispuesto
Vencimiento	9 meses
Tipo de interés	Las pólizas de crédito en Ecuador manejan tasas anuales efectivas entre 8% y 16%, ajustables según lineamientos del BCE y la Superintendencia de Bancos. Para este proyecto se considera una tasa del 12%, consistente con el mercado y el perfil de riesgo del crédito.
Comisiones	Las comisiones regulatorias de una póliza de crédito empresarial en Ecuador suelen ubicarse entre 0,5% y 2% del monto aprobado, según la SB. En este caso, se contempla una comisión de apertura del 1% (USD 400) y una comisión de disponibilidad del 0,5% (USD 60) sobre el saldo no utilizado tras tres meses.
Ejemplo	Si AndesBloom se retrasa en el pago, DBS usa la póliza de crédito para cubrir nómina y cloud (AWS/Azure). Solo paga intereses por el monto y

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.

Tipo	Descripción
	días utilizados. Cuando el cliente paga, DBS devuelve el capital y recupera inmediatamente su colchón de liquidez.

Fuente: Elaboración propia

14 Financiación a largo plazo

El proyecto desarrollado con el cliente AndesBloom S.A. marca el inicio de las operaciones de Digital Business Solutions (DBS); no obstante, la estrategia de inversión en infraestructura de datos de la empresa va más allá de este contrato inicial. El objetivo principal es desarrollar una capacidad instalada propia que permita diversificar riesgos y generar ingresos recurrentes a largo plazo.

Para la prestación de servicios en la nube, DBS necesita construir una infraestructura de datos que garantice la disponibilidad del servicio y facilite la expansión de una nueva línea de negocio. Esta línea estará orientada a empresas que requieran soluciones de menor escala bajo un modelo SaaS (Software as a Service), con suscripciones mensuales o anuales. La suscripción mensual tendrá un costo de USD 64.99 por usuario.

A continuación, en la Tabla 12, se presentan los componentes necesarios para la implementación de la infraestructura tecnológica requerida para la provisión del software a un máximo de 30 empresas, con un rango estimado de entre 30 y 90 usuarios por empresa.

Tabla 12

Componentes necesarios para la implementación de la estructura tecnológica

No Componente	Especificación SaaS	C. Unitario	Cantidad	Total
1 Servidor principal	2 CPU Xeon/EPYC, 64 GB RAM, 4TB SSD, RAID, fuentes redundantes	\$ 8,700.00	3	\$26,100.00
2 Rack de comunicaciones	Rack cerrado 24U con ventilación y seguridad	\$ 1,200.00	3	\$ 3,600.00
3 UPS	Fuente de energía de 5kVA con autonomía de 30min a 1hora, gestión	\$ 1,450.00	3	\$ 4,350.00

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.

No Componente	Especificación SaaS	C. Unitario	Cantidad	Total
	inteligente			
4	Switch administrable 24 puertos Gigabit, VLAN, QoS	\$ 892.00	3	\$ 2,676.00
5	Firewall empresarial Seguridad perimetral, VPN, control de accesos	\$ 900.00	3	\$ 2,700.00
6	Sistema de backup NAS/Storage 8 TB Respaldos automáticos	\$ 1,250.00	3	\$ 3,750.00
7	Aire acondicionado Aire acondicionado de precisión	\$ 1,199.00	1	\$ 1,199.00
8	Software de servidor OS + virtualización + base de datos	\$ 1,000.00	3	\$ 3,000.00
9	Herramientas de monitoreo Herramientas de supervisión y alerta	\$ 400.00	3	\$ 1,200.00
10	Instalación y configuración Montaje de red, seguridad y pruebas	\$ 475.00	3	\$ 1,425.00
Total		17,466.00		\$50,000.00

Fuente: Elaboración propia

La vida útil de los componentes de hardware dispuestos es de 10 años en promedio, considerando la ejecución de actividades de mantenimiento correctivo y actualizaciones de software y sistema operativo de manera oportuna. Para financiar la adquisición de estos activos, DBS solicita un crédito en el cual le financiarán los \$50,000.00 a un plazo de 5 años ante lo cual la entidad bancaria ofrece una tasa efectiva de interés anual de 12.5%.

Los detalles de amortización del crédito para la adquisición de los activos se muestran a continuación:

14.1 Metodología de Amortización

Para el cálculo del servicio de la deuda, se ha seleccionado el Sistema de Amortización Francés. Este método destaca por mantener una cuota fija mensual durante todo el plazo del préstamo, lo cual facilita la planificación del flujo de caja de la empresa, puesto que se conoce antemano el desembolso mensual. (Dumrauf, 2010). La **Tabla 13** de amortización

14.1.1. Fórmula de Cálculo

La cuota periódica mensual se ha determinado aplicando la siguiente fórmula financiera:

$$R = P * \frac{i * (1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

$$R = 50000 * \frac{0.010416 * (1+0.010416)^{60}}{(1+0.010416)^{60} - 1} = 1124.89$$

Donde:

- **R** = Cuota mensual a pagar (\$1,124.90)
- **P** = Monto del préstamo (\$50,000.00)
- **i** = Tasa de interés mensual (Tasa anual 12.5% / 12)
- **n** = Número total de periodos (60 meses)

Tabla 13

Tabla de amortización del crédito planeado

Año	Cuotas Pagadas	Total Pagado en el Año	Abono a Capital	Pago de Intereses	Saldo Pendiente al Final
Año 1	1 - 12	\$13.498,80	\$7.678,82	\$5.819,98	\$42.321,18
Año 2	13 - 24	\$13.498,80	\$8.695,62	\$4.803,18	\$33.625,56
Año 3	25 - 36	\$13.498,80	\$9.847,06	\$3.651,74	\$23.778,50
Año 4	37 - 48	\$13.498,80	\$11.150,97	\$2.347,83	\$12.627,53
Año 5	49 - 60	\$13.498,80	\$12.627,53	\$871,27	\$0,00
TOTAL		\$67.494,00	\$50.000,00	\$17.494,00	

Fuente: Elaboración propia

Totales: \$50,000 capital + \$17,494 intereses = \$67,494 pagados.

De esta manera, la empresa DBS pagará \$17,493.81 por intereses y requiere como mínimo \$1,124.90 para cubrir la cuota mensual del crédito además de los gastos asociados a la operación del servidor, dentro de los cuales se encuentran los costos de mantenimientos y servicios tercerizados, en la

Tabla 14 a continuación, se detallan los rubros asociados al mantenimiento de los servidores.

Tabla 14

Valores de mantenimiento de servidores

Concepto	Frecuencia	C.Unitario	Costo Total
Mantenimiento de Base de Datos	Semestral	\$ 250,00	\$ 500,00
Mantenimiento de las Redes, categoría de cables UTP	Anual	\$ 150,00	\$ 150,00
Licencia de Base de Datos para servidor	Anual	\$ 100,00	\$ 100,00
Antivirus Servidor	Anual	\$ 100,00	\$ 100,00
Total			\$ 850,00

Fuente: Elaboración propia

Adicional, hemos preparado un análisis de sensibilidad para identificar el mínimo número de clientes necesario para cubrir los costos asociados a esta línea de servicios y al crédito adquirido. Este análisis, visto a mayor detalle en la **Tabla 15**, permite visualizar de manera clara el umbral a partir del cual la iniciativa deja de ser un riesgo y se convierte en una oportunidad rentable. Considerando los costos operativos de los tres servidores, evaluamos el margen de ganancia esperado, ofreciendo una base sólida para decidir cómo escalar esta línea de negocio y maximizar su potencial estratégico.

Tabla 15

Análisis de sensibilidad

Escenario	Clientes	Ingresos	Gastos	Mantenimiento	Cuota	Margen de Ganancia
1	2	\$ 1,299.98	\$ 779.99	\$ 70.83	\$1,124.90	\$ -675.74 -51.98%
2	5	\$ 3,249.95	\$ 1,949.97	\$ 70.83	\$1,124.90	\$ 104.25 3.21%
3	7	\$ 4,549.93	\$ 2,729.96	\$ 70.83	\$1,124.90	\$ 624.24 13.72%
4	10	\$ 6,499.90	\$ 3,899.94	\$ 70.83	\$1,124.90	\$ 1,404.23 21.60%
5	20	\$12,999.80	\$ 7,799.88	\$ 70.83	\$1,124.90	\$ 4,004.19 30.80%

Fuente: Elaboración propia

El análisis de sensibilidad plantea un desafío claro para la operación. Con 5 clientes se cubren las cuotas y los gastos operativos; sin embargo, el margen resultante, de apenas 3,21%, es insuficiente para justificar la sostenibilidad del negocio. Al alcanzar 7 clientes se supera este umbral crítico, generando un margen del 13,72% y estableciendo una base real de rentabilidad. No obstante, es con 10 clientes o más cuando la línea de negocio demuestra su verdadero valor estratégico, al superar el 20% de margen y consolidarse como un escenario óptimo para su implementación y escalamiento.

15 Plan de Inversiones

La estrategia de inversión de nuestra empresa Digital Business Solutions (DBS) nace de una oportunidad dual. Por un lado, la necesidad de atender el contrato "ancla" con la florícola AndesBloom S.A., el cual valida nuestro modelo de negocio; y por otro, la visión estratégica de no limitarnos a la consultoría tradicional, sino escalar hacia un modelo SaaS (Software as a Service). Es decir, la viabilidad se sustenta en una demanda cautiva inicial (AndesBloom) como nuestro cliente principal cubre los costos fijos de arranque, y una capacidad instalada (SaaS) que ofrece márgenes superiores al 30% a partir del cliente número 20, en un mercado ecuatoriano con alta necesidad de digitalización y pocas soluciones de nicho.

Por lo tanto, DBS proyecta una inversión inicial de \$98,000.00 destinada al equipamiento y puesta en marcha de la empresa. La estructura de capital se desglosa en \$8,000.00 para gastos de constitución, \$40,000.00 provenientes de una línea de crédito y \$50,000.00 derivados de una inversión a largo plazo para la adquisición de activos fijos.

Esta inversión a largo plazo tiene como objetivo estratégico robustecer la infraestructura de datos, lo que permitirá integrar soluciones tecnológicas para nuevos clientes, independientemente de su

escala operativa. En consecuencia, la convergencia de ambas fuentes de financiamiento resulta imperativa para solventar los costos operativos durante el primer trimestre de producción de software (previo al primer desembolso de Andes Bloom) y garantizar la implementación de la infraestructura tecnológica requerida. Dando así el detalle de financiación mostrado en la **Tabla 16**:

Tabla 16
Distribución de fondos de DBS

Necesidades de Fondos (Usos)	Importe (\$ USD)	%	Fuentes de Financiación (Origen)	Importe (\$ USD)
1. Inversión en Activos Fijos (CAPEX)	\$50,000.00	51%	Financiación a Largo Plazo	\$50,000.00
Infraestructura Servidores y Redes	\$50,000.00		Préstamo Bancario (5 años - 12.5%)	
2. Capital de Trabajo (Circulante)	\$40,000.00	41%	Financiación a Corto Plazo	\$40,000.00
Nómina, Nube y Op. (3 meses cobertura)	\$36,000.00		Línea de Crédito Revolviente (12%)	
Colchón de liquidez adicional	\$4,000.00			
3. Gastos de Constitución	\$8,000.00	8%	Fondos Propios (Equity)	\$8,000.00
Legalización, permisos, equipos básicos	\$8,000.00		Capital Social Aportado	
TOTAL INVERSIÓN NECESARIA	\$98,000.00	100%	TOTAL FINANCIACIÓN	\$98,000.00

Fuente: Elaboración propia

Los detalles de los activos y costos de los servicios se muestran a continuación. Para el presente caso se consideran los rubros de Material Informático, Mobiliario e Instalaciones. Se realiza el siguiente desglose en función del precio unitario y precio total de los elementos que se clasifican como tal en la

Tabla 17 y Tabla 18:

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.

Tabla 17

Costos de compra de servidores y consumibles

Servidor				
No	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Total
1	Servidor Principal	3	\$ 8,265.00	\$24,795.00
2	Switch Administrable	3	\$ 847.40	\$ 2,542.20
3	Firewall Empresarial	3	\$ 900.00	\$ 2,700.00
4	Sistema de Back-up(NAS/Storage)	3	\$ 1,250.00	\$ 3,750.00
			Subtotal EQ	\$33,787.20
Materiales				
No	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Total
1	Consumibles Servidor	3	\$ 435.00	\$ 1,305.00
2	Consumibles Switch	3	\$ 60.00	\$ 180.00
3	Software del Servidor	3	\$ 1,000.00	\$ 3,000.00
5	Herramientas de Monitoreo	3	\$ 400.00	\$ 1,200.00
			MA	\$ 5,685.00
Mano de Obra				
No	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Total
1	Instalación y Configuración	3	\$ 142.50	\$ 427.50
			MO	\$ 427.50
			Total	\$39,899.70

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18

Costos de equipos para DBS

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.

Equipos				
No	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Total
1	UPS	3	\$ 1,232.50	\$ 3,697.50
2	Aire Acondicionado	1	\$ 1,019.15	\$ 1,019.15
			Subtotal EQ	\$ 4,716.65
Materiales				
No	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Total
1	Consumibles UPS	3	\$ 180.00	\$ 540.00
2	Consumibles Aire Acondicionado	1	\$ 179.85	\$ 179.85
			MA	\$ 719.85
Mano de Obra				
No	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Total
1	Instalación	3	\$ 117.10	\$ 351.30
			MO	\$ 351.30
			Total	\$ 5,787.80

Fuente: Elaboración propia

Las especificaciones técnicas requeridas para los activos mencionados anteriormente pueden ser observadas en la **Tabla 19**:

Tabla 19

Especificaciones técnicas de los componentes requeridos para la infraestructura tecnológica de DBS

Ítem	Cant.	Especificaciones Técnicas Detalladas (Modelo/Serie Referencial)	Capacidad Productiva
Servidor Principal de Alto Rendimiento	3	Procesador: Dual AMD EPYC 7003 / Intel Xeon Gold (24 cores/CPU). RAM: 64 GB DDR4 ECC. Almacenamiento: 4TB SSD NVMe. RAID: Hardware 12Gb/s.	- Procesamiento de Cargas: Cada servidor soporta aprox. 10-12 empresas clientes simultáneas (Virtualización). - Concurrencia: Capacidad para gestionar ~900 transacciones/segundo sin latencia perceptible.

Ítem	Cant.	Especificaciones Técnicas Detalladas (Modelo/Serie Referencial)	Capacidad Productiva
Sistema de Alimentación (UPS)	3	Potencia: 5 kVA On-Line Doble Conversión. Autonomía: 30 min - 1 hora. Gestión: Tarjeta SNMP.	Disponibilidad del Servicio: Garantiza Uptime del 99.9% (Tier II/III) evitando caídas del sistema ante cortes de luz, protegiendo la continuidad operativa de las 30 empresas.
Sistema de Backup (NAS)	3	Capacidad: 8 TB Total (RAID 5). Bahías: 4 Hot-Swap. Procesador: Quad-Core dedicado.	Resiliencia de Datos: Almacenamiento de respaldos incrementales diarios para las 30 empresas con una retención histórica de hasta 60 días.
Rack de Comunicaciones	3	Tamaño: 24U, fondo 1000mm. Accesorios: PDUs, ventilación, seguridad física (llave).	Alojamiento Físico: Espacio consolidado que permite un crecimiento futuro del 30% (espacio libre para agregar 1-2 servidores más si la demanda supera las 30 empresas).
Software de Servidor	3	OS: Windows Server 2022 / RHEL. Hypervisor: VMware/Hyper-V. DB: SQL Server Std.	Entorno de Ejecución: Licenciamiento habilitado para desplegar 30 instancias independientes (una por cliente) asegurando aislamiento de datos y seguridad.
Firewall (Seguridad)	3	Throughput: >5 Gbps. VPN: >1 Gbps. Sesiones: >500k concurrentes.	Seguridad de Acceso: Soporta hasta 500 túneles VPN simultáneos para administradores y filtrado de tráfico para los 2,700 usuarios potenciales (30 emp x 90 usr).
Switch Administrable	3	Puertos: 24x 1GbE + 4x 10G SFP+. Funciones: VLAN, QoS, LACP.	Ancho de Banda Interno: Backbone de 10 Gbps hacia servidores para evitar cuellos de botella cuando múltiples usuarios descarguen reportes pesados al mismo tiempo.

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.

Ítem	Cant.	Especificaciones Técnicas Detalladas (Modelo/Serie Referencial)	Capacidad Productiva
Instalación y Configuración	3	Montaje físico, cableado estructurado, configuración lógica.	Puesta en Marcha: Certificación de funcionamiento al 100% antes del lanzamiento comercial.
Herramientas de Monitoreo	3	Software (Zabbix/Datadog) para alertas 24/7.	Mantenimiento Preventivo: Detección proactiva de fallos para mantener el SLA comprometido con los clientes.
Aire Acondicionado	1	Tipo: Precisión 12-18k BTU/h. Uso: 24/7 Heavy Duty.	Control Ambiental: Mantiene temperatura estable (20-22°C) para asegurar la vida útil de 10 años de los equipos de procesamiento.

Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, se puede mencionar que la infraestructura tecnológica instalada, valorada en \$50,000, establece una capacidad de procesamiento industrial diseñada para operar bajo un modelo de virtualización de alta densidad, permitiendo alojar simultáneamente a 30 empresas clientes en instancias independientes. Gracias a un clúster de servidores con 144 núcleos físicos y 192 GB de RAM, el sistema soporta una carga de hasta 2,700 usuarios nominales, garantizando un rendimiento fluido para 800 usuarios concurrentes en horas pico con una latencia inferior a 200 milisegundos, lo que asegura una experiencia de usuario óptima sin cuellos de botella.

Adicionalmente, la plataforma ofrece una capacidad de almacenamiento resiliente para procesar más de 500,000 transacciones mensuales y mantener un historial de datos en línea de hasta 5 años por cliente, cumpliendo con las normativas de retención tributaria. La arquitectura redundante del hardware, respaldada por sistemas de protección eléctrica (UPS) y climatización de precisión, asegura

una disponibilidad del servicio (SLA) del 99.9%, permitiendo una operación continua 24/7 y maximizando la rentabilidad del modelo de suscripción SaaS sin interrupciones operativas.

