



Maestría en

GESTIÓN DE PROYECTOS

Trabajo de grado previa a la obtención de
título de Magíster en Gestión de
Proyectos

AUTORES: Ing. Enrique David Báez Carrillo
Ing. Eduardo Xavier Bolaños Núñez
Ing. María de los Ángeles Correa Vallejo
Econ. Andrea Mariana Escobar García
Ing. Rolando Bladimir Tupiza Cabezas

TUTORES: DBA. José Luis Mercader
Mgtr. Carlos Luis Calderón

Implementación de una red de datos inalámbrica por RF
para la optimización del proceso de crianza de
camaroneras en Ecuador

CERTIFICACIÓN

Nosotros, Enrique David Báez Carrillo, Eduardo Xavier Bolaños Núñez, María de los Ángeles Correa Vallejo, Andrea Mariana Escobar García, Rolando Bladimir Tupiza Cabezas, declaramos que somos los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal. Todo los efectos académicos y legales que se desprendan de la presente investigación serán de nuestra sola y exclusiva responsabilidad.

Cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE), según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y leyes.



Firma del graduando
Enrique David Báez Carrillo



Firma del graduando
Eduardo Xavier Bolaños Núñez



Firma del graduando
María de los Ángeles Correa Vallejo



Firma del graduando
Andrea Mariana Escobar García



Firma del graduando
Rolando Bladimir Tupiza Cabezas

Nosotros, DBA. José Luis Mercader y Mgtr. Carlos Luis Calderón declaramos que, personalmente conocemos que los graduandos: Enrique David Báez Carrillo, Eduardo Xavier Bolaños Núñez, María de los Ángeles Correa Vallejo, Andrea Mariana Escobar García, Rolando Bladimir Tupiza Cabezas, son los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal de ellos.



Firmado electrónicamente por:
**CARLOS LUIS
CALDERON ESPINALES**

Mgtr. Carlos Luis Calderón
Coordinador Académico Posgrados UIDE

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized letters and a checkmark-like flourish.

DBA. José Luis Mercader
Director EIG

DEDICATORIA

A nuestras familias, por ser nuestra guía e inspiración, quienes nos han brindado su apoyo constante e incondicional, a lo largo de este proceso educativo. Este apoyo y amor ha sido fundamental en alcanzar los objetivos trazados y completar este ciclo.

Andrea, Ángeles, Eduardo, Enrique, Rolando

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a mis padres por todas las enseñanzas durante la vida y una de ellas es progresar siempre para no quedarme con el montón. Gracias papis porque por ustedes decido crecer cada día. A mis hermanos que siempre han estado conmigo en las buenas y en las malas, los adoro con mi vida Pauli y Dani. A mi Sofy que cada día crece más y le agradezco empujarme cada día a ser mejor tía. A tí Alexander por cada sábado motivarme a que siga las clases y finalmente a mí, me agradezco por darme esta oportunidad de desarrollar más mis habilidades.

Andrea Escobar

En la culminación del presente trabajo, quiero agradecer a todas las personas que hicieron posible su consolidación. Sería innumerable la lista de nombres a los que debería expresar mi gratitud, pero quiero hacer hincapié en mi familia, que es el motor que impulsa mi día a día, y en especial a mi esposa Diana y a mis hijos Camila y Emilio. De igual manera, extendiendo mi profunda gratitud a mis compañeros de tesis por el empuje que, día a día, supieron brindarle a este proceso, ya que contar con un apoyo como el suyo fue fundamental y contribuyó significativamente a que se lo pueda finalizar satisfactoriamente.

Rolando Tupiza

Quiero expresar mis agradecimientos a los docentes de este programa de maestría por los conocimientos compartidos, orientación y aporte en nuestro desarrollo profesional. A mis padres y hermanas, gracias por su apoyo y preocupación durante este proceso y finalmente; a mi esposa Ángeles le agradezco por estar a mi lado y ser apoyo incondicional cada día.

Enrique Báez

Quiero agradecer a la familia que Dios me dio, mis padres, hermanos y sobrinas por el trabajo y sacrificio que hicieron para que logre esta meta, pero también quiero agradecer a la familia que escogí, mi esposo Enrique, por cuidar de mí y apoyarme siempre. Finalmente agradezco a mis compañeros de grupo en este proyecto por compartir su experiencia y conocimientos en este trabajo y a lo largo de la maestría.

María de los Ángeles Correa

Quiero agradecer a mis padres Galo y Ruth quienes han sido mi pilar fundamental en toda mi vida, junto con los valores inculcados y su amor incondicional. Agradezco a mi esposa Lorena, que con su amor y apoyo he logrado alcanzar mis metas y sueños sin renunciar, gracias infinitas por todo el apoyo y paciencia.

Eduardo Bolaños

Extendemos nuestros agradecimientos a nuestros profesores y autoridades de UIDE y EIG, con una mención especial a José Luis Mercader y Carlos Luis Calderón, por su tiempo, conocimientos, guía y entrega para poder alcanzar nuestro desarrollo profesional como Masters en Gestión de Proyectos.

Andrea, Ángeles, Eduardo, Enrique, Rolando

INDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	10
ABSTRACT.....	11
INTRODUCCIÓN	12
Declaración Del Problema	14
Justificación	15
Objetivos	15
Objetivo general.....	15
Objetivos específicos.....	15
Antecedentes.....	16
Análisis Situacional.....	16
Contexto.....	17
Definición Del Cliente Idóneo De La Empresa.....	17
Definición Del Cliente Del Proyecto	17
Características Demográficas.....	17
Características Psicológicas.....	17
Características Psicográficas	18
Desarrollo Del Modelo Canvas Para La Empresa	18
Gestión de personas.....	21
Estructura del equipo	21
Principios éticos del equipo.....	22
Misión y Visión.....	23
Misión.....	23
Visión.....	23
Valores del equipo	24
Competencias del gestor de proyectos como líder-coach.....	25
Planificación de los recursos humanos del proyecto.....	26
Etapa 1ª: Recopilación y análisis de datos	27
Etapa 2ª: Establecimiento de políticas y objetivos de recursos humanos	29
Etapa 3ª: Diseño e implantación de planes y programas de actuación	31
Etapa 4ª: Control y evaluación de los planes de gestión de los recursos humanos	32
Plan de acción	35
Financiación Del Proyecto	41
El capital social.....	41

Nombre y apellidos de cada socio.....	41
Número de acciones que le corresponden en base a su participación en el capital social	42
Valor nominal de cada acción o participación	43
Capital suscrito.....	43
Capital desembolsado	44
Porcentaje de capital social representado por cada socio	45
Reservas y criterios de reparto de dividendos	46
Reservas	46
Reserva Legal	46
Reserva Voluntaria	47
Reservas Especiales.....	47
Reserva de Decisiones Estratégicas	47
Modificaciones a las Políticas de Reservas.....	47
Derecho de Adquisición Preferente (DAP)(Pérez,2011)	48
Criterios de Reparto de Dividendos.....	48
Política General	48
Acuerdo entre los Socios	48
Frecuencia y Forma de Pago.....	48
Consideraciones Fiscales	49
Transparencia y Auditoría	49
Modificaciones Estratégicas.....	49
Pasos legales para constituir la empresa.....	49
Financiación a corto plazo	51
Financiación a largo plazo.....	54
Indicadores de rentabilidad del proyecto	57
Plan de inversiones	57
Valor neto actual (VAN)	59
Tasa interna de rentabilidad (TIR).....	62
Plazo de recuperación (Payback).....	64
Creación de la Empresa	65
Enfoque ESG (Environmental, Social, and Governance)	65
Evaluación Ambiental (E).....	65
Inclusión Social (S)	66
Gobernanza (G).....	66
Estudio del mercado	67
Enfoque del estudio a la parte económica y necesidad de conectividad.....	67

Necesidades del segmento ante el uso de conectividad y acceso a internet	68
Estudio de competencia o soluciones de servicio de competidores	70
Análisis de la competencia	71
Oportunidades para AEERA NET	72
Selección de los Segmentos del Mercado	73
Segmento Primario: Camaroneras en la región costa de Ecuador	73
Segmentos Secundarios	73
Criterios de Selección de Segmentos	74
Marketing y comercialización	74
Objetivos del plan de Marketing	74
Estrategias de Marketing	75
Comunicación y Promoción	76
Plan de Comercialización	77
Fase de introducción (1-3 meses)	77
Fase de expansión (3-12 meses)	77
Indicadores de Desempeño (KPIs)	77
Riesgos, prevención, mitigación y estrategia de salida	78
Plan de implementación y cronograma	79
Procesos de control	85
Conclusiones y Recomendaciones	89
Conclusiones	89
Recomendaciones	90
Anexos	91
Anexo 1: Modelo Canvas	91
Segmento De Mercado	95
Oferta De Valor	96
Canales De Distribución	97
Relación Con Clientes	98
Ingresos Estimados	98
Recursos Básicos	100
Actividades Esenciales	101
Socios Claves	103
Estructura De Costos	104
Anexo 2: Detalles sobre la gestión del equipo a lo largo del desarrollo del proyecto	106
Comportamientos presentes dentro del equipo	106

Atmósfera o clima dentro del equipo durante el desarrollo de proyectos	107
Repartición del trabajo del proyecto entre los miembros del equipo	107
Acuerdo para mantener la confidencialidad de la información durante este proyecto.....	108
Manejo de diferentes puntos de vista sobre algún tema concreto que generen desacuerdos	108
Resolución de los conflictos en caso de que los haya	108
Motivación a los miembros del equipo para sacar adelante el proyecto en conjunto	109
Consolidación de la información y elaboración de informes	109
Anexo 3: Detalle de los perfiles del equipo (excluyendo contrataciones).....	110
Anexo 4: Cronograma detallado del plan de acción.....	115
Anexo 5: Riesgos por etapa del proyecto	116
Anexo 6: Gastos iniciales	123
Bibliografía	128

RESUMEN

El presente documento tiene como objetivo desarrollar la planificación de un proyecto de implementación tecnológica que ofrezca el acceso al servicio de red inalámbrica para camaroneras situadas en las zonas rurales del Cantón Pedernales en la provincia de Manabí en Ecuador. A través de este proyecto se desea mejorar el manejo de datos mediante la renovación tecnológica en los procesos de esta industria impactando en la toma de decisiones estratégicas a tiempo.

Como solución a esta problemática se plantea la creación de la empresa AEERA NET, la cual propone un modelo de renta por el servicio de acceso a una red inalámbrica robusta que minimiza el tendido de cables en las instalaciones del cliente; brindando beneficios como, acceso a una red inalámbrica en lugares de difícil acceso como piscinas, centros de acopio, guardianía y oficinas remotas, mejorar el manejo de información a través de una red que soporta el flujo constante de datos, oportunidad de renovación tecnológica en el método de recolección de datos como: calidad del agua, salud de los camarones, insumos diarios, entre otros y el cliente no tiene que comprar, mantener o instalar los equipos que conforman la red.

La rentabilidad de la empresa que se estima obtener con una TIR de 88% en 5 años, recuperando la inversión inicial en 2.5 años. Además, en los análisis detallados de los planes financiero, estratégico y técnico se identifican las oportunidades, riesgos y retos a superar para garantizar el cumplimiento de los objetivos. De la mano de un equipo con la experiencia y formación necesarias se prevé ejecutar el proyecto dentro de los plazos establecidos y alcanzando una rentabilidad favorable.

ABSTRACT

The purpose of this document is to outline the planning for a technological implementation project aimed at providing wireless network access to shrimp farms located in rural areas of Pedernales Canton, in the province of Manabí, Ecuador. This project seeks to enhance data management through technological modernization of processes within this industry, thereby enabling timely strategic decision-making.

As a solution to this issue, the creation of the company AEERA NET is proposed. AEERA NET introduces a rental model for accessing a robust wireless network, minimizing the need for extensive cabling at the client's facilities. The solution offers benefits such as: access to a wireless network in hard-to-reach locations like ponds, collection centers, security posts, and remote offices; improved data management through a network capable of supporting constant data flow; opportunities for technological modernization in data collection methods (e.g., water quality, shrimp health, daily supplies); and eliminating the need for clients to purchase, maintain, or install the equipment comprising the network.

The company's projected profitability includes an Internal Rate of Return (IRR) of 88% over 5 years, with the initial investment expected to be recovered within 2.5 years. Additionally, detailed analyses of the financial, strategic, and technical plans identify opportunities, risks, and challenges to overcome in ensuring the achievement of the objectives. Supported by a team with the necessary expertise and qualifications, the project is expected to be executed within the established timeframes, achieving favorable profitability.

INTRODUCCIÓN

La digitalización de datos ha transformado la manera en la que los procesos de las organizaciones interactúan dentro de la misma y con su entorno. La rapidez con la que se generan los datos, la necesidad de estar disponibles y ser almacenados de manera coherente para los fines de cada organización, han motivado a las empresas a incorporar procedimientos innovadores para cubrir la demanda de sus clientes y colaboradores (Chicaiza, Guanoluisa, Cobos, & Toscano, 2022); apoyándose en una infraestructura tecnológica eficiente, rápida y confiable.

Para organizaciones como las camaroneras es imprescindible contar con procesos de toma de datos que permitan mitigar el riesgo de enfrentar problemas críticos en la salud de los camarones, deterioro de suelos y afectación en la calidad de agua. En términos tecnológicos, mientras que empresas grandes como Santa Priscila y Omarsa han adoptado sistemas de monitoreo y automatización avanzados, la mayoría de las camaroneras pequeñas y medianas utilizan procesos de toma manual de datos, que no son digitalizados y almacenados dificultando la creación de una base de datos para la organización.

Geográficamente, las camaroneras ecuatorianas están ubicadas a lo largo de la costa, principalmente en las provincias de Guayas, El Oro, y Manabí. Específicamente este proyecto se enfocará en las zonas rurales del Cantón Pedernales en la provincia de Manabí; que acumulan en una misma zona varias camaroneras que cuentan con características similares como tener piscinas de crianza de camarones en áreas de difícil acceso y con terrenos irregulares, complicando la implementación de tecnologías avanzadas y la conectividad, factores esenciales para la modernización del sector.

Figura 1*Clientes potenciales del proyecto*

Nota: Elaboración propia

El propósito de este proyecto es crear un modelo de planificación para implementar una red de datos inalámbrica por radio frecuencia con cobertura en la zona camaronera de Manabí en Ecuador, con el fin de facilitar el acceso a la información generada en los procesos de crianza y producción de camarones.

Las comunicaciones de radiofrecuencia se destacan por ser una solución versátil y eficiente para empresas industriales que operan en entornos desafiantes o abarcan grandes áreas de terreno. Eliminando la necesidad de una extensa infraestructura cableada, se reducen significativamente los costos de implementación y mantenimiento

que conlleva cubrir las áreas más alejadas. La privacidad de los datos se garantiza por la naturaleza privada de estas redes, y su flexibilidad permite que se integren con diversos protocolos de comunicación utilizados por equipos de computación, terminales o sensores. (INCIBE, 2019)

Las antenas sectoriales consideradas para este proyecto incorporan estándares WiFi 802.11, garantizando la conexión con la mayoría de equipos informáticos y sensores disponibles en el mercado. Gracias a su construcción y estructura direccional, estas antenas concentran la señal en un área determinada, lo que permite alcanzar grandes distancias y potencias de transmisión sin comprometer la calidad de la conexión. (Chen, 2024)

Declaración Del Problema

El sector camaronero es uno de los principales motores de exportación en Ecuador, representando una gran demanda de servicios que optimicen su producción, vigilancia, y monitoreo de recursos.

El proceso de toma manual de datos es lento y requiere de un recurso humano que se traslade entre piscinas, haciéndolo poco eficiente y contribuye a una tardía detección de problemas críticos en la salud de los camarones. La automatización de este proceso se ve limitada por la inexistencia de una red confiable y de baja latencia que permita la conexión de sensores de calidad de agua, condiciones biológicas o que incluso permita el despliegue de una plataforma de digitalización de parámetros tomados manualmente como el tamaño de los camarones.

La ampliación de cobertura para soluciones actualmente establecidas en la cercanía como la de internet fijo o móvil se vuelve costosa e inviable para el sector foco del proyecto, por su amplia extensión sobre terrenos irregulares y en áreas de difícil acceso.

Justificación

El proyecto busca solventar la carencia tecnológica a través de un modelo de renta por el servicio de acceso a una red inalámbrica robusta que minimiza el tendido de cables en las instalaciones del cliente; brindando los siguientes beneficios:

- Acceso a una red inalámbrica en lugares de difícil acceso como piscinas, centros de acopio, guardianía y oficinas remotas.
- Mejorar el manejo de información a través de una red que soporta el flujo constante de datos.
- Crea una oportunidad de renovación tecnológica en el método de recolección de datos.
- El cliente final no tiene que comprar, mantener o instalar los equipos que conforman la red.

Objetivos***Objetivo general***

Planificar un proyecto de implementación tecnológica que ofrezca el acceso al servicio de red inalámbrica para camaroneras situadas en las zonas rurales del Cantón Pedernales en la provincia de Manabí en Ecuador.

Objetivos específicos

- Definir los criterios, filosofía y cultura organizacional para la creación de una empresa que cumpla con el perfil requerido para el proyecto.
- Desarrollar un plan de acción con una línea de tiempo que relacione las acciones necesarias y los responsables para el cumplimiento del proyecto.
- Asegurar la rentabilidad del proyecto a través de un análisis que involucre la gestión eficiente de los recursos humanos y financieros, priorizando las acciones que generen el mayor valor a corto y mediano plazo.

Antecedentes

El sector camaronero es vital para la economía del área en el que se desarrollan, generalmente áreas rurales. Por lo que la falta de acceso a tecnología y capacitación compone una limitante en el desarrollo y sostenibilidad de estas comunidades.

La existencia de una brecha tecnológica afecta a pequeñas y medianas empresas del sector camaronero ecuatoriano, afectando directamente la productividad y por lo tanto su margen de ganancias. Una red empresarial permite el crecimiento de la organización a través de la inclusión de procesos automatizados y la disponibilidad de información relevante. La comunicación de sensores y el flujo de datos a través de redes de alta velocidad aporta a la temprana detección de problemas y la oportuna toma de decisiones.

Análisis Situacional

La empresa AEERA NET surge con el foco principal de desarrollar proyectos de implementación, soporte y mantenimiento de servicios de red inalámbrica a empresas del sector camaronero situadas en el área rural de Pedernales, Manabí. Este proyecto persigue satisfacer la necesidad de mantener a la industria conectada y brindarle una oportunidad de desarrollo tecnológico, impulsando el desarrollo económico de la industria.

Contexto

Definición Del Cliente Idóneo De La Empresa

El cliente idóneo de la empresa, son los dueños de camaroneras en la región costa de Ecuador que desean implementar tecnología para mejorar la recopilación y centralización de datos críticos de producción (como oxígeno, temperatura y alimentación de camarones), en fincas con múltiples piscinas. Son personas que valoran las soluciones tecnológicas para tomar decisiones más informadas y a tiempo.

Definición Del Cliente Del Proyecto:

El cliente del proyecto es el jefe de producción y el dueño de la camaronera. El jefe de producción recopila datos a lo largo del día y, con la instalación del servicio de red inalámbrica, podrá transmitir esa información en tiempo real. Esto permitirá al dueño tomar decisiones inmediatas sobre el manejo de las piscinas, mejorando la eficiencia y evitando pérdidas por enfermedades o sobrealimentación.

Características Demográficas:

- a) Edad: Generalmente, entre 35 y 60 años.
- b) Género: Predominantemente hombres, pero también podría haber mujeres involucradas en la gestión.
- c) Ingresos: Nivel de ingresos altos, debido a la propiedad y gestión de fincas grandes.
- d) Ocupación: Propietarios y jefes de producción de camaroneras.

(Chancay-Paco, 2021)

Características Psicológicas

- a) Son líderes que buscan mantener el control y optimización de sus operaciones. b) Están abiertos a nuevas tecnologías si éstas les ayudan a mejorar su eficiencia.
- c) Prefieren soluciones confiables y seguras que no comprometan la privacidad de su información.

d) Se sienten atraídos por la innovación, pero se basan en experiencias exitosas de otros antes de tomar decisiones.

Características Psicográficas

a) Tienen un estilo de vida orientado a la supervisión de múltiples fincas y operan en un sector que depende de condiciones precisas.

b) Valoran la eficiencia y la posibilidad de tomar decisiones rápidas y basadas en datos en tiempo real.

c) Sus decisiones se centran en mejorar la productividad y evitar pérdidas, buscando siempre soluciones que ya han sido probadas y recomendadas por colegas del sector.

