

NEGOCIOS INTERNACIONALES

Proyecto Previo a la Obtención del Título de Licenciado en Negocios Internacionales.

AUTORES:

Mateo Micheel Paredes Acuña
Boris Vicente Villarreal Pilay
Nicole Carolina Cevallos Veloz
Emily Arlette Dávila Alvaracín
Katerin Cristina Almeida Ascanta
Sebastián Alejandro Zumba Neacato
Dayana Darlin Ochoa Calvachi

TUTOR:

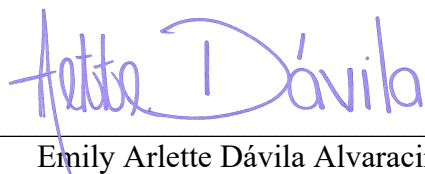
Msc. Andrea Carolina Sotomayor Feijoó

Plan de Negocios para la importación de Mesh Network GPS.

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

Nosotros, Emily Arlette Davila Alvaracin, Nicole Carolina Cevallos Veloz, Mateo Micheel Paredes Acuña, Sebastian Alejandro Zumba Neacato, Boris Vicente Villareal Pilay, Katerin Cristina Almeida Ascanta, Dayana Darlin Ochoa Calvache, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

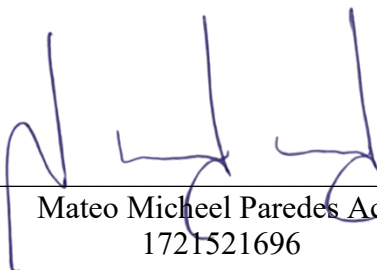
Cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, Reglamento y Leyes.



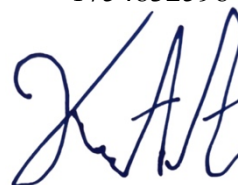
Emily Arlette Dávila Alvaracin
1750859496



Nicole Carolina Cevallos Veloz
1754832598



Mateo Micheel Paredes Acuña
1721521696



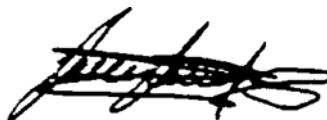
Katerin Cristina Almeida Ascanta
1725376196



Boris Viente Villareal Pilay
1350633069



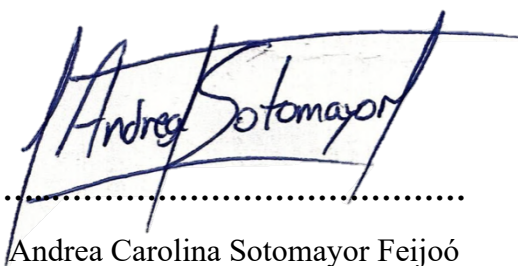
Sebastián Alejandro Zumba Neacato
1805193560



Dayana Darlin Ochoa Calvachi
1723243083

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo Andrea Carolina Sotomayor Feijoó certifico que conozco al(los) autor(es) del presente trabajo siendo el(los) responsable(s) exclusivo(s) tanto de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.

A handwritten signature in blue ink, reading "Andrea Sotomayor", is written over a horizontal dotted line. The signature is stylized with large, sweeping letters and a long horizontal stroke extending to the right.

Andrea Carolina Sotomayor Feijoó

Resumen Ejecutivo

El presente plan de negocios evalúa la viabilidad comercial, técnica y financiera de "OnTrack", un emprendimiento dedicado a la importación y comercialización de dispositivos GPS con tecnología Mesh Network (LynQ) en Ecuador para el año 2026. La problemática identificada radica en la creciente inseguridad y la falta de conectividad en zonas remotas donde los deportistas (corredores, ciclistas y senderistas) realizan sus actividades. A través de una investigación de mercado, se determinó una alta aceptación del producto.

Financieramente, el proyecto requiere una inversión inicial de \$29,103.58, destinada principalmente a la adquisición de inventario, registro de marca y capital de trabajo. El análisis de rentabilidad proyectado a cinco años muestra un Valor Actual Neto (VAN) de \$37,872.37 y una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 20.76%, cifras que superan el costo de capital y aseguran la viabilidad del negocio. Con un periodo de recuperación de la inversión de 3.47 años, Mesh Run se posiciona como una solución tecnológica innovadora y financieramente sostenible que responde a una necesidad crítica de seguridad en el contexto deportivo ecuatoriano

Palabras clave: Seguridad deportiva, OnTrack, Emprendimiento, viabilidad financiera.

Abstract

This business plan evaluates the commercial, technical, and financial feasibility of "OnTrack," an enterprise dedicated to the import and marketing of GPS devices with Mesh Network technology (LynQ) in Ecuador for the year 2026. The identified problem lies in the increasing insecurity and lack of connectivity in remote areas where athletes (runners, cyclists, and hikers) perform their activities. Through market research, high product acceptance was determined.

Financially, the project requires an initial investment of \$29,103.58, mainly allocated to inventory acquisition, brand registration, and working capital. The five-year projected profitability analysis shows a Net Present Value (NPV) of \$37,872.37 and an Internal Rate of Return (IRR) of 20.76%, figures that exceed the cost of capital and ensure business viability. With an investment recovery period of 3.47 years, Mesh Run stands as an innovative and financially sustainable technological solution that addresses a critical safety need in the Ecuadorian sports context

Keywords: Sports safety, OnTack, Entrepreneurship, financial viability.

Dedicatoria

Dedicamos este trabajo a nuestras familias, quienes han sido el pilar fundamental de nuestro crecimiento académico. Su apoyo incondicional y paciencia durante este proceso de formación como profesionales del área administrativa han sido el motor para culminar este proyecto con éxito.

Agradecimiento

Expresamos nuestra profunda gratitud a la Universidad Internacional del Ecuador y, de manera especial, a nuestra tutora, Msc. Andrea Carolina Sotomayor Feijoó, por su guía experta, rigor académico y consejos durante el desarrollo de este plan de negocios.

Asimismo, agradecemos a cada uno de los integrantes de este equipo: Mateo, Boris, Nicole, Emily, Katerin, Sebastián y Darlin, por el compromiso, la sinergia y el esfuerzo compartido que permitieron transformar una idea innovadora en un proyecto sólido.

Índice de Contenidos

INTRODUCCIÓN	11
FASE DE EMPATÍA INCLUYENDO MARCO TEÓRICO	13
IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA.....	16
IDEA DE NEGOCIO.....	17
VALIDACIÓN DE VIABILIDAD - DESEABILIDAD	25
ESTUDIO TÉCNICO Y MODELO DE GESTIÓN ORGANIZACIONAL	32
PLAN DE MARKETING	36
EVALUACIÓN FINANCIERA.....	43
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	59
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	60
ANEXOS.....	62

Índice de Tablas

Tabla 1 Buyer Persona	14
Tabla 2 Árbol de problemas.....	16
Business Canvas.....	18
Tabla 3 Business Canvas	18
Tabla 4 Instrumento de recolección de información.....	26
Tabla 5 Presentación de resultados	27
Tabla 6 Codificación entrevistas para validar el prototipo 2.0	29
Tabla 7 Matriz de sistematización de información, entrevistas	30
Tabla 8 Detalle mapa de procesos	33
Tabla 9 Plan de marketing	39
Tabla 10 Inversión inicial	43
Tabla 11 Financiamiento.....	43
Tabla 12 Amortización	44
Tabla 13 Costos de Materia Prima.....	46
Tabla 14 Proyección de ventas	47
Tabla 15 Proyección costos de importación	47
Tabla 16 Proyección de importación presupuesto de Ventas.	48
Tabla 17 Mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.....	49
Tabla 18 Proyección de gastos mensuales	50
Tabla 20 Proyección de gastos de venta anual.....	51
Tabla 21 Proyección de gastos de administración	51
Tabla 22 Estado de costos proyectado	52
Tabla 23 Determinación del Punto de Equilibrio	53
Tabla 24 Estado de Pérdidas y Ganancias	54
Tabla 25 Flujo de caja financiero.....	55
Tabla 26 Indicadores económicos.....	56
Tabla 27 WACC	56
Tabla 28 Indicadores financieros (Optimistas)	57
Tabla 29 Indicadores financieros (pesimistas).....	58