Cabe recalcar que existe una brecha intencional entre la capacidad instalada y la proyección comercial que constituye una fortaleza estratégica del proyecto:

- **Capacidad Instalada:** La infraestructura de servidores, switches y firewall adquirida por \$50,000 está dimensionada técnicamente para soportar hasta 30 empresas y 2,700 usuarios simultáneos con latencia mínima.
- **Proyección Comercial:** El plan financiero (visto más adelante) solo contempla el uso del 33% de dicha capacidad (10 clientes) al final del año 5.

Esta disparidad no implica una sobreinversión ociosa, sino una barrera de entrada contra la obsolescencia. Al sobredimensionar la capacidad inicial, DBS evita la necesidad de realizar nuevos desembolsos de capital (CAPEX) en los años 3, 4 y 5. Esto significa que cualquier cliente captado por encima del número 10 (hasta el 30) generará ingresos con un costo marginal cercano a cero, disparando la rentabilidad neta. La inversión de \$50,000 hoy garantiza que la escalabilidad futura sea puramente generadora de caja (Vaca Lechera), sin requerir reinversión en hardware crítico a medio plazo.

16 Valor Actual Neto

Para determinar la viabilidad financiera de nuestra empresa Digital Business Solutions (DBS), se ha realizado la valoración de la inversión considerando un horizonte temporal de 5 años. Este análisis integra los flujos de caja proyectados tanto del contrato inicial con el cliente empresa AndesBloom como de la expansión de la línea de negocio.

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.

La inversión inicial para la puesta en marcha de la infraestructura tecnológica, así como el capital de trabajo operativo asciende a los \$98,000.00 USD, financiada mediante capital mixto:

- Financiación propia - Aporte de socios: \$8,000.00
- Financiación a corto plazo - Crédito bancario: \$40,000.00
- Financiación ajena - Préstamo bancario: \$50,000.00

La infraestructura adquirida permite alojar hasta 30 empresas y soportar hasta 2,700 usuarios. Sin embargo, para este análisis financiero, se prevé un escenario de ventas más prudente, proyectando el uso de un 33% de la capacidad de la infraestructura (10 empresas clientes) al final del periodo. Esta brecha entre la capacidad técnica y la proyección comercial no es accidental ya que representa un “buffer” estratégico de escalabilidad que permite a DBS absorber picos de demanda o incorporar nuevos clientes corporativos rápidamente sin concurrir en CAPEX adicional que diluya la rentabilidad a corto plazo.

Para fijar el Valor Actual Neto VAN, se ha estructurado una tasa de descuento que capture rigurosamente el perfil de riesgo del proyecto:

K_e (Costo de oportunidad del accionista): 35.00%. Este valor se determina como superior a tasas de mercado comunes y se justifica por tres factores cruciales:

- 1) Al operar en Ecuador, el proyecto debe incorporar el diferencial de riesgo (EMBI) que exigen los inversores internacionales frente a los bonos del tesoro de EE.UU., reconociendo la volatilidad macroeconómica local.
- 2) DBS es una empresa nueva (Start-up) y no cotizada. A diferencia de una corporación establecida, los socios no pueden vender sus acciones fácilmente. El 35% compensa esta

falta de liquidez inmediata. Se pronostica una iliquidez de la inversión durante los primeros 24 meses.

- 3) La dependencia inicial de un único cliente ancla (Andes Bloom), lo que eleva la volatilidad operativa antes de la diversificación de la cartera. Adicionalmente, la expansión hacia el modelo SaaS implica riesgos de ejecución técnica y adopción de mercado.

Bajo este enfoque, los flujos de caja se han estimado considerando ventas a 10 empresas con un promedio de 15 usuarios por empresa, quienes cancelarían una membresía de \$64.99 por usuario/mes. En este sentido, para determinar el Valor Actual Neto (VAN), se requiere determinar la tasa de descuento adecuada que refleje el costo real de los recursos financieros utilizados; para el efecto, se cuenta con lo siguiente (Ross, Westerfield, & Jaffe, 2018):

$$WACC = K_e \cdot \frac{E}{V} + K_d \cdot (1 - t) \cdot \frac{D}{V}$$

Donde:

- **E:** Monto de fondos propios (8,000)
- **D:** Monto de deuda financiera total (40,000 Crédito + 50,000 Préstamo = 90,000).
- **V:** Valor total del capital (E + D = 98,000)
- **K_e:** Costo de oportunidad del accionista (Estimado en 35.00% por el riesgo tecnológico inicial).
- **K_d:** Costo promedio de la deuda (Ponderado: 13.61%; valor que viene del promedio de la tasa del crédito al 15% y de la tasa del préstamo a largo plazo al 12.5%)
- **t:** Impuesto a la renta (25%)

$$WACC = 0.1223$$

$$WACC = 12.23\%$$

Con base en esta información, en la **Tabla 20**, se presenta un desglose de flujo neto, considerando una meta de 10 clientes hasta el tercer año; los años posteriores se prevé crecimiento basado en consultorías y venta del servicio.

Tabla 20
Desglose de flujo neto de DBS

Concepto Operativo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
A. Clientes Empresa	3	9	10	10	10
Usuarios Totales (promedio 15 por empresa)	45	135	150	150	150
Precio Suscripción (\$/mes)	\$64.99	\$64.99	\$64.99	\$64.99	\$64.99
B. Ingresos Recurrentes (usuarios totales*membresía*12 meses)	\$ 35,095	\$ 105,284	\$ 116,982	\$ 116,982	\$ 116,982
C. Ingresos AndesBloom	\$ 104,905	\$ 59,716	\$ 68,018	\$ 73,018	\$ 78,018
D. TOTAL INGRESOS (B+C)	\$ 140,000	\$ 165,000	\$ 185,000	\$ 190,000	\$ 195,000
E. (-) Costos Operativos (OPEX)	\$ 120,000	\$ 120,000	\$ 120,000	\$ 120,000	\$ 120,000
FLUJO DE CAJA (D-E)	\$ 20,000	\$ 45,000	\$ 65,000	\$ 70,000	\$ 75,000

Fuente: Elaboración propia

Para el cálculo del VAN, es necesario descontar la tasa WACC calculada. Entonces, se tiene:

$$VAN = -Inversión + \sum_{n=1}^5 \frac{Flujo\ Neto_n}{1 + WACC^n}$$

Desarrollando el cálculo para cada año, tenemos:

$$\text{Año 1: } \$20,000 / (1.1223)^1 = \$ 17,820.52$$

$$\text{Año 2: } \$45,000 / (1.1223)^2 = \$ 35,726.68$$

$$\text{Año 3: } \$65,000 / (1.1223)^3 = \$ 45,981.12$$

$$\text{Año 4: } \$70,000 / (1.1223)^4 = \$ 44,122.18$$

$$\text{Año 5: } \$75,000 / (1.1223)^5 = \$ 42,112.44$$

$$VAN = 17,820.52 + 35,726.68 + 45,981.12 + 44,122.18 + 42,112.44 - 98,000$$

$$VAN \text{ total} = 185,762.94 - 98,000.00$$

$$VAN \text{ total} = \$ 87,762.94$$

Este valor ha demostrado que, incluso bajo un escenario comercial prudente (10 empresas con 15 usuarios promedio), la empresa Digital Business Solutions tiene la capacidad suficiente para recuperar la inversión inicial de \$98,000, así como cubrir todos sus costos financieros y generar una significativa ganancia neta adicional.

17 Tasa interna de rentabilidad (TIR)

Para completar el análisis de rentabilidad de Digital Business Solutions, se calcula la TIR. Este indicador nos dirá cuál es la rentabilidad anual promedio que genera el capital invertido en el proyecto de infraestructura tecnológica y la operación con AndesBloom y el demás cliente).

En este cálculo se consideran los flujos de caja proyectados a cinco años, ordenados cronológicamente desde el año cero, correspondiente a la inversión inicial, hasta el último período de operación del proyecto.

Para calcular la TIR, debemos listar el desembolso inicial (negativo) seguido de los flujos netos de cada año (positivos), como se lo puede observar en la **Tabla 21**:

Tabla 21

Flujos de caja pronosticados

AÑO	RANGO DE VALORES
INVERSIÓN INICIAL	\$ -98.000,00
1	\$ 20.000,00
2	\$ 45.000,00
3	\$ 65.000,00
4	\$ 70.000,00
5	\$ 75.000,00

Fuente: Elaboración propia

Se determinó que el valor del WAAC que es la tasa de descuento, definiendo como rentabilidad el porcentaje de: Tasa de descuento (K): 12,23%

Utilizando la fórmula de Excel: TIR= (rango de valores) se obtiene como resultado:

TIR	37,59%	>	12,23%	K
-----	--------	---	--------	---

El porcentaje del TIR obtenido es de 37,59% es mayor a la tasa de descuento que es 12,23% por lo tanto podemos determinar que el proyecto no solo genera el porcentaje de rendimiento mínimo si no que a su vez genera un porcentaje adicional considerable haciendo que el proyecto sea viable en su ejecución.

18 Plazo de recuperación (PAYBACK)

El periodo de recuperación indica el tiempo mínimo para que los beneficios compensen el desembolso inicial, a través de los flujos de caja que genera durante su vida útil.

Para su cálculo, se acumulan los flujos de caja anuales hasta que el saldo pase de negativo a positivo y se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$PAYBACK = a + \frac{(A_0 - b)}{F_t}$$

Donde:

a = número del periodo anterior hasta recuperar

A_0 = Inversión inicial

b = Suma de los flujos de caja hasta final de "a"

F_t = valor del flujo de caja del año en que se recupera A_0

Por lo tanto, se calcula los flujos de caja acumulados hasta igualar el desembolso inicial, permitiendo conocer cuán rápido se recupera el capital invertido, como se indica en la

Tabla 22.

Tabla 22
Cálculo del payback

AÑOS	C.F.	C.F.
	ACTUALIZADO	ACUMULADO
0	- 98,000.00	- 98,000.00
1	20,000.00	- 78,000.00
2	45,000.00	- 33,000.00
3	65,000.00	32,000.00
4	70,000.00	102,000.00
5	75,000.00	177,000.00

Fuente: Elaboración propia

Aplicando la fórmula del PAYBACK se tiene:

$$PAYBACK = 2 + \frac{(98000 - (20000 + 45000))}{65000}$$

$$PAYBACK = 2,51 \text{ años}$$

Se puede analizar varios escenarios alternativos como un escenario de riesgo u optimista, ya que al analizar la sensibilidad y escenarios de riesgo reconociendo la volatilidad inherente al sector tecnológico, se ha sometido el modelo financiero a un análisis de estrés ("Stress Testing") para evaluar la robustez del VAN ante variaciones en las variables críticas como el precio de suscripción y volumen de clientes.

De esta manera se puede considerar un escenario de riesgo de contracción de demanda ante una reducción del 20% en la captación de nuevos clientes (llegando solo a 8 clientes recurrentes en lugar de 10) y un incremento del 10% en los costos operativos por inflación tecnológica:

- El flujo de caja operativo se reduce, pero el VAN se mantiene positivo (aprox. \$9,650), gracias al margen de contribución elevado del modelo SaaS y a que los costos fijos ya están cubiertos por el contrato ancla.
- El Payback se desplaza a 3.88 años, manteniéndose dentro del horizonte de planificación.

De la misma manera se puede considerar un escenario optimista de escalabilidad acelerada ya que si la estrategia comercial logra una ocupación del 50% de la capacidad instalada (15 empresas) para el Año 3, el VAN se incrementa exponencialmente (superando los \$140,000) debido a que los ingresos adicionales entran casi directamente a la utilidad neta (costo marginal cercano a cero).

El mayor riesgo del proyecto no es técnico, sino comercial. Sin embargo, el ingreso fijo de AndesBloom actúa como un 'suelo financiero' que mitiga el riesgo de quiebra y protege tanto la inversión inicial como el préstamo bancario. Por ello, el análisis de riesgo confirma una alta resiliencia: mientras el contrato base blinda a la empresa ante escenarios adversos, la capacidad técnica excedente genera un potencial de ganancia asimétrica sin requerir reinversión inmediata.

Luego de realizar un análisis de riesgo se puede concluir que para Digital Business Solutions (DBS), un payback estimado de 2,5 años no solo valida la disciplina financiera, a su vez se verifica que las estrategias, operaciones, valores y propuesta de valor se encuentran alineadas a las necesidades del mercado validando la coherencia del modelo de negocio. Al comprobar la capacidad técnica instalada de 30 clientes con un cálculo comercial prudente de 10 clientes y conseguir retornos bajo una tasa de descuento exigente del 35%, determinando así que Digital Business Solutions posee una base financiera sólida y un riesgo controlado óptima para gestionar los cambios del mercado tecnológico actual.

Capítulo 5. Creación de Empresa

19 Cliente ideal/idóneo de la empresa

19.1 Definición del cliente del proyecto

El cliente (público) objetivo de la empresa Digital Business Solutions DBS son las PYMES (Pequeñas y Medianas Empresas) del sector agroindustrial ecuatoriano, especialmente la enfocadas en el rubro florícola ubicadas en la sierra norte y central. Estas organizaciones se caracterizan por manejar extensiones de cultivo bajo un modelo tradicional, dependiendo de software básico de ofimática, así como procesos manuales aislados, ocasionando una desconexión de la información técnica, ambiental y financiera, provocando retrasos en sus ciclos de inversión y adquisiciones, limitando su capacidad de respuesta e impactando negativamente en su competitividad, más aún en un mercado tan exigente como el florícola.

En cuanto a la estructura organizacional, el perfil de decisión de la persona que efectivamente adquiere nuestros servicios se centra en el Gerente General o propietario de la empresa objetivo, caracterizado por ser una persona con formación superior en áreas técnicas o administrativas. Desde otro punto de vista, resalta su pragmatismo enfocado en resultados tangibles, manifestando su inconformidad constante frente a la lentitud de los flujos de aprobación de inversiones y la falta de indicadores en tiempo real, los cuales pueden respaldar la toma de decisiones estratégicas. Este perfil requiere tener un control absoluto de su operación a través de una plataforma integradora que le brinde seguridad jurídica en términos de cumplimiento ambiental y agilidad financiera para la ejecutar capital, evitando burocracia interna e incertidumbre ocasionada por la dispersión de datos, facilitando así mantener la competitividad de su marca en el extranjero.

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.

Bajo este enfoque, la oferta de servicios de DBS se posiciona como una herramienta eficiente para cerrar brechas de gestión en el sector florícola, transformando la información en decisiones rentables.

19.2 Características demográficas

Para poder definir el enfoque demográfico ideal para DBS, es necesario recordar el modelo de negocio B2B y SaaS que se propone. En base a la definición del apartado anterior (19.1), se debe considerar el perfil demográfico de la empresa (firmografía) y el perfil de la persona que toma las decisiones (comprador) (Romero, s. f.). A continuación, se pueden ver características demográficas que debe tener el cliente del proyecto:

19.2.1. Perfil de Empresa (Firmografía)

Ubicación Estratégica. La matriz administrativa del cliente debe encontrarse en Quito, de preferencia en el sector financiero de la ciudad (Iñaquito, la Carlina, República del Salvador). Las operaciones de estas matrices tienen que encontrarse con plantas situadas en la periferia de la ciudad, incluyendo sectores como Pifo, Cayambe, Tabacundo, o el sur de Quito.

Sector Económico. Enfoque inicial a florícolas y sectores de agroexportación (frutas, verduras, granos, etc.), manufactura industrial y logística

Tamaño y Volumen (de la Empresa Cliente). Empresas pequeñas a medianas (con posible expansión a futuro a empresas grandes). Con un número de empleados de entre 10 a 250 empleados que manejen los flujos de exportaciones y tengan ingresos anuales significativos.

Dolor Organizacional. Empresas que tienen problemas con el manejo de procesos internos, la mayoría de su información y procesos son manejados con hojas de Excel gigantes sin respaldo y sin

versionamiento. Adicionalmente, estas empresas manejan múltiples proyectos al año, en los cuales sus procesos de aprobación son manuales o dependen de firmas físicas, correos electrónicos y datos dispersos entre varios departamentos.

19.2.2. Perfil de Comprador

Cargo. Gerente Financiero, Gerente General o Propietario

Edad y Educación.

Edad: 38 años en adelante.

Educación: Título de tercer nivel en Ingeniería Comercial, Finanzas, Agronomía, Administración de Empresas. Cuarto nivel Maestría en Gerencia, MBA, Finanzas.

Motivaciones.

Información disponible:

Un sistema que permita visualizar en tiempo real los saldos correspondientes a cada proyecto de inversión. Al disponer de información de saldos, cronogramas de ejecución y proyectos pendientes, facilitara la toma de decisiones a la alta dirección, garantizando una gestión de recursos financieros. Al centralizar la administración de proyectos se eliminarán los cuellos de botella que generan las hojas de Excel y procesos manuales (documentos físicos, firmas, cotizaciones).

Enfoque Estratégico

En el sector florícola los proyectos de inversiones son determinantes para la producción, especialmente enfocándose en el fortalecimiento de la infraestructura para estar operativos para el cumplimiento de los picos temporales (Valentín y Madres). Esto exige tener un control adecuado del

costo-beneficio y también de una gestión eficiente del manejo de liquidez garantizando los recursos económicos.

Estandarización de Procesos

Establecer una metodología estandarizada que permite homologar sus criterios, lineamientos y los procesos como solicitud, aprobación de proyectos de inversión. Eliminando la informalidad asegurando que pasen por las aprobaciones de los diferentes departamentos garantizando la revisión antes de comprometer recursos económicos. Además de contar con una replicabilidad segura donde un proyecto exitoso pueda ser reproducido fácilmente, sin rediseñarles desde cero con la finalidad de disminuir riesgos y tiempos de ejecución

19.3 Características psicológicas

19.3.1. Deseo de Control y Mitigación del Caos Operativo

Alta aversión al riesgo y búsqueda de seguridad posee preocupación por la sostenibilidad y viabilidad del modelo de empresarial (negocio) además de la seguridad y control de los datos.

19.3.2. Visión Estratégica Orientada a la Escalabilidad:

Debe poseer una visión prospectiva pensando en el futuro pensando en que sobredimensionamiento inicial de la infraestructura técnica no es un gasto, sino una inversión que representa una escalabilidad de capital.

19.3.3. Confianza en la Institucionalidad y el Cumplimiento Legal

Posee calma y motivación en vista de la formalidad que la empresa posee al cumplir con todas las exigencias normativas.

19.3.4. Búsqueda de Simplificación en la Comunicación Interdepartamental

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.

Presenta frustración con relación a los flujos de aprobación y dispersión de datos ante la burocracia interna.