(Manabí, 2021)

Desarrollo Del Modelo Canvas Para La Empresa

Para definir el modelo de negocio se ha empleado el modelo canvas que permite agregar valor a las ideas de negocio (Alexander Osterwalder, 2011). El desarrollo se profundiza en el Anexo 1 en donde se destaca el análisis para identificar el segmento de mercado principal para AEERA NET, este segmento se determinó en el sector camaronero, con mayor enfoque en empresas que no han implementado tecnologías de comunicación avanzadas. El segmento se caracteriza por no tener acceso a tecnologías de comunicación debido a la falta de infraestructura de red y remotas distancias a poblaciones locales.

Se establece como oferta de valor una solución integral al requerimiento de comunicación de los clientes, se ofrece un servicio de alta calidad, confiable y con la velocidad necesaria para el flujo de datos de cada cliente.

A través del departamento comercial se busca ampliar los canales de distribución para llegar a la mayor cantidad de clientes, de manera ordenada y dar una buena atención a los clientes. Esto permitirá que los ingresos estimados sean constantes y se puedan

organizar estrategias comerciales para mantener una facturación constante sin depender solo de proyectos puntuales.

Es evidente que AEERA NET requiere de recursos básicos para su operatividad, de aquí que se determina el tener infraestructura adecuada, además de las herramientas para la gestión comercial y la entrega del servicio al cliente. Se requiere como socios clave a los proveedores de equipos y servicios que se integran para dar un servicio de calidad.

En sentido financiero se determina el balance entre los costos generados y la rentabilidad requerida para el funcionamiento adecuado de la empresa, con las ganancias adecuadas según lo requerido por los socios, considerando un crecimiento constante y estable.

Definición de los productos y servicios

Productos o servicios.

Como ya lo hemos definido anteriormente, AEERA NET, es una empresa enfocada en ofrecer servicios referentes a conectividad y acceso a internet. Con el fin de otorgar una solución eficiente y completa para nuestros clientes nos hemos visto en la necesidad de incluir el servicio de renta de equipos para conformar la red de RF. Los servicios adicionales complementan nuestro objetivo principal que es el suministro de conectividad para empresas localizadas en lugares remotos y con necesidad de acceso a una red local y mundial.

Tabla 1.

Productos y servicios AEERA NET.

Bien o servicio	Detalle
Renta de equipos de telecomunicaciones	Los equipos instalados en los predios de clientes son considerados como una renta, para así

	evitar que el cliente enfrente el costo de adquisición de equipos
Renta de infraestructura a otros proveedores	Renta de base instalada a otros proveedores que requieran acceder a la red
Diseño de redes inalámbricas	Diseño, planificación y plan de despliegue para redes inalámbricas
Implementación de la solución integral	Diseño, implementación y optimización de redes
Mantenimiento preventivo y correctivo	Mantenimiento físico y lógico de infraestructura instalada
Servicio de internet por suscripción	Servicio de acceso a internet a través de las redes RF implementadas
Análisis de red segura	Servicio de análisis de red interna de cliente para minimizar brechas de seguridad
Servicios de consultoría	Servicios de ingeniería avanzada para diseño, implementación y optimización de redes
Soporte técnico	Niveles de soporte disponibles cumpliendo acuerdos de nivel de servicio (SLAs) contratados
Monitoreo de la red	Servicio de monitoreo y alertas de red interna de cliente

Gestión de personas

Estructura del equipo.

Para liderar un proyecto exitoso, consideramos relevante un diseño estratégico de llegar a una estructura de equipo de trabajo productiva. De esta manera, el proyecto AEERA NET asume como necesario el diseño, la planificación y el desarrollo de roles y competencias de cada uno de los miembros del equipo de trabajo, quienes muestran la capacidad de llevar en cada fase del proyecto el liderazgo de la correspondiente actividad en función de su experticia.

El equipo de AEERA NET está constituido por 5 integrantes, quienes valoran su experiencia en tecnología y gestión de proyectos. El equipo destaca por ser multidisciplinario, liderado por la economista Andrea Escobar, quien tiene un profundo conocimiento del sector camaronero. Complementada por el equipo que tiene la experiencia suficiente para que la implementación de la tecnología e implantación sean las adecuadas y se puedan llevar a cabo de forma exitosa.

El segundo miembro clave del equipo es el Ingeniero Mecatrónico Eduardo Bolaños, quien muestra una formación técnica-comercial en el ámbito tecnológico, que va a permitir desplegar el proceso de innovación en el campo.

El tercer y cuarto miembros claves son los Ingenieros de Telecomunicaciones Enrique Báez y Rolando Tupiza, quienes destacan por su experiencia y conocimiento en el campo de las telecomunicaciones, lo que se hace esencial para el desarrollo y la ejecución del proyecto.

Finalmente, el quinto miembro clave del equipo es la Ingeniera Eléctrica Ángeles Correa, quien destaca por su conocimiento en el ámbito logístico y en el diseño de proyectos eléctricos, lo que es indispensable para que una solución técnica sea ejecutable

por la organización y pueda integrar las habilidades técnicas del equipo, en el caso de que disponga de unas habilidades técnicas muy sólidas en todos y cada uno de los miembros.

En la Tabla 1, se presenta un resumen de los integrantes del equipo y su respectiva área de especialización dentro del proyecto:

Tabla 1

Cuadro resumen de integrantes del equipo

Nombres	Área de especialidad	Carrera	Área de aporte en el proyecto
Eduardo Bolaños	Proyectos de automatización	Ing. Mecatrónico	Comercial
Rolando Tupiza	Redes y operaciones	Ing. Telecomunicaciones	Técnico
Ángeles Correa	Diseño de proyectos eléctricos	Ing. Eléctrica	Logística
Enrique Báez	Redes y diseño	Ing. Telecomunicaciones	Técnico
Andrea Escobar	Negocio camaronero	Economista	Project Manager

Principios éticos del equipo

Basándose en la ética del equipo de trabajo de AEERA NET, el cumplimiento de los siguientes principios teóricos ayudará para que la conducta de las acciones y decisiones que se vayan tomando a lo largo de las distintas fases del proyecto como son: planificación, realización, etc. El despliegue del proyecto AEERA NET será la más adecuada.

El centro motor del equipo es el respeto por la autonomía, que es clave, entendiéndolo como la capacidad de los individuos para tomar decisiones basadas en su propio juicio y valores personales (Gillon, 1994). Como segundo motor será el promover

la honestidad, comprometiéndonos a decir la verdad y a no engañar, permitiendo que todos tomen decisiones claramente informadas (Beauchamp & Childress, 2001). El tercer motor es la confidencialidad será proteger la privacidad de la información personal y corporativa de manera rigurosa e irreprochable (Rachels, 2003). El cuarto motor será que el equipo trabajará con integridad, alineándose a principios morales sólidos y actuando de manera coherente, más aún ante situaciones complejas (Rachels, 2007). Quinto de todo, instamos a los miembros para que tengan en su consideración los grupos de trabajo tanto internos como externos en cada interacción a tiempo, al margen de que sea la dignidad y los derechos individuales de cada uno de los trabajadores y trabajadoras que tienen un papel en esta interacción (Beauchamp & Childress, 2001). En lo que concierne a la responsabilidad, ésta se erige como la sexta palanca de este proceso, dado que todos y cada uno de los miembros asumen, como enmienda, que deben hacerse cargo de los efectos de sus conductas (Frankena, 1973).

Se asume que a pesar de las restricciones locales deben ser los principios éticos los que regulen la conducta de las personas que forman parte del grupo que lleva a cabo la elaboración de la propuesta, su organización, su puesta en práctica y su crecimiento.

Misión y Visión

Misión

Ofrecemos soluciones tecnológicas orientadas a la implementación, distribución y apoyo de redes de internet para incrementar la eficiencia operativa de las industrias, interactuándolas con sus diferentes áreas.

Visión

Llegar a ser la referencia nacional en soluciones de conectividad de Internet para los sectores en las zonas con dificultades en el acceso, haciendo crecer nuestra propuesta

y generando casos de éxito en zonas de acceso complicado, fomentando la innovación y la inclusión digital en todas las zonas del país.

Valores del equipo

El equipo debe estar en sintonía con los objetivos personales y grupales, por lo que es imprescindible definir valores que faciliten la construcción de una base firme de cooperación y unidad. Estos se utilizarán para orientar las decisiones, conductas y actitudes de los integrantes del equipo, garantizando que todos colaboren en un mismo objetivo, optimizando así su trabajo.

En la Tabla 2. Se muestran los valores del equipo detallados y se muestran a continuación.

Tabla 2.

Valores del equipo

VALOR DE EQUIPO	AL PROYECTO
Innovación	Servicios Diferenciados y adaptación al cambio.
Colaboración	Integra diversas áreas de conocimiento para resolución de problemas.
Excelencia	Calidad del servicio y satisfacción del cliente
Adaptabilidad	Rápida respuesta al creciente cambio en los mercados.
Responsabilidad	Asegura el cumplimiento de las obligaciones de los miembros del equipo.
Integridad	Ganar confianza con clientes y socios.
Orientación al Cliente	Fidelizar y crear relaciones duraderas con los clientes.
Aprendizaje Continuo	Actualización continua de conocimientos.
Eficiencia	Optimizar los recursos y reducir los costos.
Emprendimiento	Tener nuevas oportunidades de negocio.

Competencias del gestor de proyectos como líder-coach

A la hora de llevar a cabo la implementación de las soluciones tecnológicas a las camaroneras, el equipo además de adquirir lo que se refiere a tener las competencias técnicas adecuadas, tiene que disponer de las habilidades conducente al liderazgo, la confianza, la empatía y la inteligencia emocional que le permitan gestionar de forma exitosa e integrativa.

El estilo de líder-coach es muy importante en este caso porque conduce a un estilo de liderazgo en el que no sólo se ejecuta una dirección, sino que se da la oportunidad a cada uno de los miembros del equipo haciendo uso de la escucha activa y de una comunicación directa y efectiva para llegar a conseguir el máximo de su potencial. En la Tabla 3 que enseguida se muestra se observa la matriz que recoge qué competencias debe asumir cada miembro del equipo por las que le toca o le corresponde a la competencia de cara al éxito del proyecto.

Tabla 3.

Competencias y aportación al proyecto por cada miembro del equipo

Competencia	Aportación al Proyecto	Miembros del equipo asignados
Escucha activa	Mejorará la comunicación con los clientes camaroneros y dentro del equipo, asegurando que todos los detalles y necesidades sean comprendidos correctamente.	Eduardo Bolaños (Líder Comercial), Andrea Escobar (Project Manager)
Empatía	Facilitará la comprensión de los desafíos tanto técnicos como comerciales, permitiendo ofrecer soluciones más alineadas a las necesidades reales del cliente.	Rolando Tupiza (Líder Técnico), Eduardo Bolaños (Líder Comercial)

Comunicación efectiva	Crearé el canal de comunicación entre los miembros del equipo y los involucrados por parte del cliente final para asegurar que se cumplan los tiempos y las expectativas del proyecto.	Ángeles Correa (Líder Logística), Enrique Báez (Líder Técnico)
Capacidad de delegar	Determinará las capacidades y habilidades de los miembros del equipo para determinar las acciones y responsabilidades de cada uno y aprovechar el potencial del equipo.	Enrique Báez (Líder Técnico), Andrea Escobar (Project Manager)
Motivación	Identificaré las acciones necesarias para incentivar el compañerismo y creará métodos de recompensa ante logros y metas cumplidas, asegurando el crecimiento personal y profesional.	Andrea Escobar (Project Manager), Ángeles Correa (Líder Logística)
Apoyo al desarrollo	Fomentará la mejora continua en los procesos técnicos y logísticos, asegurando que el equipo esté bien capacitado y preparado para manejar las demandas del proyecto.	Rolando Tupiza (Líder Técnico), Ángeles Correa (Líder Logística)
Flexibilidad	Permitirá al equipo adaptarse rápidamente a problemas imprevistos y cambios en las condiciones del proyecto, garantizando la eficiencia en las operaciones.	Rolando Tupiza (Técnico), Eduardo Bolaños (Comercial)
Feedback constructivo	Proporcionará retroalimentación continua, ayudando a mejorar el desempeño del equipo y asegurando la calidad en la entrega de servicios a los clientes.	Andrea Escobar (Project Manager), Enrique Báez (Técnico)

Planificación de los recursos humanos del proyecto

La planificación de los recursos humanos es el proceso mediante el cual las organizaciones evalúan los recursos humanos actuales, prevén las necesidades futuras, identifican las carencias y elaboran un plan para cubrirlas.

Etapas 1ª: Recopilación y análisis de datos

El primer paso a detallar es el personal actual con el que inicia el proyecto especificando sus habilidades, aptitudes, experiencia, que aportarían al proyecto de AEERA NET, que se muestran en la Tabla 4.

Tabla 4.

Detalle del equipo de trabajo.

Nombre y Apellido	Enrique Báez	Eduardo Bolaños	Ángeles Correa	Andrea Escobar	Rolando Tupiza
Edad	32	33	29	33	38
Formación	Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones	Ingeniero en Mecatrónica	Ingeniera Eléctrica	Economista	Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones
Cursos	Virtualización de infraestructura Diseño e implementación de servidores Diseño e implementación de redes	Programación PLCs HMIs Tecnologías de control de movimiento Sensórica e instrumentación	Contratación pública. Software de Distribución para redes eléctricas. Software de cálculo de ampacidad en cables de potencia.	Inteligencia Artificial Machine learning Acuicultura	Herramientas RF, Tecnologías Celulares
Habilidades	Trabajo en equipo, Solución de problemas orientado a la satisfacción del cliente	Ventas complejas, Solución de problemas y Adaptabilidad	Escuela formativa en ventas	Orientación hacia el cliente, planificación, gestión de conflictos	Adaptabilidad, Orientación a resultados
Experiencia laboral	Ministerio de Justicia, Derechos Humanos y Cultos	Elsystec SA Allamerican Corp	Mantenimiento Técnico	Vitapro Banco Diners Club	SESTEL-KONECTADO

	SONDA del Ecuador	Ecuainsetec	Especializado MTE Cía. Ltda TRADUREP Representacion es S.A.	Banco Pichincha	
Responsabilidades	Diseño e implementación de redes e infraestructura empresarial	Venta de productos, servicios y proyectos de automatización industrial	Gestionar el soporte técnico del software CYME a las empresas de Distribución Eléctricas a nivel nacional	Liderar el equipo de asesoría analítica para camaroneros	Optimización de Redes Celulares
Situación laboral	Actualmente soy implementador líder del área de servidores, almacenamiento y respaldos	Actualmente soy jefe de producto de la marca Omron y HACH, desarrollo la cartera de clientes industriales y manejo compras públicas	Actualmente soy parte del equipo de soporte técnico del software CYME e imparto capacitaciones para usuarios de Ecuador y LATAM.	Actualmente lidero al equipo de científicos de datos que aplican inteligencia artificial en camaroneras	Actualmente soy Ingeniero RF en SESTEL-KONECTADO, donde me encargo de la optimización de la red celular de Claro y la coordinación de equipos de trabajo.
Puesto que ocupaba anterior al proyecto	Consultor Especialista de Infraestructura	Asesor técnico comercial	Especialista en Diseño Eléctrico	Project Manager	Ingeniero en Radio Frecuencia.
Puesto que ocupará dentro del presente proyecto	Diseño e implementación de redes RF y cableadas	Asesor técnico comercial	Logística y diseño de redes eléctricas	Líder de Analítica	Coordinación y Fiscalización de trabajos de campo.

Dentro del equipo se encuentran cinco profesionales con experiencia diversa en tecnología y proyectos. La economista Andrea Escobar, con gran experiencia en el sector camaronero, lidera este equipo multidisciplinario. Su conocimiento del negocio es

fundamental para la integración de la tecnología en este ámbito. Otro miembro clave del equipo es el Ingeniero Mecatrónico Eduardo Bolaños, quien combina su formación técnica con habilidades comerciales en el campo tecnológico, lo que le permite impulsar la innovación dentro del proyecto.

Además, el equipo cuenta con la participación de los Ingenieros en Telecomunicaciones Enrique Báez y Rolando Tupiza, quienes poseen una vasta experiencia en el ámbito de las telecomunicaciones, aspecto crucial para el desarrollo y ejecución de este proyecto. Finalmente, la ingeniera eléctrica Ángeles Correa aporta su conocimiento en logística y diseño de proyectos, complementando las capacidades técnicas del equipo.

Etapas 2ª: Establecimiento de políticas y objetivos de recursos humanos

Una vez detectado los roles y funciones con el capital humano inicial, es importante que el segundo paso sea determinar cuáles son los roles y experiencias carentes en el equipo actual.

Identificación de Brechas:

Considerando que nuestro plan estratégico determina un crecimiento paulatino de la empresa durante los 3 primeros años, se establece que un crecimiento adecuado del personal se desarrollaría en un 10 a 20%, esto permitiría que los recursos humanos crezcan en una proporción adecuada con el crecimiento de la empresa, sus ventas y adquisiciones. (Gamarra,2024)

Dentro del equipo se ha identificado la carencia de personal con experiencia en el área administrativa, por lo que para el proyecto se ha planificado la contratación de:

- Contador/a, como administrador financiero: será necesario a corto plazo una persona que maneje las finanzas corporativas, esta será quien ejecute el control de costos y la optimización fiscal. En primera instancia se encargará del

manejo de finanzas, pagos y cobros de los ejercicios financieros consecuentes de la actividad comercial.

- Personal técnico con conocimiento en estructuras, obra civil y diseño: El equipo técnico seguirá nutriéndose de profesionales que permitan ofrecer al cliente una solución integral para sus requerimientos, de igual manera nos permitirá como empresa, evitar la subcontratación, entrega de conocimiento y experiencia a personal externo que no tenga vínculos duraderos con nuestra empresa.
- Personal de marketing: El marketing será la guía que nos permita ejecutar planes de expansión, el personal será un complemento y apoyo para el área comercial, permitiendo que las tareas comerciales sean más sencillas al dar mayor conocimiento al mercado sobre nuestros productos y servicios con campañas atractivas. De aquí que es necesario la vinculación de una persona que maneje el marketing y la identidad corporativa.
- Equipo de logística y bodega: El crecimiento de las operaciones exigirá un equipo de logística eficiente para el almacenamiento, distribución y manejo de equipos y materiales para el proyecto y otros proyectos futuros. Esto permitirá mejorar en tiempos de ejecución y eficiencia en el manejo de materiales.
- Ampliación de equipo comercial: Como parte del crecimiento el equipo comercial debe expandirse para poder abarcar una cartera más amplia y llegar a clientes no contactados en donde existan oportunidades de nuevos negocios.
- Inclusión de soporte técnico: A medida de que la demanda de implementación, servicio y soporte crezcan será necesario la incorporación de personal que ejecute estas actividades, en un principio se subcontratarán, pero no es lo

óptimo puesto que el entrenamiento, conocimiento y experticia se entregaría a personal que no tiene un vínculo a largo plazo con la empresa, de aquí que es necesario personal técnico que se vincule a la empresa y maneje el conocimiento de los productos y servicios para los clientes.

Inicialmente no se ha considerado personal externo para la gestión de Recursos Humanos, por lo que las contrataciones estarán a cargo de cada área como son técnica, logística y comercial según sea el caso.

Etapas 3ª: Diseño e implantación de planes y programas de actuación

Una vez conocido las capacidades y habilidades el equipo inicial y las carencias de expertos en diversas áreas, el tercer paso es concretar los roles y funciones de los cinco miembros.

A continuación, se detalla el programa de actuación para asignar roles y responsabilidades a cada miembro del equipo, asegurando que las habilidades de cada uno se alineen con las necesidades específicas del proyecto, que trata sobre la implementación de servicios de redes de datos en las piscinas de camaroneras.

Tabla 5.