Índice de Figuras

Figura 1 Mapa de empatía.....	14
Figura 2 Opción 1 de prototipo 1.0.....	19
Figura 3 Opción 2 de prototipo 1.0.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 4 Prototipo 2.0	31
Figura 5 Captura de pantalla video promocional	32
Figura 6 Mapa de distribución de la planta.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 7 Mapa de proceso.....	33
Figura 8 Organigrama	35
Figura 9 Diseño post para Instagram	41

Introducción

En los últimos años, la práctica del deporte al aire libre ha aumentado en Ecuador, especialmente en actividades como el running, caminatas recreativas y rutas de senderismo. Sin embargo, este crecimiento se desarrolla en un contexto de inseguridad ciudadana, donde hechos como robos, extravíos y dificultades para la localización en zonas sin cobertura móvil representan riesgos reales para los deportistas.

Muchos corredores realizan entrenamientos en parques extensos, rutas ecológicas o carreteras periféricas donde la señal celular es limitada o inexistente. En estos lugares, la comunicación y la ubicación en tiempo real se vuelven difíciles, lo que complica la asistencia inmediata en caso de accidente, desorientación o emergencia.

Frente a esta situación surge la propuesta Mesh Run, que plantea la implementación de dispositivos GPS con tecnología Mesh Network, capaces de conectar a los corredores entre sí sin necesidad de internet o red celular. Esto permite compartir ubicación, enviar alertas y mantener comunicación local mediante una red autónoma, segura y portable.

La iniciativa busca no solo mejorar la seguridad durante los entrenamientos, sino también promover la práctica deportiva con mayor tranquilidad, fortaleciendo el sentido de acompañamiento y apoyo entre corredores.

La idea surge de la necesidad de resolver la falta de sistemas de rastreo accesibles y autónomos para corredores en Ecuador. Si bien existen relojes GPS y aplicaciones móviles, la mayoría depende de internet o cobertura celular, lo que limita su uso en zonas rurales o rutas deportivas alejadas.

La tecnología Mesh GPS permite superar esa limitación, ya que los dispositivos se conectan directamente entre sí, formando una red propia sin necesidad de infraestructura externa. Esto ofrece una alternativa viable, económica y escalable para mejorar la seguridad deportiva en el país.

Objetivo General

Diseñar e implementar una solución de seguridad para corredores mediante el uso de dispositivos GPS con tecnología Mesh Network, que permita la localización en tiempo real sin depender de conexión a internet o cobertura celular, mejorando la protección y acompañamiento durante los entrenamientos.

Objetivos Específicos

1. Analizar la situación actual de inseguridad y dificultades de localización en entrenamientos al aire libre en Ecuador.
2. Seleccionar e importar dispositivos GPS con tecnología Mesh que se adapten a las necesidades de corredores en distintos entornos.
3. Evaluar el funcionamiento del sistema mediante pruebas en campo, determinando su alcance, precisión y utilidad para la seguridad del usuario.

Fase de Empatía incluyendo Marco Teórico

Marco Teórico

En los últimos años, Ecuador ha experimentado un incremento sostenido de los índices de violencia e inseguridad ciudadana, lo que ha impactado directamente en la vida cotidiana y las actividades recreativas de su población. De acuerdo con (Human Rights Watch, 2024), el país cerró el año con una de las tasas de homicidios más altas de Sudamérica, afectando especialmente a quienes practican deportes al aire libre, como corredores y ciclistas, que enfrentan el riesgo de robos, extravíos y la imposibilidad de comunicarse en zonas sin cobertura móvil.

Diversas noticias nacionales y reportes del (Banco Mundial, 2024) señalan que la percepción de inseguridad limita la movilidad y la práctica deportiva independiente, evidenciando una necesidad insatisfecha en el mercado: contar con herramientas tecnológicas de rastreo y seguridad accesibles que funcionen sin conexión a internet. Los más afectados son deportistas que entrenan en áreas rurales o ecológicas, donde la cobertura celular es limitada o inexistente, lo que justifica la creación del emprendimiento Mesh GPS, que busca brindar seguridad, autonomía y confianza durante los entrenamientos. Este producto combina tecnología de posicionamiento global (GPS) y redes de malla (Mesh Network) para compartir ubicación y alertas entre usuarios sin depender de datos móviles; según (Cotrim, 2020) las redes LoRaWAN de tipo mesh ofrecen bajo consumo energético y gran alcance, ideales para entornos deportivos o rurales.

Su propuesta de valor radica en ofrecer seguridad continua y conexión local incluso en lugares sin señal, orientándose a deportistas, clubes de running y excursionistas que buscan entrenar con tranquilidad. El mercado del deporte al aire libre presenta un crecimiento sostenido: la (Outdoor Industry Association, 2024) destaca el aumento en la práctica de senderismo, ciclismo y running tras la pandemia, impulsado por la búsqueda de bienestar físico y mental.

En Ecuador, las comunidades de corredores crecen mediante redes sociales y eventos deportivos, aunque persiste la preocupación por la seguridad y la conectividad. Entre las alternativas actuales destacan los relojes GPS y aplicaciones móviles como Strava o Garmin Connect, pero todas dependen de internet, limitando su eficacia en zonas rurales. Frente a esto, el Mesh GPS ofrece una ventaja competitiva al funcionar mediante comunicación directa entre dispositivos, creando una red propia que mantiene la conexión sin infraestructura externa (Ullah, 2021) En síntesis, el producto se consolida como una solución tecnológica innovadora

que responde a una problemática real, aportando seguridad, independencia y bienestar a los deportistas ecuatorianos, con viabilidad comercial e impacto social positivo al fomentar la práctica segura del deporte y el uso responsable de la tecnología.

Mapa de Empatía

Figura 1 Mapa de empatía



El mapa de empatía evidencia que los corredores sienten miedo y desconfianza de entrenar en espacios abiertos debido a la inseguridad y la falta de herramientas tecnológicas accesibles. Esta percepción refuerza la oportunidad del plan de negocios de Mesh Network GPS, que busca ofrecer una solución práctica, confiable y adaptada al contexto ecuatoriano mediante la importación de dispositivos con esta tecnología. El interés por sentirse acompañados y seguros demuestran un mercado potencial receptivo a productos que prioricen la protección y la libertad de movimiento. En consecuencia, la propuesta responde a una necesidad emocional y funcional claramente identificada en el segmento objetivo.