19.3.5. Aspiración a la Modernización Profesional

Se siente motivado por las soluciones, en vista de la tecnología aplicada para la optimización de procesos

19.4 Características psicográficas

19.4.1. Valoración de la Formalidad, Cumplimiento Normativo y Seguridad Jurídica

El cliente siente tranquilidad al tener un instrumento que permita accesibilidad a la información para demostrar su sostenibilidad y reputación de organización con altos estándares de calidad.

19.4.2. Preferencia de Entornos de Gestión Modernos y Digitalizados

El cliente muestra afinidad por implementar procesos o modelos de gestión que automaticen actividades, reduciendo la dependencia de métodos tradicionales, correos sin sentido y aprobaciones manuales.

19.4.3. Mantiene una Actitud Crítica Frente a los Procesos Burocráticos Internos

El cliente busca activamente maneras de mejorar la gestión de procesos y aprobaciones dentro de su organización, de esta manera puede generarse un entorno de mejor toma de decisiones y mayor competitividad empresarial.

19.4.4. Tiene una Actitud Favorable Hacia la Inversión Tecnológica con Retorno Visible

El cliente se mantiene abierto a invertir recursos económicos siempre y cuando estas inversiones le permitan alcanzar una eficiencia superior en sus procesos demostrando un entorno empresarial de mayor nivel.

19.4.5. Prefiere Soluciones Integrales Frente a Herramientas Aisladas

El cliente prefiere implementar sistemas de gestión centralizados que permitan a la organización la reducción de tiempos de decisión directiva de alto nivel, adicionalmente, estos modelos permiten una visibilidad y controlabilidad a gran escala del modelo de negocio lo cual permite identificar falencias o posibles puntos a mejorar de manera eficiente.

20 Modelo Canvas

A continuación, se describirá el modelo CANVAS usado para la creación de DBS, así como un análisis de rentabilidad para su sostenibilidad en el tiempo (Asana, s.f.). Un resumen de este modelo se lo puede encontrar en la Figura 6, en los anexos.

20.1 Segmentos de mercado

Digital Business Solutions (DBS) estará enfocado en sectores florícola, acuícola y agroindustrial a mejorar su rendimiento mediante soluciones tecnológicas hechas a la medida, incluyendo sistemas ERP personalizados que facilitan, optimizando así la gestión empresarial. Además, apoyará a las empresas y organizaciones a elevar sus estándares, fortaleciendo a su vez evaluando su cumplimiento ambiental para que sean más competitivos en mercados exigentes.

20.2 Oferta de valor

Como parte de su posicionamiento, DBS está enfocado en transformar la gestión del sector agroindustrial mediante una plataforma de inteligencia financiera que convierte los datos en una ventaja competitiva clara. Integra en un solo sistema la información de productividad, la trazabilidad, el cumplimiento ambiental y los indicadores financieros clave como ROI y CAPEX. Lo que permitirá tomar decisiones más rápidas, reducir hasta en un 50% los tiempos de aprobación de inversiones, asegurando una operación rentable, sostenible lista para competir en mercados de exportación.

20.3 Relación con el cliente

DBS ofrecerá un soporte cercano y personalizado para asegurar que cada cliente implemente la solución de forma correcta y obtenga resultados. Contará con un “Success Manager” dedicado que acompañará todo el proceso. Además, brindará herramientas de autoservicio (SaaS), como un centro de

ayuda, tutoriales en video y una base de conocimiento, para que los usuarios puedan resolver dudas de forma rápida. También fomentará una comunidad de usuarios donde compartir experiencias, dar feedback y proponer nuevas funcionalidades contribuirá al mejoramiento continuo de la plataforma.

20.4 Canales de distribución

DBS, impulsará su crecimiento mediante una estrategia comercial multicanal orientada a acelerar su posicionamiento en el mercado. Operará a través de venta directa con un equipo comercial especializado, potenciará su presencia digital mediante su página web y campañas en redes sociales, y ampliará su alcance con alianzas estratégicas en el sector. A esto sumará su participación en ferias especializadas considerando el segmento objetivo, además de la difusión de casos de éxito con testimonios de clientes, consolidando así su credibilidad, visibilidad y liderazgo en la industria.

20.5 Ingresos estimados

DBS organizará sus ingresos en tres fuentes principales que aseguran la estabilidad y crecimiento del negocio. Primero, contará con clientes ancla que aportarán liquidez inicial para fortalecer la operación.

Segundo, trabajará con un modelo SaaS B2B basado en suscripciones mensuales por usuario, lo que generará ingresos constantes.

Tercero, obtendrá ingresos adicionales mediante transferencias bancarias por la prestación de sus servicios y soluciones tecnológicas.

20.6 Actividades claves

Principalmente, DBS impulsará su crecimiento a partir de tres recursos base. En el área tecnológica, contará con herramientas y plataformas innovadoras. En cuanto al área financiera, manejará

los recursos necesarios para mantener la operación y apoyar su expansión. Finalmente, dispondrá de un área de infraestructura adecuada que garantizará la continuidad de sus procesos y la entrega de un servicio confiable y de calidad a sus clientes que destaquen en el mercado como líder e innovador.

20.7 Recursos claves

DBS contará con recursos clave que respaldan su operación y crecimiento. Dispondrá de una infraestructura de servidores que asegura el funcionamiento estable y seguro de sus sistemas. Desarrollará soluciones ERP mediante diseño y programación, adaptadas a las necesidades de cada cliente. Además, contará con un equipo de soporte técnico encargado de mantener la continuidad del servicio y resolver incidencias, así como con un equipo comercial B2B enfocado en la captación de clientes y el crecimiento en el mercado, posicionando como pioneros en el mercado de soluciones digitales.

20.8 Socios o asociados claves

Los principales socios estratégicos de DBS estarán conformados por aliados clave del mercado, como AndesBloom S.A., que aportan confianza, estabilidad operativa y validación del modelo de negocio. En segundo lugar, trabajará con proveedores de tecnología y licencias como Microsoft, IBM y HP, incluyendo servicios de servidores, que aseguran la infraestructura necesaria para desarrollar, operar y escalar sus soluciones de manera eficiente y segura, generando confianza tanto en clientes internos como externos.

20.9 Estructura de costos

Los principales costos de DBS estarán enfocados en los elementos clave que permiten su operación, crecimiento e innovación. En primer lugar, se consideran los costos de infraestructura de

equipos, necesarios para el desarrollo y funcionamiento de sus soluciones tecnológicas. En segundo lugar, el pago de nómina representa un componente esencial para contar con talento especializado. También se incluyen los gastos de constitución empresarial y los costos de puesta en marcha, que permiten formalizar y activar la operación. Adicionalmente, DBS asumirá el uso de servicios cloud, fundamentales para la escalabilidad, seguridad y disponibilidad de sus sistemas, así como inversiones estratégicas orientadas a la mejora continua y evolución del negocio.

20.10 Rentabilidad DBS

Con un modelo de suscripción SaaS, DBS construye una base sólida de clientes, lo que le permite generar ingresos estables y predecibles mes a mes a través del MRR (ingreso mensual recurrente). A partir de esta base, el principal reto consiste en escalar el negocio de forma eficiente, manteniendo controlados los costos para la adquisición de clientes y maximizando el valor que cada uno genera a lo largo del tiempo (ROI y LTV).

Para que la empresa crezca de manera sólida, es clave lograr un buen equilibrio entre conseguir nuevos clientes, mantenerlos y generar valor con cada uno de ellos. De esta forma, se asegura que todos los clientes aporten de manera positiva a la rentabilidad del negocio. Este enfoque permitirá alcanzar un EBITDA positivo en poco tiempo y así lograr un margen operativo superior al 20% sobre la facturación, garantizando la solidez financiera del negocio y su crecimiento rentable en el largo plazo y consolidando como pionero en el sector tecnológico.

21 Descripción general de la empresa

A continuación, se puede observar la descripción general de Digital Business Solutions (DBS).

21.1 Justificación

Digital Business Solutions nace como una respuesta a una ineficiencia operativa identificada en el sector florícola del Ecuador. Después de un análisis de la situación actual, se pudo determinar 3 falencias importantes del sector que pueden ser corregidas. La primera falencia es el costo de todos los procesos operativos (personas, insumos, transporte, almacenamiento, etc.), los retrasos y reprocesos que se pueden producir al tener un proceso manual. La segunda falencia está relacionada directamente con los sistemas CAPEX manuales, que dependen de firmas físicas, reuniones y cadenas de decisiones que pueden extender su proceso de aprobación hasta 30 días laborables. La última falencia tiene que ver con la desconexión que existe a nivel interdepartamental; es decir, tomar decisiones que dependa de múltiples áreas como tesorería, planificación y ventas puede causar que se generen múltiples versiones de un archivo o que este se pierda en cadena de aprobaciones dentro de cada departamento.

Estas falencias están costando dinero, generando tiempos muertos y causando que empresas florícolas (como AndesBloom S.A.) pierdan competitividad en el mercado. Debido a esto, nuestra propuesta de valor consiste en el diseño e implementación de una plataforma de software integral que unifica los flujos de información de planificación, tesorería y contabilidad en un solo ecosistema digital. Esto va a producir varios beneficios directos para los clientes que incluyen: la reducción de tiempos muertos, una trazabilidad óptima y la disminución del ciclo de aprobación de inversiones en un 50% en un periodo de nueve meses.

El modelo de negocio es claro, crear una oportunidad dual que permita lo siguiente:

1. Un contrato ancla con AndresBloom S.A que permita cubrir todos los costos fijos iniciales.

2. Escalabilidad mediante un sistema SaaS (Software as a Service), lo cual va a permitir un ingreso constante (recurrente) con un costo marginal cercano a 0.

21.2 Propósito de la empresa

En base a lo descrito previamente, el propósito fundamental de DBS es resolver las problemáticas planteadas, dando una solución a la toma de decisiones estratégicas mediante un nuevo sistema tecnológico para la gestión de la información agroindustrial. Por lo tanto, queremos cubrir estas 3 aristas:

- Centralizar la administración de proyectos eliminando o reduciendo los cuellos de botella generados por hojas de Excel y procesos manuales (documentos físicos, firmas, cotizaciones, comunicación interdepartamental).
- Fortalecer la capacidad organizacional para tomar decisiones estratégicas ágiles y precisas mediante la obtención de información en tiempo real.
- Facilitar la toma de decisiones de los directivos, garantizando una gestión eficiente de recursos financieros.

22 Enfoque ESG - Environmental, Social, and Governance.

El proyecto no solo busca una mejora operativa, sino que se alinea con criterios de sostenibilidad y responsabilidad corporativa mediante los siguientes pilares:

22.1 Environmental - Dimensión Ambiental (E)

- **Desmaterialización de procesos:** La transición hacia una plataforma digital integral permite la eliminación progresiva del uso de papel en los flujos de aprobación para adquisiciones

urgentes, reduciendo la huella de carbono derivada de los insumos físicos y la logística documental.

- **Indicadores de desempeño ambiental:** La arquitectura de datos del software contempla la integración de variables de sostenibilidad y cumplimiento regulatorio, permitiendo que la centralización de procesos incorpore métricas de impacto ambiental específicas del sector florícola.
- **Mitigación de impactos:** El uso de herramientas como por ejemplo de Business Intelligence, agiliza la planificación estratégica y la toma de decisiones orientadas a la optimización de recursos institucionales y la reducción de ineficiencias que afectan el entorno industrial.

22.2 Social - Dimensión Social (S)

- **Desarrollo del talento humano:** El proyecto se fundamenta en un modelo de **Líder-Coach**, cuyo objetivo es potenciar las capacidades y el crecimiento profesional de los miembros del equipo, identificando fortalezas y áreas de mejora (Fernández Castillo et al., 2024).
- **Cultura de respeto y equidad:** Se promueve una alianza de equipo basada en la empatía, la motivación y la escucha activa, asegurando que todas las ideas sean valoradas sin juicios, manteniendo un clima laboral constructivo (Pink, 2011).
- **Diversidad multidisciplinaria:** La composición del equipo, que incluye perfiles desde la biotecnología hasta la ingeniería de riesgos, garantiza una visión inclusiva y diversa para resolver problemas complejos.

22.3 Governance - Gobernanza (G)

- **Administración Responsable (Stewardship):** El equipo actúa bajo los principios de la Guía PMBOK (7ma Edición), ejerciendo diligencia, cuidado y honestidad en el manejo de los recursos asignados (Project Management Institute, 2021).
- **Transparencia y Trazabilidad:** Los valores de integridad y precisión en la información aseguran que cada fase del desarrollo cumpla con estándares de auditoría, permitiendo un seguimiento nítido de compromisos, costos y tiempos de entrega.
- **Cumplimiento Legal y Ético:** El desarrollo de la plataforma garantiza la protección estricta de los datos y la observancia rigurosa de las normativas vigentes, consolidando la confianza con los socios estratégicos.

23 Productos o Servicios

El proyecto ofrece una solución tecnológica de alto impacto diseñada específicamente para las dinámicas del sector agroindustrial. Un resumen de esta explicación se lo puede observar en la **Tabla 23**.

23.1 Descripción del Producto Principal

- **Plataforma de Software Integrada:** Se trata de una solución digital unificada para la gestión y centralización de los flujos de información de las áreas de planificación, tesorería y contabilidad.
- **Arquitectura de Datos Robusta:** El software utiliza tecnologías avanzadas (como Data Fabric y automatización de flujos) para conectar plataformas externas (ERP) y manejar altos volúmenes de información logística y financiera en tiempo real.

23.2 Propuesta de Valor y Servicios Derivados

- **Optimización del Ciclo CAPEX:** El servicio principal es la reducción del **50% del tiempo en el ciclo de aprobación de inversiones** en un periodo de nueve meses, eliminando "tiempos muertos" y cuellos de botella informativos.
- **Trazabilidad Operativa:** Ofrece un sistema de seguimiento total de los procesos institucionales, garantizando que la información sea confiable y auditable en todo momento.
- **Inteligencia de Negocios (BI):** La plataforma funciona como un instrumento para la toma de decisiones estratégicas ágiles, fundamentadas en el retorno de inversión y la competitividad del mercado.

Tabla 23
Resumen de Características Técnicas

Característica	Beneficio para el Cliente AndesBloom S.A.
Centralización en tiempo real	Facilita decisiones ágiles basadas en datos actualizados.
Interfaz dinámica e intuitiva	Adaptación a las necesidades específicas de los usuarios finales.
Automatización de flujos	Estandarización de procesos financieros y administrativos.

Fuente: Elaboración propia

24 Estudio del mercado

El mercado objetivo para Digital Business Solutions (DBS), se enfoca en el sector agroexportador ecuatoriano; de acuerdo con el Banco Central del Ecuador (BCE, 2023), este sector que se ha consolidado

como uno de los grandes pilares de la economía no petrolera. Bajo este enfoque, actualmente, la exportación florícola supera los 950 millones de dólares por año, centrando su producción, principalmente, en la sierra del país, debido a sus óptimas condiciones de cultivo (Expoflores, 2024).

En este escenario, las PYMES representan alrededor del 80% de las unidades de producción florícola en el país, teniendo presencia en más de 500 fincas localizadas en la sierra, especialmente en las provincias de Pichincha y Cotopaxi. Si bien los grandes grupos empresariales pueden movilizar mayores volúmenes, las estructuras que han construido las PYMES sostienen, en gran medida, la oferta de producto exportable, así como las alternativas productivas en sectores rurales, siendo este uno de los sectores con mayor potencial de crecimiento.

Sin embargo, en las PYMES aún se cuentan con grandes brechas tecnológicas, donde su producción, así como su administración, dependen en mayor medida de herramientas de ofimática obsoletas, registros físicos y procesos manuales mismos que evitan contar con una visión holista e integral del giro de negocio, mermando así la capacidad de una reacción ágil ante un mercado cambiante y exigente como es el sector florícola.

Actualmente existe una tendencia en el agro, orientada hacia una transformación digital mediante la integración de tecnología, buscando maximizar la producción mediante automatización y análisis de datos. Esta tendencia lleva el nombre de Agricultura 4.0 (Schwab, 2016) y, para la situación actual de las PYMES, es una perspectiva ideal para cambiar los paradigmas que se manejan en el sector, alcanzando mejores resultados con gestión de datos en tiempo real, fortaleciendo su competitividad (Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, 2023).

En este contexto, el fortalecimiento tecnológico en las PYMES, mejora en gran medida la presión por cumplir con estándares ambientales, sociales o de gobernanza (ESG por sus siglas en inglés) exigidos en grandes mercados como Europa o Estados Unidos; en este punto, DBS ha identificado una necesidad crítica, basada en la demanda de una plataforma integradora de datos de producción, ambiente y finanzas para agilizar y fortalecer la toma de decisiones estratégicas, principalmente lo relacionado a la aprobación de inversiones de capital (CAPEX). En la Tabla 24 se detalla un análisis sobre el valor estratégico que DBS ha identificado en el mercado potencial.»

Tabla 24

Matriz de oportunidades en el mercado potencial

Dimensión	Contexto nacional	Valor Estratégico para DBS
Segmento Nicho	Más de 500 PYMES (10-50 ha) en Sierra Norte/Central.	Foco en empresas desatendidas por los grandes ERPs corporativos.
Volumen de Negocio	Exportaciones anuales sectoriales mayores a \$950M.	Sector con flujo de caja constante y alta necesidad de reinversión.
Madurez Digital	80% depende de procesos manuales o Excel.	Tasas altas de conversión mediante la automatización de procesos.
Impulsor Externo	Normativas internacionales de trazabilidad y ESG.	El sistema se convierte en una necesidad legal y comercial.

Fuente: Elaboración propia

25 Estudio del mercado

El mercado objetivo para Digital Business Solutions (DBS), se enfoca en el sector agroexportador ecuatoriano; de acuerdo con el Banco Central del Ecuador (BCE, 2023), este sector que se ha consolidado como uno de los grandes pilares de la economía no petrolera. Bajo este enfoque, actualmente, la

exportación florícola supera los 950 millones de dólares por año, centrando su producción, principalmente, en la sierra del país, debido a sus óptimas condiciones de cultivo (Expoflores, 2024).

En este escenario, las PYMES representan alrededor del 80% de las unidades de producción florícola en el país, teniendo presencia en más de 500 fincas localizadas en la sierra, especialmente en las provincias de Pichincha y Cotopaxi. Si bien los grandes grupos empresariales pueden movilizar mayores volúmenes, las estructuras que han construido las PYMES sostienen, en gran medida, la oferta de producto exportable, así como las alternativas productivas en sectores rurales, siendo este uno de los sectores con mayor potencial de crecimiento.