Roles y responsabilidades del personal dentro del proyecto

Nombres	Área de especialidad	Carrera	Área de aporte en el proyecto
Eduardo Bolaños	Proyectos de automatización	Ing. Mecatrónico	Comercial
Rolando Tupiza	Redes y operaciones	Ing. Telecomunicaciones	Técnico
Ángeles Correa	Diseño de proyectos eléctricos	Ing. Eléctrica	Logística

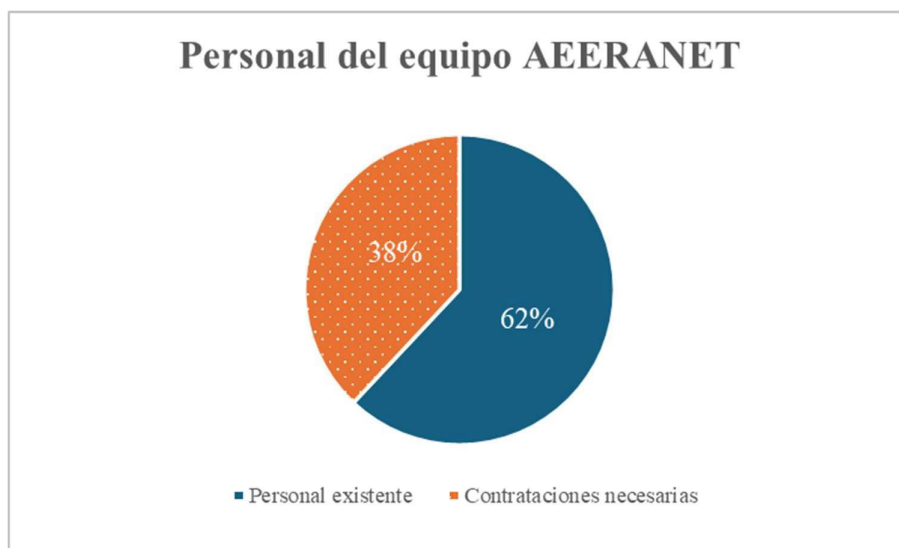
Enrique Báez	Redes y diseño	Ing. Telecomunicaciones	Técnico
Andrea Escobar	Negocio camaronero	Economista	Project Manager
Administrativo	Finanzas/contabilidad	Financiero	Financiero
Técnico 1	Redes y operaciones	Ing. Telecomunicaciones	Auxiliar técnico
Técnico 2	Redes y operaciones	Ing. Telecomunicaciones	Auxiliar técnico

Etapas 4: Control y evaluación de los planes de gestión de los recursos humanos

En la situación actual, el 62% del personal necesario ya está incorporado en la empresa. Sin embargo, para cumplir con las necesidades reales de la organización, se requiere un 38% adicional de personal, lo cual será cubierto con las contrataciones previstas.

Figura 2

Distribución del personal actual frente a las necesidades de incorporación:



Para evaluar el plan de gestión de los recursos humanos para el proyecto y de la organización, se han definido varios indicadores clave (KPIs), que consideran la productividad, eficiencia, desempeño y relación de resultados mismos que se detallan en la siguiente Tabla.

Tabla 6.

KPI's para evaluar el plan de gestión de los recursos humanos

Indicador (KPI)	Descripción	Manera de medir	Valor proyectado
Tiempo de contratación	Indica la cantidad de tiempo que tarda el equipo en conseguir a una persona para cubrir una vacante.	Número de días desde la apertura de la posición hasta la ocupación del puesto.	1 mes
Tasa de finalización de la solicitud	Mide la cantidad de interesados que inician el proceso de solicitud y la cantidad final de los que la culminan.	Número de solicitudes recibidas / Número total de solicitudes iniciadas	No se tiene un valor estimado
Número de ofertas abiertas	Indican el nivel de necesidad de personal que tiene la empresa	Número de vacantes abiertas	3 vacantes en el primer año
Calidad de contratación	Mide todo el aporte que otorga los nuevos recursos al equipo. La misma solo puede ser medida tiempo	Evaluación 360 de desempeño, en escala de 1 a 5.	Calificación de 3: Cumple

	después de la contratación.		
Entrevistas para contratar	Muestra el promedio de horas dedicadas a la entrevista por parte de los entrevistadores	Número medio de entrevistas realizadas hasta que se hace la oferta	3 entrevistas de 15 minutos por vacante
Índice de retención	Permite medir el número de retención de empleados durante un periodo de tiempo	Tasa de retención = $100 - \text{Tasa de abandono}$	No se tiene un valor estimado
Externalización	Muestra como varía la relación entre empleados internos y externos	Empleados internos / Empleados externos	Al menos uno de los empleados externos se convierta en empleado interno para fin del primer año
Costo de contratación	Muestra cuánto le cuesta a la organización el proceso de contratación por vacante	Horas empleadas en el proceso por vacante	No se tiene un valor estimado
Nivel de rentabilidad	Muestra qué tan rentable es cada uno de los equipos	Ingresos generados por el equipo – Costos y gastos del equipo	Valor positivo

Empleados de la organización	Muestra el número de empleados en nómina que conforman la organización	Empleados internos + Empleados externos	8 empleados en el primer año, con crecimiento del 10% anual
Horas efectivas por proyecto	Muestra el porcentaje de horas dedicadas exclusivamente a un proyecto	Horas efectivas dedicadas al proyecto / Horas totales disponibles	70% de ocupación dedicada al proyecto
Productividad de los empleados	Muestra la cantidad de tareas completadas por empleado en un periodo de tiempo	Tareas completadas / Horas trabajadas	Dependiente del cronograma del proyecto
Resultados obtenidos	Muestra el éxito de las actividades o proyectos completados en relación con los objetivos establecidos	Resultados reales / Objetivos establecidos	80 % de resultados alcanzados

Ciertos indicadores no tienen un valor proyectado, debido a que serán medidos por primera vez y servirán de referencia para los procesos de contratación de vacantes futuros. Así como los valores proyectados pueden ser ajustados a las necesidades del proyecto, nuevos proyectos o crecimiento de la organización.

Plan de acción

Tras evaluar las diferentes alternativas para llevar a cabo el proyecto, el equipo elaboró un plan de acción detallado. El primer paso es identificar las acciones

principales necesarias para la ejecución exitosa del proyecto, las cuales se detallan a continuación:

1. Levantamiento de información.
2. Obtención de permisos y acuerdos con las comunidades.
3. Contratación del personal necesario.
4. Estructuración del plan de marketing.
5. Estructuración de los recursos necesarios.
6. Diseño de la solución técnica.
7. Adquisición e implementación de equipos.
8. Creación de una matriz de riesgos.
9. Fidelización del cliente.
10. Captación de nuevos clientes.

El plan de acción establece las gestiones específicas que se llevará a cabo para lograr los objetivos del proyecto de AEERA NET. Es un mapa que sirve de guía a sus miembros y muestra el camino que deben seguir para ejecutar sus estrategias y alcanzar los resultados deseados con el levantamiento de información que permite comprender las necesidades específicas del sector y las características del entorno, mientras que la obtención de permisos y acuerdos con las comunidades asegura la legalidad y el apoyo local.

La dotación de recursos humanos cualificados es imprescindible para una correcta ejecución técnica y la elaboración de un plan de marketing favorece la promoción del valor de las redes de telecomunicaciones a las partes implicadas. Por otro lado, el diseño y la provisión de los recursos determinados, así como el diseño

técnico también específico, logran mejorar la operativa y flexibilidad de las redes de telecomunicaciones. La adquisición e implantación de los dispositivos pertinentes asegura su correcto funcionamiento; la creación de la matriz de riesgos permitirá anticipar y reducir problemas potenciales.

Por otro lado, la fidelización de los usuarios actuales o bien la captura de usuarios nuevos hará que el proyecto tenga más impacto y sea más sostenible para asegurar su éxito en el largo plazo.

Una vez determinadas las acciones, se procede a la asignación de prioridades mediante la combinación de dos parámetros clave: impacto y urgencia. Se consideran las acciones que tienen un impacto alto como de prioridad alta o media y, en sentido contrario, las acciones con impacto menor como de baja prioridad o no prioritaria. Por su parte, el grado de urgencia define el orden de ejecución de cada acción prioritaria, de forma que las acciones que permiten asegurar el éxito del proyecto se realizan primero.

Tabla 7.

Prioridades para determinar el orden de ejecución de las acciones

Prioridad	Acción
Alta prioridad (Impacto alto, urgencia alta)	Levantar información
	Permisos y acuerdos con comunidades
	Diseño de la solución
	Creación de la matriz de riesgo
Prioridad moderada (Impacto alto, urgencia baja)	Contratar al personal necesario
	Estructurar un plan de marketing
	Adquisición de equipos

Baja prioridad (Impacto bajo, urgencia alta)	Fidelización del cliente
No prioritarias (Impacto bajo, urgencia baja)	Captación de nuevos clientes

Para establecer las fechas de inicio y finalización de cada una de las acciones del plan, se desglosaron en subtarefas específicas. Detalle que se puede encontrar en el Anexo 4.

Una vez definido el cronograma de las acciones, se procede a la elaboración del plan de acción detallado. Este plan especifica los responsables de cada acción dentro del equipo, establece los momentos precisos para su ejecución, y describe en detalle cómo se llevarán a cabo cada una de las tareas.

Tabla 8.

Plan de acción

PLAN DE ACCIÓN			
Acción acordada	Descripción detallada de la acción	¿Qué personas del equipo llevarán a cabo esta acción?	¿En qué momento se va a realizar esta acción? (Fecha de inicio y fin)
Levantar información	Recolectar datos técnicos sobre la infraestructura, el terreno y las vías de acceso. Realizar un inventario de los datos proporcionados por el cliente, clave para adaptar el proyecto a sus necesidades.	Andrea Escobar/ Rolando Tupiza	S1 - S6

Permisos y acuerdos con comunidades	Identificar a las comunidades afectadas y negociar acuerdos para evitar conflictos. Gestionar los permisos legales necesarios, como los ambientales y de construcción, para asegurar el cumplimiento de normativas	Ángeles Correa	S3 - S10
Contratar al personal necesario	Definir los perfiles profesionales requeridos para el proyecto. Publicar vacantes, seleccionar al personal adecuado, formalizar contratos laborales y capacitar al equipo.	Ángeles Correa/ Eduardo Bolaños	S3 - S7
Estructurar un plan de marketing	Analizar el mercado y la competencia para identificar al público objetivo. Seleccionar los canales de comunicación más adecuados, crear un presupuesto de marketing y definir indicadores de rendimiento.	Eduardo Bolaños / Enrique Baez / Rolando Tupiza	S7 - S9
Estructurar los recursos necesarios	Identificar los recursos humanos, técnicos y financieros requeridos. Determinar las necesidades logísticas, asegurar la disponibilidad de los recursos y controlar los costos y presupuestos.	Rolando Tupiza / Enrique Baez	S3 - S17
Diseño de la solución	Elaborar una propuesta técnica que defina la ejecución del proyecto. Realizar simulaciones y pruebas de viabilidad para garantizar el cumplimiento de	Rolando Tupiza / Enrique Baez/ Ángeles Correa	S7 - S9

	normativas y estándares técnicos.		
Adquisición e implementación de equipos	Investigar proveedores, comparar y negociar precios. Gestionar la entrega e instalación de los equipos necesarios para el proyecto.	Rolando Tupiza/Eduardo Bolaños	S9 - S16
Creación de la matriz de riesgo	Identificar y evaluar los posibles riesgos. Definir estrategias de mitigación o aceptación de riesgos, y planificar acciones preventivas para minimizar su impacto.	Andrea Escobar	S1 - S10
Fidelización del cliente	Realizar seguimiento postventa para asegurar la satisfacción del cliente. Mantener una comunicación constante y personalizada para fortalecer la relación con el cliente.	Eduardo Bolaños	S17 en adelante
Captación de nuevos clientes	Crear campañas publicitarias y buscar alianzas estratégicas para atraer nuevos clientes y expandir la base de usuarios.	Eduardo Bolaños	S1 en adelante

Este plan de acción se ha elaborado teniendo en cuenta tanto las habilidades técnicas como las habilidades blandas de cada miembro del equipo. Las acciones definidas son el resultado de una discusión colaborativa y un acuerdo entre los responsables, lo que garantiza un alto nivel de compromiso por parte de todos para llevar a cabo este plan de la mejor manera posible.

Financiación Del Proyecto

Para financiar el presente proyecto se dispondrá de capital propio y ajeno. El capital propio se obtendrá del aporte de los socios del proyecto (capital suscrito) mediante la conformación de una SAS, el capital ajeno se lo obtendrá de financiación a corto y largo plazo.

A continuación, se desarrolla la obtención de la financiación para el proyecto planteado:

El capital social

Nombre y apellidos de cada socio

Para el proyecto planteado, se decidió de formar una empresa con los socios que se mencionan en la Tabla 8, quienes contribuirán con su conocimiento en ingeniería y gestión de proyectos. Cada socio aportará no solo su capital, sino también sus habilidades y experiencia para de esta manera tener éxito esperado en el desarrollo de los proyectos de la empresa. La combinación de estos talentos y recursos permitirá desarrollar una sólida estrategia empresarial y alcanzar los objetivos establecidos.

Tabla 9

Nombre y apellidos de cada socio.

NOMBRE DE LOS SOCIOS
BAEZ CARRILLO ENRIQUE DAVID
BOLAÑOS NÚÑEZ EDUARDO JAVIER
CORREA VALLEJO MARIA DE LOS ÁNGELES
ESCOBAR GARCÍA ANDREA MARIANA
TUPIZA CABEZAS ROLANDO BLADIMIR

Número de acciones que le corresponden en base a su participación en el capital social.

Para esta empresa, por decisión unánime, se ha definido un total de 1000 acciones que serán repartidas equitativamente entre las 5 partes, puesto que todas las partes ingresan en igualdad de condiciones con la misma participación.

Tabla 10.

Número de acciones de cada socio.

NOMBRE DE LOS SOCIOS	Nº DE ACCIONES
BAEZ CARRILLO ENRIQUE DAVID	200
BOLAÑOS NÚÑEZ EDUARDO JAVIER	200
CORREA VALLEJO MARIA DE LOS ÁNGELES	200
ESCOBAR GARCÍA ANDREA MARIANA	200
TUPIZA CABEZAS ROLANDO BLADIMIR	200
TOTAL	1000

Tabla 11.

Numeración de las acciones de cada socio.

NOMBRE DE LOS SOCIOS	NUMERACIÓN DE LAS ACCIONES
BAEZ CARRILLO ENRIQUE DAVID	1-200
BOLAÑOS NÚÑEZ EDUARDO JAVIER	201-400
CORREA VALLEJO MARIA DE LOS ÁNGELES	401-600
ESCOBAR GARCÍA ANDREA MARIANA	601-800
TUPIZA CABEZAS ROLANDO BLADIMIR	801-1000

Valor nominal de cada acción o participación.

La Ley de Compañías ecuatoriana regula todos los aspectos fundamentales en relación con la formación, funcionamiento y disolución de las compañías, esto incluye el valor nominal de las acciones.

En la Ley de Compañías no se establece un valor nominal mínimo para las acciones. Esto otorga de cierta manera flexibilidad a los fundadores para poder determinar un valor nominal que puedan considerar apropiado para formar una empresa.

Para esta SAS se ha establecido el valor nominal de las acciones en (Arecha,2023): 10 USD.

Capital suscrito.

De igual manera la ley establece que las compañías deben tener un capital social mínimo, este debe ser suscrito y pagado en un porcentaje específico al momento de la constitución de la empresa (Ley de Compañías, 2024). El capital social mínimo varía dependiendo del tipo de compañía en este caso se establece una Sociedad por Acciones Simplificada (SAS), misma que según la ley no tiene un valor mínimo de capital social para poder suscribir la compañía (Ley de Compañías, 2024).

Finalmente, las acciones serán debidamente registradas en el libro de acciones de la SAS además en el registro mercantil.

De esta manera el capital suscrito es el que se ha comprometido como accionistas a aportar para la constitución de la empresa. Este compromiso se formalizará al momento de la constitución de la empresa cuando se emitan las acciones.

Tabla 12.*Capital suscrito de cada socio*

NOMBRE DE LOS SOCIOS	VALOR NOMINAL DE LA ACCIÓN	Nº DE ACCIONES	CAPITAL SUSCRITO
BAEZ CARRILLO ENRIQUE DAVID	10 USD	200	2000 USD
BOLAÑOS NÚÑEZ EDUARDO JAVIER	10 USD	200	2000 USD
CORREA VALLEJO MARIA DE LOS ÁNGELES	10 USD	200	2000 USD
ESCOBAR GARCÍA ANDREA MARIANA	10 USD	200	2000 USD
TUPIZA CABEZAS ROLANDO BLADIMIR	10 USD	200	2000 USD
TOTAL		1000	10000 USD

Capital desembolsado

Este capital corresponde a la parte del monto acordado por los accionistas que ya ha sido efectivamente pagada a la empresa. Representa los fondos que se ha aportado y están disponibles para la empresa. Es un componente principal del capital social de la empresa ya que refleja recursos reales con los que cuenta la empresa para operar.

Los 5 participantes se han comprometido a realizar el desembolso del 100% de su participación.

Tabla 13.*Capital desembolsado por cada socio*

NOMBRE DE LOS SOCIOS	CAPITAL DESEMBOLSADO
BAEZ CARRILLO ENRIQUE DAVID	2000 USD
BOLAÑOS NÚÑEZ EDUARDO JAVIER	2000 USD
CORREA VALLEJO MARIA DE LOS ÁNGELES	2000 USD

ESCOBAR GARCÍA ANDREA MARIANA	2000 USD
TUPIZA CABEZAS ROLANDO BLADIMIR	2000 USD
TOTAL	10000 USD

Porcentaje de capital social representado por cada socio.

Como se menciona, la distribución de la participación de los 5 socios de la empresa se realizó equitativamente, los 5 socios participarán de manera igual en la aportación por lo que el porcentaje del capital social es del 20% para todos.

Tabla 14.

Porcentaje de capital social de cada socio

NOMBRE DE LOS SOCIOS	PORCENTAJE DE CAPITAL SOCIAL
BAEZ CARRILLO ENRIQUE DAVID	20%
BOLAÑOS NÚÑEZ EDUARDO JAVIER	20%
CORREA VALLEJO MARIA DE LOS ÁNGELES	20%
ESCOBAR GARCÍA ANDREA MARIANA	20%
TUPIZA CABEZAS ROLANDO BLADIMIR	20%

Tabla 15.

Tabla de financiación propia de la empresa

NOMBRE DE LOS SOCIOS	N° ACCIONES	NUMERACIÓN ACCIONES	VALOR NOMINAL ACCIÓN	CAPITAL SUSCRITO	CAPITAL DESEMBOLSADO	PORCENTAJE CAPITAL SOCIAL	APORTACIONES EN ESPECIE
BAEZ CARRILLO ENRIQUE DAVID	200	1-200	1	2000	2000	20%	0
BOLAÑOS NÚÑEZ EDUARDO JAVIER	200	201-400	1	2000	2000	20%	0
CORREA VALLEJO MARIA DE LOS ÁNGELES	200	401-600	1	2000	2000	20%	0
ESCOBAR GARCÍA ANDREA MARIANA	200	601-800	1	2000	2000	20%	0
TUPIZA CABEZAS ROLANDO BLADIMIR	200	801-1000	1	2000	2000	20%	0
TOTAL	1000			10000	10000	100%	0

Reservas y criterios de reparto de dividendos

Reservas

Aunque la norma no obliga a las SAS a constituir una reserva legal, se ha decidido establecer reservas para fortalecer la estabilidad financiera de la empresa y garantizar su sostenibilidad a largo plazo. Estas decisiones se basan en las normas locales y en acuerdos entre los socios.

Reserva Legal

En Ecuador no existe la obligación de otorgar un porcentaje de las utilidades a una reserva legal para las compañías del tipo SAS (Sociedad por Acciones Simplificadas), sin embargo, se destinará el cinco por ciento (5%) de las utilidades líquidas de cada ejercicio

al fondo de reserva legal, hasta que este alcance al menos el veinte por ciento del capital social.

Reserva Voluntaria

Además, se acuerda crear una reserva voluntaria, pensada para cubrir situaciones específicas o financiar proyectos estratégicos importantes.

Objetivo: Usarla en proyectos de expansión hacia áreas rurales o para atender contingencias urgentes.

Cálculo: Se destinará un 25% de la utilidad neta del año en curso.

Condición: Será obligatoria siempre y cuando la empresa no registre pérdidas en el ejercicio actual.

Reservas Especiales

Se podrá establecer reservas adicionales para metas concretas, como:

- Innovación tecnológica.
- Proyectos ambientales o de sostenibilidad.
- Ampliar operaciones a nuevas zonas.

Reserva de Decisiones Estratégicas

Para el uso de cualquier tipo de reserva, la aprobación del uso de la misma debe ser aprobada en la junta de socios, con el respaldo de al menos el 75% del capital representado en la reunión.

Modificaciones a las Políticas de Reservas

Cualquier cambio en las reglas sobre reservas deberá incluirse en el estatuto y ser aprobado por los socios en junta general con por lo menos el 60% de aprobación total.

Derecho de Adquisición Preferente (DAP)(Pérez,2011)

Para mantener la estabilidad entre los socios, se declara el derecho de adquisición preferente en caso de que alguien quiera vender sus acciones. Esto garantiza que los actuales socios tengan prioridad para comprarlas.