Buyer Persona: Características y necesidades del segmento

Tabla 1 Buyer Persona

Elemento	Descripción
Nombre del Buyer Persona	Emily, corredora recreativa.
Perfil Demográfico	
Edad	25-35 años.
Género	Ambos
Estado civil	Soltero o en pareja
Nivel educativo	Universitario o de postgrado
Ingresos mensuales	USD 1000-1800
Ocupación	Profesional en modalidad híbrida
Redes sociales que utiliza	Instagram, Strava, Tiktok, Youtube
Perfil Psicográfico	
Estilo de vida	Activa, sociable, orientada al bienestar físico y mental. Suele entrenar de 3-5 veces por semana, participa en eventos de running y forma parte de un grupo del mismo deporte.
Valores	Autonomía, bienestar, seguridad, constancia, comunidad. Considera que el deporte es una vía para mantener la estabilidad emocional.
Personalidad	Optimista, responsable, planificada, orientada a metas personales, disfruta de realizar actividades deportivas y pertenecer a una comunidad.
Comportamiento de Consumo	
¿Dónde compra?	Prefiere tiendas online o recomendaciones de personas parte de su comunidad.
¿Qué lo motiva a comprar?	Busca productos que le brinden seguridad, autonomía y conveniencia al entrenar. Esta atraída por marcas que ofrecen soluciones tecnológicas accesibles.
Necesidades	
Necesidades principales	Desea sentirse protegida y comunicada durante sus entrenamientos sin depender de su celular o señal móvil
¿Cómo el producto/servicio satisface esas necesidades?	Mesh Network GPS importa dispositivos GPS con tecnología Mesh, lo cual permite conexión directa entre corredores sin dependencia alguna de señal, brinda seguridad, acompañamiento, libertad e información

Identificación de la Problemática

Problema del segmento

Según la investigación sobre violencia e inseguridad publicada por el (Ministerio del Interior del Ecuador, 2024), la percepción de riesgo al utilizar espacios públicos ha aumentado significativamente en los últimos años, afectando directamente la práctica de actividades recreativas al aire libre. Muchas personas buscan desestresarse o mantener una vida saludable mediante disciplinas como el running; sin embargo, han reducido su participación no por falta de tiempo o motivación, sino por temor a enfrentar situaciones delictivas durante sus entrenamientos. Este contexto limita especialmente a corredores amateur que usualmente se ejercitan en rutas abiertas, parques o zonas rurales con baja vigilancia. Frente a esta problemática, nuestro producto Mesh GPS se plantea como una alternativa que devuelve seguridad al usuario al permitirle mantenerse conectado con su grupo incluso en lugares sin señal o red celular, fomentando así que los deportistas retomen sus actividades con mayor tranquilidad.

Árbol de problemas

Tabla 1 Árbol de problemas

Causas (¿Por qué ocurre?)	Problema Central	Consecuencias (¿Qué pasa por el problema?)
Inseguridad creciente en el país.	Inseguridad y falta de tecnología de rastreo para corredores (running) en Ecuador	Perdida de interés en la práctica deportiva
Falta de cobertura móvil en rutas.		Reducción de la actividad física al aire libre en espacios públicos.
Ausencia de dispositivos de rastreo que funcionen sin necesidad de internet		Riesgo personal elevado en caso de accidentes o extravíos.

Nota: Elaboración propia

Idea de Negocio

Mesh Run propone la importación y comercialización de dispositivos de localización LynQ, una tecnología basada en red mesh que permite a corredores, ciclistas y excursionistas mantenerse conectados sin depender de señal celular o Wi-Fi. El producto muestra en tiempo real la distancia y dirección de cada miembro del grupo, incrementando la seguridad durante entrenamientos y actividades al aire libre. La ventaja competitiva de Mesh Run radica en ofrecer una solución tecnológicamente superior a las alternativas tradicionales, al operar incluso en zonas rurales o de baja conectividad. Esto responde directamente a la creciente preocupación por la inseguridad en Ecuador y la región, posicionando a Mesh Run como una herramienta confiable para proteger a las comunidades deportivas.

Business Canvas

Tabla 2 Business Canvas

Socios clave	Actividades clave	Propuestas de valor	Relación con clientes	Segmentos de clientes
Fabricantes internacionales (Seed Studio, LynQ Technologies). Proveedores logísticos. Comunidades deportivas y clubes locales.	Importación y distribución de dispositivos. Marketing digital y demostraciones. Capacitación a usuarios. Soporte técnico y garantía.	Proporcionar seguridad y conectividad a corredores mediante dispositivos innovadores GPS Mesh, que permiten a los usuarios compartir su ubicación, enviar alertas SOS y mantenerse comunicado en tiempo real sin necesidad de internet o señal celular.	Asesoría técnica y soporte postventa. Comunidad de usuarios “Mesh Run” para compartir experiencias y rutas seguras. Atención personalizada mediante redes	Corredores individuales (urbanos y rurales). Grupos deportivos y clubes de running. Tiendas de artículos deportivos.
	Recursos clave		Canales	
	Dispositivos LynQ Tracker. Plataforma web – Instagram - TikTok		Venta en línea (web y redes sociales). Alianzas con tiendas deportivas. Ferias y eventos deportivos.	
Estructura de costos Compra e importación de equipos. Impuestos y trámites aduaneros. Marketing y publicidad. Desarrollo de comunidad y soporte técnico.		Fuente de ingresos Venta de dispositivos GPS Mesh importados.		

Prototipaje 1.0

Figura 2 Opción 1 de prototipo 1.0



Nota: Elaboración propia

La primera opción del prototipo corresponde al dispositivo GPS portátil de la marca LynQ, reconocido por su tecnología Mesh que permite mantener conectados a los usuarios sin necesidad de señal celular ni conexión a internet. Este modelo tiene un diseño compacto y ergonómico, tiene una pantalla digital que contiene la distancia de los demás corredores del grupo, ofreciendo así la localización y comunicación en tiempo real durante entrenamientos o competencias. Disponible en 2 versiones (negro y blanco), este dispositivo refleja el equilibrio entre innovación, seguridad, comodidad y diseño minimalista.

Análisis del Macroentorno

El macroentorno muestra que la importación del dispositivo LynQ en Ecuador se desarrolla entre desafíos regulatorios y oportunidades de crecimiento. En el ámbito político y legal, los procesos de homologación y las normas de protección de datos exigen tiempo y requisitos técnicos, mientras que los aranceles incrementan el costo final del producto. No obstante, el interés nacional por mejorar la seguridad y adoptar nuevas tecnologías facilita la entrada de soluciones innovadoras como el LynQ. En el aspecto económico, aunque el ingreso disponible es moderado, la dolarización aporta estabilidad a los costos de importación y el aumento de actividades al aire libre crea un segmento dispuesto a invertir en conectividad segura. Esto obliga a diferenciar el concepto mesh frente a opciones más económicas del mercado.