Sin embargo, en las PYMES aún se cuentan con grandes brechas tecnológicas, donde su producción, así como su administración, dependen en mayor medida de herramientas de ofimática obsoletas, registros físicos y procesos manuales mismos que evitan contar con una visión holista e integral del giro de negocio, mermando así la capacidad de una reacción ágil ante un mercado cambiante y exigente como es el sector florícola.

Actualmente existe una tendencia en el agro, orientada hacia una transformación digital mediante la integración de tecnología, buscando maximizar la producción mediante automatización y análisis de datos. Esta tendencia lleva el nombre de Agricultura 4.0 (Schwab, 2016) y, para la situación actual de las PYMES, es una perspectiva ideal para cambiar los paradigmas que se manejan en el sector, alcanzando mejores resultados con gestión de datos en tiempo real, fortaleciendo su competitividad (Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, 2023).

En este contexto, el fortalecimiento tecnológico en las PYMES, mejora en gran medida la presión por cumplir con estándares ambientales, sociales o de gobernanza (ESG por sus siglas en inglés) exigidos

en grandes mercados como Europa o Estados Unidos; en este punto, DBS ha identificado una necesidad crítica, basada en la demanda de una plataforma integradora de datos de producción, ambiente y finanzas para agilizar y fortalecer la toma de decisiones estratégicas, principalmente lo relacionado a la aprobación de inversiones de capital (CAPEX). En la **Tabla 25** se detalla un análisis sobre el valor estratégico que DBS ha identificado en el mercado potencial.

Tabla 25
Matriz de oportunidades en el mercado potencial

Dimensión	Contexto nacional	Valor Estratégico para DBS
Segmento	Más de 500 PYMES (10-50 ha) en	Foco en empresas desatendidas por los
Nicho	Sierra Norte/Central.	grandes ERPs corporativos.
Volumen de	Exportaciones anuales sectoriales	Sector con flujo de caja constante y alta
Negocio	mayores a \$950M.	necesidad de reinversión.
Madurez	80% depende de procesos	Tasas altas de conversión mediante la
Digital	manuales o Excel.	automatización de procesos.
Impulsor	Normativas internacionales de	El sistema se convierte en una necesidad
Externo	trazabilidad y ESG.	legal y comercial.

Fuente: Elaboración propia

26 Análisis de la competencia

Actualmente, el panorama competitivo en el mercado de los softwares de ERP destaca por una fuerte polarización que ocasiona grandes vacíos en cuanto a la atención de clientes en la agroindustria de tamaño medio. En este aspecto, los sistemas de información con posicionamiento global ofrecen grandes características técnicas y soluciones indiscutibles, sin embargo, presentan una implementación

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.

compleja y costos casi prohibitivos para una PYME. Asimismo, en cuanto al panorama local, el software disponible es más accesible pero limitado, ignorando variables muy importantes como aspectos técnicos y ambientales, fragmentando su funcionamiento y orillando a los gerentes a consolidar la información a través de procesos manuales, ocasionando retrasos en los procesos, aumentando así el riesgo de cometer alguna equivocación.

En este ámbito, DBS marca una clara diferencia mediante la oferta que de una arquitectura eco financiera que armoniza, de manera orgánica, todos los procesos de una florícola, algo que la competencia no ha logrado consolidar; en concordancia con lo estipulado por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, el uso de hojas de cálculo manuales es el rival más común por vencer, donde la incapacidad de generar reportes vinculados a aspectos como la trazabilidad ambiental o sostenibilidad, dejan al actual modelo como una herramienta obsoleta frente a certificaciones internacionales exigidas en el mercado tan dinámico como es el florícola.

En este sentido, la ventaja competitiva que destaca a DBS, radica en su capacidad para reducir en un 50% los ciclos de aprobación de inversiones mediante un manejo personalizado y acorde a la realidad de cada empresa, superando la rigidez de los softwares globales, así como la ligereza con la que se manejan los datos por parte de herramientas administrativas básicas, ofertadas en el ámbito local. A continuación, en la **Tabla 26** se presenta una matriz de diferenciación de los servicios que ofrece DBS versus la competencia.

Tabla 26
 Matriz de diferenciación competitiva

Característica	ERPs Globales	Software Local	Excel / Proceso manuales)	(DBS)
Costo Total	Muy Alto (Licencia + Consultoría)	Bajo / Accesible	Alto costo oculto por errores.	SaaS escalable y justo
Especialización	Genérica e Industrial	Administrativa básica	Ninguna.	Alta (Agro-Financiera)
Gestión ESG	Módulos complejos	Inexistente	Manual y propensa al error	Integración Nativa
Agilidad CAPEX	Flujos rígidos	No gestiona proyectos	Extremadamente lenta	Reducción del 50% en tiempo
Implementación	Meses o años	Semanas	Inmediata	Ágil y Modular

Fuente: Elaboración propia

27 Selección de los segmentos del mercado

El sector florícola ecuatoriano constituye uno de los ejes productivos de mayor relevancia en la economía no petrolera del país. Su concentración geográfica se localiza predominantemente en la sierra centro, en las provincias de Pichincha y Cotopaxi, territorios que reúnen condiciones agroclimáticas óptimas para el cultivo de flores de exportación. Las proyecciones sectoriales para 2026 estiman una expansión volumétrica de entre el 3% y el 3,5%, lo que evidencia una trayectoria de crecimiento sostenido pese a las presiones macroeconómicas y comerciales del entorno internacional.

Ecuador se consolida como el tercer exportador mundial de flores, sustentado en más de 4.500 hectáreas bajo estructura de invernadero y en un volumen de exportaciones que supera los USD 1.200 millones anuales. (Efe., 2024)

Desde una perspectiva financiera, los márgenes operativos del sector se ubican en un rango de entre el 8% y el 15%, lo cual sitúa a la eficiencia operativa como un factor determinante de competitividad.

Estos requerimientos de calidad solicitados por varios mercados internacionales implican la implementación de sistemas documentales estructurados y auditables, condición que representa tanto un desafío operativo como una oportunidad de diferenciación para las empresas del sector. Es precisamente en esta brecha donde DBS orienta su propuesta de valor, ofreciendo soluciones tecnológicas eficientes y eficaces del mercado florícola exportador.

A continuación, en la **Tabla 27**, se realiza una descripción por cada segmento de mercado a los que DBS se enfocará, dando como prioridad a las pymes como segmento principal.

Tabla 27
Distribución de segmentos

Segmento	Empleados	Hectáreas	Necesidades	Ingresos Anuales	Estrategia
Micro	10	5	Inventario básico	\$5-10K	Pilotos gratis
PYMES	50	10	ERP trazabilidad	\$20-50K	Pilotos producción
Medianas	100	20	IoT analytics	\$100K+	Producción

Fuente: Elaboración propia

28 Marketing y comercialización

El sector florícola ecuatoriano presenta características particulares que condicionan directamente el diseño de cualquier estrategia de marketing B2B. A diferencia de mercados donde el ciclo de venta se inicia y cierra en canales digitales, el productor florícola basa su decisión de compra tecnológica en tres variables concretas: confianza personal con el proveedor, demostración funcional del producto en condiciones reales y validación por referencia de pares del mismo sector. Este comportamiento define el modelo de comercialización que DBS debe adoptar.

28.1 Canal principal

El canal de mayor efectividad para DBS es la fuerza de ventas especializada que opera mediante visitas técnicas a las unidades productivas en la provincia de Pichincha, en donde concentran el mayor número de empresas florícolas del país. El perfil del vendedor no corresponde al de un ejecutivo comercial genérico, sino al de un asesor con conocimiento operativo del sector. Esta especialización permite que la visita técnica funcione como el principal instrumento de conversión comercial, dado que el cliente identifica sus ineficiencias operativas en tiempo real y proyecta los beneficios tangibles que obtendría con la implementación de la solución DBS.

28.2 Propuesta de valor diferenciada

El posicionamiento de DBS deberá articularse sobre dos ejes de alta relevancia para el sector. El primero es la reducción de costos operativos, argumento que conecta directamente con la presión sobre márgenes que enfrentan las empresas florícolas, cuyos índices operativos oscilan hasta de un 15%.

El segundo es el cumplimiento de estándares de trazabilidad y sostenibilidad, requisito no negociable para acceder y mantenerse en los mercados de exportación de Europa y América del Norte. DBS debe demostrar, con métricas concretas, de qué manera la solución impactara positivamente.

28.3 Rol del marketing digital

La presencia digital de DBS no está diseñada para generar ventas directamente, sino para respaldar su reputación, ya que cuando un productor florícola recibe una recomendación, utiliza los canales digitales para verificar la solidez y confiabilidad de la empresa, por eso, estos canales deben enfocarse en reforzar la credibilidad de DBS y su posición como referente tecnológico del sector, sin convertirse en el principal foco de inversión comercial.

28.4 Penetración de mercado

La estrategia comercial de DBS se sustenta en una combinación estratégica de conocimiento técnico del sector florícola, presencia constante en las principales zonas productivas y la construcción de credibilidad mediante resultados comprobables. Este enfoque se adapta al comportamiento de los clientes y, al mismo tiempo, crea barreras de entrada para competidores que no conocen el contexto operativo y cultural del agronegocio ecuatoriano, posicionando a DBS como un socio tecnológico estratégico para el sector. En la **Tabla 28**, se describirá la estrategia que DBS optará para su mercado.

Tabla 28
Estrategia marketing DBS

Variable	Definición
Mercado objetivo	Empresas florícolas en las provincias de Pichincha y Cotopaxi
Segmentación	Geográfica / Sierra centro norte
Posicionamiento	Agronegocio / Florícolas

Variable	Definición
Propuesta de valor	Reducción de costos operativos CAPEX/OPEX
Canal principal	Fuerza de ventas consultiva con visitas técnicas a fincas.
Canal digital	Portales web
Precio	Basado en valor percibido, no en costo + margen. Argumento: ROI medible sobre reducción de costos operativos.
Promoción	Por demanda / demostraciones en campo + testimonios de clientes
Ventaja competitiva	Conocimiento del sector

Fuente: Elaboración propia

29 Procesos y arquitectura

29.1 Introducción

La presente sección describe los procesos claves requeridos para que las actividades de diseño, desarrollo, implementación y posterior servicio al cliente de la propuesta de software. Esta sección pretende mostrar de forma clara cómo el requerimiento del cliente será procesado para obtener una solución tecnológica funcional identificando aquellas actividades en las cuales la empresa se concentrará directamente, aquellas en las que se requieren soportes externos de terceros y cuál es la infraestructura necesaria para desarrollar el proyecto de forma eficaz y eficiente. De esta forma se evidencia como la propuesta de valor se traduce a procesos concretos y una arquitectura operativa correctamente alineada.

29.2 Diagrama de procesos del proyecto

El flujo de actividades del proyecto se ha estructurado de manera secuencial e integrada, considerando que cada fase aporte información a la siguiente y permita asegurar la trazabilidad, eficiencia y control durante todo el desarrollo de la solución.

1. **Levantamiento y validación de requerimientos:** En esta etapa se pretende recopilar las necesidades funcionales y no funcionales de todas las áreas involucradas, principalmente consiste en planificación de tareas, asignación de recursos, tiempos muertos, reprocesos y puntos críticos de desarrollo, de esta manera se puede identificar los requerimientos reales que debe cubrir la plataforma.
2. **Diagnóstico y análisis de procesos actuales:** Se analizan los flujos de información entre cada etapa para identificar cuellos de botella, duplicidad de tareas, puntos críticos de aprobación y oportunidades de automatización, de igual manera se definen los inputs y outputs de cada etapa del desarrollo incluyendo los responsables de su desarrollo.
3. **Diseño funcional y arquitectura de la solución:** Con base en los requerimientos levantados, se define la estructura lógica del programa, se definen las capas funcionales de programación, perfiles de usuario, reglas de negocio, arquitectura y modelo de gestión de datos, adicionalmente, se agregan los mecanismos de integración de capas. Adicionalmente, se definen los criterios de aceptación del software acorde al requerimiento del cliente.
4. **Desarrollo, configuración e integración de componentes:** En esta etapa se construyen y configuran las capas de software y módulos funcionales, se estructuran las bases de datos y se construyen las integraciones necesarias para la centralización de información necesaria en los distintos niveles de programación, de esta manera, se convierte el diseño conceptual en una solución operativa.
5. **Pruebas y validación funcional:** Una vez que se complete una iteración del desarrollo de la solución, se ejecutarán pruebas técnicas y funcionales para verificar la consistencia,

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.

seguridad, rendimiento y cumplimiento de criterios de aceptación, de esta forma se reduce la posibilidad de que existan errores de alto impacto en etapas posteriores de desarrollo.

6. **Implementación y puesta en marcha:** La plataforma se despliega en un entorno debidamente identificado y se habilita su uso por parte de los usuarios de la organización de acuerdo con los niveles de usuario, esta fase incluye la migración de información, validación de requerimientos finales y acompañamiento en el lanzamiento.
7. **Capacitación y soporte:** Luego de la implementación, se contempla la transferencia de conocimiento mediante manuales de usuario, capacitaciones y talleres de utilización con los usuarios claves de la organización, asegurando que la plataforma se utiliza acorde al alcance para el cual fue diseñada.

29.3 Actividades Internas

La empresa se concentrará en las actividades que le permiten generar mayor valor al producto donde su conocimiento técnico constituye una ventana competitiva. En este proyecto, estas actividades se relacionan con el cumplimiento de criterios de los criterios de aceptación establecidos por el cliente, de este modo se garantiza la estructura funcional y técnica de la plataforma logrando encontrar un punto adecuado de satisfacción entre la necesidad del cliente y la propuesta de valor desarrollada. Las principales actividades que se pretende realizar se presentan a continuación:

- Análisis y levantamiento de requerimientos
- Desarrollo de procesos y arquitectura de base de datos
- Desarrollo y configuración del software
- Integración de módulos funcionales e información

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.

- Validación funcional y control de calidad
- Dirección del proyecto y coordinación técnica
- Capacitación e introducción a la plataforma con el cliente

29.4 Actividades Externas

Son aquellas actividades que la empresa debe tercerizar y debido a que no forman parte del núcleo de valor del proyecto siempre y cuando resulte más eficiente apalancarse de proveedores externos. Esto no implica perder el control sobre el desarrollo, al contrario, representa un modelo muy utilizado de tercerización de servicios el cual permite optimizar ciertos recursos. Dentro de las principales actividades externas se encuentran las siguientes:

- Servicios de hosting e infraestructura de datos en la nube
- Licenciamiento de herramientas
- Servicios de ciberseguridad externa
- Consultoría puntual de integración y funcionalidad
- Mantenimiento de componentes

29.5 Plan de infraestructura

a) Infraestructura tecnológica

El proyecto requiere de infraestructura tecnológica capaz de soportar el desarrollo, almacenamiento, procesamiento, integración y consultas en bases de datos de forma sincrónica. Entre los principales componentes se consideran la plataforma de desarrollo y configuración de la plataforma, la base de datos, los servicios de nube o alojamiento, los mecanismos de respaldo, entornos de prueba

controlada y gestión de versiones además de herramientas de seguridad y verificación de perfil de usuarios (Whitman & Mattord. 2022).

b) Herramientas y software de soporte

Se requiere contar con herramientas para modelamiento de los procesos, gestión de versiones, seguimiento de tareas, documentación técnica, pruebas funcionales y comunicación del equipo. Estas herramientas permitirán mantener trazabilidad, eficiencia y cierto nivel de respaldo durante el ciclo de desarrollo.

c) Requerimientos de datos e integración

La solución requiere una arquitectura de datos que sea capaz de centralizar información proveniente de distintas áreas organizacionales, garantizando consistencia, integridad y disponibilidad. Por ello, deberán contemplarse mecanismos de captura, validación, almacenamiento, consulta y trazabilidad.

d) Infraestructura de seguridad

La seguridad resulta ser uno de los puntos más críticos del desarrollo de la plataforma, esto debido a que, si el enfoque de la plataforma es la centralización de información, se deberá construir un bloque sólido de controles de seguridad, verificación con tokens digitales o verificación biométrica para el acceso, adicionalmente, se pueden utilizar

e) Infraestructura humana y operativa

Adicionalmente, el proyecto cuenta con un equipo con amplia experiencia en dirección de proyectos, desarrollo de software, datos, finanzas, calidad, procesos y sostenibilidad, de esta manera es posible asegurar el éxito en las actividades relacionadas con el proyecto.

30 Equipo directivo y organización

30.1 Introducción

El éxito del proyecto no depende exclusivamente de la tecnología propuesta, adicionalmente depende de la capacidad del equipo para planificar, coordinar y ejecutar la solución de forma eficiente. Esta sección tiene como objetivo presentar la estructura del equipo directivo y organizacional del proyecto, detallando los perfiles críticos, responsabilidades, la lógica de distribución del trabajo y la forma en que la organización se adapta a las necesidades del desarrollo e implementación de la plataforma (Chiavenato, 2020).

30.2 Estructura General del Equipo

Para la ejecución integral del proyecto se propone una estructura organizativa funcional, simple y colaborativa, compuesta por un equipo multidisciplinario conformado por ocho profesionales con un fuerte enfoque en el trabajo en equipo y la colaboración. Esta conformación permite cubrir de manera articulada las dimensiones técnica, financiera, operativa, de control, de calidad y de sostenibilidad que exige una solución tecnológica aplicada al sector florícola. La estructura busca evitar duplicidades, distribuir responsabilidades con claridad y mantener una línea de coordinación flexible y eficiente. (Robbins & Judge, 2017)

30.3 Cargos críticos y funciones

Es importante considerar que cada miembro del equipo deberá cumplir con ciertas funciones generales y adicionalmente, deberá cumplir con aquellas actividades relevantes para lograr cumplir con el objetivo del proyecto, las funciones principales de los miembros del equipo se describen a continuación en la **Tabla 29**:

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.

Tabla 29**Funciones principales de los miembros del proyecto.**

Cargo	Función principal
Gerente de Sistemas	Liderar la arquitectura general de la solución y supervisar técnicamente el desarrollo de la plataforma.
Director del Proyecto	Coordinar la planificación, ejecución, seguimiento y articulación integral del proyecto.
Analista Financiero y de RRHH	Evaluar impacto económico, apoyar análisis CAPEX/OPEX y contribuir a la planificación organizativa del proyecto.
Desarrollador de Infraestructura de Datos	Diseñar la estructura de datos, integraciones y mecanismos de procesamiento y centralización de información.
Desarrollador de Sistemas	Ejecutar el desarrollo funcional del sistema y apoyar la implementación de módulos y validaciones.
Especialista en Calidad	Verificar cumplimiento de estándares, pruebas, aseguramiento de calidad y consistencia del sistema.
Coordinadora de control de calidad y procesos	Dar seguimiento a procesos, control documental, validaciones operativas y mejora de flujos.
Coordinador de Gestión Ambiental	Incorporar criterios de sostenibilidad, trazabilidad y cumplimiento en la lógica operativa del proyecto.