- **Notificación:** El socio interesado en vender debe informar por escrito, indicando el precio y las condiciones.
- **Plazo:** Los demás socios tendrán 30 días para decidir si compran las acciones.
- **Condiciones:** La venta deberá respetar los términos anunciados originalmente.

Criterios de Reparto de Dividendos

Política General

Los dividendos se repartirán proporcionalmente al capital aportado por cada socio.

Acuerdo entre los Socios

Los socios podrán reunirse para decidir:

- **Cómo se entregarán los dividendos** (en efectivo, acciones u otra forma).
- **Si una parte o la totalidad de las utilidades se reinvertirá** en la empresa como reservas.

Frecuencia y Forma de Pago

- **Frecuencia:** Los dividendos se distribuirán una vez al año.
- **Plazo:** Luego de la aprobación, la misma se la realizará luego de 30 días.
- **Forma de Pago:** Por defecto será en efectivo, salvo que los socios acuerden lo contrario.

- **Comunicación:** Cualquier cambio en las políticas de dividendos será notificado con 60 días de anticipación.

Consideraciones Fiscales

Cada socio será responsable de cumplir con sus obligaciones fiscales respecto a los dividendos recibidos. La empresa facilitará la documentación necesaria para el efecto.

Transparencia y Auditoría

Para garantizar que las reservas y los dividendos sean manejados de manera adecuada y transparente:

- **Informes Financieros:** La empresa incluirá las reservas en sus estados financieros anuales, auditados por un contador externo.
- **Comunicación:** Los socios recibirán un informe claro sobre las reservas y dividendos durante la junta general.
- **Cumplimiento:** Todas las decisiones relacionadas se registrarán de manera formal en los libros de la empresa.

Modificaciones Estratégicas

Cualquier cambio de las políticas sobre reservas, dividendos o derechos de los accionistas tienen que ser aprobados por la junta general de los socios con el respaldo de al menos el 60% del capital representado en la reunión.

Pasos legales para constituir la empresa

La información provista en la Tabla 8 ha sido consultada de fuentes oficiales en línea de los siguientes organismos, considerando la creación de una SAS:

- SENADI (Servicio Nacional de Derechos Intelectuales [SENADI], 2024)

- Registro Mercantil, (Registro Mercantil, 2024)
- SRI (Servicio de Rentas Internas [SRI], 2024)
- Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros [SCVS], 2024

Tabla 16.

Pasos requeridos para la conformación de la empresa

Paso	Nombre del Paso	Descripción	Institución	Documentos Necesarios	Tiempo de Resolución
1	Reserva de Nombre	Verificar y reservar el nombre de la sociedad.	SENADI	Formulario de solicitud Pago de tasas Nombre.	1-2 días
2	Elaboración del Estatuto	Redactar el estatuto social con todos los detalles de la SAS.	Abogado o Notario	Borrador del estatuto	1-2 días
3	Firma del Estatuto	Firmar el estatuto social por todos los accionistas.	(Firma privada)	Estatuto social, identificación de los accionistas	1 día
4	Inscripción en el Registro Mercantil	Inscribir la SAS en el Registro Mercantil.	Registro Mercantil	Estatuto social Comprobante de pago Documento de identificación de los accionistas	3-5 días
5	Obtención de RUC	Solicitar el Registro Único de	SRI	Estatuto social Documento de identificación de los accionistas	1 día

Paso	Nombre del Paso	Descripción	Institución	Documentos Necesarios	Tiempo de Resolución
		Contribuyentes (RUC).			
6	Registro en la SCVS	Inscribir la SAS en la SCVS.	Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros	Estatuto social RUC Comprobante de inscripción en el Registro Mercantil	5-10 días
7	Obtener Permisos y Licencias	Obtener los permisos y licencias necesarios para operar.	Municipalidad, Ministerio de Producción (si aplica)	Estatuto social RUC Inscripción en la SCVS Documento de identificación de los accionistas	Variable (dependiente de los permisos)
8	Apertura de Cuenta Bancaria	Abrir una cuenta bancaria a nombre de la SAS y depositar el capital inicial.	Banco	Estatuto social Documento de identificación de los accionistas RUC	1-3 días

Financiación a corto plazo

En este apartado se analizaron los costos relacionados con el funcionamiento y las actividades de la organización, que han sido listados en la Tabla 9:

Tabla 17.

Gastos operativos del proyecto

Ítem	Rubro	Cant.	Valor	Total	Tipo
1	Alquiler de oficina	1	\$400,00	\$400,00	Mensual
2	Renting camioneta para movilización, inspecciones, transporte de materiales e implementación de proyectos	1	\$820,00	\$820,00	Mensual
3	Sueldos del personal administrativo	1	\$800,00	\$800,00	Mensual
4	Sueldos del personal técnico	2	\$1.250,00	\$2.500,00	Mensual
5	Circulante necesario para oficina y marketing	1	\$400,00	\$400,00	Mensual
6	KIT Indumentaria para personal operativo que cumpla con las normativas de seguridad laboral	2	\$410,00	\$820,00	Inicial

Se ha seleccionado la modalidad de renting para las camionetas ya que proporciona flexibilidad y ahorro en costos iniciales y de mantenimiento, evitando la depreciación del vehículo y facilitando la planificación financiera con cuotas fijas. Las condiciones deben incluir plazos flexibles de contrato con opciones de renovación y políticas claras de cancelación, tarifas competitivas con descuentos por volumen y contratos a largo plazo, y planes de pago flexibles.

Si bien el renting de camionetas corresponde a una financiación a mediano plazo; se lo ha considerado en la Tabla 18 debido a que es un gasto mensual de la empresa.

Se ha escogido la financiación por medio de una póliza de crédito, para cubrir los gastos operativos iniciales y del primer mes de operación, que incluyen los rubros detallados en la Tabla 18.

Tabla 18.*Detalle de financiación a corto plazo*

Característica	Detalle
Destino de fondos	Los fondos serán utilizados para realizar pagos por alquiler de una oficina, renta de vehículos de trabajo y salarios de personal.
Argumentación de la modalidad de financiación	Se ha concluido que un préstamo bancario a corto plazo con vencimiento a un año es la solución que permitirá mantener la liquidez de la empresa y cubrir los pagos mensuales, por las siguientes razones: -Flexibilidad en el pago: Con un plazo más corto, el préstamo se ajusta mejor a los flujos de efectivo de la empresa. -Menor costo financiero: Estos préstamos suelen tener tasas de interés más bajas, lo que permite que el costo de los pagos mensuales no se eleve de manera exagerada. -Rapidez en la obtención: Permite garantizar la liquidez en la operación de la organización. -Evita contraer compromisos financieros prolongados: lo cual ayuda a mantener controlada la situación financiera de la empresa.
Importe	5800,00 USD (dólares americanos)
Liquidaciones periódicas	Estos gastos se prevén ser cubiertos con el capital social de la empresa y las utilidades generadas como parte de la operación de la empresa, que serán parte de capital de tesorería.
Vencimiento	El préstamo a corto plazo tendrá un vencimiento de un año a partir de su concesión

Característica	Detalle
Tipo de interés	Interés fijo de: 9.76% anual para el Banco BanEcuador (Ver Anexo1) 11.00% anual para el Banco del Pacífico (Ver Anexo2) Método francés, cuotas fijas.
Comisiones	0% dictaminado en la Ley ecuatoriana. La Ley de Regulación del Costo Máximo Efectivo del Crédito prohíbe cobrar comisiones adicionales por créditos para proteger a los consumidores y asegurar la transparencia y justicia en los costos. Esta ley establece que las tarifas deben ser claras y justas, prohibiendo comisiones que no correspondan a servicios reales. Además, no se pueden cobrar comisiones por pagos anticipados, garantizando que los costos sean transparentes desde el principio (Ley de Regulación del Costo Máximo Efectivo del Crédito, 2008).
Fuente de financiación	Si bien los gastos operativos mensuales se intentarán que sean cubiertos con los recursos propios de la empresa y las aportaciones de capital de los socios, el préstamo bancario a corto plazo fungirá como recurso para cubrir necesidades temporales de liquidez, como el pago a proveedores y colaboradores durante períodos de baja actividad o hasta la recepción de pagos pendientes de clientes.

Financiación a largo plazo

A fin de determinar los requerimientos de financiamiento a largo plazo, se han determinado los gastos de inversión inicial de capital para la ejecución del proyecto.

Tabla 19.

Gastos de capital del proyecto

Ítem	Rubro	Cant.	Valor	Total	Vida Útil
1	Computadores	3	\$1.200,00	\$3.600,00	3 años
2	Software de simulación	2	\$1.150,00	\$2.300,00	3 años
3	Dron	1	\$1500,00	\$1500,00	1 año
4	Equipos para implementar	1	\$3200,00	\$3200,00	5 años

Para realizar la financiación a largo plazo se ha tomado como base de tiempo tres años debido que como se muestra en la tabla anterior, este es el tiempo de vida útil de los activos que se van a adquirir con el préstamo. Se han consultado opciones de crédito a largo plazo en instituciones bancarias del Ecuador, las mismas que en promedio ofrecen crédito al 12.23% de interés anual, para hacer un pago que no afecte la liquidez de la empresa, se ha dividido el mismo en trimestres, a continuación, el cálculo de las cuotas trimestrales y la tabla de amortización que se debería pagar en una institución financiera.

$$\text{Cuota} = P \times \frac{y(y+1)^n}{(y+1)^n - 1}$$

Donde,

- P es el monto solicitado
- γ es el interés trimestral
- n es el número de trimestres

P	10600
γ	3.0575%
n	12
CUOTA	1,068.56

Adicionalmente cabe recalcar que se ha seleccionado el sistema de amortización francés debido a que, al tener pagos iguales en cada período, se puede realizar una mejor planificación para el pago de las cuotas. Los pagos constantes brindan estabilidad y reducen la incertidumbre para nosotros como prestatarios.

Tabla 20.

Cuadro de amortización del préstamo solicitado

Plazo (trimestres)	Cuota	Capital	Intereses	Capital amortizado	Capital pendiente
0	0.00	0.00	0.00	0.00	10600.00
1	1068.56	744.47	324.10	744.47	9855.54
2	1068.56	767.23	301.33	1511.69	9088.31
3	1068.56	790.68	277.88	2302.38	8297.62
4	1068.56	814.86	253.70	3117.24	7482.76
5	1068.56	839.77	228.79	3957.01	6642.99
6	1068.56	865.45	203.11	4822.46	5777.54
7	1068.56	891.91	176.65	5714.37	4885.63
8	1068.56	919.18	149.38	6633.56	3966.44
9	1068.56	947.29	121.27	7580.84	3019.16
10	1068.56	976.25	92.31	8557.09	2042.91
11	1068.56	1006.10	62.46	9563.19	1036.81
12	1068.56	1036.86	31.70	10600.00	0.00

Conviene resaltar que las tablas de amortización en cada institución financiera varían puesto que cada una tiene libertad para establecer sus propias políticas y condiciones al otorgar créditos, se han comparado tres instituciones bancarias por las que se podría optar por el crédito de los que se observa que el ofrecido por Banco del Austro es el más conveniente por las cuotas y el monto del interés final que se cobra como se puede observar en la Tabla 21.

Tabla 21.*Comparativo de créditos por institución financiera*

Institución financiera	Tasa de interés nominal	Sistema de amortización	Cuotas
Banco del Pacífico	12.23%	Francés	36 cuotas (mensual)
Cooperativa JEP	13.34%	Francés	12 cuotas (trimestral)
Banco del Austro	12.35%	Francés	12 cuotas (trimestral)

En resumen, se requieren como valores de financiación ajena un préstamo por un valor de USD 10.600,00 y una póliza con un valor de USD 5,800.00. Estos rubros generan un valor total de financiación ajena por USD 16,400.00.

Indicadores de rentabilidad del proyecto

Plan de inversiones

La propuesta presentada se fundamenta en la necesidad de establecer una empresa que responda a una demanda específica en el mercado, aunque el campo de aplicación del proyecto es amplio, en este caso se aplicará al de las camaroneras, ya que por las zonas geográficas donde se ubican no se puede tener un sistema de comunicación en tiempo real para supervisar el adecuado crecimiento del producto.

Necesidades de fondos

La empresa requiere financiación para cubrir varios aspectos esenciales, tales como:

- Alquiler de oficina: Se necesita un espacio adecuado para las operaciones, lo que implica un gasto mensual significativo.
- Renta de vehículos: Para la movilización y transporte de materiales y personal técnico, es crucial contar con vehículos adecuados.
- Sueldos del personal: La contratación de personal administrativo es vital para la gestión eficiente de la empresa.

Inversión necesaria

El documento detalla la inversión necesaria para el proyecto y se estima que se requiere \$16400 para cubrir los gastos iniciales y operativos.

Disponibilidad de Fondos

En cuanto a los fondos disponibles, la empresa tiene un capital social inicial que cubrirá parte de los gastos operativos la cual es de \$10000. Sin embargo, se identifica que hay una brecha en la financiación que debe cubrirse con una póliza de crédito y préstamo bancario (Financiación a corto y largo plazo respectivamente).

Monto Faltante

El monto que se necesita financiar es de \$16400, que permitirá cubrir los gastos de operación y asegurar los fondos necesarios para el funcionamiento de la empresa en sus primeros meses.

A continuación, se detallan los gastos mensuales e iniciales del proyecto:

Tabla 22.

Cuadro de gastos mensuales

GASTOS MENSUALES								
			MENSUAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Alquiler de oficina en Quito	400	1	400	4800	4800	4800	4800	4800
Renting Camioneta	820	1	820	9840	9840	9840	9840	9840
Personal administrativo	800	1	800	9600	9600	9600	9600	9600
Personal técnico	1250	2	2500	30000	15000	15000	15000	15000
Circulante necesario (oficina y marketing)	100	1	400	4800	4800	4800	4800	4800
TOTAL				59040	44040	44040	44040	44040

En el Anexo 6, se puede observar el desglose de los gastos iniciales para el presente proyecto.

Valor neto actual (VAN)

Se utilizará el valor actual neto (VAN) para poder evaluar la rentabilidad en nuestro proyecto. El VAN permite identificar la diferencia entre el valor presente en los flujos de caja futuros generados por la inversión y el costo inicial de dicha inversión (Rodríguez,2015). Con esto podremos saber el valor agregado, en el caso de éxito, o pérdida en caso de fracaso que podría generar el proyecto, considerando el valor temporal que tiene el dinero. (Pérez, 2021)

Considerando la fórmula para el cálculo del VAN

$$VAN = -Inversión\ Inicial + L \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1 + in)^t}$$

Donde:

- FC_t es el flujo de caja en el periodo t. (Rodríguez,2015)
- in es la tasa de descuento que para este caso es el WACC(Rodríguez,2015)
- t es el número del periodo
- n es el número total de periodos.

Para el cálculo del VAN es necesario conocer el WACC, mismo que permite medir el costo promedio de los recursos financieros que han sido usados para financiar las operaciones de un proyecto (Rodríguez,2015). Este valor se obtiene de la fórmula:

$$WACC = kd(1 - t) \left(\frac{D}{V} \right) + ke \left(\frac{E}{V} \right)$$

Donde:

- E es el valor de aportaciones de los socios
- D es el valor de financiación ajena

- V es el valor de inversión total considerando la financiación ajena y aportaciones
- Ke son los dividendos del capital propio
- Kd es el coste medio de la financiación ajena
- t es la tasa impositiva aplicable

El valor Kd es el coste medio de la financiación ajena, por lo tanto se obtiene de:

$$Kd = \frac{\text{préstamo} * i_{pr} + \text{póliza} * i_{po}}{\text{financiación ajena}}$$

$$kd = \frac{(10600.00 * 12.35\%) + (5800 * 9.76\%)}{16400}$$

$$Kd = 11.434\%$$

De aquí que los valores utilizados para los cálculos descritos se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 23.

Tabla de datos para cálculo de WACC

Factor	Valor	Observación
E: aportaciones de los socios	USD 10,000.00	Aporte generado por los socios para el manejo de la empresa.
D: valor de financiación ajena	USD 5,800.00 Interés 9.76% USD 10,600.00 Interés 12.35% Total: USD 16,400.00	Total de la financiación ajena
V: inversión total	Socios: USD 10,000.00 F. ajena: USD 16,400.00 Total: USD 26,400.00	Sumatoria de las aportaciones de los socios y financiación ajena
Ke: dividendos del capital	10%	Dividendo de los socios

Kd: costo de la financiación	11.434%	Coste medio de la financiación ajena
t: tasa impositiva	25%	“Los ingresos gravables obtenidos por sociedades constituidas en el Ecuador, así como por las sucursales de sociedades extranjeras domiciliadas en el país y los establecimientos permanentes de sociedades extranjeras no domiciliadas en el país, aplicarán la tarifa del 25% sobre su base imponible.” (SRI, 2024)

Reemplazando los presentes valores en la fórmula se tiene:

$$WACC = kd(1 - t) \left(\frac{D}{V} \right) + ke \left(\frac{E}{V} \right)$$

$$WACC = 11.434\% * (1 - 25\%) \left(\frac{16,400.00}{26,400.00} \right) + 10\% * \left(\frac{10,000.00}{26,400.00} \right)$$

$$WACC = 9.12\%$$

El valor calculado para el WACC es de 9.12%.

Del valor de WACC calculado, se deduce que el proyecto tiene un riesgo moderado.

ENTRADAS: Estas corresponden a la retribución mensual de un total de 9 clientes mapeados con un rubro mensual de USD 700.00 que es el costo por el servicio prestado. Esto generarán entradas anuales de USD 75,600.00.

Obtenido el WACC, podemos utilizar la tabla de movimiento de cashflow para proyectar los flujos durante los próximos 5 años y determinar el VAN.

Tabla 24.

Cálculo de VAN

AÑO	SALIDAS	ENTRADAS	T.A.	C.F. ACTUALIZADO	C.F. ACUMULADO
0	-26.400,00		1,00000	-26.400,00	-26.400,00
1	-59.040,00	75.600,00	0,91642	15.175,95	-11.224,05
2	-44.040,00	75.600,00	0,83983	26.505,03	15.280,98
3	-44.040,00	75.600,00	0,76964	24.289,80	39.570,78
4	-44.040,00	75.600,00	0,70531	22.259,71	61.830,49
5	-44.040,00	75.600,00	0,64637	20.399,30	82.229,79

Finalmente se obtiene un VAN de USD 82.229,79 al termino de los 5 años en los que se ejecutaría el servicio para los clientes.

A partir de estos valores se puede obtener el índice de rentabilidad, con la relación entre el VAN y la inversión inicial:

$$IR = \frac{VAN}{I_{in}}$$

$$IR = \frac{82229.79}{26400}$$

$$IR = 3.115$$

Dado que el índice de rentabilidad es >1 , entonces el proyecto es rentable en el tiempo indicado.

Tasa interna de rentabilidad (TIR)

La Tasa Interna de Rentabilidad (TIR) es una métrica financiera que se utiliza para evaluar la rentabilidad de una inversión o proyecto. Es la tasa de descuento que iguala el valor actual neto (VAN) de todos los flujos de caja futuros esperados de la inversión a cero. Es decir, es la tasa a la cual los ingresos futuros descontados igualan exactamente

al costo inicial de la inversión que sirve para evaluar la rentabilidad de una inversión o proyecto, ayudando a determinar si un proyecto es financieramente viable.

Para el caso del proyecto de AEERA NET, se ha considerado la siguiente información para el cálculo de la TIR.

Tabla 25.

TIR

Año	Flujo de Caja
0	\$ -26.400
1	\$ 16.560
2	\$ 31.560
3	\$ 31.560
4	\$ 31.560
5	\$ 31.560
TIR	88%

Con una tasa interna de retorno (TIR) de un 88%, el proyecto logra una capacidad muy elevada de poder obtener rendimientos muy superiores a los costes de capital, los cuales subyacen en un WACC que se estipula del 8%. Eso significa que, por cada uno de los euros o unidades monetarias que se prevén invertir en el proyecto, se espera obtener un retorno muy superior al coste adicional que representa la financiación del proyecto. La diferencia de la TIR respecto del WACC de 80 puntos porcentuales, permite concluir que el margen de rentabilidad es muy amplio. Tal margen nos permite verificar que el proyecto cubrirá los costes de capital generando un valor adicional, por lo que se convierte en una inversión muy buena y rentable el proyecto.

Sin embargo, si bien la obtención de una TIR tan alta, como es el caso del 88%, supondrá una alta rentabilidad, como que se trata de un proyecto tecnológico, debemos tener presentes los grandes retos que pueden estar detrás de la TIR.