PESTEL (ECUADOR)

Aspecto	Variable	Impacto			Amenaza	Oportunidad
Político – Legal	El ingreso de dispositivos que operan con radiofrecuencia en Ecuador, como los GPS tipo mesh, requiere cumplir con procesos de homologación establecidos por ARCOTEL. Estos procesos verifican que el equipo no interfiera con redes locales y cumpla con normativas de seguridad, etiquetado y documentación técnica. Esto implica que el negocio debe considerar costos adicionales y tiempos más largos para la autorización de importación (ARCOTEL, 2023).				X	
	Los productos electrónicos importados pagan IVA del 12%, la tasa FODINFA del 0,5% y aranceles según su partida. Los GPS no cuentan con exenciones arancelarias, por lo que el costo total aumenta al sumarse tributos, logística y fletes. Esto implica que el precio final del producto será más elevado, lo que puede dificultar competir con dispositivos alternativos más baratos (SRI, 2024).				X	
	A pesar de que el Lynq Mesh no usa internet ni almacena datos en la nube, la Ley Orgánica de Protección de Datos exige que el uso de datos vinculados a personas tenga políticas claras de consentimiento y transparencia. Esto implica que el negocio debe proporcionar documentos legales y pautas de uso responsables para evitar sanciones (Superintendencia de Protección de Datos, 2023).				X	
	El entorno político del país atraviesa cambios constantes y altos controles regulatorios para la importación de tecnología. Esto implica que podrían existir retrasos o cambios en requisitos, pero también que existe una mayor demanda de dispositivos de seguridad debido al clima político y social (Ministerio del Interior, 2024).					X
Económico	El ingreso disponible de los hogares ecuatorianos es moderado, lo que genera sensibilidad al precio en productos				X	

	tecnológicos. Debido a que el Lynq Mesh Network tiene un costo relativamente alto, podría ser percibido como un producto premium. Esto implica que el negocio debe dirigir su estrategia hacia segmentos con mayor capacidad económica (INEC, 2023).						
	En Ecuador ha incrementado el interés por actividades como senderismo, trail running, ciclismo y camping. Estas actividades suelen realizarse en zonas montañosas o rurales donde no hay señal, lo que vuelve atractivo el uso del sistema mesh. Esto implica una oportunidad directa para la comercialización del producto (Ministerio de Turismo, 2023).						X
	El país ha incrementado la importación de dispositivos electrónicos, lo que marca una tendencia positiva para productos innovadores como los GPS mesh. Esto implica que existe apertura a nuevas tecnologías, aunque también aumenta la competencia internacional (Banco Central del Ecuador, 2024).						X
	Ecuador maneja una economía dolarizada, lo que estabiliza los costos de importación. Esto implica una ventaja para las compras internacionales, ya que reduce el riesgo de devaluaciones (Banco Central del Ecuador, 2024).						X
	La inseguridad genera gastos adicionales para familias, deportistas y empresas en herramientas de prevención. Esto implica una oportunidad para dispositivos que permitan rastreo entre grupos sin depender de datos (Ministerio del Interior, 2024).						X
	Existen dispositivos de rastreo más económicos basados en SIM o Bluetooth, lo cual representa competencia para un producto más costoso. Esto implica que el negocio debe diferenciar claramente los beneficios del sistema mesh (PROECUADOR, 2023).					X	
Social	El aumento de delitos ha generado preocupación constante entre las familias y deportistas, quienes buscan herramientas para mantenerse conectados sin depender de						X

	internet. Esto implica una gran oportunidad para el producto (Secretaría del Deporte, 2023).						
	Los grupos de corredores, ciclistas y montañistas han crecido notablemente en redes sociales y eventos nacionales. Esto implica que existe un público adecuado y activo para este tipo de tecnología. En Ecuador muchas zonas carecen de cobertura móvil, especialmente zonas de montaña y selva. Esto implica que el producto soluciona una necesidad real al permitir comunicación sin internet (Secretaría del Deporte del Ecuador, 2023).						X
	Algunos usuarios pueden mostrar resistencia o desconocimiento sobre tecnología nueva, lo que dificulta su adopción inmediata. Esto implica que se debe invertir en educación, demostraciones y capacitación (Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de Información, 2023).					X	
Tecnológico	La tecnología mesh permite conectividad sin redes celulares, lo cual es una innovación aún poco explorada en el país. Esto implica una ventaja competitiva, ya que existen pocas alternativas que ofrezcan comunicación privada, segura y sin internet (World Bank, 2023).						X

Análisis del Microentorno

1. Rivalidad entre competidores existentes

En Ecuador, la competencia dentro del mercado de dispositivos tecnológicos orientados a la seguridad deportiva es moderada. Marcas como Garmin, Apple, Huawei o Samsung ofrecen relojes inteligentes con GPS y funciones de emergencia, pero todos dependen de señal celular o internet. Esta dependencia los deja en desventaja frente al Mesh GPS, que funciona mediante una red de malla autónoma que no requiere cobertura móvil, lo que lo convierte en un producto distinto y con muy pocos competidores directos. A futuro, la rivalidad podría aumentar si las grandes marcas incorporan tecnología mesh o conexiones satelitales en sus dispositivos (Garmin Ltd., 2023).

2. Amenaza de nuevos entrantes

El sector tecnológico deportivo tiene barreras de entrada medias. Para desarrollar un producto similar se requiere inversión en tecnología como hardware y software, certificaciones de telecomunicaciones, homologación y procesos de importación, lo que limita la llegada de competidores pequeños. Sin embargo, la creciente preocupación por la seguridad al entrenar y el interés por soluciones de conectividad podrían atraer a nuevas startups o distribuidores que busquen replicar la idea. Proteger la marca, registrar el software, generar alianzas con clubes deportivos y ofrecer soporte técnico local ayudará a mantener una ventaja competitiva sostenible (ARCOTEL, 2023)

3. Poder de negociación de los proveedores

El Mesh GPS depende de módulos GPS, chips LoRa, microcontroladores y baterías recargables provenientes de proveedores internacionales. Esta dependencia eleva el poder de negociación de los proveedores, especialmente por las variaciones de precios, tiempos de importación y disponibilidad en fábrica. Para reducir este riesgo, es conveniente diversificar proveedores, negociar contratos de abastecimiento y, en una etapa más avanzada, evaluar alianzas con ensambladores locales (LoRA Alliance, 2023)

4. Poder de negociación de los clientes

Los clientes: corredores, ciclistas, excursionistas y clubes deportivos, tienen un poder de negociación moderado. Aunque existen alternativas como smartwatches o aplicaciones móviles, ninguna garantiza comunicación en zonas sin cobertura. Esto hace que el valor del producto esté más relacionado con la seguridad, la tranquilidad y la confiabilidad que con el precio. Si la marca logra transmitir credibilidad mediante campañas claras, demostraciones y garantía posventa, la sensibilidad al precio disminuirá y será más fácil retener a los usuarios (Ministerio del Interior del Ecuador, 2024)

5. Amenaza de productos sustitutos

Los sustitutos más cercanos son las apps móviles de rastreo (Strava, Life360, Google Maps) y los relojes inteligentes con detección de accidentes o envío de alertas. Sin embargo, todos dependen de la red móvil, lo que limita su funcionalidad en rutas rurales, montañosas o alejadas. El Mesh GPS elimina esa dependencia al permitir comunicación directa entre dispositivos, asegurando localización continua incluso sin señal. Esto coloca a la amenaza de sustitutos en un nivel bajo, aunque podría aumentar si empresas globales incorporan tecnología mesh o satelital en sus futuros modelos (Strava Inc., 2023)

Matriz de Selección de Mercados

		COLOMBIA		ECUADOR		PERÚ	
Factores críticos para el éxito	Ponderación	Calificación	Punt. ponderada	Calificación	Punt. ponderada	Calificación	Punt. ponderada
Logística y transporte	0.12	3	0.36	4	0.48	3	0.36
Crecimiento de la demanda (running, seguridad)	0.14	3	0.42	4	0.56	2	0.14
Crecimiento de la oferta local	0.08	2 (hay mercado pero limitado)	0.16	3 (más clubes y carreras)	0.24	2	0.16
Barreras de ingreso arancelarias	0.12	4	0.48	4	0.48	3	0.36
Barreras de ingreso no arancelarias	0.12	3	0.36	4 (ARCOTEL pero proceso claro)	0.48	3	0.36
Acuerdos preferenciales de comercio	0.12	4	0.48	5 (CAN + dolarización)	0.60	3	0.36
Facilidad de acceso: geografía	0.08	3	0.24	4	0.32	3	0.24
Participación y presencia de competidores	0.12	3	0.36	4	0.48	2	0.12
Concentración de la oferta	0.05	1	0.05	2	0.10	2	0.10
Crecimiento de la oferta internacional	0.05	2	0.10	3	0.15	1	0.05
TOTAL	1.00		3.01		3.89		2.35

Ecuador es el mercado más viable para lanzar Mesh Run, porque: Existe una alta percepción de inseguridad que impulsa una fuerte demanda por productos de localización. La dolarización facilita la importación de dispositivos como los de LynQ y Sseed Studio. Además, la comunidad de corredores es más activa que la de Perú, lo que amplía las oportunidades de

adopción. Ecuador también presenta menores barreras regulatorias no arancelarias en comparación con Colombia, dado que ARCOTEL cuenta con procesos más rápidos que la CRC. Finalmente, el país ofrece mejor acceso logístico y mantiene relaciones favorables dentro de la Comunidad Andina.