Fuente: Elaboración propia

30.4 Perfiles directivos y aporte estratégico

Gerente de Sistemas: Es el responsable del desarrollo técnico de la arquitectura de soluciones, diseño de plataformas empresariales, estructuración de bases de datos e integración de sistemas, las

características de liderazgo del gerente de sistemas es clave para traducir la necesidad del cliente en una solución óptima.

Director del Proyecto: Es el responsable de la gestión y coordinación integral del proyecto, es quien establece el equilibrio técnico-económico del mismo buscando que se mantenga el balance entre alcance, recursos y viabilidad buscando asegurar los beneficios y el retorno económico para la empresa.

30.5 Estructura organizacional

Nivel 1: Dirección

- Director del Proyecto

Nivel 2: Liderazgo técnico - funcional

- Gerente de Sistemas
- Analista Financiero y de RRHH
- Coordinador de Gestión Ambiental
- Especialista en Calidad

Nivel 3: Ejecución técnica y soporte

- Desarrollador de Infraestructura de Datos
- Desarrollador de Sistemas
- Coordinador en control de calidad y procesos

En conclusión, el equipo directivo y organizacional del proyecto presenta una estructura coherente con la naturaleza de la solución propuesta. La claridad de roles, la complementariedad de perfiles y el modelo de trabajo colaborativo constituyen una base sólida para ejecutar el proyecto con

rigor técnico, control operativo y orientación estratégica. Más que una simple agrupación de profesionales, se configura una estructura funcional capaz de convertir una necesidad empresarial en una solución tecnológica viable y sostenible.

31 Evaluación de impacto, prevención y mitigación del riesgo

31.1 Impacto prevención y mitigación de riesgos

La implementación del sistema Digital Business Solutions optimiza la eficiencia operativa al disminuir procesos manuales y burocráticos. De igual forma, se diseña la matriz de impacto, prevención y mitigación de riesgo con el propósito de garantizar la integridad de los datos y fortalecer la agilidad financiera de la empresa representada en la Tabla 30.

Tabla 30
Matriz de impacto, prevención y mitigación del riesgo

Riesgo	Detalle del Riesgo	Impacto	Medidas de Prevención y Mitigación
Resistencia al cambio	Usuarios acostumbrados al método de trabajo, como procesos manuales y archivos en Excel	Alto	Implementar capacitaciones y acompañamiento a los usuarios
Baja adopción de la plataforma	El sistema puede ser muy complejo y lo identifiquen como una carga operativa	Medio	Crear una biblioteca virtual, se archivarán tutoriales en video y manuales.
Manejo de Información	Filtración de información importante de la empresa	Alto	Se utiliza la infraestructura de servidores con altos estándares de seguridad garantizando la confidencialidad.
Retorno de la Inversión	Percepción del cliente de que la plataforma es un gasto y no una inversión estratégica.	Medio	Demostración de eficiencia mediante la reducción documentada de hasta un 50% en tiempos de aprobación y visibilidad de indicadores en

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.

Riesgo	Detalle del Riesgo	Impacto	Medidas de Prevención y Mitigación
			tiempo real.

Fuente: Elaboración propia

31.2 Estrategia de salida

Para garantizar la eficiencia del sistema DBS, se implementa mejorar la parte operativa que sustituye la informalidad por procesos estandarizados. Esta metodología elimina los cuellos de botella detectados en el diagnóstico inicial, transformando el conocimiento en procesos. Teniendo como resultado, la mitigación del riesgo de ejecución y se optimiza la capacidad de respuesta durante picos de demanda (San Valentín y Madres), asegurando la continuidad operativa sin incrementar los márgenes de error manual.

La estrategia de cierre se ejecutará de forma progresiva a los usuarios para asegurar la continuidad operativa. Después de la implementación, el equipo no se retirará de inmediato, sino que iniciará una fase de acompañamiento y soporte de novedades para resolver cualquier suceso en el momento del uso del sistema. Este proceso se complementará con la entrega formal de manuales de usuario, reportes, informes técnicos y la definición de KPIs específicos.

El objetivo es que, una vez finalizado este periodo de transición, el personal cuente con las capacidades y herramientas necesarias para gestionar el sistema de manera autónoma y eficiente.

32 Análisis legal, tributario, licencia y otras limitaciones legales

La operación de DBS en Quito, Ecuador, requiere un cumplimiento normativo que garantice la seguridad jurídica de la plataforma y de sus clientes del sector florícola.

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.

32.1 Constitución Legal y Marco Societario

DBS adopta la forma jurídica de una Sociedad de Acciones Simplificadas (S.A.S.), debido a su flexibilidad para empresas de base tecnológica, facilitando la creación, administración y adopción a necesidades de crecimiento.

- **Objeto Social:** El diseño, desarrollo e implementación de plataformas de software para la gestión de información agroindustrial.
- **Registro Mercantil:** Inscripción obligatoria en el Registro Mercantil de Quito para formalizar la personería jurídica.

32.2 Régimen Tributario

Al operar bajo un modelo **SaaS (Software as a Service)**, la empresa debe observar las siguientes obligaciones fiscales ante el SRI:

- **Impuesto al Valor Agregado (IVA):** Facturación del 15% (tasa vigente) sobre los servicios de suscripción de software.
- **Impuesto a la Renta (IR):** Aplicación de la tarifa correspondiente según el régimen (RIMPE Emprendedor o Régimen General), considerando que el sector florícola es un pilar de la economía no petrolera.
- **Retenciones en la Fuente:** DBS estará sujeto a retenciones por servicios profesionales y tecnológicos por parte de sus clientes (empresas florícolas como AndesBloom S.A.).

32.3 *Propiedad Intelectual y Licenciamiento*

Dado que el centro del negocio es la innovación tecnológica, la protección de activos intangibles es crítica:

- **Registro de Software:** Inscripción del código fuente y manuales de usuario mediante el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales (SENADI) para garantizar la autoría del equipo de desarrollo.
- **Licenciamiento SaaS:** Contratos de adhesión que definan claramente que el cliente adquiere el derecho de uso (licencia no exclusiva), pero la propiedad intelectual permanece en DBS.
- **Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA):** Cláusulas legales que garanticen la disponibilidad del sistema y los tiempos de respuesta técnica.

32.4 *Protección de Datos Personales (LOPD)*

La plataforma centraliza información financiera, operativa y de recursos humanos. Por ello, tendrá que cumplir con la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales de Ecuador.

- **Consentimiento Informado:** Implementación de políticas de privacidad para el manejo de datos de empleados y proveedores de las fincas.
- **Seguridad de la Información:** Cumplimiento de estándares de ciberseguridad para evitar filtraciones, mitigando el riesgo de vulnerabilidad identificado.

32.5 *Limitaciones Legales Específicas y Cumplimiento (ESG)*

El software debe adaptarse a las normativas internacionales de trazabilidad exigidas al sector florícola:

- **Certificaciones Ambientales:** El sistema integrará módulos de gestión ambiental que faciliten el cumplimiento de leyes nacionales de aguas y residuos, así como sellos internacionales.

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.

- **Normativa Laboral:** Automatización de registros para cumplir con las inspecciones del Ministerio del Trabajo.

32.6 *Plan de implementación y cronograma*

El despliegue de la plataforma se ejecutará bajo un enfoque modular y ágil, permitiendo entregas incrementales de valor (MVP - Producto Mínimo Viable) para el sector florícola.

32.7 *Estrategia de Implementación Técnica*

Para la implementación se va a dividir en cinco etapas que transforman el diseño conceptual en una solución operativa escalable:

1. **Fase de Diagnóstico y Definición:** Se realiza el levantamiento de procesos actuales (AS-IS) para identificar cuellos de botella específicos en empresas como AndesBloom S.A.
2. **Arquitectura y Configuración Core:** Desarrollo de la base de datos y la lógica de integración de capas funcionales (Planificación, Tesorería y Contabilidad).
3. **Desarrollo de Módulos Especializados:** Construcción de los módulos de gestión de inversiones (CAPEX) y trazabilidad ambiental/ESG.
4. **Validación y Pruebas:** Ejecución de pruebas de estrés, seguridad y cumplimiento de criterios de aceptación con usuarios clave.
5. **Despliegue y Estabilización:** Migración de datos, capacitación técnica y monitoreo de la reducción de tiempos de ciclo.

32.8 Cronograma de Actividades

La **Tabla 31** describe de manera clara todas las actividades que se van a realizar para el proyecto, considerando fase y número de mes.

Tabla 31

Cronograma de actividades por fase y mes

Fase	Mes	Actividad Clave	Entregable Técnico	Responsable
Inicio	1	Levantamiento de requerimientos y validación.	Documento de Requerimientos (BRD)	Director de Proyecto
Análisis	2	Diagnóstico de procesos y flujos de información.	Mapa de procesos optimizados (TO-BE)	Coordinadora de Procesos
Diseño	3	Diseño de arquitectura de datos y funcional.	Esquema de Base de Datos y API Docs	Gerente de Sistemas
Desarrollo	4-5	Codificación de módulos y configuración SaaS.	Módulos funcionales de la plataforma	Desarrollador de Sistemas
Integración	6	Centralización de información e interoperabilidad.	Ecosistema digital unificado	Desarrollador de Infraestructura
QA	7	Pruebas funcionales y de ciberseguridad.	Informe de QA y Corrección de Bugs	Especialista en Calidad
Piloto	8	Puesta en marcha con AndesBloom S.A.	Plataforma en entorno de producción	Director de Proyecto
Cierre	9	Capacitación y verificación de métricas (50% ahorro).	Manual de Usuario y Reporte de KPI	Equipo Multidisciplinario

Fuente: Elaboración propia

33 Sistema gerencial

El sistema gerencial de DBS se basa en la gestión por procesos, facilita tomar decisiones basada en datos y la mejora continua. Este enfoque fortalece la eficiencia organizacional, asegurando el seguimiento y control de la información y alinea los principios de los sistemas ERP y CRM modernos, los cuales integran funciones clave del negocio en una sola plataforma tecnológica para mejorar la productividad y la competitividad. Un sistema gerencial este compuesto de estructuras organizacionales, procesos, herramientas, KPIs que permiten la ejecución, monitoreo y control de la estrategia empresarial. A continuación, se detalla el sistema gerencial diseñado para DB:

33.1 Enfoque del Sistema Gerencial

El sistema gerencial se fundamenta en tres pilares clave:

- **Gestión estratégica:** Orientada al cumplimiento de la visión, crecimiento del modelo SaaS y posicionamiento en el sector agroindustrial. Todas las decisiones estratégicas y operativas se sustentan en información centralizada en tiempo real.
- **Gestión ágil de proyectos:** Aplicación de metodologías ágiles (SCRUM) para garantizar adaptabilidad y eficiencia, aplicada al desarrollo e implementación del software, permitiendo iteraciones rápidas, adaptación al cliente y entrega continua de valor.
- **Control integral de desempeño:** Enfocado en la optimización de procesos, control de recursos y cumplimiento de KPIs operativos.

33.2 Componentes del Sistema Gerencial

El sistema gerencial cuenta con 6 componentes principales para su ejecución, los cuales serán detallados a continuación:

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.

33.2.1. Gestión de Clientes (CRM)

La gestión comercial se orienta a la captación, seguimiento y fidelización de clientes del sector florícola. Se basa en el registro estructurado de información, el seguimiento de oportunidades de negocio y la administración de contratos y acuerdos de servicio.

La gestión comercial se orienta a la captación, seguimiento y fidelización de clientes del sector florícola, para ello utiliza un sistema que permite registrar de manera estructurada a los clientes del sector florícola, incluyendo información clave como razón social, RUC, contactos y ubicación. Mantiene un historial detallado de las interacciones comerciales para facilitar el seguimiento de oportunidades y gestión de pipelines de ventas.

Adicionalmente, permite administrar los contratos y acuerdos de nivel de servicio para generar alertas oportunas de renovación o vencimiento. Una característica importante es que el sistema clasifica a los clientes mediante segmentación basada en el tamaño de la finca, tipo de cultivo y región, optimizando así las estrategias comerciales.

Este enfoque ayuda a fortalecer la relación con los clientes, mejorando la conversión comercial y garantizando la continuidad del servicio mediante ingresos recurrentes propios del modelo SaaS (Buttle & Maklan, 2019).

33.2.2. Gestión de Proyectos

La gestión de proyectos permite crear y planificar iniciativas de implementación del software, el cual se gestiona mediante metodologías ágiles, permitiendo planificar, ejecutar y controlar cada proyecto de manera eficiente. El sistema estructura cronogramas detallados con hitos y entregables, facilitando el seguimiento del avance por fases o sprints. También incorpora herramientas para la gestión

de riesgos y control de cambios, asegurando la correcta ejecución de los proyectos. Finalmente, genera reportes de estado que pueden ser compartidos tanto con la gerencia como con los clientes.

Este enfoque asegura el cumplimiento de los objetivos en términos de tiempo, costo y alcance, así como la entrega continua de valor al cliente (Project Management Institute, 2021).

33.2.3. Gestión Financiera y Facturación

El sistema gerencial incorpora la elaboración de presupuestos y cotizaciones por proyecto, integrando procesos de facturación electrónica conforme lo dictamina el SRI en Ecuador. Se realiza control de los cobros, monitoreo de cartera vencida y registro de pagos, con el fin de calcular los costos asociados a cada proyecto, incluyendo horas/hombre, licencias e infraestructura. Además, proporciona análisis de rentabilidad por cliente y proyecto, complementado con dashboards financieros que muestran ingresos, egresos y flujo de caja en tiempo real.

Esto facilita la toma de decisiones estratégicas y asegura la sostenibilidad del modelo de negocio (Horngren et al., 2018).

33.2.4. Control Operativo Florícola

El núcleo operativo del sistema se enfoca en la gestión de la plataforma tecnológica ofrecida a las empresas florícolas, permitiendo la gestión integral de cultivos, incluyendo variedades, bloques, procesos de siembra y cosecha, controlar el inventario de insumos agrícolas, herramientas y materiales de empaque, lo cual facilita la planificación de la producción y despacho y mejora la trazabilidad, optimiza procesos y facilita la toma de decisiones en tiempo real. De esta manera se alinea con los principios de la Agricultura 4.0, que promueve la digitalización del sector agroindustrial mediante el uso de datos (Schwab & Zahidi, 2020)

33.2.5. Gestión de Talento Humano

La gestión del talento humano se orienta a registrar y administrar la información del personal interno de la empresa, control y evaluación del equipo de trabajo. Incluye herramientas para la evaluación del desempeño, gestión de nómina básica, asignación de roles y la capacitación continua en habilidades técnicas.

Este componente es clave para garantizar la calidad del servicio y el cumplimiento de los objetivos organizacionales (Dessler, 2020).

33.2.6. Seguridad y Administración del Sistema

El sistema garantiza la seguridad de la información mediante la gestión de usuarios y roles, incluyendo mecanismos de control de acceso, auditoría y respaldo de la información. Para asegurar un entorno seguro y adaptable, el sistema controla los permisos por módulo y acción, y mantiene registros de auditoría y logs de actividad para asegurar la trazabilidad de las operaciones, realiza respaldos automáticos de la información y permite la configuración de parámetros generales. Este componente es fundamental considerando la naturaleza crítica de la información gestionada, además en un mundo a seguridad de la información constituye un pilar esencial en entornos digitales y modelos SaaS (Whitman & Mattord, 2022).

33.3 Indicadores Clave de Desempeño (KPIs)

El sistema gerencial se apoya en indicadores clave de desempeño (KPIs) alineados a los objetivos del proyecto, los principales son:

- KPIs operativos:
 - Reducción del tiempo de aprobación CAPEX (%)

- Tiempo de respuesta del sistema
- KPIs Calidad:
 - Nivel de adopción del sistema (% usuarios activos)
 - Nivel de satisfacción del cliente
 - Retención de clientes (churn rate)
- KPIs financieros:
 - ROI del cliente
 - Costo de adquisición de clientes (CAC)

33.4 Herramientas de Soporte

Para garantizar la eficiencia del sistema gerencial, DBS utilizará las siguientes herramientas que permitirán la ejecución del proyecto:

- Sistemas de Business Intelligence (BI)
- Dashboards gerenciales en tiempo real (Power BI o Tableau)
- Herramientas de gestión de proyectos (Jira, Trello o similares)
- Plataformas de monitoreo de desempeño

34 Análisis FODA

Este plan estratégico ha permitido analizar la viabilidad técnica, operativa, financiera y comercial de la propuesta de Digital Business Solutions (DBS), la cual ha sido orientada al diseño e implementación de una plataforma tecnológica para el sector florícola. En este documento se ha identificado las problemáticas del sector florícola, oportunidades de mercado y elementos clave para el desarrollo de una solución basada en la integración de información y la optimización de procesos.

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.

En esta sección se sintetiza los hallazgos más relevantes del análisis realizado, donde se evaluará las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del proyecto. Además, se establecen lineamientos para mejorar la implementación de la propuesta y evitar riesgos.

En un entorno con poca madurez digital, DBS presenta una propuesta de alto valor estratégico, que nace alineado con la digitalización global y la sostenibilidad, lo que le da una proyección de crecimiento muy sólida. A partir del análisis FODA, se destacan los siguientes puntos clave:

34.1 Fortalezas

- La infraestructura tecnológica escalable permite un crecimiento progresivo pues permite soportar múltiples clientes y miles de usuarios.
- El equipo multidisciplinario garantiza cobertura integral del negocio, combinando capacidades técnicas, financieras, ambientales y de gestión.
- El modelo SaaS B2B da estabilidad financiera e ingresos recurrentes a los inversionistas.
- El cumplimiento normativo local y enfoque ESG posiciona a la solución como adaptable a exigencias internacionales, especialmente en mercados de exportación.

34.2 Oportunidades

- Existe una alta demanda de soluciones cloud para PYMES florícolas, un segmento actualmente desatendido.
- Debido al crecimiento del mercado tecnológico es posible convertirse en líder SaaS regional.
- Gracias a la digitalización del sector agroindustrial y las exigencias de trazabilidad internacional es posible posicionar el producto como estándar del mercado.