Plazo de recuperación (Payback)

El período de recuperación o payback en inglés, indica el tiempo mínimo en el que se recupera la inversión inicial de un proyecto (Rodríguez,2015). Así, el payback se alcanza cuando los flujos de caja acumulados igualan la inversión inicial.

Basándose en los flujos de caja detallados en la Tabla 17, se espera que la inversión sea recuperada en curso del segundo año.

$$Payback = a + \frac{(A_0 - b)}{Ft}$$

Donde,

- a es el número del período anterior hasta recuperar A_0 (Rodríguez,2015)
- A_0 es la inversión inicial (Rodríguez,2015)
- b es la suma de flujo de caja hasta final de a (Rodríguez,2015)
- Ft es el valor de flujo de caja del año que se recupera A_0 (Rodríguez,2015)

$$Payback = 2 + \frac{(26400 - 15.280,98)}{39.570,78}$$

$$Payback = 2,28 \text{ años}$$

El payback corresponde a 2 años, 3 meses y 10 días.

Un payback de 2 años es un indicador favorable, especialmente si se compara con el ciclo de vida esperado del proyecto o con el período de retorno de otras inversiones alternativas. Significa que la inversión es relativamente segura, ya que el capital invertido se recupera en un tiempo corto, lo que reduce el riesgo de pérdidas prolongadas. Sin embargo, es importante considerar otros factores, como la rentabilidad total y los riesgos asociados, ya que el método de payback no toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo ni los beneficios que se obtienen después del período de recuperación (Rodríguez,2015).

Creación de la Empresa.

AEERA NET, es una empresa que se pretende crear, por tal motivo, a continuación, se muestran algunos de los aspectos importantes que se han considerado para la formación de la misma como, por ejemplo: un análisis previo en cuanto al entorno ambiental, social, y de gobierno (ESG). Adicionalmente se considera el análisis situacional del mercado, que nos permite conocer el ámbito competitivo en que se va a desarrollar para poder crear la oferta de valor y definir los productos y servicios:

Enfoque ESG (Environmental, Social, and Governance)

Evaluación Ambiental (E):

AEREA NET considera como uno de los principales objetivos, la optimización de los procesos dentro de las camaroneras para que sus prácticas sean sostenibles, impactando positivamente el medio ambiente y garantizando el equilibrio ecológico. Por lo tanto, se considera como una empresa que promueve la inversión en tecnología para la preservación de suelos y calidad de agua.

Por otro lado, internamente AEREA NET busca implementar un sistema RF con el menor impacto en los procesos constructivos, esto permite mitigar la contaminación e intervención de espacios naturales.

Finalmente, AEREA NET, considera la digitalización como uno de los principales principios, el contar con herramientas de software para procesos de planificación, control de proyectos y promoción de productos permite optimizar los recursos para evitar el desperdicio de papel.

Inclusión Social (S):

La iniciativa tiene el potencial de transformar las comunidades locales, mejorando la calidad de vida y fortaleciendo la economía en áreas rurales. La conectividad facilitará el acceso de los trabajadores a capacitación en el manejo de tecnologías, lo cual es clave para promover el desarrollo profesional dentro de la industria camaronera.

Uno de los objetivos, es el desarrollo de nuevas plazas de empleo que se enfoquen en las áreas de tecnología y mantenimiento de redes de comunicación, esto permitirá un desarrollo de la comunidad de la región y fortalecer el trabajo conjunto con AEERA NET.

Gobernanza (G):

La empresa se construirá a partir de principios de ética y transparencia para llegar a una gobernanza responsable, de forma normativa o de evaluación a la vez que poder establecer vínculos de confianza con todos los sujetos del proyecto. Lo anterior forma parte de los valores que también se manifiestan en este documento y que son los siguientes:

Transparencia en la Comunicación: La transparencia es un valor sine qua non que tiene que ver con el respeto fundamental hacia las personas y su equipo de trabajo por lo que: todos los aspectos configurativos del proyecto –sus costos, sus beneficios ambientales y sociales, etc.– serán claramente comunicados a los clientes, socios, la comunidad, se rendirán cuentas periódicamente de los avances de los resultados y de las modificaciones necesarias del proyecto.

Ética en la Toma de Decisiones: No hay duda de que existen escalas personales, profesionales, legales, universales que orientan el camino pero que pueden llegar a colisionar unas con otras, por eso la empresa se compromete a actuar con integridad y de primera mano en la toma de decisiones priorizando el bienestar de las plantillas, los clientes y las comunidades locales. Las decisiones obedecerán a los valores de la empresa

y estarán sustentadas en un código de conducta para favorecer el respeto y el cumplimiento de la normativa ambiental y laboral.

Responsabilidad Social y Ambiental: La empresa asume un modelo de gestión eficaz que tiene el principio de responsabilidad de generar un impacto positivo en los ámbitos sociales y ambientales, esto quiere decir que se llevarán a cabo evaluaciones de impacto social y ambiental y se fomentarán medidas bien diferenciadas para promover el bienestar de las comunidades y la protección del medio ambiente.

Participación y Rendición de Cuentas: Habrá dispositivos de participación para que trabajadores y clientes puedan sumar sus ideas, sus preocupaciones y sus propuestas. Y se rendirán cuentas periódicamente sobre los resultados, los desafíos y las estrategias implementadas, asegurando una comunicación abierta y fluida, favoreciendo el acceso a la información a la cual tienen derecho para poder llevar a cabo la obligación de rendir cuentas en forma responsable y eficiente.

Estudio del mercado.

En el presente estudio de mercado se busca cubrir aspectos muy importantes, como la parte económica del segmento al que nos hemos enfocado, en relación con el uso de conectividad. Otro punto importante es la necesidad del segmento referente al uso de conectividad y acceso a internet. Finalmente, en el último punto se enfatiza la competencia o las soluciones de servicio que competidores han implantado en el mercado.

Enfoque del estudio a la parte económica y necesidad de conectividad.

El sector camaronero es uno de los principales motores de exportación en Ecuador, representando una gran demanda de servicios que optimicen su producción, vigilancia, y monitoreo de recursos.

La industria busca automatizar procesos, monitorear la calidad del agua, gestionar inventarios y realizar vigilancia remota. Estas actividades requieren internet confiable y rápido, idealmente con baja latencia. Se han identificado proveedores de servicios, que están presentes en estas áreas y la calidad de su cobertura. La infraestructura es escasa en zonas rurales, por lo que el mercado demanda alternativas viables para satisfacer las demandas del sector industrial camaronero.

Existe dificultades en la instalación de torres, acceso limitado a redes de fibra óptica, y costos de implementación. Toda solución actual se vuelve muy costosa e inviable para los clientes del sector, existen otras necesidades que abarcan el presupuesto y la conectividad queda como último punto, siendo esta tan importante y necesaria para mejorar estándares de calidad y lograr la eficiencia en el uso de recursos.

Es importante tomar en consideración las normativas y licencias necesarias para operar en estas áreas, así como incentivos o subsidios que podrían estar disponibles para empresas que expandan servicios de internet en estas zonas rurales, no solo ofreciendo un servicio comercial a las camaroneras, sino trabajar conjuntamente con la comunidad para ofrecerles beneficios y obtener un ganar-ganar.

Con el crecimiento del sector camaronero, la demanda de soluciones de conectividad seguirá en aumento. Según un reportaje de la BBC Ecuador tiene aproximadamente 4,000 empresas camaroneras. En el país se cultiva camarón en unas 210,000 hectáreas, distribuidas de la siguiente manera: 60% en Guayas, 15% en El Oro, 9% en Esmeraldas, 9% en Manabí, 7% en Santa Elena. (BBC, 2023) Es un mercado bastante amplio en donde las necesidades de conectividad aumentan día a día.

Necesidades del segmento ante el uso de conectividad y acceso a internet.

En el sector camaronero de Ecuador, las necesidades de conectividad son cruciales para optimizar la operación y garantizar la competitividad en el mercado. Estas

necesidades de servicio de internet para los campos camaroneros incluyen pueden verse en diversos ámbitos dentro de sus procesos productivos.

En un acercamiento a clientes objetivo se pudo conocer las necesidades más importantes en las que el sector requiere el uso de la conectividad.

Las camaroneras necesitan monitorear constantemente parámetros como oxígeno disuelto, temperatura, salinidad, y pH para asegurar un ambiente óptimo para el cultivo de camarones. El acceso a internet permite integrar sensores y dispositivos IoT que transmitan estos datos en tiempo real.

La conectividad es necesaria para responder de manera rápida a cambios en las condiciones del agua que puedan afectar la salud de los camarones, es esencial un sistema que envíe alertas al equipo de manejo. Esto requiere un internet estable para la transmisión de datos y el envío de notificaciones.

En los últimos años se ha convertido en uno de los principales puntos de seguridad la vigilancia remota, ya que los campos pueden ser objetivos de robo o vandalismo. Considerando los riesgos de seguridad constantes que son una realidad en nuestro medio, es importante considerar circuitos de cámaras de seguridad para mantener la tranquilidad de un control adecuado y minimizar posibles riesgos que puedan ocurrir.

Se puede utilizar la conectividad para reducir el uso de insumos, como oxígeno y alimento, algunas camaroneras están empezando a implementar sistemas automatizados.

Considerando que la cuarta revolución industrial se basa en la transmisión de datos en tiempo real y el control remoto, tener acceso al estado de sensores, da la facilidad de hacer un seguimiento de los procesos mucho más detallados y eficientes. En general da la apertura al mantenimiento predictivo que permite economizar y optimizar recursos.

Toda la información que se recolecta de sensores e instrumentos en tiempo real, puede ser almacenada y analizada para tomar decisiones importantes sobre la producción

en tiempo real. Esta ayuda nos permite que se maximice la eficiencia y mejorar el rendimiento o productividad con el análisis de los históricos y las tendencias.

Se puede mejorar la producción y eficiencia cuando se realizan constantes mediciones y análisis de los datos obtenidos, esto es posible gracias a un adecuado sistema de conectividad que permita manejar la data a velocidades adecuadas y de forma ordenada.

Para una verdadera mejora de producción, y que sea totalmente fructífera, se necesita entregar al personal herramientas de comunicación adecuadas, que les permita transmitir información inmediata y resolver problemas sin pérdida de tiempo o de información clave.

La asistencia técnica, en caso de problemas de conectividad o de equipo puede ofrecerse de manera remota, reduciendo a lo mínimo los tiempos de espera y optimizando en gran medida la productividad.

Estudio de competencia o soluciones de servicio de competidores.

En Ecuador, empresas como Cirion Technologies y HughesNet Satelital actualmente ofrecen servicios de internet adecuados para zonas rurales y sectores de difícil acceso como el camaronero en la costa ecuatoriana. Cirion, brinda soluciones de conectividad a través de redes de fibra óptica y opciones en la nube, adaptándose a las necesidades de empresas acuícolas al integrar infraestructura de monitoreo en tiempo real para mejorar la eficiencia y la sostenibilidad del cultivo de camarón.

Así mismo, HughesNet Satelital también ofrece servicios de internet satelital, una alternativa especialmente adecuada para áreas remotas donde la conectividad terrestre es limitada o inexistente. Este servicio es útil para la industria camaronera, que requiere acceso a datos para gestionar los ciclos de cultivo, monitoreo ambiental y productividad de los estanques.

De igual manera, empresas como Seidor han colaborado con la industria camaronera proporcionando herramientas de software como ERP y soluciones de planificación de producción, que se complementan con servicios de conectividad para manejar inventarios y la trazabilidad de los procesos desde la siembra hasta la distribución

Análisis de la competencia.

Conocer a la competencia es vital para el éxito y para el correcto posicionamiento en el mercado de las telecomunicaciones en localidades rurales de Ecuador, AEERA NET tiene que realizar un análisis de la competencia, es decir, aquellas empresas que prestan servicios de conectividad similares a AEERA NET para el ámbito rural o para la industria en concreto de los camaroneros. Este análisis explica, no sólo las debilidades de las empresas competidoras, sino también y en contraposición a estas mismas debilidades las fortalezas de los competidores, ayuda a AEERA NET a desarrollar una estrategia adecuada desde el punto de vista competitivo.

El análisis de los principales proveedores de servicios de internet en el rural y la industria de los camaroneros en Ecuador, CNT -Internet Satelital VSAT, Datacom -Internet Satelital HughesNet, y Totem muestran, un lado las diferentes fortalezas y debilidades de la competencia, y por el otro, las oportunidades importantes que AEERA NET puede incluir dentro de su diferenciación.

Cobertura en Zonas Remotas: Todos los operadores, y en especial CNT - Internet Satelital VSAT y HughesNet, ofrecen soluciones que aportan cobertura para zonas rurales y remotas, pero el uso de tecnología satelital también conlleva desventajas, como la latencia alta y la dependencia del clima que limita su efectividad para aplicaciones de

monitorización, que son imprescindibles en la industria camaronera.

Costos de Instalación y Flexibilidad de Tarifas: Por su parte, y algunos ejemplos son Datacom o HughesNet, ofrecen pocas condiciones de internet satelital de elevado rendimiento, pero a su vez sus servicios proporcionan elevados costes de lanzamiento y planes estandarizados, lo que las convierte en poco atractivas para las pequeñas o medianas camaroneras que requieren una solución de conectividad económica y flexible. AEERA NET tiene la oportunidad de atraer a este tipo de cliente ofreciendo planes de bajo coste y de flexible suscripción adaptados a las características de cada cliente.

Personalización de Servicios: Datacom y Totem tienen como uno de sus fuertes la oferta de alternativas de personalización de sus servicios, si bien en el caso de Totem dependerá de una infraestructura de conectividad que incluye también cámaras de seguridad, lo que puede resultar muy costoso e ineficaz para camaroneras que quieran establecer conectividad sin un sistema adicional de seguridad. AEERA NET podría explotar en su comunidad de negocio el nicho de mercado de ofrecer servicios de Internet dedicados a aplicaciones de recogida de datos en el sector camaronero.

Dependencia de Condiciones Atmosféricas: La mayoría alternativas de satélites que se encuentran en el mercado (CNT, Datacom, HughesNet, etc.) dependerán de las condiciones meteorológicas que se presenten, lo que puede resultar problemático en terrenos costeros o donde las condiciones de climatología son cambiantes. DEEERA NET podrá centrar sus esfuerzos en desarrollar una infraestructura más sólida y menos dependiente de la condición meteorológica , mejorando la fiabilidad del servicio en la camaronera.

Oportunidades para AEERA NET

Las oportunidades para AEERA NET surgen de factores como:

Proporcionar baja latencia y conectividad estable: Al centrarse en el principio de

que la latencia sea muy baja y de que la rapidez en la transmisión de datos se la más buena en tiempo real, podrá la AEERA NET diferenciarse en un mercado donde existe la competencia existente con aspectos limitantes en este sentido.

Planes flexibles y accesibles: Al facilitar opciones de pago sencillas y la no necesidad de que existan muchos gastos de instalación, la AEERA NET se puede llegar a transformar en una propuesta que pueda ser interesante para camaroneras pequeñas y medianas incluso en competencia con la oferta más costos de la competencia satelital.

Adaptabilidad hacia el sector camaronero. Al centrar su oferta en la supervisión de los datos en tiempo real y al poder llegar a diferenciarse en esta oferta, la AEERA NET podría llegar a ser una propuesta concreta de la misma y la más generalizada en el sector camaronera en Ecuador.

Selección de los Segmentos del Mercado

Segmento Primario: Camaroneras en la región costa de Ecuador

Perfil del cliente: Dueños de camaroneras y jefes de producción que desean optimizar la gestión de sus fincas mediante tecnología.

Necesidades específicas: Tener conexión a internet a lo largo de las fincas para mejorar la recopilación y análisis de datos críticos (como oxígeno, temperatura, y alimentación) para reducir pérdidas de biomasa.

Propuesta de valor para este segmento: Soluciones personalizadas de conectividad que permitan la transmisión de datos en tiempo real y acceso a análisis de datos.

Segmentos Secundarios:

Agricultura (bananeras, cacaoteras, etc.): Tener conexión a internet a lo largo de las fincas para el monitoreo de condiciones de suelo y clima, y control remoto de riego en near-real time.

Industria Avícola y Porcina: Tener conexión a internet a lo largo de las granjas para monitoreo de condiciones ambientales y automatización de alimentación en near-real time.

Industria Minera y Petrolera: Requieren conectividad en zonas remotas para el monitoreo de condiciones de seguridad y maquinaria.

Criterios de Selección de Segmentos:

Algunos de los criterios de selección para los segmentos que se han definido son: Ubicación remota y la necesidad de conectividad estable y segura, dependencia de datos en tiempo real para la toma de decisiones críticas en la operación, y presupuesto para soluciones tecnológicas y disposición para invertir en mejoras operativas mediante tecnología.

Marketing y comercialización.

Este plan de marketing y comercialización se enfoca en la diferenciación, responsabilidad social, y la creación de soluciones adaptadas a las necesidades reales del sector camaronero en zonas rurales, garantizando una expansión sostenible.

Objetivos del plan de Marketing

Se busca presentar un desarrollo de los objetivos fundamentales que encaminan las estrategias comerciales y de marketing. Se quiere abordar las necesidades que presenta el mercado actual y aumentar significativamente la visibilidad de AEERA NET como pieza importante en el mercado del servicio de comunicaciones con el objetivo de generar una rentabilidad adecuada para alcanzar los objetivos como empresa.

Posicionar la empresa como el proveedor líder de soluciones de conectividad RF en el sector camaronero de Ecuador, y en empresas con un enfoque en zonas rurales.

Generar reconocimiento de marca entre camaroneras pequeñas y medianas que buscan mejorar su productividad y eficiencia a través de la tecnología.

Establecer relaciones comerciales sólidas con asociaciones de productores camaroneros, gobiernos locales y otras partes interesadas.

Estrategias de Marketing

Segmentación de mercado: Los esfuerzos se enfocarán en camaroneras rurales que carecen de acceso a internet y utilizan métodos manuales para registrar y monitorear datos. Se identificarán y atenderán empresas medianas que busquen optimización y expansión mediante la implementación de soluciones tecnológicas.

Propuesta de valor: Se cuenta con la consigna de brindar soluciones personalizadas de conectividad RF que faciliten el monitoreo en tiempo real, lo que mejora la eficiencia operativa y reduce los costos de producción. Además, de ofrecer soporte técnico continuo y capacitación en el uso de la tecnología, fomentando así una relación de confianza con los clientes.

Estrategia de diferenciación: Destacar que las soluciones son diseñadas específicamente para zonas rurales de difícil acceso, superando las limitaciones de infraestructura tradicional. Además, presentar el compromiso con la sostenibilidad y el desarrollo rural, destacando la responsabilidad social y el apoyo a las comunidades locales.

Alianzas estratégicas: Se han desarrollado tres puntos importantes que forman parte del plan:

- Establecer colaboraciones con asociaciones camaroneras y otras organizaciones del sector agrícola y acuícola, para expandir la presencia de la marca.
- Colaborar con instituciones gubernamentales y ONG que promuevan el desarrollo rural, lo que ayudará a generar credibilidad y apoyo en las zonas de interés.

- Generar acuerdos con proveedores de equipos de telecomunicaciones y servicio de internet, con el fin de mantener costos competitivos.

Estrategia de pricing: El eje central del plan de comercialización es ofrecer modelos de suscripción y precios escalables que se adapten al tamaño y necesidades de cada empresa, destacando la eliminación de un costo asociado a la adopción de equipos de telecomunicaciones por parte de las empresas que accedan al servicio.

Canales de Distribución: Se han definido tres canales que permitirán alcanzar nuevos clientes, afianzar la marca y crecer en el mercado:

Venta directa: A través de visitas a las camaroneras en zonas rurales, presentando las soluciones tecnológicas y demostrando su impacto en la productividad.

Estrategia digital: Desarrollar un sitio web funcional donde los productores puedan aprender más sobre la solución, agendar demostraciones y realizar consultas.

Eventos y ferias del sector: Participar en exposiciones agrícolas y acuícolas para crear redes y mostrar los beneficios de la conectividad en la industria camaronera.

Comunicación y Promoción

Marketing Digital: Se llevará a cabo la creación de contenido multimedia que explique los beneficios del monitoreo automatizado. Además, se desarrollarán casos de éxito que demuestren cómo la tecnología ha transformado la productividad en otras camaroneras e industrias.

Marketing Tradicional: Se implementará publicidad en medios locales, con un enfoque especial en zonas rurales, utilizando radio y prensa local. También se distribuirán folletos informativos en eventos del sector y asociaciones camaroneras.

Relaciones Públicas: Se comunicará la misión de la empresa centrada en la sostenibilidad y la responsabilidad social, a través de notas de prensa y entrevistas en

medios relevantes. Además, se participará en proyectos de responsabilidad social que apoyen el desarrollo de las comunidades rurales.