Validación de Viabilidad - Deseabilidad

Investigación de Mercado

Población (mercado objetivo)

La población objetivo principal de Mesh Run está conformada por corredores amateurs con edades comprendidas entre 25 y 35 años, que entrenan de forma activa y forman parte de grupos o comunidades deportivas. Se ha seleccionado el Valle de Los Chillos como la ubicación ideal para el estudio, debido a que presenta una alta concentración de este público objetivo y, al mismo tiempo, cuenta con rutas de entrenamiento que representan el escenario principal de uso del dispositivo, caracterizadas por tener señal limitada o nula.

Adicionalmente, la presencia de dos grupos consolidados de runners en este sector facilita el acceso al mercado objetivo, especialmente considerando que la empresa importadora se encuentra en una etapa inicial de operaciones. Esta concentración de potenciales usuarios permite una gestión comercial más eficiente, una comunicación directa con el segmento y una implementación progresiva de las estrategias de introducción del producto.

Para la obtención de datos representativos de este grupo, se aplicó la fórmula de muestreo aleatorio simple. Considerando un margen de error del 7 %, se determinó una muestra de 187 personas, la cual fue utilizada para validar la deseabilidad del producto y evaluar la disposición de pago del mercado objetivo.

Población total Ecuador: 16.938.986 habitantes

Población total Quito: 2.800.000 habitantes

Población de Quito de 25-35 años: 504.000 habitantes

Población de Quito de 25-35 años que es corredor amateur: 30.000 personas

Muestra:

$$= \text{REDONDEAR } ((4000 * (1.96^2) * 0.5 * 0.5) / ((0.07^2) * (4000 - 1) + (1.96^2) * 0.5 * 0.5); 0)$$

187 personas

Instrumento de Recolección de Información y Análisis de Resultados**Tabla 3 Instrumento de recolección de información**

1.. ¿En que situacion usaria prioritariamente este Mesh GPS?
OPA Carreras trail largas
OPB Entrenamientos bosques/ paramo
OPC Eventos con muchos participantes
OPD Viajes de aventura
OPE Siempre
2. Con que frecuencia les gustaria recibir actualizacion de la ubicacion ?
OPA Cada 1 minuto
OPB Cada 5 minutos
OPC Cada 10-15 minutos
OPD Solo al cambiar de ruta
3. ¿Que nivel de precision de ubicacion considera necesario en zonas de muchas vegetacion/montaña?
OPA 5 metros (alta precision)
OPB 10 metros (precision estandar)
OPC 20 metros (precision aproximada)
OPD lo importante es que funcione
4. ¿Con que frecuencia practica running en zonas remotas?
OPA Ocasional
OPB 1-2 veces a la semana
OPC 3 o mas veces a la semana
5. ¿Usaria un Mesh GPS obligatorio en carreras de trail en zonas de riesgo (paramo, bosque) ?
OPA si, por seguridad
OPB no, prefiero no rastrearme
OPC Depende de la carrera
6. ¿Le preocupa la privacidad de su ubicacion con este GPS?
OPA Si, quiero control total
OPB No, confio en la seguridad
OPC Me es indiferente

7. ¿Donde le gustaria adquirir este GPS?
OPA Tienda de deportes
OPB Online (Amazon,ect)
OPC Ferias de trail/ running
OPD Organizacion de carreras
8. ¿Cuanto estarias dispuesto a pagar por un dispositivo GPS independiente que funcione sin señal celular?
OPA \$100-\$150
OPB \$151-\$200
OPC \$201-\$250
OPD Mas de \$250
9. ¿El LynQ es un dispositivo pequeño que se engancha en la ropa o mochila, que tan comodo te aparece este formato para usarlo mientras corres o haces deporte ?
OPA Muy comodo
OPB Comodo
OPC Neutral
OPD Incomodo
OPE Muy incomodo
10. ¿Has usado GPS para correr en zonas sin señal de internet ?
OPA si
OPB no

Tabla 4 Presentación de resultados

Descripción Pregunta	Resultados Generales				
	OP A	OP B	OP C	OP D	OP E
¿En que situación usaria prioritariamente este Mesh GPS?	25%	37.5%	18.8%	12.5%	6.2%
Con que frecuencia les gustaria recibir actualizacion de la ubicacion ?	31.2%	25%	31.2%	12.6%	0%
¿Que nivel de precision de ubicacion considera necesario en zonas de muchas vegetacion/montaña?	25%	37.5%	18.8%	18.7%	0%
¿Con que frecuencia practica running en zonas remotas?	31.2%	43.8%	25%	0%	0%
¿Usaria un Mesh GPS obligatorio en carreras de trail en zonas de riesgo (paramo, bosque) ?	68.8%	6.2%	25%	0%	0%
¿Le preocupa la privacidad de su ubicacion con este GPS?	50%	18.8%	31.20%	0%	0%
¿Donde le gustaria adquirir este GPS?	12.5%	62.5%	12.5%	12.5%	0%

¿Cuanto estarías dispuesto a pagar por un dispositivo GPS independiente que funcione sin señal celular?	18.80 %	56.20%	18.8%	6.2%	0%
¿El LynQ es un dispositivo pequeño que se engancha en la ropa o mochila, que tan comodo te aparece este formato para usarlo mientras corres o haces deporte ?	25%	37.5%	31.2%	6.3%	0%
¿Has usado GPS para correr en zonas sin señal de internet ?	93.8%	6.2%	0%	0%	0%

A continuación, se presenta el análisis de los resultados de la encuesta de campo realizada al grupo objetivo. Los datos obtenidos permiten identificar patrones relevantes para el desarrollo del proyecto Mesh Run y confirmar la validez de la problemática analizada en la fase de empatía. Los resultados evidencian una alta aceptación hacia soluciones tecnológicas orientadas a la seguridad en actividades deportivas al aire libre.

En primer lugar, se observa que una proporción significativa de los encuestados practica running en zonas remotas con frecuencia semanal, lo que confirma la existencia de escenarios con baja o nula señal de internet. Este hallazgo valida la necesidad de contar con un dispositivo que permita mantener la localización y comunicación sin depender de redes celulares, característica principal del GPS Mesh.

Asimismo, el 68,8 % de los participantes manifestó que utilizaría un Mesh GPS obligatorio en carreras de trail en zonas de riesgo, lo que refleja una clara preocupación por la seguridad personal y apertura hacia tecnologías de rastreo. De igual manera, el 93,8 % indicó haber utilizado previamente GPS en zonas sin señal, demostrando familiaridad con este tipo de herramientas y facilitando su adopción en el mercado ecuatoriano.