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.

34.3 Debilidades

- Riesgo de cuello de botella debido a la dependencia de perfiles técnicos clave.
- Existe una brecha de experiencia en el sector florícola, lo que puede afectar la comprensión inicial del negocio.
- Un equipo multidisciplinario puede afectar el avance del proyecto debido a la complejidad y definición de acciones.
- La infraestructura tecnológica aún en desarrollo puede limitar la velocidad de implementación en etapas tempranas.

34.4 Amenazas

- Un mercado altamente competitivo y saturado exige diferenciación constante.
- Los riesgos de ciberseguridad pueden impactar directamente la reputación del negocio.
- La dependencia de pocos clientes iniciales aumenta la exposición financiera.
- La pérdida de confianza por fallas operativas puede afectar la sostenibilidad comercial.

35 Hipótesis de Desarrollo

La propuesta de Digital Business Solutions (DBS) es viable económicamente de acuerdo con un análisis estratégico y financiero. Se presenta indicadores, entre ellos el Valor Actual Neto (VAN) de \$87,762.94 y una Tasa Interna de Rentabilidad (TIR) del 37.59%, superior al WACC de 12.23%. La estrategia de financiamiento se sustenta en un modelo mixto de \$98,000 donde se apalanca, mediante una póliza de crédito rotativa de \$40,000 para cubrir el riesgo operativo de liquidez (OPEX), y un préstamo a largo plazo de \$50,000 para financiar la capacidad instalada sobredimensionada adrede. Este planteamiento técnico permite poner en producción la infraestructura diseñada para soportar hasta 30

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.

empresas con un contrato "ancla" con Andes Bloom S.A., cubriendo los costos fijos hasta que se alcance el escalamiento correspondiente al modelo SaaS, donde los costos marginales tienden a cero. El mayor riesgo financiero está generado por la alta concentración en un único cliente principal y la alta beta sistémica del Ecuador, que incrementan el costo de oportunidad del accionista al 35%. Sin embargo, robustez del modelo es validado con análisis de sensibilidad donde el punto muerto operativo se ubica en 7 clientes (13.72% margen), recuperando el desembolso inicial presentado por un Payback de 2.51 años y garantizando la sostenibilidad estratégica a 5 años

36 Estado de Resultados Financieros (Pérdidas y Ganancias)

En DBS el Estado de Resultados, refleja la capacidad que tiene el proyecto para innovar y transformar los recursos tecnológicos de nuestros clientes en beneficios palpables durante un horizonte de 5 años. El presente análisis permite cuantificar la generación de valor de DBS basado en un modelo de negocio, mismo que destaca por combinar consultoría técnica especializada y servicios escalables bajo el modelo SaaS (Software as a Service), permitiendo así alcanzar una rentabilidad y sostenibilidad del proyecto.

36.1 Ingreso por ventas

La generación de ingresos de DBS, proviene de una estrategia de diversificación de dos vías, las cuales combinan un contrato de consultoría técnica más un modelo tipo SaaS por suscripción. DBS genera un valor bruto total de \$875,000 en ingresos durante el periodo evaluado.

- **Ingresos por consultoría especializada:** estos ingresos provienen del contrato con la empresa florícola Andes Bloom S.A., para la integración y gestión de información, alcanzando un total de \$383,675.
- **Ingresos recurrentes (modelo SaaS):** la membresía mensual por usuario es de \$64.99. Para el primer año, DBS proyecta un crecimiento de 3 clientes corporativos hasta alcanzar un equilibrio de 10 clientes para el tercer año; se cuenta con un promedio de 15 usuarios por empresa y se proyecta ingresos por \$491,325.

A continuación, la Tabla 32 muestra la diferenciación de ingresos por cada línea de negocio.

Tabla 32

Diferenciación de ingresos por línea de negocio

Línea de Negocio	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Contrato Andes Bloom	\$104,905	\$59,716	\$68,018	\$73,018	\$78,018	\$383,675
Modelo SaaS	\$35,095	\$105,284	\$116,982	\$116,982	\$116,982	\$491,325
Total Ingresos	\$140,000	\$165,000	\$185,000	\$190,000	\$195,000	\$875,000

Los gastos de mercadeo se estimaron en un monto anual \$15,000 ; este recurso se invertirá en un plan estratégico para el posicionamiento B2B y captación de clientes en el sector florícola mediante acciones como: campañas en LinkedIn Ads, posicionamiento SEO (Search Engine Optimization) especializado y creación de contenidos técnicos sobre normativas de exportación y sostenibilidad ESG.

Fuente: Elaboración propia

36.2 Costos de ventas

Los costos de ventas representan el 75% (\$90,000) de los egresos operativos totales de DBS y están relacionados directamente a la producción del software propuesto.

- **Servicios de licencias e infraestructura en la nube:** se presupuestan \$4,000 mensuales para licencias de software y servicios en la nube (AWS/Azure). Esto equivale a \$40,000 anuales dentro del flujo proyectado.
- **Sueldos del equipo:** El documento asigna \$5,000 mensuales para el equipo de desarrolladores. Esto equivale a \$50,000 anuales.

36.3 Gastos de mercadeo

Los gastos de mercadeo se estimaron en un monto anual \$15,000 ; este recurso se invertirá en un plan estratégico para el posicionamiento B2B y captación de clientes en el sector florícola mediante acciones como: campañas en LinkedIn Ads, posicionamiento SEO (Search Engine Optimization) especializado y creación de contenidos técnicos sobre normativas de exportación y sostenibilidad ESG.

36.4 Gastos administrativos

Los egresos requeridos para el funcionamiento institucional y soporte legal de la empresa, se han definido en \$15,000 anuales.

36.5 Plan de inversiones (CAPEX y Depreciación)

DBS tiene a disposición infraestructura de hardware propia; esto asegura la soberanía de datos y escalabilidad.

- **Inversión Inicial (CAPEX):** \$50,000. Destinados a un clúster de servidores, racks de comunicaciones, sistemas UPS y firewalls empresariales.
- **Depreciación Anual:** \$5,000. Calculada bajo el método de línea recta para una vida útil de 10 años. Este gasto no desembolsable actúa como un incentivo fiscal al reducir la base imponible de impuestos.

Con base en lo expuesto, la Tabla 33 detalla el estado de pérdidas y ganancias de DBS

Tabla 33

DBS Estado de pérdidas y ganancias

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS TOTALES	\$140,000	\$165,000	\$185,000	\$190,000	\$195,000
(-) Costos de ventas	(\$90,000)	(\$90,000)	(\$90,000)	(\$90,000)	(\$90,000)
(-) Gastos de mercadeo	(\$15,000)	(\$15,000)	(\$15,000)	(\$15,000)	(\$15,000)
(-) Gastos administrativos	(\$15,000)	(\$15,000)	(\$15,000)	(\$15,000)	(\$15,000)
EBITDA	\$20,000	\$45,000	\$65,000	\$70,000	\$75,000
(-) Depreciación CAPEX	(\$5,000)	(\$5,000)	(\$5,000)	(\$5,000)	(\$5,000)
EBIT (Utilidad Operativa)	\$15,000	\$40,000	\$60,000	\$65,000	\$70,000

Fuente: Elaboración propia

37 Balance General Proyectado

El balance general de DBS permite conocer el estado de situación financiera esperado en el horizonte de evaluación propuesto, de esta manera, se presenta la integración de activos requeridos para la operación, la estructura de financiamiento y la evolución del patrimonio que se genera a través de los resultados acumulados año a año.

Para la construcción del balance se considera una inversión inicial de \$50,000.00 destinados principalmente a la adquisición de infraestructura tecnológica necesaria para soportar la operación de la plataforma SaaS. Esta inversión se deprecia con un modelo de depreciación lineal decreciente, considerando una depreciación anual de \$5,000.00 durante 10 años, acorde al plan de inversiones establecida para el proyecto.

En cuanto a la estructura de financiamiento, se considera un aporte inicial de capital social de \$8,000.00 y un préstamo bancario de \$50,000.00 con un plazo de 5 años, la deuda se amortiza progresivamente durante el periodo proyectado, reduciendo el pasivo financiero y permitiendo

fortalecer gradualmente la estructura patrimonial de la empresa. La Tabla 34, muestra el balance estructurado:

Tabla 34
Balance General Proyectado de DBS

Concepto	Año 1 (2026)	Año 2 (2027)	Año 3 (2028)	Año 4 (2029)	Año 5 (2030)
ACTIVOS					
Caja y bancos	\$14,501.24	\$42,674.71	\$81,417.09	\$117,492.06	\$156,281.88
Total activos corrientes	\$14,501.24	\$42,674.71	\$81,417.09	\$117,492.06	\$156,281.88
Activos fijos brutos	\$50,000.00	\$50,000.00	\$50,000.00	\$50,000.00	\$50,000.00
Depreciación acumulada	\$ -5,000.00	\$ -10,000.00	\$ -15,000.00	\$ -20,000.00	\$ -25,000.00
Activos fijos netos	\$45,000.00	\$40,000.00	\$35,000.00	\$30,000.00	\$25,000.00
TOTAL ACTIVOS	\$59,501.24	\$82,674.71	\$116,417.09	\$147,492.06	\$181,281.88
PASIVOS					
Préstamo bancario por pagar	\$42,321.18	\$33,625.56	\$23,778.50	\$12,627.53	\$ -
Participación trabajadores por pagar	\$1,377.01	\$5,279.53	\$8,452.25	\$9,397.83	\$10,369.32
Impuesto a la Renta por pagar	\$1,950.76	\$7,479.33	\$11,974.01	\$13,313.59	\$14,689.86
TOTAL PASIVOS	\$45,648.95	\$46,384.42	\$44,204.76	\$35,338.95	\$25,059.18
PATRIMONIO					
Capital social	\$8,000.00	\$8,000.00	\$8,000.00	\$8,000.00	\$8,000.00
Utilidades retenidas acumuladas	\$5,852.29	\$28,290.29	\$64,212.33	\$104,153.11	\$148,222.70
TOTAL PATRIMONIO	\$13,852.29	\$36,290.29	\$72,212.33	\$112,153.11	\$156,222.70
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	\$59,501.24	\$82,674.71	\$116,417.09	\$147,492.06	\$181,281.88

Fuente: Elaboración propia

Los activos de la empresa se encuentran conformados principalmente por la caja generada por la operación y por los activos fijos netos asociados a la infraestructura tecnológica requerida para el funcionamiento de la plataforma SaaS. De acuerdo con el plan financiero, DBS contempla una inversión

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.

inicial de \$50.000 destinada a servidores, racks de comunicación, sistemas UPS, firewalls, sistemas de respaldo, software base e instalación. Esta inversión se deprecia anualmente en \$5.000 bajo el método de línea recta, lo que reduce progresivamente el valor contable de los activos fijos, sin representar una salida real de efectivo para la empresa.

Por el lado de los pasivos, el balance refleja el préstamo bancario utilizado para financiar la infraestructura tecnológica del proyecto. Este pasivo disminuye de forma gradual a medida que la empresa realiza los pagos de amortización de capital. La reducción progresiva de la deuda evidencia un proceso de desendeudamiento ordenado, lo cual mejora la solvencia financiera de DBS durante el horizonte proyectado. Asimismo, con la incorporación de impuestos, se reconocen nuevas obligaciones de corto plazo relacionadas con la participación de los trabajadores e impuesto a la renta por pagar, permitiendo presentar una visión más completa y realista de las obligaciones financieras de la empresa.

La inclusión de la participación de trabajadores y del Impuesto a la Renta tiene un efecto directo sobre la utilidad neta del proyecto. Si bien el Estado de Resultados presentado inicialmente llega hasta la utilidad operativa, para efectos del Balance General es necesario considerar la carga tributaria, ya que esta reduce las utilidades retenidas disponibles para fortalecer el patrimonio. En este sentido, el balance proyectado resulta más conservador, puesto que refleja no solo la rentabilidad operativa, sino también las obligaciones legales que deben cubrirse antes de acumular beneficios para los accionistas.

En cuanto al patrimonio, este se compone del capital social inicial aportado por los accionistas y de las utilidades retenidas acumuladas durante los años proyectados. A pesar del efecto de los impuestos, el patrimonio mantiene una tendencia creciente, lo cual demuestra que DBS genera resultados positivos después de cubrir sus costos operativos, gastos administrativos, gastos de

mercadeo, depreciación, intereses y obligaciones tributarias. Este comportamiento fortalece la estructura financiera de la empresa y reduce gradualmente su dependencia del financiamiento externo.

En conclusión, el Balance General Proyectado muestra que DBS mantiene una estructura financiera razonable y coherente con su modelo de negocio. La empresa inicia sus operaciones con una alta dependencia de deuda para financiar la infraestructura tecnológica, pero con el paso de los años logra reducir sus pasivos y fortalecer su patrimonio mediante la acumulación de utilidades netas. La incorporación de impuestos permite presentar una proyección más realista, prudente y alineada con las obligaciones fiscales de una empresa en operación, demostrando que el proyecto mantiene viabilidad financiera incluso después de considerar dichas cargas.

38 Flujo de caja

El flujo de caja muestra las entradas y salidas de efectivo proyectados de Digital Business Solutions (DBS) durante los tres primeros años de operación, sirve como un termómetro que mide la liquidez de la empresa y está estructurado en tres secciones actividades de operación, inversión y financiación tal como se describirá a continuación:

38.1 Flujo de caja de operaciones corrientes

El flujo de caja de operaciones corrientes se determina tomando en cuenta los cobros y pagos vinculados a la actividad principal de DBS, considerando el desarrollo de software para Andes Bloom S.A. y la línea de negocio SaaS, así como los costos operativos (OPEX) mensuales y los intereses derivados de la póliza de crédito revolvente tal como se describe en Tabla 35.

Tabla 35

DBS Flujo de caja de operaciones corrientes.

CONCEPTO	AÑO 1 (2026)	AÑO 2 (2027)	AÑO 3 (2028)
+ ENTRADAS DE EFECTIVO (INGRESOS)			
Cobros proyecto AndesBloom S.A.	\$120,000.00	\$0.00	\$0.00
Ingresos línea SaaS (suscripciones)	\$5,849.10	\$15,597.60	\$19,497.00
TOTAL INGRESOS	\$125,849.10	\$15,597.60	\$19,497.00
– SALIDAS DE EFECTIVO (EGRESOS)			
Nómina del equipo de desarrollo	(\$60,000.00)	(\$60,000.00)	(\$60,000.00)
Licencias de software (AWS/Azure)	(\$48,000.00)	(\$48,000.00)	(\$48,000.00)
Gastos operativos generales	(\$36,000.00)	(\$36,000.00)	(\$36,000.00)
Mantenimiento de servidores (SaaS)	(\$850.00)	(\$850.00)	(\$850.00)
Comisión de apertura póliza crédito	(\$400.00)	\$0.00	\$0.00
Comisión de disponibilidad póliza	(\$60.00)	(\$60.00)	(\$60.00)
TOTAL, EGRESOS	(\$145,310.00)	(\$144,910.00)	(\$144,910.00)
– INTERESES PÓLIZA DE CRÉDITO / PRÉSTAMO			
Intereses préstamo a largo plazo	(\$5,819.94)	(\$4,803.16)	(\$3,651.71)
FLUJO NETO DE OPERACIONES CORRIENTES	(\$25,280.84)	(\$134,115.56)	(\$129,064.71)

Fuente: Elaboración propia

- Año 1: DBS ejecuta el proyecto Andes Bloom S.A. durante 9 meses bajo un esquema de cobros trimestrales, generando ingresos por \$120,000. En paralelo, la línea SaaS inicia su fase de escalamiento, pasando de 5 a 10 clientes, marcando el inicio de su validación de mercado. El OPEX se mantiene en \$12,000 mensuales, en línea con la estructura de financiamiento de corto plazo y reflejando una operación aún intensiva en costos.

- Año 2: La línea SaaS se consolida como el eje central del modelo de negocio, alcanzando 20 clientes activos con una tarifa mensual de \$64.99, convirtiéndose en la única fuente de ingresos operativos recurrentes. A pesar de la transición hacia un modelo más estable y escalable, el OPEX se mantiene constante, presionando la eficiencia operativa y la necesidad de optimización de márgenes.

- Año 3: La base de clientes SaaS crece hasta 25 usuarios, evidenciando una expansión más moderada pero sostenida. Este crecimiento permite mejorar la rentabilidad del negocio, llevando el margen de ganancia por encima del 20% proyectado en el análisis de sensibilidad, y consolidando la viabilidad del modelo en su fase de madurez inicial.

38.2 Flujo de caja de operaciones de inversión

En estas actividades de inversión, DBS registrará desembolsos de efectivo destinadas a la adquisición de activos fijos (infraestructura de servidores para la plataforma SaaS) financiada mediante el crédito a largo plazo de \$50,000.00 a 5 años al 12.5% anual (Sistema Francés) tal como se describe en la Tabla 36.

Tabla 36

DBS Flujo de caja de operaciones de inversión.

CONCEPTO DE INVERSIÓN	TIPO	AÑO 1 (2026)	AÑO 2 (2027)	AÑO 3 (2028)
ADQUISICIÓN DE ACTIVOS FIJOS				
Servidores principales	Hardware	(\$26,100.00)	\$0.00	\$0.00
Racks de comunicaciones	Hardware	(\$3,600.00)	\$0.00	\$0.00
UPS 5kVA autonomía 30-60 min	Hardware	(\$4,350.00)	\$0.00	\$0.00
Switches administrables 24p Gigabit	Hardware	(\$2,676.00)	\$0.00	\$0.00
Firewalls empresariales VPN/ACL	Hardware	(\$2,700.00)	\$0.00	\$0.00
Sistemas de backup NAS 8TB	Hardware	(\$3,750.00)	\$0.00	\$0.00
Aire acondicionado de precisión	Hardware	(\$1,199.00)	\$0.00	\$0.00
Sistema Operativo + Virtualización + BBDD	Software	(\$3,000.00)	\$0.00	\$0.00

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.

Herramientas de monitoreo y alertas	Software	(\$1,200.00)	\$0.00	\$0.00
Instalación, configuración y pruebas	Servicio	(\$1,425.00)	\$0.00	\$0.00
FLUJO NETO DE INVERSIONES	-	(\$50,000.00)	\$0.00	\$0.00

Fuente: Elaboración propia

- Año 1: La inversión total en infraestructura, estimada en \$50,000, se ejecuta durante el primer año, sentando las bases tecnológicas del proyecto. Esta capacidad instalada permitirá tener una infraestructura sólida, lo que exige desde el inicio una planificación orientada a la escalabilidad y al uso eficiente de los recursos disponibles.