Plan de Comercialización

Fase de introducción (1-3 meses):

En esta fase se encuentran las actividades de: Lanzamiento piloto en Pedernales y otras zonas rurales clave, trabajando con un número limitado de camaroneras para validar el modelo de negocio y la efectividad de la solución, recolección de testimonios y datos sobre los resultados obtenidos con la tecnología para utilizarlos en futuras campañas de marketing y establecimiento de las primeras alianzas estratégicas.

Fase de expansión (3-12 meses):

Para esta fase se han definido las actividades de: Escalar las operaciones a otras zonas rurales, utilizando los aprendizajes del piloto para mejorar la oferta y el enfoque de marketing, incrementar la presencia en ferias del sector y aumentar la inversión en publicidad digital y continuar desarrollando la infraestructura de soporte y atención al cliente, ofreciendo mantenimiento y actualizaciones periódicas a los sistemas instalados.

Indicadores de Desempeño (KPIs)

Crecimiento de la base de clientes: Medir el número de camaroneras que adoptan la tecnología cada trimestre.

Satisfacción del cliente: Encuestas post-implementación para evaluar la satisfacción con la solución y el servicio.

Retorno de inversión en marketing: Comparar el costo de las campañas publicitarias con los ingresos generados.

Aumento en la productividad de los clientes: Medir el impacto de la tecnología en la eficiencia operativa de las camaroneras.

Riesgos, prevención, mitigación y estrategia de salida.

Se ha visto la importancia de determinar los riesgos en cada parte del ciclo de vida del proyecto, para lo cual se ha definido los posibles riesgos que pueden afectar en mayor manera el desarrollo normal y adecuado del proyecto.

Estos riesgos fueron cuantificados según la probabilidad e impacto, de la siguiente manera:

Tabla 26.

Valores de probabilidad e impacto

VALORES PROBABILIDAD E IMPACTO			
PROBABILIDAD (P)		IMPACTO (I)	
0,9	MUY ALTA	MUY ALTO	0,8
0,7	ALTA	ALTO	0,4
0,5	MEDIA	MEDIO	0,2
0,3	BAJA	BAJO	0,1
0,1	MUY BAJA	MUY BAJO	0,05

Posteriormente, se consideró el tipo de riesgo como alto, moderado o bajo según los siguientes criterios:

Tabla 27.

Definición de tipos de riesgo

TIPOS DE RIESGO		
ALTO	$P \times I \geq 0,2$	
MODERADO	$0,2 < P \times I < 0,02$	
BAJO	$P \times I \leq 0,02$	

El desarrollo de los posibles riesgos del proyecto se muestra en el anexo 5, en donde se ha realizado un análisis en cada una de las etapas del proyecto, es decir; inicio, planificación, ejecución, control y cierre.

Algunos de los riesgos más significativos en la etapa de inicio son, por ejemplo, el no contar con los permisos de funcionamiento, no contar con el suficiente financiamiento.

Para cada uno de estos escenarios se ha definido, una estrategia de mitigación y se ha establecido el responsable de ejecutarlo, por un lado, una adecuada planificación permitirá definir los permisos necesarios para gestionarlos con anticipación y por otro lado, para mitigar el riesgo del financiamiento, se prevé evaluar la posibilidad de seccionar el proyecto en fases para que con un financiamiento menor se pueda ejecutar el proyecto sin afectar las metas y los tiempos de entrega.

Otro de los grandes riesgos que se puede presentar en la etapa de ejecución es la falta de suministro de energía, como responsable de la estrategia de mitigación se encuentra el departamento de logística para que ejecute estrategias como; implementar fuentes de energía renovable como paneles solares o grupos de emergencia como generadores y baterías.

Para los riesgos asociados a la logística de equipos como daños de fábrica y retrasos en las importaciones, se prevé contar con equipos de back up que permitan garantizar la continuidad del servicio para cada uno de los clientes.

Finalmente, en la etapa de cierre, se han definido estrategias para mitigar el riesgo de tener cartera vencida que pueda afectar a las finanzas de la empresa, una de estas estrategias es definir políticas que incluyan límites de crédito, términos de pago y condiciones claras, y comunicar estas políticas a los clientes desde el principio para establecer expectativas.

Plan de implementación y cronograma.

Para el desarrollo del plan de implementación se ha basado en los objetivos tanto de la organización como del proyecto, en los que se destacan:

Se requiere manejar un plan estratégico con características para generar un desarrollo adecuado, priorizando actividades y mantener un adecuado control de recursos con una constante medición de avances de proyecto.

Es fundamental para la gestión comercial un desarrollo adecuado del plan de marketing, que permita poner a AEERA NET en el foco principal de los proveedores de servicios de comunicaciones.

Implementar una solución integral de red de radio frecuencia para el sector industrial camaronero.

Captar y fidelizar clientes empresariales.

El plan considera las actividades y su relación hasta alcanzar el primer mes de operación.

Tabla 28.

Cronograma de implementación

[illegible]

El cronograma desarrollado cuenta con varios hitos que son los siguientes:

Entrega del plan estratégico.

Tras el desarrollo del plan estratégico, existirá un documento o una serie de documentos que describen y detallan el plan estratégico del proyecto.

Lanzamiento de plan de marketing.

Se desea generar todas las directrices que permitan la expansión de AEERA NET focalizando el lanzamiento y socialización de los servicios de la empresa dentro del plan de marketing.

Despliegue de equipos de la solución.

Es fundamental contar con la infraestructura tecnológica instalada para continuar con un diagnóstico profundo y evidenciar que todos los sistemas estén funcionando adecuadamente previo al arranque general del servicio a clientes. Esto se solventará con un adecuado plan de pruebas de funcionamiento.

Entrega de la solución.

Se completará la entrega formal de la solución, asegurando que todos los componentes implementados estén en pleno funcionamiento.

Operación de la solución

Marca el inicio de la prestación del servicio a clientes finales.

A medida que la organización crezca se trabajará y enfocará en mantener la operación de la base instalada, con el fin de afianzar los clientes adquiridos; a su vez que se capten nuevos clientes interesados en la solución.

Procesos de control

Con el fin de dar cumplimiento al cronograma presentado previamente, se definió un sistema de control en el avance del proyecto considerando el uso de

herramientas tecnológicas de seguimiento como: Microsoft Project, JIRA, Monday o Clickup. Adicionalmente, se prevé la implementación de los KPIs que se detallan a continuación:

Tabla 29.

Procesos de control

KPI	Cómo medirlo	Área/personal responsable
Probabilidad de ocurrencia de cada riesgo	Muy alta; Alta; Media; Baja;Muy baja	Técnico
Impacto potencial de cada riesgo	Muy alto; Alto; Medio; Bajo; Muy bajo	Técnico
Riesgo asociado a cada riesgo	Alto; Moderado; Bajo	Técnico
Costo total de las estrategias de mitigación	Suma de costos asociados	Administrativo
Número de acuerdos firmados	Conteo	Comercial
Tiempo promedio de negociación por acuerdo	Cálculo del promedio de días por acuerdo	Comercial
Número de permisos requeridos	Conteo	Administrativo
Tiempo promedio de obtención de cada permiso	Cálculo del promedio de días por permiso	Administrativo
Número de candidatos evaluados por perfil	Conteo	Administrativo
Tiempo promedio de reclutamiento por perfil	Cálculo del promedio de días por contratación	Administrativo
Número de contratos firmados	Conteo	Administrativo
Tiempo promedio de contratación	Cálculo del promedio de días por contratación	Administrativo

Tasa de conversión (leads a clientes)	Dividir número de clientes nuevos entre número de leads generados	Comercial
Retorno de la inversión (ROI) en marketing	Dividir ganancia neta por inversión en marketing	Administrativo
Tráfico web	Número de visitas al sitio web	Comercial
Cumplimiento de los objetivos de marketing (porcentaje)	Comparar resultados reales con objetivos establecidos	Comercial
Número de requerimientos logísticos identificados	Conteo	Logística
Costo estimado de los recursos logísticos	Suma de costos estimados	Logística
Número de proveedores potenciales evaluados	Conteo	Logística
Número de proveedores seleccionados	Conteo	Logística
Número de SLAs definidos	Conteo	Técnico
Cumplimiento de los SLAs (porcentaje)	Comparar el desempeño real con los SLAs acordados	Técnico
Número de versiones de la propuesta	Conteo	Técnico
Tiempo de desarrollo de la propuesta	Cálculo del tiempo transcurrido	Técnico
Valor total de las órdenes de compra	Suma de los valores de las órdenes	Administrativo
Tiempo promedio de procesamiento de una orden	Cálculo del promedio de días por orden	Logística
Tasa de equipos aprobados	Dividir número de equipos aprobados entre número de equipos evaluados o adquiridos	Técnico
Tiempo promedio de las pruebas	Cálculo del promedio de tiempo por prueba	Técnico

Número de alertas resueltas	Conteo	Técnico
Tiempo promedio de resolución de alertas	Cálculo del promedio de tiempo por alerta	Técnico
Tasa de satisfacción del cliente (medida a través de encuestas)	Promedio de calificaciones en encuestas NPS	Comercial
Tasa de retención de clientes	Dividir número de clientes retenidos entre número total de clientes	Comercial
Número de nuevas cuentas y oportunidades	Conteo	Comercial
Valor promedio de las nuevas cuentas	Promedio del valor de las nuevas cuentas	Comercial

Con la implementación de los KPIs en el sistema de control se permite la cuantificación de progreso, la identificación de obstáculos y evaluación de iniciativas, por lo tanto, se han considerado algunos de los parámetros enfocados en las actividades del proyecto para facilitar la toma de decisiones, y la medición del éxito de los objetivos planteados.

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

El sector camaronero, es un segmento de mercado que ha crecido y se ha convertido en uno de los principales productos de exportación para el país. En la actualidad es fundamental para toda industria, fomentar el desarrollo de las comunicaciones y la ciencia de datos, por lo que es necesario atender a al sector camaronero otorgándole conectividad hacia internet y un manejo de datos eficiente, rápido, incorporando al sector al desarrollo tecnológico. De tal manera que otorgar un servicio de provisión de conectividad y salida a internet, que cumpla con ser eficiente y competitivo económicamente es totalmente atractivo para el segmento camaronero y cumple con generar posibilidad de crecimiento para cliente y proveedor.

La identificación del segmento de mercado y la oferta actual de la competencia permitió definir estrategias de marketing que se diferencian de proveedores de servicios similares y que se adaptan a las necesidades reales del sector, como por ejemplo la creación de alianzas con gremios camaroneros que buscan precios competitivos y soluciones personalizadas.

La distribución de responsabilidades dentro del proyecto es fundamental para el éxito de la puesta en marcha de la solución hasta la entrega final. Tanto el rol del Project Management como el liderazgo en cada etapa, por parte de cada accionista, deben estar alineados con los valores del equipo.

A través del análisis de los indicadores financieros como el VAN, TIR y PAYBACK, se ha comprobado que el proyecto es rentable y genera valor tanto a corto como a mediano plazo. Estos resultados reflejan un uso eficiente de los recursos financieros, respaldado por una rápida recuperación de la inversión (PAYBACK) (2 años, 3 meses y 10 días), un valor actual neto positivo (VAN) (USD 82.229,79 en 5 años) y una

tasa interna de retorno (TIR) superior a la requerida (88%), lo que asegura la sostenibilidad del proyecto en el tiempo.

Recomendaciones

Una vez implementado el proyecto al segmento de mercado camaronero, es necesario replicarlo en otros segmentos como el bananero, cacaotero, florícola, entre otros que puedan generar mayor desarrollo para la empresa y fomentar la apertura del mercado, aprovechando la infraestructura tangible e intangible de la empresa.

Aprovechar el expertis de los socios y considerar cada una de sus sugerencias será uno de los pilares fundamentales para que el proyecto de AEERA NET se cumpla a cabalidad.

A pesar de que, el presente proyecto muestra un uso eficiente de los recursos, es importante mantener y mejorar la gestión operativa y financiera a través de la revisión periódica de los flujos de caja para ver la posibilidad de reducir los costos y aumentar los ingresos, además de realizar la implementación de herramientas financieras como software para evitar desviaciones de presupuesto.

Anexos

Anexo 1: Modelo Canvas

Tabla 1

Modelo Canvas Desarrollado

		Modelo Canvas		
Socios clave	Actividades esenciales	Oferta de valor	Relación con los Clientes	Segmentos de mercado
• Proveedores de equipos de telecomunicaciones • Presidentes de asociaciones de acuicultores • Proveedores de material para infraestructura	• Diseño de solución acorde a necesidad del cliente • Logística de instalación de equipos • Visitas comerciales para apertura de cartera	• Solución integral de telecomunicaciones • Servicio flexible • El cliente no requiere comprar equipos • Ingreso a sectores remotos	• Eventos corporativos • Visitas comerciales en campo • Servicio de seguimiento postventa • Pruebas de concepto en	• Industria Camaronera • Oficinas remotas • Otras industrias de difícil acceso • Industria bananera • Industria avícola • Industria porcina

• Proveedores de servicios de internet • Dirigentes de comunidades • Stakeholders	• Pruebas de concepto con clientes potenciales • Acuerdos con comunidades donde se instalarán antenas • Acuerdos comerciales con marca representada • Acuerdos con carriers para cumplir SLAs	• Red empresarial confiable • Alta velocidad de comunicación • Planes de pago por suscripción • Diseño de red personalizado	software de simulación • Webinars para socializar la propuesta • Pruebas de concepto en software de simulación • Oferta de varios SLAs de servicio	• Industria cacaoteras • Sector turístico en la Amazonía e Islas Galápagos • Industrias mineras • Ingenios azucareros • Industria Petrolera • Proyectos fotovoltaicos
	7 Recursos básicos		4 Canales de Distribución	

	• Personal financiero • Personal operativo • Renta de oficina • Transporte • Equipos para stock • Materiales para implementación • Marketing • Mobiliario para oficinas • Infraestructura • Software de diseño • Equipos de cómputo para diseño • Renta de servicio de Carrier de servicio de internet		• Oficina física • Visitas comerciales en campo • Stand en ferias agrícolas • Plataforma web • Redes sociales • Eventos corporativos	
	8	6	2	3
Estructura de costos		Ingresos estimados		

• Costo operativo • Mantenimiento de infraestructura • Capacitación de personal • Logística • Marketing y ventas • Costo de diseño y desarrollo • Costo de instalación - 9	• Renta de equipos de telecomunicaciones • Renta de infraestructura a otros proveedores • Diseño de redes inalámbricas • Implantación de la solución integral • Mantenimiento preventivo y correctivo • Servicio de internet por suscripción • Análisis de red segura • Servicios de consultoría • Soporte técnico cumpliendo SLAs • Monitoreo de la red 5
--	---

Segmento De Mercado

El segmento de mercado principal es el sector camaronero, especialmente las empresas que no han implementado tecnologías avanzadas en sus procesos de producción, debido a la falta de una infraestructura de red confiable que les permita adquirir y compartir datos, generar reportes y desarrollar analítica de datos de características del producto.

Además, otros segmentos del mercado que pueden beneficiarse de los servicios que se enumeran en la Tabla 2. Estos sectores comparten la característica de operar en ubicaciones remotas sin acceso a redes o Internet, y pueden beneficiarse de estas tecnologías para optimizar sus procesos productivos.

(MARTHA ROCÍO QUIJIJE INTRIAGO, 2021)

Tabla 2

Otros Segmentos de Mercado a considerar

Segmento de mercado	Posible requerimiento
Oficinas remotas	- Colaboración a distancia - Gestión de operaciones - Acceso a recursos digitales
Industria bananera	- Automatización de riego - Fertilización adaptable a las condiciones - Detección temprana de plagas y enfermedades
Industria avícola	- Control del ambiente - Automatización de la alimentación - Monitoreo de la salud de las aves
Industria porcina	- Automatización de la alimentación - Monitoreo de la salud de los cerdos - Gestión remota de temperatura y ventilación
Industria cacaoteras	- Monitoreo de condiciones del suelo y clima - Detección temprana de plagas - Optimización del uso de recursos

Segmento de mercado	Posible requerimiento
Sector turístico en la Amazonía e Islas Galápagos	- Coordinación logística a través de internet - Gestión de reservas en línea y acceso - Servicio de internet a visitantes
Industrias mineras	- Monitoreo de condiciones de seguridad - Automatización de maquinaria - Gestión de operaciones a distancia
Ingenios azucareros	- Control remoto de maquinaria - Gestión del riego - Supervisión de la producción en tiempo real
Industria petrolera	- Monitoreo remoto de pozos - Automatización de equipos - Gestión de datos en tiempo real - Control eficiente de procesos críticos
Proyectos Fotovoltaicos	- Monitoreo y gestión en tiempo real de la generación de energía - Medición de rendimiento de paneles solares - Manejo de alertas para detección de fallos

Oferta De Valor

La propuesta de valor entregada hacia los clientes se basa en los siguientes puntos:

- **Propuesta exhaustiva.** Propuesta que aglutina todos los tipos de servicios de telecomunicaciones que podría requerir el cliente.
- **Propuesta ajustada.** Propuesta que sería ajustada para las necesidades específicas de los clientes, propuestas absolutamente personalizadas de acuerdo con cada una de las necesidades.
- **No adquirir el equipamiento.** Proporcionamos el equipamiento que necesita el servicio sin desembolsos en hardware.
- **Conexión de ubicaciones distantes.** Extensión de la red de la empresa hasta las ubicaciones que nos parecen más adecuadas para el funcionamiento de nuestros clientes.

- **Red empresarial de seguridad.** Red que acoge a través de la cual se puede hacer control de las operaciones de la empresa
- **Alta velocidad de comunicación.** Velocidades de comunicación que generaría el requerimiento del sector.
- **Propuesta de pago mensual flexible.** Propuesta de pago mensual a tenor de las características económicas de los clientes.
- **Red adaptada.** Reestructuración de red adaptadas a ofrecer una buena instalación adaptándose a los fines que tienen las empresas de cada uno de los clientes.

Canales De Distribución

Los canales de distribución se han diversificado con el objetivo de potenciar su efectividad y alcance. Incluyendo:

Tabla 3

Canales De Distribución

Canal de distribución	Beneficio
Oficina física	Permite a los clientes acceder a servicios y soporte directo, generando confianza y relaciones duraderas
Visitas comerciales en campo	Facilitan la personalización de ofertas y la creación de relaciones comerciales sólidas mediante contacto directo.
Stand en ferias agrícolas	Presenta oportunidades para exhibir casos de éxito y captar la atención de potenciales clientes en sectores específicos
Plataforma web	Brinda acceso fácil y rápido a información sobre servicios, permitiendo contrataciones y consultas online

Canal de distribución	Beneficio
Redes sociales	Utilizadas para promocionar servicios, interactuar con clientes y mantener una presencia activa y relevante
Eventos corporativos	Ofrecen espacios para networking, demostración de tecnologías y fortalecimiento de la marca

Relación Con Clientes

La estrategia planteada para afianzar y fortalecer la relación con los clientes, se basa en los siguientes puntos:

- Organización de eventos corporativos.
- Visitas comerciales en campo para ofrecer una atención personalizada.
- Robusto servicio de seguimiento postventa.
- Oferta de pruebas de concepto en software de simulación.
- Socialización de propuestas a través de webinars.
- Oferta de varios Acuerdos de nivel de servicio (SLAs) acorde a las necesidades específicas del cliente.

Ingresos Estimados

La tabla 4 detalla los servicios y bienes ofertados, representando las oportunidades económicas derivadas de la implementación de tecnología de radiofrecuencia en áreas clave. Los ingresos proyectados reflejan tanto el potencial de mercado inmediato como la capacidad para expandirse y adaptarse a futuros requerimientos tecnológicos y comerciales.

Tabla 4

Servicios Y Bienes Ofertados

Bien o servicio	Detalle
Renta de equipos de telecomunicaciones	Los equipos instalados en los predios de clientes son considerados como una renta, para así evitar que el cliente enfrente el costo de adquisición de equipos
Renta de infraestructura a otros proveedores	Renta de base instalada a otros proveedores que requieran acceder a la red
Diseño de redes inalámbricas	Diseño, planificación y plan de despliegue para redes inalámbricas
Implementación de la solución integral	Diseño, implementación y optimización de redes
Mantenimiento preventivo y correctivo	Mantenimiento físico y lógico de infraestructura instalada
Servicio de internet por suscripción	Servicio de acceso a internet a través de las redes RF implementadas
Análisis de red segura	Servicio de análisis de red interna de cliente para minimizar brechas de seguridad
Servicios de consultoría	Servicios de ingeniería avanzada para diseño, implementación y optimización de redes
Soporte técnico	Niveles de soporte disponibles cumpliendo Acuerdos de nivel de servicio (SLAs) contratados
Monitoreo de la red	Servicio de monitoreo y alertas de red interna de cliente

Recursos Básicos

Para la definición de recursos básicos se ha priorizado los elementos principales para dar un servicio continuo y entregar valor a los clientes potenciales, es decir, personal, mobiliario, transporte, marketing y equipos para las implementaciones.