En cuanto a los canales de compra, el 62,5 % prefiere adquirir el producto mediante plataformas online, lo que confirma la importancia de implementar una estrategia digital como eje central del plan de negocios. Finalmente, la percepción positiva sobre la comodidad del dispositivo, con un 62,5 % entre “cómodo” y “muy cómodo”, indica que el diseño propuesto es adecuado para el usuario final. En conjunto, los resultados fortalecen la viabilidad comercial, técnica y operativa del proyecto Mesh Run.

Interpretación de resultados

Los resultados de la encuesta evidencian una fuerte necesidad de seguridad y conectividad entre corredores y deportistas que entrenan en zonas remotas. El 68,8% usaría el Mesh GPS principalmente en entrenamientos en bosque o páramo, lo que confirma que el producto encaja directamente con escenarios donde no existe cobertura móvil. Además, la mayoría prefiere recibir actualizaciones de ubicación cada 5 minutos, equilibrio que favorece la autonomía del dispositivo y permite ajustar configuraciones técnicas a la demanda real del usuario.

En cuanto a la precisión, el 81,2% considera suficiente un margen de 10 metros, lo que valida la capacidad técnica del dispositivo sin requerir sensores más costosos. También destaca que 93,8% de encuestados ya ha usado GPS en zonas sin señal, lo que demuestra familiaridad con la tecnología y aumenta la probabilidad de adopción.

Un dato clave para el modelo comercial es que 87,5% compraría el producto en canales online, reforzando la estrategia de ventas digitales. Sobre el precio, la mayoría estaría dispuesta a pagar entre \$151 y \$200, rango que coincide con el costo real de importación y un margen sostenible.

Finalmente, el 62,5% percibe el formato del LynQ como cómodo, lo que confirma que no es necesario modificar el diseño físico. En conjunto, los resultados validan la viabilidad del producto y orientan decisiones técnicas, comerciales y de posicionamiento.

Validación con el Segmento de Mercado-Testing

Tabla 5 Codificación entrevistas para validar el prototipo 2.0

Código	Tipo de instrumento	Perfil de participantes	Fecha	Nº Persona	Temática
EI01: Juan Pérez	Entrevista en profundidad	Corredor aficionado, participa en rutas de montaña y entrenamientos nocturnos	dic-25	1	Conocer la percepción del consumidor sobre el prototipo Mesh Run 2.0
EI02: Andrea Cedeño	Entrevista en profundidad	Madre de familia, usuaria de dispositivos de seguridad personal	dic-25	1	Validación de utilidad en contextos de inseguridad y movilidad urbana
EI03: Luis Morales	Entrevista en profundidad	Instructor de trail running y senderismo, guía de grupos	dic-25	1	Validación de funcionalidad en actividades al aire libre y grupos numerosos

Tabla 7 Matriz de sistematización de información, entrevistas

Temáticas	Preguntas	Respuestas
Contexto de uso	¿Qué herramientas utiliza actualmente para sentirse seguro o localizado cuando corre o realiza actividades al aire libre?	EI01, 2025: Usa apps como Strava, pero reconoce que si no hay señal no funcionan. EI02, 2025: Utiliza teléfonos con GPS, pero menciona que los grupos grandes se dispersan y no pueden monitorear a todos. EI03, 2025: Lleva un silbato y comparte ubicación antes de salir, pero en montaña pierde señal frecuentemente.
Primera impresión	¿Qué opinó al ver por primera vez el dispositivo Mesh Run (prototipo GPS Mesh)?	EI01, 2025: Lo vio compacto y fácil de llevar; dice que parece un reloj o beeper. EI02, 2025: Le pareció profesional y útil para organizar entrenamientos. EI03, 2025: Su primera reacción fue “esto sí serviría en el páramo donde no hay señal”.
Atractivo general	¿Qué aspectos del dispositivo le parecen más atractivos?	EI01, 2025: La posibilidad de ubicarse entre amigos sin internet. EI02, 2025: La opción de monitorear corredores dispersos y enviar alertas. EI03, 2025: El alcance de varios kilómetros y la resistencia del equipo.
Valor percibido	¿Cree que este dispositivo facilitaría su seguridad durante la actividad física? (Mucho / Regular / Poco / Nada)	EI01, 2025: Mucho, dice que correría más tranquilo. EI02, 2025: Mucho, indica que evitaría perder a los corredores nuevos. EI03, 2025: Mucho, porque reemplaza al celular en zonas donde no hay cobertura.
Barreras y objeciones	¿Qué dudas o preocupaciones tendría antes de comprar el producto?	EI01, 2025: Le preocupa el precio final. EI02, 2025: Quiere saber la duración real de la batería. EI03, 2025: Pregunta si es resistente al agua y golpes.
Mejoras	¿Qué mejoraría del prototipo?	EI01, 2025: Que tenga clip o correa más segura. EI02, 2025: Agregaría un modo “grupo” con notificaciones sonoras. EI03, 2025: Añadir una pequeña linterna o luz de emergencia.
Compra	Si este producto estuviera disponible, ¿lo compraría?	Todos los entrevistados sí comprarían el producto.

Preferencia de compra	¿Dónde preferiría adquirirlo? (tienda deportiva, tienda online, supermercado, etc.)	EI01, 2025: Tienda online. EI02, 2025: Tiendas deportivas o distribuidores de running. EI03, 2025: Tienda online o directamente del proveedor.
------------------------------	--	---

Anexos entrevistas:

Entrevista 1

Entrevista 2

Entrevista 3

Prototipo 2.0 (Mejora del prototipo)

Figura 3 Prototipo 2.0



Es un diseño optimizado respecto a la versión original, con mejoras basadas en encuestas y entrevistas realizadas. Este modelo tiene un diseño más compacto y conveniente que facilita su sujeción al practicar deportes o actividades al aire libre. Además, se ha agregado una pantalla más clara para mostrar información importante como la distancia o la posición relativa del contacto especificado en la red. El uso de materiales más duraderos y una variedad de colores permite una rápida identificación del dispositivo y el sistema operativo mantiene la simplicidad de uso requerida por el usuario. En conjunto, estas mejoras hacen que el prototipo sea más funcional, más intuitivo y adaptado a las necesidades reales de corredores y grupos que quieren mantenerse conectados sin tener que depender de Internet.

Modelo de Monetización

Nuestro modelo de monetización es sencillo: vender el dispositivo LynQ Mesh a través de una tienda digital. La idea es importar el producto y ofrecerlo directamente al usuario final, sin intermediarios. Esto nos permite manejar mejor los costos y mantener un margen estable. La tienda online facilita el proceso de compra, reduce gastos operativos y hace que el modelo sea fácil de escalar conforme crezca el interés por soluciones de seguridad para deportistas que entrenan en zonas sin señal.