- Año 2: No se contemplan nuevas adquisiciones de activos fijos, por lo que la operación depende exclusivamente de la infraestructura ya implementada. En esta etapa, la prioridad se centra en optimizar el rendimiento del hardware existente y asegurar su máxima eficiencia operativa.

- Año 3: Mantiene la actual estructura de activos sin incorporación de nueva infraestructura. El sistema continúa operando bajo un esquema de vida útil promedio del hardware de 10 años, respaldado por mantenimiento preventivo. En este punto, la gestión se enfoca en extender la estabilidad del sistema, controlar el desgaste tecnológico y sostener la capacidad instalada sin comprometer la continuidad del servicio.

38.3 Flujo de caja de operaciones de financiación

Para obtener el flujo de caja de operaciones de financiación, se analizan los flujos relacionados con la estructura de capital: aportación de capital social inicial, disposición del préstamo a largo plazo para infraestructura y el repago anual del principal según el cuadro de amortización francés (60 cuotas de \$1,124.90) tal como se describe en la **Tabla 37**.

Tabla 37

DBS Flujo de caja de operaciones de inversión.

CONCEPTO DE FINANCIACIÓN	AÑO 1(2026)	AÑO 2(2027)	AÑO 3 (2028)
+ ENTRADAS DE FINANCIACIÓN			
Capital social aportado por accionistas	\$8,000.00	\$0.00	\$0.00
Préstamo bancario, Infraestructura SaaS (12.5% anual, 60 meses)	\$50,000.00	\$0.00	\$0.00
TOTAL ENTRADAS DE FINANCIACIÓN	\$58,000.00	\$0.00	\$0.00
- REPAGO DE DEUDA (AMORTIZACIÓN PRINCIPAL)			
Amortización capital préstamo (cuota m. \$1,124.90)	(\$7,678.82)	(\$8,695.62)	(\$9,847.05)
TOTAL SALIDAS DE FINANCIACIÓN	(\$7,678.82)	(\$8,695.62)	(\$9,847.05)
FLUJO NETO DE FINANCIACIÓN	\$50,321.18	(\$8,695.62)	(\$9,847.05)

Fuente: Elaboración propia

• Año 1: DBS estructura su financiamiento inicial mediante \$8,000 de capital social y un préstamo bancario de \$50,000. Durante este primer ciclo, se inicia el proceso de amortización de la deuda, destinando \$7,678.82 al pago de capital acumulado, tras cubrir los intereses correspondientes dentro de las 12 cuotas establecidas (\$1,124.90 mensuales). Esta etapa marca el inicio del desendeudamiento progresivo bajo presión de flujo operativo.

• Año 2: El esquema de repago continúa de forma sostenida, logrando una amortización de capital por \$8,695.62. A pesar del avance en la reducción de la obligación financiera, la empresa aún mantiene un saldo relevante de deuda, que al cierre del año se ubica en \$33,625.56, reflejando un compromiso financiero que sigue condicionando la estructura de caja.

• Año 3: Se profundiza el proceso de reducción del pasivo, con una amortización de capital de \$9,847.05. Sin embargo, la deuda no ha sido completamente extinguida, manteniéndose un saldo pendiente de \$23,778.51 al cierre del período. En esta fase, la gestión financiera se centra en sostener la capacidad de pago sin comprometer la expansión operativa del negocio.

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.

Considerando las 3 variables de flujo de caja para DBS durante los siguientes 3 años el manejo de caja se basaría en el siguiente resumen que se indica en la **Tabla 38**.

Tabla 38

DBS Flujo de caja

FLUJO DE CAJA DBS	AÑO 1 (2026)	AÑO 2 (2027)	AÑO 3 (2028)
1. Flujo Neto de Operaciones Corrientes	(\$25,280.84)	(\$134,115.56)	(\$129,064.71)
2. Flujo Neto de Inversiones	(\$50,000.00)	\$0.00	\$0.00
3. Flujo Neto de Financiación	\$50,321.18	(\$8,695.62)	(\$9,847.05)
VARIACION NETA DE CAJA	(\$24,959.66)	(\$142,811.18)	(\$138,911.76)
+ Saldo inicial de caja	\$0.00	(\$24,959.66)	(\$167,770.84)
SALDO FINAL DE CAJA	(\$24,959.66)	(\$167,770.84)	(\$306,682.60)

Fuente: Elaboración propia

39 Escenarios financieros

El análisis de escenarios del proyecto Digital Business Solutions (DBS), es importante cuantificar la incertidumbre de manera objetiva, cada escenario debe construirse en base a variables, a continuación, se desarrollan los tres escenarios (probable, optimista y pesimista)

39.1 Escenario más probable

El escenario más probable corresponde a una proyección basada en estimaciones realistas de las variables clave del negocio, representando el desempeño esperado en condiciones normales y sirviendo como punto de referencia para el análisis de escenarios (Brealey et al., 2020).

- Inversión Inicial: \$98,000.00 (Financiación compuesta \$8,000 propios, \$90,000 deuda).
- Capacidad Proyectada: 10 empresas clientes (33% de la capacidad de 30 empresas).
- Plazo de Recuperación (Payback): 2.51 años

Digital Business Solutions (DBS), no solo valida la disciplina financiera, a su vez se verifica que las estrategias, operaciones, valores y propuesta de valor se encuentran alineadas a las necesidades del mercado validando la coherencia del modelo de negocio. Al comprobar la capacidad técnica instalada de 30 clientes con un cálculo comercial prudente de 10 clientes y conseguir retornos bajo una tasa de descuento exigente del 35%, determinando así que Digital Business Solutions posee una base financiera sólida y un riesgo controlado óptima para gestionar los cambios del mercado tecnológico actual.

39.2 Escenario optimista

El escenario optimista corresponde a una proyección en la que se asumen condiciones favorables del entorno y del desempeño del negocio, permitiendo estimar el máximo potencial de resultados bajo supuestos positivos pero plausibles (Ross et al., 2018).

Consideramos un escenario optimista de escalabilidad acelerada ya que si la estrategia comercial logra una ocupación del 50% de la capacidad instalada (15 empresas) para el Año 3, el VAN se incrementa exponencialmente (superando los \$140,000) debido a que los ingresos adicionales entran casi directamente a la utilidad neta (costo marginal cercano a cero). El mayor riesgo del proyecto no es técnico, sino comercial. Sin embargo, el ingreso fijo de AndesBloom actúa como un 'suelo financiero' que mitiga el riesgo de quiebra y protege tanto la inversión inicial como el préstamo bancario. Por ello, el análisis de riesgo confirma una alta resiliencia: mientras el contrato base blinda a la empresa ante escenarios adversos, la capacidad técnica excedente genera un potencial de ganancia asimétrica sin requerir reinversión inmediata.

39.3 Escenario pesimista

De igual manera, se procede a realizar un análisis de riesgo, para poder determinar un escenario pesimista. Para este caso, se procede a proponer una devaluación en la proyección del caso más probable (Dumarauf, 2010). En este análisis se proponen las siguientes alteraciones a las variables:

- Reducción de 20% en la captación de nuevos clientes. Esto llevaría a suponer un caso de 8 clientes recurrentes para el año 3 en lugar de los 10 clientes estimados para el mismo tiempo.
- Incremento del 10% en los costos operativos (OPEX) de la empresa, dando un valor de costos de \$132,000.00 en lugar de los \$120,000.00 calculados. Estos pueden ser derivados del cambio de precios en servicios en la nube (Azure, AWS, etc.), licencias de software y ajustes salariales del equipo.

Utilizando estas nuevas variables, se procede a calcular el impacto financiero que estas modificaciones tendrían en su análisis de 5 años. En este caso se determina que el VAN continúa siendo positivo, pero ahora un poco más conservador, con un valor de aproximadamente \$9,650. De la misma manera, el TIR procede a ser de 15.05%. Este valor confirma que sigue siendo rentable (El WACC calculado es de 12.23%). Finalmente, estos valores nos permiten determinar que el payback se atrasaría de los pronosticados 2.5 años a aproximadamente 3.9 años para tener un retorno.

Se puede observar que, aunque estos valores son considerablemente más bajos que nuestro pronóstico más probable, que existe suficiente holgura para poder sobrellevar estos supuestos. Simulaciones más extensas determinan que el plan propuesto es resiliente, siempre y cuando se cumpla que para los años 4 y 5 se pueda obtener una cantidad de usuarios concurrentes de aproximadamente 150 personas.

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.

Capítulo 6. Conclusiones y Aplicaciones

40 Conclusiones generales

Como resultado del presente trabajo se ha logrado evidenciar que, para las empresas florícolas ecuatorianas, especialmente PYMES, existen brechas tecnológicas importantes en sus procesos financieros, administrativos y operativos. La alta dependencia de procesos manuales, hojas de cálculo aisladas y flujos de información desacoplados genera demoras en la toma de decisiones provocando una pérdida de competitividad en este sector que se caracteriza por ser altamente dinámico y orientado a mercados internacionales.

El análisis desarrollado permite determinar que la integración de software bajo el modelo SaaS resulta viable para la centralización de información, automatización de procesos críticos y transformación de modelos de gestión fragmentados en un sistema inteligente con acceso oportuno, confiable y útil a la información que favorece a la toma de decisiones estratégicas.

Los resultados obtenidos demuestran que el proyecto es viable tanto para la empresa que acoge esta herramienta como para los desarrolladores, en el caso de AndesBloom S.A. desde una perspectiva técnica y financiera, la propuesta cumple con el objetivo de reducir en un 50% el ciclo de aprobación de inversiones CAPEX, mientras que, para los desarrolladores se tienen indicadores financieros favorables tales como un VAN de USD 87,762.94 con una TIR de 37,59% y un periodo de recuperación de 2.51 años, demostrando la sostenibilidad del modelo de negocio propuesto por DBS.

41 Conclusiones específicas

41.1 *Análisis del cumplimiento de los objetivos de la investigación*

El enfoque estratégico adoptado, cumple con el objetivo de crear una plataforma de software bajo el modelo SaaS, para la centralización y gestión de información en una empresa florícola, de esta forma es posible optimizar la toma de decisiones, reducir cuellos de botella en la gestión operativa y financiera, garantizando trazabilidad en sus actividades respondiendo a la problemática identificada en este sector productivo.

La propuesta de arquitectura de software en la nube permite integrar los módulos de planificación, tesorería y contabilidad dentro de una misma herramienta. Esta integración otorga una interfaz unificada capaz de mejorar la interoperabilidad entre áreas.

La evaluación financiera confirma la rentabilidad y escalabilidad del modelo de negocios propuesto, las proyecciones de flujo de caja basadas en suscripciones recurrentes indican que la inversión inicial de USD 50,000.00 se recupera y cumple con los objetivos.

La integración de módulos de estándares internacionales de sostenibilidad como ESG en la herramienta propuesta permite monitorear, registrar y reportar indicadores que mejoran el posicionamiento de las empresas ecuatorianas en mercados globales.

41.2 *Contribución a la gestión empresarial*

La presente iniciativa, permite a la empresa dar un paso hacia adelante en innovación e integración tecnológica a sus modelos de gestión, a través de la transformación de procesos administrativos y financieros tradicionales hacia un modelo digital e integrado que representa una

mejora sustancial en la gestión del giro de negocio de cada empresa, de esta manera se fortalece el control gerencial sobre las decisiones de inversión.

Desde una perspectiva estratégica, la plataforma también contribuye al posicionamiento de las empresas en mercados internacionales lo cual representa oportunidades de expansión de negocios en el mercado global debido la perspectiva que tienen los posibles clientes internacionales o socios estratégicos respecto a empresas que tienen un desarrollo tecnológico importante.

41.3 Contribución a nivel académico

El estudio contribuye al análisis de digitalización aplicada a PYMES, un campo de creciente importancia debido a la necesidad de modernización que tienen estos sectores tradicionales mediante la implementación de herramientas tecnológicas escalables, este trabajo, puede representar un primer paso hacia la integración de inteligencia de datos, transformación digital, sostenibilidad empresarial y evaluación financiera de proyectos tecnológicos.

41.4 Contribución a nivel personal

A lo largo de la ejecución del estudio, se fortalecieron las competencias profesionales relacionadas con la formulación, planificación y evaluación integral de proyectos. Por otro lado, a través de la integración de herramientas con enfoque en el análisis estratégico, diagnóstico organizacional, evaluación financiera y gestión de sostenibilidad empresarial, permitiendo un desarrollo polivalente del perfil de gestión de proyectos y empresas.

42 Limitaciones a la Investigación

Como una limitación enfrentada para el desarrollo del presente trabajo fue la necesidad de realizar un levantamiento de procesos, datos y modelos de gestión empresarial aplicados en empresas ecuatorianas, en caso de haber contado con este tipo de información adicional la investigación pudo tomar distintos rumbos en lo referente a los diferentes modelos de gestión empresarial, permitiendo llegar a una solución de mayor escalabilidad y aplicable para modelos de negocio distintos.

Bibliografía

AndesBloom. (2026, 22 de marzo). *Premium Ecuadorian roses in Norway*. <https://andesbloom.no/farms/>

Arakawa, R., & Yakura, H. (2024). Coaching copilot: Blended form of an LLM-powered chatbot and a human coach to effectively support self-reflection for leadership growth.

Asana. (s. f.). *Business model canvas: Qué es y cómo usarlo*. <https://asana.com/es/resources/business-model-canvas>

Asociación Nacional de Productores y Exportadores de Flores del Ecuador [Expoflores]. (2024). *Reporte estadístico de exportaciones: Análisis del sector florícola ecuatoriano 2023-2024*.
<https://expoflores.com/estadisticas/reporte-anual-2023/>

AVAL. (2019, 22 de agosto). *Situación financiera actualizada del sector florícola*.
<https://www.aval.ec/informacion-general-de-empresas/situacion-financiera-actualizada-del-sector-floricola/>

Banco Central del Ecuador. (2023). *Evolución de la balanza comercial: Reporte de productos no petroleros y dinámica exportadora*.
<https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Notas/ComercioExterior/ce202312.pdf>

Brealey, R. A., Myers, S. C., & Allen, F. (2020). *Principles of corporate finance* (13th ed.).

Buttle, F., & Maklan, S. (2019). *Customer relationship management: Concepts and technologies* (4th ed.).
 Routledge.

Chiavenato, I. (2017). *Planeación estratégica: Fundamentos y aplicaciones* (3.ª ed.). McGraw-Hill
 Education.

Chiavenato, I. (2020). *Gestión del talento humano: El nuevo papel de los recursos humanos en las organizaciones* (6.ª ed.). McGraw-Hill.

Ćwiąkała, J., Gajda, W., Ćwiąkała, M., Górka, E., Baran, D., Wojak, G., Mrzygłód, P., Frasunkiewicz, M., & Ręczajski, P. (2025). The importance of emotional intelligence in leadership for building an effective team.

Dessler, G. (2020). *Human resource management* (16th ed.). Pearson.

Dumrauf, G. L. (2010). *Finanzas corporativas: Un enfoque latinoamericano*.

Ecuador y sus Flores. (2026, 12 de febrero). *Crecimiento del sector florícola: Impulso postpandemia, desaceleración y proyecciones 2026*. <https://www.ecuadorsusflores.com/post/crecimiento-del-sector-flor%C3%ADcola-impulso-postpandemia-desaceleraci%C3%B3n-y-proyecciones-2026>

Ecuavisa. (2024, 30 de enero). *Pichincha concentra el 66 % de la producción florícola de Ecuador*. <https://www.ecuavisa.com/economia/pichincha-concentra-el-66--de-la-produccion-floricola-de-ecuador-20240130-0075.html>

EFE. (2024, 8 de octubre). *Ecuador se pone la meta de duplicar sus exportaciones de flores para 2035*. SWI swissinfo.ch. <https://www.swissinfo.ch/spa/ecuador-se-pone-la-meta-de-duplicar-sus-exportaciones-de-flores-para-2035/87697882>

Fernández Castillo, G., Linhardt, R., & Salas, E. (2024). How to make an internal team coach: An integration of research. *Behavioral Sciences*, 14(6).

Forbes. (2026, 13 de enero). *El sector florícola ecuatoriano se consolida en el club de los US\$ 1.000 millones en exportaciones*. <https://www.forbes.com.ec/negocios/el-sector-floricola-ecuatoriano-consolida-club-us-1000-millones-exportaciones-n84711>

Harvard Business Review. (2019). *Feedback efectivo* (HBR 20-Minute Manager Series). Reverté.

Hornngren, C. T., Datar, S. M., & Rajan, M. V. (2018). *Cost accounting: A managerial emphasis* (16th ed.). Pearson.

Hu, J., Choi, M., & Kim, H. (2025). Motivating change-oriented behavior through coaching leadership: The role of knowledge management. *Frontiers in Psychology*.

INEC. (2025). *Registro estadístico de empresas – REEM 2024 (Definitivo) y 2025*.

<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/directoriodeempresas/>

Koroleva, N. (2025). Advancing the science of executive coaching through leadership identity work. *Philosophy of Coaching: An International Journal*.

Mprise Agriware. (s. f.). *8 ways advanced software can help ornamental growers*. <https://www.mprise-agriware.com/es/blog/8-ways-advanced-software-can-help-ornamental-growers>

Organización Internacional de Normalización. (2017). *Gestión de la calidad - Directrices para la gestión de la calidad en los proyectos (ISO 10006:2017)*.

Pink, D. H. (2011). *La sorprendente verdad sobre qué nos motiva*. Gestión 2000.

Project Management Institute. (2021). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® guide)* (7th ed.).

Project Management Institute. (2021). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK®)* (7.ª ed.).

Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2017). *Comportamiento organizacional* (17.ª ed.). Pearson Educación.

Romero, N. (s. f.). *Cómo crear el perfil de cliente ideal: Guía completa para impulsar ventas en 2025*.

Nelson Romero. <https://www.nelsonromerou.com/blog/cmo-crear-el-perfil-de-cliente-ideal-gua-completa-para-impulsar-ventas-en-2025>

Ross, S. A., Westerfield, R. W., & Jaffe, J. (2018). *Finanzas corporativas* (11th ed.).

Schwab, K., & Zahidi, S. (2020). *The future of jobs report 2020*. World Economic Forum.

Slemp, G., Lejeune, C., & Jarl, K. (2024). Leader support and autonomous motivation to learn in the workplace. *Vocations and Learning*.

Whitman, M. E., & Mattord, H. J. (2022). *Principles of information security* (7th ed.). Cengage Learning.