Tabla 5

Recursos Básicos Y Justificación

Recurso	Justificación
Personal financiero	El equipo financiero se encargará entre otras de las siguientes funciones: Gestión del flujo de caja, realización de presupuestos, pago a proveedores, facturación, etc.
Personal operativo	Ejecución de trabajos de diseño, implementación, configuración de equipos, mantenimiento y supervisión de proyectos.
Renta de oficina	Es necesario contar con un espacio de trabajo físico para la coordinación de operaciones, atención a clientes y almacenamiento de materiales e implementos.
Transporte	Es indispensable contar con un medio de transporte ya que los clientes potenciales se encuentran en lugares alejados de la ciudad y se requiere la realización de visitas a clientes, inspecciones y traslado de equipos y personal.
Equipos para stock	El contar con equipos en stock permite mejorar los tiempos de entrega frente a otros proveedores de servicio, además, ante posibles fallas de equipos se garantiza la reposición inmediata y, por ende, la continuidad del servicio.

Recurso	Justificación
Materiales para implementación	Los materiales para la implementación son insumos que se requieren para los servicios de implementación y mantenimientos
Marketing	Al tratarse de una empresa que se está formando, se debe contar con campañas de marketing que permitan atraer a clientes y generar demanda de los servicios
Mobiliario para oficinas	Se requiere mobiliario adecuado para mejorar la productividad del equipo y para adecuar las zonas de trabajo de cada área.
Infraestructura	Se requiere contar con una base instalada de equipos de telecomunicaciones para poder brindar el servicio, como antenas de radiofrecuencia, amplificadores, cableado, sistemas de alimentación.
Software de diseño	Es importante contar con un software especializado para el diseño de soluciones usando información geográfica, técnica y económica.
Equipos de cómputo para diseño	Es necesario contar con equipos de cómputo para las diversas actividades que se van a realizar durante la ejecución de proyectos.
Renta de servicio de Carrier de servicio de internet	Se requiere contratar a una empresa operadora el servicio de salida de internet.

Actividades Esenciales

La definición de las actividades esenciales se ha realizado en base a las diferentes subtareas que se deberán realizar para asegurar que las actividades diarias se realicen de manera coordinada y eficiente.

Tabla 6*Definición De Actividades Y Subtareas*

Actividad	Subtareas
Diseño de solución acorde a necesidad del cliente	– Definición de los requerimientos del cliente – Análisis geográfico del cliente – Identificar posibles limitaciones – Elaboración de propuestas – Preparación de documentación adicional
Logística de instalación de equipos	– Definición de cronogramas – Coordinación con proveedores – Logística de transporte – Designación del equipo técnico – Realización de pruebas y verificaciones de los equipos – Preparación de reportes
Visitas comerciales para apertura de cartera	– Identificación de clientes potenciales – Presentación de propuestas – Ejecución de seguimientos a clientes – Documentar oportunidades – Negociación de términos y condiciones
Pruebas de concepto con clientes potenciales	– Definición de objetivos específicos en cada proyecto – Identificación de métricas o indicadores – Recolección de feedback del cliente – Elaboración de planes de trabajo
Acuerdos con comunidades donde se instalarán antenas	– Identificación de comunidades

	– Investigación de normativa legal y ambiental – Identificación de líderes de comunidades – Redacción de acuerdos formales – Socialización de cada proyecto
Acuerdos comerciales con marca representada	– Identificación de posibles marcas o fabricantes que cuenten con las soluciones requeridas – Establecimiento de relaciones comerciales con las marcas – Negociación de términos y condiciones – Definición de metas de venta y estrategias de marketing
Acuerdos con Carrier para cumplir SLAs	– Identificación de los Carrier adecuados para el servicio – Definición de SLAs de los clientes vs lo ofrecido por los Carrier – Redacción y firma de acuerdos contractuales – Evaluación del cumplimiento de SLAs

Socios Claves

Contar con socios clave nos ayuda a asegurar el éxito en cada fase del proyecto, a continuación, se detallan los socios que no solo proporcionarán recursos y tecnología, sino que también ayudarán al cumplimiento de responsabilidades sociales y calidad del servicio.

Proveedores de equipos de telecomunicaciones: Los proveedores de equipos pueden ser grandes aliados en cuanto a la información técnica de los productos, soporte

y mantenimiento de equipos. Adicionalmente, pueden ofrecer precios preferenciales y descuentos a sus partners y garantizan la disponibilidad de equipos necesarios para la ejecución de proyectos.

Presidentes de asociaciones de acuicultores: Los presidentes o líderes de asociaciones pueden actuar como intermediarios para acceder a redes de empresarios que pueden estar interesados en la implementación de nuevas tecnologías y soluciones, adicionalmente pueden aportar con información valiosa sobre las necesidades reales de cada sector.

Proveedores de material para infraestructura: Es importante contar con socios para la provisión de materiales que ofrezcan productos confiables, con entregas prioritarias y puntuales, esto nos permitirá garantizar instalaciones seguras y duraderas para cada proyecto.

Proveedores de servicios de internet: El rol que cumplen los carriers o proveedores de servicios de internet es el de proveer conectividad se alta velocidad por lo que es importante que contemos con alianzas sólidas que nos permitan poner este recurso como uno de nuestros diferenciadores.

Dirigentes de comunidades: Al establecer como socios clave a los dirigentes, se facilita la negociación o firma de acuerdos para evitar conflictos sociales. Estos líderes aseguran una buena relación con las comunidades locales y pueden colaborar con la socialización de los beneficios de cada proyecto.

Stakeholdes: Cada proyecto debe contar con el compromiso de todos los stakeholdes para garantizar el éxito de este, por lo que, se han considerado como socios clave ya que aportan con retroalimentación, apoyo financiero, legal, regulatorio y social.

Estructura De Costos

Para determinar la estructura de costos se han tomado en cuenta todos los costos necesarios para operar el negocio y entregar el valor propuesto a los clientes. Estos costos

pueden ser variables o fijos y se encuentran alineados con la estrategia general del modelo de negocio.

Tabla 7

Costos Y Componentes

Costo	Componentes
Costo operativo	- Salarios y beneficios para los empleados que operan y mantienen el servicio. - Costos de electricidad y otras fuentes de energía para mantener en funcionamiento los equipos. - Pagos por licencias de software, derechos de uso de espectro, y otras tarifas regulatorias. - Pagos por contratos con Carrier de internet. - Inversiones en seguridad cibernética. - Alquiler de oficinas
Mantenimiento de infraestructura	- Reparación de equipos - Soporte y garantía de equipos - Mantenimiento físico y lógico de equipos
Capacitación de personal	- Tarifas para obtener certificaciones oficiales - Material de estudio - Salarios pagados a empleados durante su tiempo de capacitación
Logística	- Transporte de equipos - Almacenamiento de equipos en bodega - Alojamiento de personal - Alimentación de personal - Movilización de personal

Costo	Componentes
	- Seguros de personal
Marketing y ventas	- Publicidad física - Publicidad digital - Creación de contenido - Gestión de página web y redes sociales - Stands en ferias - Creación de logos - Inversión en anuncios - Consultoría para estudios de mercado
Costo de diseño y desarrollo de soluciones	- Licencias de software de simulación - Equipamiento de cómputo - Contratación de consultoría externa
Costo de instalación	- Movilización de equipos en sitio - Mano de obra - Herramientas - Equipo de seguridad

Anexo 2: Detalles sobre la gestión del equipo a lo largo del desarrollo del proyecto

Comportamientos presentes dentro del equipo

La proactividad ha recibido distintas definiciones por parte de diversos autores y, entre los más reconocidos autores, cabe citar a Morrison y Phelps (1999) y a Fay y Frese (2001), a través de la noción de un comportamiento subyacente que va más allá de la mejora de la productividad y la eficiencia, siendo además un comportamiento clave para la supervivencia de la compañía. Finalmente, para los miembros del equipo, la proactividad representa un comportamiento clave, un comportamiento del equipo en el sentido de que permite a los miembros del propio equipo poder dar ventanas a su propia creatividad, a su propio deseo de asumir la responsabilidad y a su propia capacidad para resolver problemas. La proactividad de los miembros del equipo, pero también el ser humano, entre los miembros del equipo

permite avanzar en un contexto de desarrollo de proyectos, al poder favorecer un comportamiento anticipativo y constructivo el cual es imprescindible dentro del contexto en la vida real en el que los miembros del equipo deben afrontar retos, las dificultades o las oportunidades.

Atmósfera o clima dentro del equipo durante el desarrollo de proyectos

Se creará un espacio de armonía donde se obtenga la sensación de respaldo entre todos. Además, gracias al traspaso de conocimiento entre todos y cada uno de los miembros del grupo, ayudará a obtener un ambiente de relación de trabajo colaborativo, eficaz, fluido y franco. El respaldo mencionado se convierte en un andamiaje del proceso resolver problemas, y al mismo tiempo, favorece un clima en el que las personas colaboradoras se motivan como un pequeño trampolín para aplicar el éxito del grupo.

Pero también debemos definir que el clima del grupo esté orientado a la innovación y la creatividad, que las personas que lo integran se sientan valoradas y motivadas para expresar sus ideas. Sin embargo, el clima orientado a la innovación y a la creatividad debe poder ser arropado con un clima que invite a los miembros del grupo a probar las nuevas ideas y las maneras de probar nuevas formas de hacer, sin miedo al error (Kelley, T., & Kelley, D. 2013).

Repartición del trabajo del proyecto entre los miembros del equipo

La distribución de las tareas será llevada a cabo de forma equitativa, teniendo en cuenta el cumplimiento de objetivos, responsabilidades y funciones que cada miembro tiene asignadas. Cada integrante debe ser el responsable del cumplimiento de las actividades que se le asigne y que pertenezcan a su área y que estén destinadas al trabajo para conseguir los objetivos y metas del proyecto. No obstante, si algún miembro de los grupos tiene una carga de trabajo muy superior a la de otras personas del grupo por las

circunstancias que se den, podrá solicitar apoyo a sus compañeros/as, precisamente para restablecer el cumplimiento de los objetivos de grupo. De esta forma se evitarán situaciones de desequilibrio en la carga de trabajo y se fomentará el trabajo entre las personas del grupo.

Acuerdo para mantener la confidencialidad de la información durante este proyecto

Consideramos que la confidencialidad es un aspecto legal de suma importancia que deberá ser estrictamente observado. Tanto el proyecto como la empresa manejarán información sensible que debe ser protegida y no divulgada a terceros. El cumplimiento riguroso de estas disposiciones garantizará la seguridad y la integridad de la información, manteniendo la confianza y la privacidad necesarias para el desarrollo exitoso del proyecto.

Manejo de diferentes puntos de vista sobre algún tema concreto que generen desacuerdos

Dado que el equipo principal lo conforman cinco personas, las decisiones sobre los proyectos y que deriven en posiciones divididas serán sometidas a votación. Con el fin de escuchar las propuestas de todos los integrantes, escoger las opciones más viables y garantizar la participación activa de todo el grupo.

Resolución de los conflictos en caso de que los haya

Todos los conflictos que surjan serán elevados al consejo de accionistas para su resolución. Una vez que el consejo haya tomado una decisión, se elaborará un acta en la que se detallará de manera explícita la resolución final del conflicto. El equipo deberá aceptar esta decisión formalmente o, en su defecto, emitir las observaciones que considere pertinentes. Este proceso asegura que las decisiones sobre conflictos se tomen de manera transparente y con la participación de los accionistas, garantizando una resolución clara y documentada.

Motivación a los miembros del equipo para sacar adelante el proyecto en conjunto

Una de las maneras para motivar a los miembros del equipo es reconocer el trabajo de cada uno, para esto es importante tener metas claras y alcanzables que celebremos en conjunto. A partir de las metas, implementaremos una comunicación abierta y transparente, proporcionando retroalimentación constructiva y destacando los logros individuales y grupales. La comunicación y participación es crucial para transmitir un sentido de pertenencia y decisión sobre el proyecto.

Consolidación de la información y elaboración de informes

Andrea Escobar, en su rol de Project Manager, será responsable de delegar la elaboración de informes a la persona o área correspondiente según las necesidades y el área involucrada en el desarrollo de estos. Andrea será la encargada de recopilar la información producto de los informes para su socialización al equipo y presentación a los clientes. Es importante señalar que, la presentación de estos documentos puede requerir un nivel de especialización técnico o administrativo para lo cual podrá contar con el acompañamiento de las áreas que considere necesarias.

Anexo 3: Detalle de los perfiles del equipo (excluyendo contrataciones)

Miembros del equipo:

Miembro del equipo	Responsabilidades
Andrea Escobar - PM (Economista con experiencia en el sector camaronero) -Project Manager.	• Dirección Integral del Proyecto: Asegurarse de verificar la ejecución de la infraestructura de los servicios de internet en las camaroneras, garantizando así que se cumple con los objetivos de conectividad y de eficiencia, que son establecidos por este proyecto. • Interlocución con los Stakeholders: Hacer también de contacto de primera línea entre el pool de trabajo, los proveedores de servicios y los propietarios de las camaroneras. • Dirección Financiera del Proyecto: Trabajar alineadamente con el/a contable/a en cuanto al control del presupuesto del proyecto asegurando que haya efectivamente un control de los costes y una gestión de los recursos. • Planificación de las Etapas: El cronograma del proyecto programado de forma que recoge las tareas de manera que permita garantizar que la fase de instalación y la fase de pruebas marcadas para ser ejecutadas se efectúen como se debe.

Eduardo Bolaños - Comercial y Desarrollo de Proyectos (Ingeniero Mecatrónico)- Responsable de Innovación y Comercialización	• Gestión Comercial de Servicios de Internet: Identificar y establecer relaciones con proveedores y socios de servicios de internet, asegurando las mejores condiciones para la adquisición e implementación de la tecnología. • Promoción y Venta: Desarrollar estrategias para comercializar los servicios de internet en las camaroneras, buscando nuevas oportunidades de negocio dentro del sector. • Innovación Tecnológica: Evaluar la integración de los servicios de internet con otros sistemas automatizados en las camaroneras, optimizando las operaciones y mejorando la eficiencia.
Rolando Tupiza - Técnico en Telecomunicaciones (Ingeniero en Telecomunicaciones) - Responsable de Infraestructura de Telecomunicaciones	• Implementación de los Procedimientos para la Instalación y el Diseño de las Redes Internet: Realizar las cartas y el diagrama de la red de telecomunicaciones por medio de la tecnología Internet, con la finalidad de la necesaria y adecuada conectividad en las camaroneras selva. • Configuración de los Equipos: Elaborar el control de la propia configuración a dispositivos de la instalación de redes e Internet en camaroneras, con vista a asegurar la alineación de la que obtendremos una mejor recepción de señal. • Funcionamiento y Monitoreo: Confeccionar el protocolo que deriva de la parte de mantenimiento y de la parte de monitoreo de la infraestructura de la red e Internet, de tal forma que se garantice la continuación de la señal.

Enrique Báez - Técnico en Redes y Diseño (Ingeniero en Telecomunicaciones) - Responsable de Redes y Diseño Técnico.	• Integración de Redes: Cooperar con Rolando Tupiza en la integración de las redes de internet con las propias infraestructuras de telecomunicaciones de la aplicación realizada en las camaroneras. • Optimización de la Conectividad: Evaluar y cambiar el diseño de la red para incrementar al máximo la eficiencia y cobertura de los servicios de internet insertos en el área rural de la aplicación llevada a cabo para las camaroneras. • Soporte técnico: Apoyar con soporte técnico avanzado para el proyecto en la instalación y funcionamiento de los sistemas que soportan el internet y dar cuenta de los problemas que puedan surgir.
Ángeles Correa - Logística y Diseño de Proyectos Eléctricos (Ingeniera Eléctrica)- Responsable de Logística y Apoyo Técnico	• Planificación y logística: La logística, no solamente se producirán los cambios de los diferentes equipos informáticos que sean los que hagan posible que lleguemos hasta las camaroneras sino que, además, será el afrontamiento de que realizaremos la distribución de los equipos que son los que serían necesarios para su funcionamiento correspondiente que son todos aquellos que deben de ser trasladados en condiciones óptimas y en el instante precisado hasta la camaronera. • Soporte de la energía que hace posible la infraestructura: La infraestructura que hace posible que el servicio de internet, del mismo modo que la misma que se está administrando, debe estar correcto para que ello se pueda prestar en la infraestructura suponiendo que lo esté y que, en

	consecuencia, pudiera evitarse el que se pudiera producir cualquier tipo de fallo/ incumplimiento eléctrico. • Gestión de las herramientas de inventario: Debe de gestionar también el inventario de las herramientas y de los medios materiales que son los que son necesarios a la puesta en marcha de lo concertado del servicio de internet siempre cuidando las herramientas que son las que permitirían realizar las actividades, de la manera que se debe de hacer y por quién se tiene que hacer.
--	--

Contrataciones Planificadas

Para calcular las contrataciones necesarias se ha tomado en cuenta las funciones y responsabilidades asignadas al personal administrativo y técnico.

1. Administrador Financiero / Contador: Encargado de la gestión financiera del proyecto, con un enfoque en el control de costos y la optimización fiscal durante la implementación de los servicios de internet.
2. Personal Técnico con Conocimiento en Estructuras y Diseño: Este personal adicional ayudará en la instalación física de las antenas y equipos de internet, asegurando que estén correctamente fijadas y alineadas.

Se estimó la carga laboral necesaria por semana para el proyecto de la siguiente manera:

- Administrador Financiero / Contador:
 - o **Tareas:** Contabilidad (10 horas/semana), control de costos (15 horas/semana), manejo de documentación (5 horas/semana), coordinación interna (10 horas/semana).
 - o **Carga de trabajo semanal total:** 40 horas.
- Personal Técnico con Conocimiento en Estructuras y Diseño:
 - o **Tareas:** Implementación de proyectos (50 horas/semana), mantenimiento (20 horas/semana).
 - o **Carga de trabajo semanal total:** 70 horas.

Considerando que una jornada laboral consta de 40 horas por semana por empleado se calculó el número de contrataciones necesarias.

- Administrador Financiero / Contador:

Acción Principal	Subtareas	Sem.1	Sem.2	Sem.3	Sem.4	Sem.5	Sem.6	Sem.7	Sem.8	Sem.9	Sem.10	Sem.11	Sem.12	Sem.13	Sem.14	Sem.15	Sem.16	Sem.17
	Asegurar disponibilidad y viabilidad de los recursos																	
	Control de costos y presupuestos																	
Diseño de la solución	Elaboración propuesta técnica																	
	Realización de simulaciones y pruebas de viabilidad																	
	Cumplimiento de normativas y estándares técnicos																	
Adquisición e implementación de equipos	Investigación de proveedores																	
	Comparación y negociación de precios																	
	Gestión logística de entrega de equipos																	
	Implementación de los equipos																	
Creación de la matriz de riesgo	Identificación de posibles riesgos																	
	Evaluación de probabilidad e impacto de cada riesgo																	
	Definición de estrategias de mitigación o aceptación																	
	Planificación de acciones preventivas																	
Fidelización del cliente	Seguimiento postventa																	
	Comunicación constante y personalizada																	
Captación de nuevos clientes	Creación de campañas publicitarias																	
	Formación de alianzas estratégicas																	

Anexo 5: Riesgos por etapa del proyecto

Tabla 9.