Presentación Comercial del Prototipo

Figura 4 Captura de pantalla video promocional



Nota: Elaboración propia. Enlace: [LynQ VIDEO OFICIAL](#)

Estudio Técnico y Modelo de Gestión Organizacional

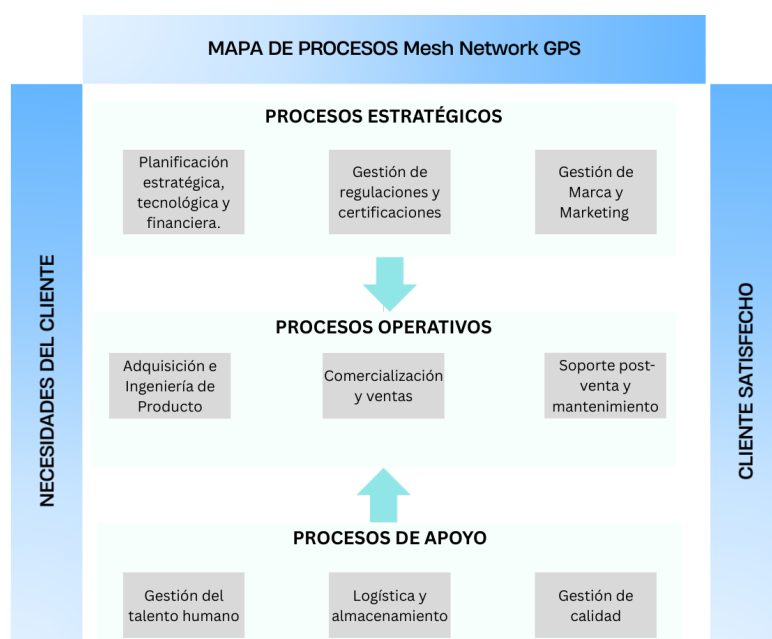
Localización

El centro de operaciones de Mesh Run se establecerá bajo criterios de eficiencia logística y estratégica, considerando que la venta será principalmente a través de la tienda digital (e-commerce). Aunque el negocio es digital, se requiere un espacio físico que funja como centro de control de stock y gestión de envíos.

Se propone una ubicación en un sector que garantice facilidad de acceso para la distribución a nivel nacional y que ofrezca seguridad de inventario para los dispositivos importados. Además, es esencial contar con infraestructura que permita el correcto almacenamiento y el procesamiento eficiente de pedidos y devoluciones. Esta elección optimizará el proceso logístico y garantizará la disponibilidad del producto sin daños ni retrasos.

Operaciones (Mapa de procesos)

Figura 5 Mapa de proceso



A continuación, se presente el detalle de cada aspecto del mapa de procesos:

Tabla 6 Detalle mapa de procesos

Proceso	Objetivo	Alcance	Actividades
a. Planificación estratégica, tecnológica y financiera.	Definir estrategias, objetivos e implementación y escalabilidad de la solución Mesh Network en Ecuador	Investigación de mercado definición de políticas de privacidad y protección de datos.	Análisis FODA Definición de metas Definición de estrategias Evaluación de la robustez de la tecnología Mesh en terrenos ecuatorianos Diseño de la arquitectura de la infraestructura de soporte (servidores, <i>software</i>). Definición de políticas de ciberseguridad y privacidad de la localización

b. Gestión de regulaciones y certificaciones	Cumplir normativas de telecomunicaciones y seguridad	Obtención de permisos, certificaciones e importaciones.	Trámites de homologación Documentación técnica Monitoreo de regulaciones específicas de dispositivos de seguridad y rastreo.
c. Gestión de Marca y Marketing	Posicionar Mesh Network como solución de seguridad y conectividad para deportistas	Comunicación digital, clubes de running, eventos	Estrategia de branding. Campañas publicitarias Relaciones con influencers deportivos
d. Adquisición e Ingeniería de Producto	Importar, configurar y validar técnicamente el dispositivo LynQ para su operación óptima en Ecuador	Orden de compra hasta la prueba técnica de la funcionalidad Mesh en entornos locales	Configuración inicial del firmware y parámetros de red específicos para la región. Pruebas de campo de la red Mesh (alcance, latencia y estabilidad sin señal celular).
e. Comercialización y ventas	Poner el producto en manos del usuario final	E-commerce, distribuidores deportivos	Presentaciones a clientes Gestión de ventas y pedidos Atención comercial
f. Soporte post-venta y mantenimiento	Mantener la seguridad y la confianza	Servicio técnico y garantías	Resolución de fallas Gestión de repuestos Actualizaciones de software
g. Gestión del talento humano	Contar con equipo experto y orientado al cliente	Ingeniería, comercial, soporte	Capacitación continua Protocolos de seguridad
h. Logística y almacenamiento	Disponibilidad sin daños ni retrasos	Inventarios y despachos	Control de stock Gestión de envíos
i. Gestión de calidad	Mejorar de manera continua	Todos los procesos clave	Auditorías internas. Retroalimentación del cliente

Diseño Organizacional y funciones

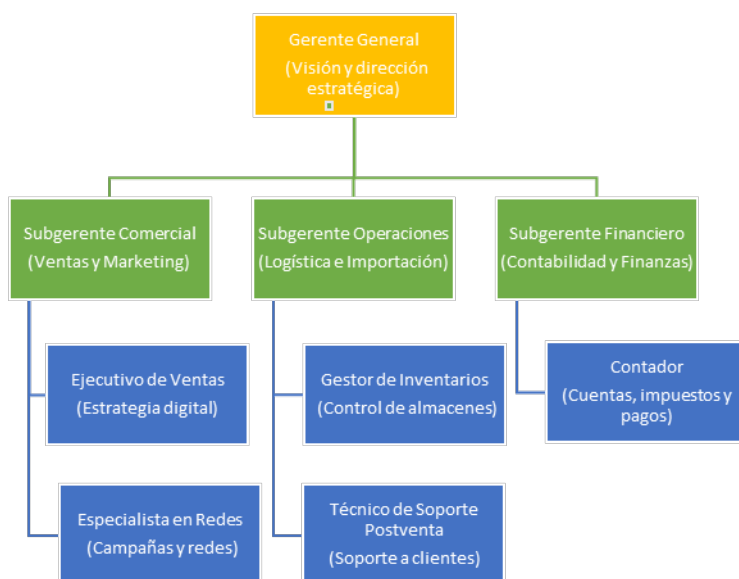


Figura 6 Organigrama

El diseño organizacional propuesto para Mesh Run se enfoca en la necesidad de gestionar un emprendimiento tecnológico cuyo modelo de negocio se basa en la importación, comercialización y soporte técnico de dispositivos GPS.

Gerente General: Este cargo toma las decisiones estratégicas, lidera negociaciones con proveedores internacionales y es responsable de la alineación de todos los procesos con la visión a largo plazo del proyecto.

Subgerente Comercial: Se encarga de la estrategia comercial, incluyendo la gestión de ventas en canales online, la creación de alianzas con clubes deportivos y la comunicación con potenciales usuarios en el mercado.

Subgerente de Operaciones: Supervisará la logística del proceso de importación, control de inventarios y distribución del dispositivo. Es fundamental para garantizar que el GPS Mesh llegue en tiempo y forma al consumidor.

Subgerente Financiero: Encargado de las finanzas, pago a proveedores, control de ingresos y egresos, además de manejar la relación con bancos, impuestos y contabilidad.

Ejecutivo de Ventas: Especializado en estrategias digitales y contacto con los compradores a través de plataformas online.

Gestor de Inventarios: Responsable de supervisar el flujo de productos, asegurando que haya stock suficiente para satisfacer la demanda del mercado.

Contador: Maneja el sistema contable y fiscal, asegurándose de cumplir con las normativas locales.

Especialista en Redes: Encargado de las campañas en redes sociales, para atraer clientes potenciales.

Técnico de Soporte Postventa: Ayuda con la instalación y configuración del dispositivo, además de brindar soporte en caso de problemas o dudas del cliente.

Conformación Legal

Importaciones Deportivas Ecuatorianas S.A.S. se constituirá como una Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S.), una figura legal que ofrece flexibilidad administrativa, responsabilidad limitada para los socios y agilidad en los procesos de constitución. La empresa tendrá como actividad principal la importación, distribución y comercialización de dispositivos tecnológicos deportivos, incluyendo el Mesh Network GPS “LynQ”, destinado a mejorar la seguridad y conectividad de corredores, ciclistas y deportistas que entrenan en zonas remotas o sin señal celular.