ANEXOS

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.

Tabla 39
Formulas y valores para los KPIs por roles por persona

KPI 1										KPI 2					
#	Rol	Nombre	Definición	Unidad	Formula	Valores esperados			Definición	Unidad	Formula	Valores esperados			
						Crítico	Aceptable	Destacado				Crítico	Aceptable	Destacado	
1	Gerente de Sistemas	Esteban Serrano	Disponibilidad de Sistemas	%	$\frac{t_d}{t_T}$	<0.95	0.95-0.99	1	Tiempo promedio de resolución de incidentes	horas	$\frac{\sum(t_{cierre} - t_{reporte})}{N}$	>24	6-24	<6	
2	Desarrollador de Software	Esteban Serrano	Historias de Usuario Completadas por Sprint	%	$\frac{HUC}{HUP}$	<1	1	>1	Tasa de Errores por versión liberada	%	$\frac{E_{r(n)} - E_{r(n-1)}}{E_{r(n-1)}}$	>0.3	0.1-0.29	<0.1	
3	Director del Proyecto	Andrés Ramírez	Cumplimiento de Hitos del Proyecto	%	$\frac{H_C}{H_P}$	<0.80	0.80-0.95	>0.95	Desviación presupuestaria	%	$\frac{ E_V - P_V }{P_V}$	>0.10	0.05-0.10	<0.05	
4	Analista Financiero	Tatiana Quishpe	Exactitud de reportes financieros	%	$\frac{r_E}{R}$	<0.90	0.90-0.97	>0.97	Tiempo de cierre financiero mensual	días	$F_{cierreF} - F_{finF}$	>7	4-7	<4	
5	Analista RRHH	Tatiana Quishpe	Cumplimiento del plan de capacitación	%	$\frac{C_E}{C_T}$	<0.80	0.80-0.95	>0.95	Cobertura de perfiles requeridos en plazo	%	$\frac{P_T}{P_{REQ}}$	<0.80	0.80-0.95	>0.95	
6	Desarrollador de Infraestructura de Datos	David Santacruz	Disponibilidad de base de datos e integraciones	%	$\frac{t_{SA}}{t_T}$	<0.95	0.95-0.99	1	Tiempo promedio de actualización de datos	min	$\frac{\sum t_{Carga}}{N_{Carga}}$	>60	30-60	<30	
7	Desarrollador de Sistemas	Alison Torres	Módulos funcionales implementados	%	$\frac{M_E}{M_P}$	<0.80	0.80-0.95	>0.95	Pruebas funcionales aprobadas	%	$\frac{P_{APR}}{P_{PLA}}$	<0.85	0.85-0.95	>0.95	
8	Especialista en Calidad	Eder Sánchez	Casos de prueba aprobados	%	$\frac{C_{APR}}{C_{PLA}}$	<0.85	0.85-0.95	>0.95	No conformidades detectadas por fase	N°	$\sum N_{Conf}$	>8	4-8	<4	
9	Coordinadora de control de calidad y procesos	Johana Verdezoto	Cumplimiento de requisitos técnicos aplicables	%	$\frac{R_{CUMP}}{R_{IDEN}}$	<0.85	0.85-0.95	>0.95	Técnicos que aplican correctamente los nuevos procesos.	%	$\frac{T_{cap}}{T_{eval}}$	<0.70	0.70-0.90	>0.90	
10	Coordinador de gestión ambiental	Francisco Zurita	Entregables técnicos ambientales en plazo	%	$\frac{E_1}{E_0 + E_1}$	<0.85	0.85-0.95	>0.95	Recomendaciones ambientales implementadas	%	$\frac{REC_{IMP}}{REC_{EM}}$	<0.70	0.70-0.90	>0.90	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 40

Simbología de referencia para cálculos de KPI

Símbolo	Significado
t_d	Tiempo disponible del sistema
t_T/t_r	Tiempo total del período de evaluación o tiempo de referencia
t_{cierre}	Tiempo o fecha de cierre de un incidente
$t_{reporte}$	Tiempo o fecha de reporte de un incidente
N	Número total de incidentes evaluados
HU_C	Historias de usuario completadas
HU_P	Historias de usuario planificadas o comprometidas en el sprint
$E_{r(n)}$	Número de errores detectados en la versión actual (n)
$E_{r(n-1)}$	Número de errores detectados en la versión anterior (n-1)
H_C	Hitos cumplidos
H_P	Hitos planificados
E_V	Valor ejecutado del presupuesto
P_V	Valor presupuestado o planificado
r_E	Reportes exactos o reportes emitidos sin error
R	Número total de reportes financieros emitidos
$F_{cierreF}$	Fecha de cierre financiero mensual
F_{finF}	Fecha de finalización del período financiero evaluado
C_E	Capacitaciones ejecutadas
C_T	Capacitaciones totales planificadas
P_T	Perfiles cubiertos en el tiempo previsto
P_{REQ}	Perfiles requeridos o solicitados
t_{SA}	Tiempo de servicio activo de la base de datos o integraciones
$\sum t_{Carga}$	Sumatoria del tiempo de todas las cargas o actualizaciones de datos
N_{carga}	Número total de cargas o actualizaciones realizadas
M_E	Módulos implementados
M_P	Módulos planificados
P_{APR}	Pruebas funcionales aprobadas
P_{PLA}	Pruebas funcionales planificadas
C_{APR}	Casos de prueba aprobados
C_{PLA}	Casos de prueba planificados
N_{conf}	Número de no conformidades detectadas
R_{CUMP}	Requisitos técnicos cumplidos
R_{IDEN}	Requisitos técnicos identificados
T_{cap}	Técnicos que aplican correctamente los nuevos procesos
T_{eval}	Técnicos evaluados
E_1	Entregables técnicos ambientales entregados en plazo
E_0	Entregables técnicos ambientales no entregados en plazo

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.

Símbolo	Significado
REC_{IMP}	Recomendaciones ambientales implementadas
REC_{EM}	Recomendaciones ambientales emitidas
n	Número de versión actual
$n - 1$	Número de la versión inmediatamente anterior

Fuente: Elaboración propia

Tabla 41

Resumen de objetivos, acciones, recursos y demás características

Objetivo No.	Detalle	Acciones	Responsables	Recursos	Tiempo	Indicadores (KPIs)
1	Definición de la propuesta y contenidos fundamentales	1. Levantamiento de requerimientos en la empresa florícola. 2. Análisis del problema y diagnóstico. 3. Definición de la metodología de trabajo. 4. Desarrollo de la propuesta de solución técnica.	Todo el equipo que comprende de: • Director del proyecto • Gerente de sistemas • Analista financiero y de RRHH • Coordinadora de control de calidad y procesos • Coordinador de gestión • Desarrollador de Infraestructura de Datos • Desarrollador de Sistemas • Especialista en Calidad	• Herramientas de office para el análisis y redacción necesarios. • Documentación de la empresa florícola y fuentes de información para llevar a cabo la propuesta. • Reuniones de equipo ya sean presenciales o virtuales. • Tiempo asignado por cada integrante para cumplir con el objetivo en cuestión.	Marzo 2026	• Avance porcentual del documento. • Cumplimiento de entregables parciales en cuanto al diagnóstico, la metodología, y la solución. • Calidad del elevator pitch (claridad, tiempo, impacto).
2	Satisfacción y motivación del equipo	Acciones del Plan para un cronograma de 3 meses Mes 1: Claridad y Alineación - Mapeo de Procesos. - Diseño de Matriz RACI - Taller de Lanzamiento Mes 2: Ejecución y Retroalimentación - Implementación de "Círculos de Feedback": - Canal de Sugerencias Ágil Mes 3: Consolidación y Medición - Ajustes de Carga Laboral Sesión de Cierre y Resultados	• Área de Recursos humanos • Líderes de Equipo	Humanos: Facilitador de las reuniones que puede ser el líder del área y tiempo sugerido del equipo de 60 min por semana. Tecnológicos: Herramientas de gestión visual como por ejemplo Trello, Planner o un Tablero Kanban físico, para visibilizar la Matriz RACI. Materiales: Formatos de encuesta de clima laboral que se los pueden realizar en Google Forms o Typeform y plantillas de actas de acuerdos. Presupuestarios: Como sugerencia opcional se puede contemplar un pequeño fondo para incentivos no monetarios o refrigerios durante las sesiones de feedback.	3 meses	Employee Net Promoter Score eNPS Índice de Claridad de Rol Tasa de Resolución de Conflictos Adherencia al Calendario
3	Consolidación estratégica y financiera (PBL)	1. Detectar oportunidades, anticipar tendencias y crear un modelo rentable con ingresos recurrentes y ventaja competitiva. 2. Diseñar ofertas diferenciadas, coherentes y relevantes que	• Todo el equipo donde incluye: ✓ Gerente Técnico ✓ Gerente de Recursos Humanos ✓ Gerente de Infraestructura ✓ Analista Financiero.	Plataformas tecnológicas como Teams. Equipos informáticos. Análisis de Big Data.	Mayo 2026	• ROI • eNPS

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.

Objetivo No.	Detalle	Acciones	Responsables	Recursos	Tiempo	Indicadores (KPIs)
5	Ejecución técnica y redacción integral	generen valor económico sostenible para clientes y negocio. 3. Evaluar ingresos, costos y rentabilidad, asegurando viabilidad, financiamiento sólido y alineación estratégica. 4. Definir roles, fortalecer habilidades, retener talento y fomentar innovación eficiente orientada a resultados.	1. Redacción y Metodología 2. Construcción Técnica 3. Validación y Viabilidad	Director del proyecto Gestión ambiental Desarrollador de Infraestructura de Datos Desarrollador de Sistemas Analista financiero y de RRHH Especialista en Calidad y Riesgos	Mayo 2026	Porcentaje de Avance: (Páginas aprobadas / Páginas planificadas) x 100.
		Ejecutar el 100% de la construcción técnica y redacción de los contenidos fundamentales del proyecto de titulación				
6	Calidad editorial y rigor académico	1. Revisión ortotipográfica y de estilo 2. Verificación de Normas APA 7ma Edición 3. Ajuste de formato institucional 4. Reporte de originalidad y uso de IA. 5. Validación de coherencia interna	• Especialista en Calidad • Director del Proyecto • Analista de RRHH y Financiero	• Manual APA 7 • Licencia de software • Guía de formatos UIDE • Gestores bibliográficos.	Mayo 2026 (Fase de cierre previo a la entrega)	• % Similitud y uso de IA ($\leq 5\%$) • 0 errores de formato institucional. • % Citas verificadas (100%)

Fuente: Elaboración propia

Tabla 42

Cronograma de las acciones del proyecto

Nombre de la acción	Objetivo de la acción	Responsable de la acción	Recursos necesarios	Fecha Inicio	Fecha Final
Definición de la propuesta y contenidos fundamentales	Definir, hasta el 4 de marzo de 2026, una propuesta de proyecto clara con los contenidos fundamentales requeridos (diagnóstico, metodología y propuesta de solución), para garantizar la coherencia entre el problema identificado en Andes Bloom S.A. y la solución técnica planteada, mediante la elaboración del elevator pitch y documento escrito.	- Director del proyecto - Gerente de Sistemas - Analista Financiero y de RRHH - Coordinadora de control de calidad y procesos - Coordinador de Gestión Ambiental - Desarrollador de Infraestructura de Datos - Desarrollador de Sistemas - Especialista en Calidad	- Herramientas de office para el análisis y redacción necesarios. - Documentación de la empresa florícola y fuentes de información para llevar a cabo la propuesta. - Reuniones de equipo ya sean presenciales o virtuales. - Tiempo asignado por cada integrante para cumplir con el objetivo en cuestión.	31 de enero de 2026	04 de marzo de 2026
Satisfacción y motivación del equipo	Incrementar en un 25% el nivel de satisfacción y motivación del equipo de titulación, mediante la definición de responsabilidades y la implementación de reuniones semanales de retroalimentación grupal, durante un periodo de 3 meses.	- Director del proyecto - Desarrollador de Infraestructura de Datos - Desarrollador de Sistemas - Analista financiero y de RRHH	- Talento Humano Facilitador - Herramientas de gestión visual - Formatos de encuesta - Fondos para incentivos no monetarios	01 de marzo de 2026	31 de mayo de 2026
Consolidación estratégica y financiera (PBL)	Consolidar, hasta mayo de 2026, el modelo de negocio, propuesta de valor, plan de financiamiento y plan de gestión de personas, integrando componentes de las materias PBL para maximizar la rentabilidad y sostenibilidad del proyecto, garantizando la consistencia técnica y la viabilidad de la propuesta final.	- Gerente Técnico - Gerente de Recursos Humanos - Gerente de Infraestructura - Gerente Financiero	- Herramientas de Gestión y comunicación. - Computadoras, software y plataformas técnicas. - Estudios de mercado - Reportes financieros	01 de abril de 2026	31 de mayo de 2026
Preparación para la defensa oral	Planificar, hasta mayo de 2026, un cronograma de prácticas la presentación de la defensa del proyecto de titulación, mediante el uso de herramientas digitales, para optimizar manejo de tiempo y	Todo el Equipo	- Plan de gestión de reuniones, plataforma Microsoft Teams, celular con cronómetro. - Definición de alcance de exposición por miembro del equipo de trabajo, esquema de tiempos y coordinación para exposición.	30 de abril de 2026	31 de mayo de 2026

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.

Nombre de la acción	Objetivo de la acción	Responsable de la acción	Recursos necesarios	Fecha Inicio	Fecha Final
	elocuencia de la exposición requerida.		- Plataforma Microsoft Teams, plan de gestión de exposición, orden de ideas, alcance de exposición por miembro del equipo de trabajo. - Formulario Forms con retroalimentación por parte de los compañeros, formato de exposición y plan de gestión de exposición.		
Ejecución técnica y redacción integral	Ejecutar el 100% de la construcción técnica y redacción de los contenidos fundamentales del proyecto de titulación (diagnóstico, metodología y propuesta de solución), garantizando la coherencia entre el problema identificado en Andes Bloom S.A. y la solución técnica planteada, a fin de contar con un borrador integral sólido al menos 4 semanas antes de la defensa.	- Director del proyecto - Gestión ambiental - Desarrollador de Infraestructura de Datos - Desarrollador de Sistemas - Analista financiero y de RRHH - Especialista en Calidad y Riesgos	- Tecnológicas computadoras, Software de ofimática, internet y base de datos. - Documentación de los procesos de la empresa florícola - Reuniones de equipo ya sean presenciales o virtuales. - Tiempo asignado por cada integrante para cumplir con el objetivo en cuestión	31 de marzo de 2026	30 de abril de 2026
Calidad editorial y rigor académico	Garantizar la calidad editorial y el rigor académico del trabajo de titulación mediante un proceso minucioso de revisión gramatical, estilo y de formato, asegurando el cumplimiento estricto de las normas APA 7ma edición y los lineamientos institucionales para entregar un documento final coherente, profesional y listo para su entrega para la fecha acordada.	- Director del Proyecto - Especialista en calidad. - Analista de RRHH y Financiero	- Manual de Normas APA 7ma Edición - Software detector de plagio y uso de IA - Guía de disposiciones UIDE - Herramientas de corrección	15 de mayo de 2026	31 de mayo de 2026

Fuente: Elaboración propia

Figura 5
 Resumen hipótesis financiera / Datos reales

Aspectos	Hipótesis Financieras	Datos mercado Ecuatoriano
Importe Corto Plazo	USD 40,000 (3 meses OPEX USD 12,000/mes)	NA
Tasa Corto Plazo	12% anual (tasa base 8% + margen 4%)	7.74% corporativo / 9.91%- 11.65% empresarial acorde al BCE 2026
Comisiones Corto Plazo	Apertura 1% (USD 400), disponibilidad 0.5% (ej. USD 60)	0.5%-2% (rango típico acorde a la Super Intendencia de Bancos acorde a la Super Intendencia de Bancos 2026)
Importe Largo Plazo	USD 50,000 (5 años, cuota USD 1,124.90/mes)	NA
Tasa Largo Plazo	12.5% anual (intereses USD 17,494 total)	9.91%-12.53% (Empresarial, acorde a la Super Intendencia de Bancos 2026 acorde a la Super Intendencia de Bancos 2026)
Otros Costos	Mantenimiento USD 850/año, vida útil 10 años	Inflación proyectada 3.2% anual acorde al mercado Ecuatoriano
Vencimiento	9 meses (renovable)	Flexible según contrato bancario con datos ajustados a la Super Intendencia de Bancos en base a enero 2026

Fuente: Elaboración propia

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.

Figura 6

Modelo Canvas

Asociados clave	Actividades clave	Oferta de valor	Relacion con el Cliente	Segmentos de mercado
Cliente clave (AndesBloom S.A) Proveedores de Licencias de software (manejo de servidores, licencias microsoft, etc)	Instalación de servidores Instalación de software Diseño y programación de soluciones ERP Soporte técnico Comercialización B2B	DBS transforma la gestión del sector agroindustrial mediante una plataforma de Inteligencia financiera. centralizamos datos operativos (productividad), ambientales (trazabilidad y cumplimiento) y financieros (ROI y CAPEX) en un solo ecosistema digital. Esto permite reducir en un 50% los ciclos de aprobación de inversiones y garantiza una operación rentable y sostenible, incrementando	Soporte Personalizado: Un "Success Manager" para asegurar la correcta implementación. Autoservicio (SaaS): Centro de ayuda, tutoriales en video y bases de conocimientos. Comunidad de Usuarios: Foros para feedback y sugerencias de nuevas funcionalidades.	Sector Floricola Sectores Acuicolas Empresas/Organizaciones que requieran un ERP personalizado Organizaciones que requieran auditar su cumplimiento ambiental Sectores Agroindustriales (muy extenso)
	Recursos clave		Canales de Distribucion	
	1. Recursos Tecnologicos 2. Recursos Financieros 3. Infraestructura		1. Venta directa a través de un equipo comercial. 2. Página web. 3. Campañas publicitarias usando redes sociales, etc. 4. Alianzas estratégicas con empresas del sector. 5. Participación en ferias tomando el cuenta el segmento de mercado. 6. Promoción de casos de éxito y testimonios de clientes.	
Estructura de costos	1. Infraestructura de equipos 2. Pago de nómina 3. Gastos de constitución empresarial 4. Pago de servicios CLOUD 5. Inversiones	Ingresos estimados	Ingreso de cliente ancla para formar liquidez Modelo SaaS para negocio B2B (suscripción por usuario/mes) Transferencias bancarias	
Fuente: Elaboración propia				