Posibles riesgos por etapa del proyecto

INICIO-RIESGOS							
Nº	RIESGO	IMPA CTO (TEXTO)	PROB ABILIDA D (TEXTO)	IMPA CTO (NÚMER O)	PROB ABILIDA D (NÚMER O)	P X I (VALOR)	TIPO RIESGO
1	No contar con los permisos de funcionamiento	MUY ALTO	MEDI A	0,8	0,5	0,4	ALTO
2	Clientes no contactados	MEDI O	BAJA	0,2	0,3	0,06	MODERADO
3	No contar con suficiente financiamiento	MUY ALTO	MEDI A	0,8	0,5	0,4	ALTO

4	Competencia emergente	O	MEDI	BAJA	0,2	0,3	0,06	MODE RADO
5	Mala estructuración	O	MEDI	A	0,2	0,5	0,1	MODE RADO

PLANIFICACIÓN-RIESGOS								
6	Depender de la gestión pública para obtener permisos		ALTO	ALTA	0,4	0,7	0,28	ALTO
7	Demora del cliente en aprobar la propuesta	O	MEDI	A	0,2	0,5	0,1	MODE RADO
8	No contar con suficientes clientes para sostener operación		MUY ALTO	BAJA	0,8	0,3	0,24	ALTO
9	Variación de requerimientos entre clientes	O	MEDI	ALTA	0,2	0,7	0,14	MODE RADO
10	Falta de disponibilidad del personal		ALTO	ALTA	0,4	0,7	0,28	ALTO

EJECUCIÓN-RIESGOS								
11	No contar con suministro energético		MUY ALTO	ALTA	0,8	0,7	0,56	ALTO
12	Problemas de logística de equipos		ALTO	A	0,4	0,5	0,2	ALTO
13	Proveedores incumplidos		ALTO	BAJA	0,4	0,3	0,12	MODE RADO
14	Fallas técnicas de los equipos		MUY ALTO	BAJA	0,8	0,3	0,24	ALTO
15	Negativa de las comunidades		MUY ALTO	A	0,8	0,5	0,4	ALTO

CONTROL-RIESGOS								
16	El alcance estaba muy abierto		ALTO	BAJA	0,4	0,3	0,12	MODE RADO
17	Modificaciones no contempladas	O	MEDI	A	0,2	0,5	0,1	MODE RADO
18	Daños o hurtos de la infraestructura		MUY ALTO	ALTA	0,8	0,7	0,56	ALTO
19	Fallas en el proveedor		MUY ALTO	BAJA	0,8	0,3	0,24	ALTO

	de salida a internet						
20	Problemas con seguridad en la red	ALTO	BAJA	0,4	0,3	0,12	MODERADO

CIERRE-RIESGOS							
21	Existen gastos no esperados durante servicio	MEDIO	MEDIA	0,2	0,5	0,1	MODERADO
22	La fidelidad del cliente decaiga	ALTO	MEDIA	0,4	0,5	0,2	ALTO
23	Cientes impagos	MUY ALTO	ALTA	0,8	0,7	0,56	ALTO
24	Lento crecimiento de cartera de clientes	MEDIO	BAJA	0,2	0,3	0,06	MODERADO
25	Mal manejo de procesos de documentación y registro	MEDIO	BAJA	0,2	0,3	0,06	MODERADO

Una vez identificados los principales riesgos se han determinado las estrategias preventivas, correctivas y de salida a los riesgos visualizados.

Tabla 10.

Estrategias para mitigar los riesgos

INICIO-RIESGOS					
Nº	RIESGO	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	RESPONSABLE	ESTRATEGIA DE SALIDA
1	No contar con los permisos de funcionamiento	Realizar adecuadamente la gestión de permisos previo a adquirir compromisos	Manejar un rango de tiempo por imprevistos	Logística	Identificar todos los permisos y regulaciones requeridos para la operación en una etapa temprana del proyecto. Esto permite evaluar si el proyecto es viable dentro del marco legal y regulatorio desde el principio.
2	Cientes no contactados	Realizar un plan de ventas que incluya	Identificar clientes y trabajar de	Comercial	Implementar un sistema de gestión de

		crecimiento de cartera	manera progresiva con ellos		clientes que incluya recordatorios y flujos de trabajo automatizados para asegurar que todos los clientes potenciales reciben seguimiento.
3	No contar con suficiente financiamiento	Definir las inversiones a realizar previo al arranque de operaciones	Buscar un préstamo con una casa financiera, dentro de nuestros límites de endeudamiento	Financiero	Evaluar el alcance y los costos del proyecto para ver si es posible reducir gastos, dividir el proyecto en fases más manejables o replantear actividades para ajustarse al presupuesto disponible.
4	Competencia emergente	Definir los alcances de la competencia	Trabajar con los clientes en fidelización con mejoramiento de servicio	Comercial	Iniciar el proyecto con una estrategia de fidelización y un enfoque en construir relaciones a largo plazo con los clientes, para que se vuelvan menos susceptibles a cambiarse a nuevos competidores.
5	Mala estructuración	Armar un plan correctamente diseñado que guíe las actividades	Reestructuración adecuada de la organización	Project Manager	Planificar adecuadamente toda la estructura de la empresa sin dejar un área o un punto fuera de este plan, es necesario que todos los miembros del equipo sean vinculados y conozcan sus responsabilidades.

PLANIFICACIÓN-RIESGOS

6	Depender de la gestión pública para obtener permisos	Realizar los permisos con anticipación sin caer en retrasos	Estructurar adecuadamente los permisos, con tiempos adecuados y bajo las	Logística	Considerar la posibilidad de llevar a cabo el proyecto en áreas donde los permisos son más fáciles de
---	--	---	--	-----------	---

			normativas adecuadas		obtener, o donde el marco regulatorio sea menos restrictivo.
7	Demora del cliente en aprobar la propuesta	Asesoramiento correcto del departamento comercial	Incentivo a clientes para cierre de contrato y aceptación de propuesta	Comercial	Trabajar con el departamento comercial para definir estrategias para encaminar al cliente a tomar la mejor decisión enfocado a sus necesidades.
8	No contar con suficientes clientes para sostener operación	Fidelizar el 20% de clientes que generen el 80% de ganancias	Identificar clientes de respaldo que puedan completar la cartera	Comercial	Utilizar el sistema de gestión de clientes para conocer a los clientes objetivo y enfocarnos en los mejores prospectos para cerrar nuevos proyectos.
9	Variación de requerimientos entre clientes	Correcto asesoramiento para satisfacer necesidades	Estructurar planes de servicio en el que el cliente se pueda ceñir	Comercial	Estandarizar los servicios ofertados para que los clientes puedan elegir un servicio dependiendo de sus necesidades y presupuesto
10	Falta de disponibilidad del personal	Estructurar el personal de manera adecuada	Contratar personal temporal o pasantes para cubrir demanda	Project Manager	Estructuración adecuada del personal, conocimiento de cada departamento y sus respectivas tareas para redireccionar el personal de ser necesario

EJECUCIÓN-RIESGOS					
11	No contar con suministro energético	Adquirir UPS para antenas	Negociar soluciones de compra de generadores	Logística	Incorporar fuentes de energía renovable, como paneles solares desde la fase de planificación del proyecto.
12	Problemas de logística de equipos	Diseñar un plan de logística adecuado	Dotar al departamento de logística con las herramientas necesarias	Logística	Implantar un plan adecuado para el manejo de las importaciones de los equipos y el transporte

					interno dentro del país.
13	Proveedores incumplidos	Realizar la debida diligencia a los proveedores con los que se va contar	Tener un portafolio de proveedores amplio para tener opciones	Logística	Diseñar contratos con términos que penalicen los incumplimientos de los proveedores y recompensen el cumplimiento, para incentivar un servicio confiable.
14	Fallas técnicas de los equipos	Realizar alianzas con una empresa seria y de adecuada trayectoria	Solicitar rápida respuesta de fábrica por garantía de equipos	Dep Técnico	Tener equipos de backup por cada lote de equipos suministrados por fábrica para poder reemplazarlos de ser necesario mientras fábrica aplica las garantías.
15	Negativa de las comunidades	Trabajar en las negociaciones con comunidades generando un vínculo y relación ganar-ganar	Incentivos para mejoramiento de condiciones de la comunidad	Project Manager	Aplicar un plan conjunto con la municipalidad del sector para mejorar condiciones de la comunidad en función al servicio que podemos proveer.

CONTROL-RIESGOS					
16	El alcance estaba muy abierto	Definir el alcance del proyecto con los clientes y respetar contratos	Negociar las características requeridas que no estaban contempladas	Comercial	El comercial deberá sustentar el proyecto adecuadamente, definiendo alcances, tiempos y presupuesto para llegar al momento de la firma del contrato en donde quede en firme todo el alcance
17	Modificaciones no contempladas	Manejo de modificaciones como extensiones del contrato	Estructuración de plan de ejecución de modificaciones en un tiempo determinado	Project Manager	Toda modificación no contemplada será tomada como un alcance al proyecto y esto será incluido en el contrato de modo que sea de

					total conocimiento de las partes
18	Daños o hurtos de la infraestructura	Contratar un seguro para los equipos	La infraestructura estará en techos de viviendas	Dep Técnico	Los equipos serán instalados en los techos de viviendas por lo que tendrán seguridad adecuada además de ser asegurados contra daños y robos.
19	Fallas en el proveedor de salida a internet	Tener proveedor funcionando como respaldo activo para el sistema	Solicitar soporte inmediato de proveedor para reparación de avería	Project Manager	Se trabajará con dos empresas proveedoras de internet de modo que exista una redundancia en el servicio, en caso de llegar a fallar una ingresará el respaldo y viceversa.
20	Problemas con seguridad en la red	Desarrollo de seguridades para la red	Trabajar en recursos de ciberseguridad	Dep Técnico	Implementar seguridad en la red de datos para evitar vulneraciones del sistema.

CIERRE-RIESGOS

CIERRE-RIESGOS					
21	Existan gastos no esperados durante servicio	Estructurar adecuadamente las inversiones previo al desarrollo	Tener un fondo de imprevistos	Comercial	Identificar los posibles gastos no esperados que pueden surgir y evaluar su impacto potencial. Esto ayuda a prever problemas y a establecer estrategias específicas para mitigarlos.
22	La fidelidad del cliente decaiga	Revisión constante de la apreciación del servicio de parte del cliente.	Mejoramiento del servicio con descuentos promocionales	Comercial	Utilizar datos de clientes para personalizar ofertas y comunicaciones, de manera que cada cliente sienta que sus necesidades son atendidas de manera única.
23	Cientes impagos	Implantar normas para un	Incentivo en servicio para el cumplimiento	Financiero	Definir políticas que incluyan límites

		correcto manejo de cobranzas	puntual de obligaciones		de crédito, términos de pago y condiciones claras. Comunicar estas políticas a los clientes desde el principio para establecer expectativas.
24	Lento crecimiento de cartera de clientes	Seguimiento a KPIs del departamento comercial	Desarrollar un evento abierto en hotel invitando a posibles clientes	Comercial	Adaptar la estrategia de marketing para que incluya varios canales como correo electrónico, llamadas, redes sociales y aumentar así las probabilidades de contacto exitoso.
25	Mal manejo de procesos de documentación y registro	Establecer una normativa para el manejo de documentos y registros	Establecer responsabilidades y solicitar medidas de mitigación inmediatas	Administrati vo	Utilizar software de gestión documental que facilite la organización, búsqueda y acceso a la información. Este sistema debe incluir controles de versiones y seguimiento de cambios para evitar pérdidas de información.

Anexo 6: Gastos iniciales

Tabla 11.

Detalle de los gastos iniciales

Item	Descripción	Capacidad productiva	Unitario	Cantidad	Costos, traslados, instalación, funcionamiento	Subtotal	Total
Computadoras	-Fabricante: Dell -Gama de productos: Dell Latitude -Modelo:5540 -Disco duro: Tipo SSD, 512 GB -Memoria RAM Tamaño instalado:16 GB -OS proporcionado: Windows 11 Pro -Pantalla: Con resolución de 1920 x 1080 -Procesador Intel de decimotercera Generación -Tipo: Core i7 o superior. -Servicio y mantenimiento:3 años de garantía (Mercado Libre, 2025).	Computadoras con estas características permitirán Modelar, Analizar, Optimiza y Visualizar los resultados de simulaciones en poco tiempo, además que permitirán configurar equipos tanto de versiones antiguas como de últimas versiones.	1185,50	3	15,00	1200,50	3601,50
Software de simulación	IBWAVE -Software con capacidad de diseñar, visualizar redes Wi-Fi en 3D y entregar lista completa de materiales a usar.	Modelar: Crear representaciones virtuales de redes Wi-Fi. Analizar: Identificar problemas y oportunidades de mejora en redes existentes. Optimizar: Configurar redes para obtener el mejor rendimiento posible. Visualizar: Presentar los resultados de forma clara y concisa.	1130,00	2	0,00	1130,00	2260,00

Dron	Mini drone DJI Mini 2 se Fly Características generales Marca: DJI Cantidad de baterías incluidas:3 Duración de la batería:4 Auto retorno: Sí Retención de altitud: Sí Seguimiento: Sí Rangos de temperatura de funcionamiento: -10 °C - 40 °C Compatibilidad FPV: Sí Adicionales: 4 hélices de reemplazo, 12 tornillos de reemplazo, 1 cable USB-C, 1 hub de carga Resolución máxima de la cámara:4K Zoom funcionamiento cámara: 4 x Con Wi-Fi y GPS: Sí Tiempo máximo de vuelo:31 min Máxima velocidad:16 m/s Máxima resistencia al viento:10.5 m/s Distancia de vuelo máxima:15.7 km Máxima altura de vuelo:4000 m (Mercado Libre, 2025).	Se podrán hacer inspecciones sobre las condiciones geográficas de las zonas a dar servicio, sus características dan la confiabilidad necesaria para poder tomar datos de por lo menos 2 posibles clientes en un día.	1500,00	1	20,00	1520,00	1520,00
Equipos implementar	Conjunto de equipos para entregar servicio a cuatro clientes de la misma zona geográfica. Estos incluyen: -LiteAP GPS -NanoStation 5AC Loco -Router Board Mikrotik Hex Rb750gr3 5 Puertos Gigabit 800mhz -MASTILES 3m -KITS INSTALACION -PANELSOLAR -PLAN BASICO INTERNET -EAP225 Outdoor	Este conjunto de equipos permitirá dar servicio a por lo menos 4 clientes de una misma zona dependiendo su ubicación y las condiciones geográficas de la misma.	3104,00	1	30,00	3134,00	3134,00
Arriendo de oficina en Quito	-Oficina en casa de un socio	Dentro de este espacio se espera cerrar los negocios y realizar todos los procesos técnicos necesarios para la puesta en marcha de los	400,00	1	275,00	675,00	675,00

		proyectos, se espera tener al principio listas las propuestas de los 4 primeros clientes.					
Renting Camioneta	Equipada con características de última generación y comodidades. Capacidad hasta 5 pasajeros, almacenamiento para equipos y herramientas, aire acondicionado. Tracción 4x4. (Andina rent a car,2024)	Se podrán realizar los traslados necesarios para los proyectos existentes, se espera poder cerrar dos clientes en 1 semana	800,00	1	20,00	820,00	820,00
Personal administrativo	Funciones: Gestión financiera, supervisión de la contabilidad, presupuestos y flujo de caja. Coordinación de recursos humanos, contratación y formación de los nuevos empleados, implementación de políticas internas que fomenten un ambiente de trabajo positivo y productivo. Tareas administrativas generales, organización de reuniones, administración de oficinas y coordinación de proyectos.	En primera instancia deberán llevar los 4 proyectos de los 4 clientes en el primer mes, en adelante se podría esperar que los mismos aumenten a 2 proyectos mensuales.	800,00	1	0,00	800,00	800,00
Personal técnico	Funciones: Instalar el equipo necesario, configurar la red según los requisitos técnicos, realizar pruebas de funcionamiento para asegurar la calidad del servicio y solucionar cualquier problema que surja durante la instalación.	Instalación completa de dos clientes en 1 semana	1250,00	2	500,00	1750,00	3500,00
KIT Indumentaria para trabajadores	Incluye casco de seguridad para proteger contra caídas de objetos, guantes de trabajo para manejar herramientas y materiales, gafas de protección para evitar lesiones oculares, y ropa de alta visibilidad para garantizar que sean		400,00	2	10,00	410,00	820,00

	fácilmente detectables en el sitio de trabajo. Además, botas de seguridad con punta reforzada de acero para proteger los pies de fuertes impactos y suelos irregulares, así como arnés de seguridad y líneas de vida para aquellos que trabajen en alturas, como en postes o torres de telecomunicaciones.						
Circulante necesario	Circulante necesario para oficina y marketing		400,00	1	0,00	400,00	400,00
Material de oficina	Artículos necesarios para el día a día, Elementos para mantener el orden y la eficiencia.		61,50	1	10,00	71,50	71,50
TOTAL							16400,00

Bibliografía

- Alles, M. (2015). *Cuestiones Sobre Gestión de Personas: Qué Hacer Para Resolverlas*. Ediciones Granica.
- Arecha, M. (2023). *Crowdfunding y Sociedades por Acciones Simplificadas: Aspectos generales, societarios y concursales*. Ediciones Didot.
- Beauchamp, T. L., & Childress, J. F. (2001). *Principles of Biomedical Ethics* (5th ed.). Oxford University Press.
- Cappelli, P. (2008). *Gestión del talento para el siglo 21*. Harvard Business Review, 86(8), 66-74. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2688722>
- Carlos, A. (2023). *Gestión de personas: Desarrollando Talentos y Impulsando Organizaciones*. Independently Published.
- Chancay-Paco, G. (17 de septiembre de 2021). *Dialnet*. Obtenido de Dialnet: file:///C:/Users/eduar/Downloads/Dialnet-ComportamientoDelSectorCamaroneroComoDeterminanteE-8094608.pdf
- Chen, A. (10 de marzo de 2024). *Sannytelecom*. Obtenido de <https://www.sannytelecom.com/what-is-a-sector-antenna/>
- Chicaiza, P., Guanoluisa, M., Cobos, M., & Toscano, D. (2022). *Transformación digital en las empresas: una revisión*. JOURNAL OF SCIENCE AND RESEARCH.
- del Río Sáenz, G. (2020). *Gestión de Recursos Humanos*. Editorial Académica Española.
- Fay, D., & Frese, M. (2001). The concept of personal initiative: An overview of research and current directions. In E. A. Locke (Ed.), *Handbook of principles of organizational behavior* (pp. 217-237). Blackwell Publishers. <https://doi.org/10.1002/9781119209987.ch10>
- Frankena, W. K. (1973). *Ethics*. Prentice Hall.
- Gamarra, G. (2024, junio 25). *Cómo impulsar el crecimiento empresarial desde Recursos Humanos*. Recuperado de <https://factorialhr.es/blog/crecimiento-empresarial/>
- Gillon, R. (1994). Medical ethics: Four principles plus attention to scope. *BMJ*, 309(6948), 184-188.
- Hatum, A., & Marchiori, E. (2021). *Gestión De Personas En Organizaciones Innovadoras: Manual De Teoría Y Práctica Profesional*. Ediciones Granica.
- INCIBE. (29 de agosto de 2019). *Las radiofrecuencias en los entornos industriales*. Obtenido de Instituto Nacional de Ciberseguridad: <https://www.incibe.es/incibe-cert/blog/las-radiofrecuencias-los-entornos-industriales>
- Kelley, T., & Kelley, D. (2013). *Creative confidence: Unleashing the creative potential within us all*. Crown Business.
- Manabí, G. P. (04 de 2021). *Manabi.gob*. Obtenido de <https://www.manabi.gob.ec/wp-content/uploads/2021/04/1.-PDyOT-Manabi.pdf>
- Martin, J. (2021). *Gestión de Proyectos: Una guía profunda para ayudarle a dominar e innovar proyectos con el pensamiento Lean, incluyendo como dominar Agile, Scrum, Kanban y Six Sigma Project Management* (Spanish Version). Pisces Publishing.
- MARTHA ROCÍO QUIIJE INTRIAGO, R. D. (11 de 2021). *Repositorio ESPAM*. Obtenido de <https://repositorio.esпам.edu.ec/bitstream/42000/1576/1/TTMADME05D.pdf>
- Morrison, E. W., & Phelps, C. C. (1999). Taking charge at work: Extrinsic and intrinsic work pressures, and the effects of proactivity. *Journal of Applied Psychology*, 84(5), 736-744. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.84.5.736>
- Pérez-Íñigo, J. M. (2011). *Fusiones, adquisiciones y valoración de empresas*. ECOBOOK.

- Rachels, J. (2003). *The Elements of Moral Philosophy* (4th ed.). McGraw-Hill.
- Rachels, J. (2007). *The Elements of Moral Philosophy* (5th ed.). McGraw-Hill.
- Rodriguez, C. M., & Nicolau, A. R. (2015). *Contabilidad de dirección para la toma de decisiones: Contabilidad de gestión y de costes*. Profit Editorial.
- Widarni, E. L., & Bawono, S. (2020). *Lo básico de la gestión de recursos humanos Libro 1* (P. García, Ed.). Lulu.com.
- Mercado Libre. (1999-2025). *Mercado Libre Ecuador*.
<https://www.mercadolibre.com.ec/>.
- Andina rent a car. (2024). Andinarentacar. <https://wwwandinarentacar.com/>.