La compañía operará bajo el marco regulatorio ecuatoriano para importaciones, cumpliendo con los procesos de homologación de equipos ante ARCOTEL, permisos de ingreso al país y obligaciones tributarias correspondientes. Además, contará con una estructura interna que permita gestionar compras internacionales, almacenamiento, ventas y servicio postventa. Al adoptar la modalidad S.A.S., la empresa tendrá la capacidad de integrar nuevos socios, escalar operaciones y diversificar productos sin modificar su forma jurídica, facilitando su crecimiento en el mercado deportivo nacional (ARCOTEL, 2024)

Plan de Marketing

Marketing Mix (4Ps)

Producto

El dispositivo Ontrack, es un dispositivo GPS basado en tecnología Mesh Network el cual, que brinda seguridad autónoma para deportistas Outdoor en Ecuador especialmente para corredores o deportistas que entrenan en zonas rurales o zonas sin cobertura celular, este dispositivo funciona de manera independiente a cualquier red pública lo que lo convierte en una solución de seguridad real y confiable para entrenar en Ecuador.

Ontrack es un dispositivo sumamente ligero, con un peso aproximado es de 30 gramos y está realizado con una combinación de materiales de plástico y metal lo que lo convierte en

un dispositivo robusto y resistente preparado para las diferentes condiciones que existe en Ecuador.

Es una herramienta de seguridad y conectividad directa entre personas, pensada para deportistas, familias y grupos que necesitan confianza cuando la señal desaparece.

Precio

Para la comercialización del dispositivo Ontrack, se propone la aplicación de dos estrategias de precio: precio psicológico y estrategia de precio por paquetes, también conocida como bundling pricing, con el objetivo de posicionar el producto de forma competitiva y extender su aceptación en el mercado.

Estrategia 1: Precio Psicológico

Se implementará la estrategia de precio psicológico, que consiste en fijar el valor del producto ligeramente por debajo de cifras redondas. Por ejemplo, colocar un precio de US \$99 en lugar de US \$100 genera en el consumidor una percepción de menor costo y mayor atractivo, lo cual puede influir positivamente en su decisión de compra, especialmente en segmentos sensibles al precio. Esta estrategia busca mejorar la competitividad de Ontrack frente a dispositivos similares disponibles en el mercado.

Estrategia 2: Precio por Paquetes.

Esta estrategia consiste en ofrecer el producto principal junto con servicios adicionales o unidades complementarias a un precio conjunto más atractivo que si se adquirieran de manera individual. En el caso del dispositivo Ontrack, la estrategia de precio por paquetes permite incrementar el valor percibido por el cliente sin necesidad de reducir significativamente el precio unitario del producto. Ontrack puede comercializarse mediante paquetes que incluyan dos o más dispositivos con un descuento global, paquetes familiares, o combinaciones que integren el dispositivo con servicios complementarios como capacitación básica de uso, soporte técnico inicial.

Plaza

Estrategia 1: Canal Directo a través de E-commerce y Marketplace

Se enfocará en la venta directa al consumidor final para maximizar los márgenes de ganancia y controlar la experiencia del cliente.

Acción: Implementación de una tienda online propia (E-commerce) y apertura de canales de venta en Mercado Libre y Amazon Ecuador. Esto permite que el deportista adquiera el dispositivo desde cualquier parte del país con opciones de pago seguras.

Logística: Se integrará un servicio de delivery especializado (como Servientrega o motorizados propios en ciudades principales) para garantizar entregas en menos de 48 horas.

Estrategia 2: Distribución B2B (Business to Business) con Alianzas Estratégicas

Expandir el alcance mediante intermediarios que ya tienen contacto directo con nuestro público objetivo (corredores, ciclistas, senderistas).

Acción: Establecer convenios de distribución con tiendas especializadas en deportes de aventura y running en Ecuador. El objetivo es que estas tiendas funcionen como puntos de exhibición física donde el cliente pueda verificar el tamaño y peso del dispositivo LynQ antes de comprarlo.

Formato: Funcionarán como puntos de exhibición física donde los clientes pueden ver la calidad del producto antes de comprarlo o retirarlo.

Promoción

La estrategia de promoción del dispositivo OnTrack se orienta al mercado B2B, enfocándose en organizaciones vinculadas al deporte y la seguridad, como clubes de running, organizadores de eventos deportivos, comunidades deportivas y tiendas especializadas. La promoción se fundamenta en una comunicación informativa y demostrativa, cuyo objetivo es evidenciar el funcionamiento de la tecnología Mesh Network como una solución confiable de localización y comunicación sin dependencia de señal celular.

Las acciones promocionales se centrarán en el posicionamiento digital del producto mediante contenidos educativos y profesionales, así como en el establecimiento de alianzas estratégicas con instituciones deportivas. Estas alianzas permitirán realizar demostraciones del dispositivo en entrenamientos grupales y eventos deportivos, facilitando el conocimiento directo del producto por parte de las organizaciones interesadas.

Adicionalmente, se implementarán activaciones presenciales y programas de prueba del dispositivo en escenarios reales de uso, con el fin de generar confianza, credibilidad institucional y fomentar la adopción del OnTrack como una herramienta de seguridad y monitoreo para actividades deportivas al aire libre en el contexto ecuatoriano.

Plan de Marketing

Objetivo general del plan de marketing

Desarrollar un plan de marketing estratégico que posicione el dispositivo OnTrack en el mercado ecuatoriano de deportistas outdoor, incrementando su reconocimiento de marca y

permita alcanzar un crecimiento progresivo en ventas y participación de mercado durante el primer año de lanzamiento.

Definición de Estrategias, Acciones y presupuesto

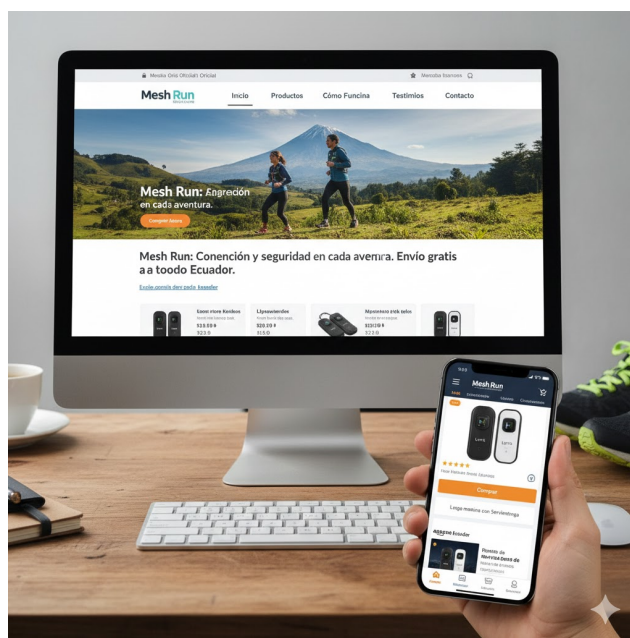
Tabla 7 Plan de marketing

Estrategia	Acción	Tiempo ejecución	Presupuesto
Estrategia 1: Posicionamiento digital del dispositivo OnTrack: Asegurarse de ser percibido como una solución de seguridad para runners.	1. Creación de contenido educativo y emocional en redes sociales (Instagram y TikTok), enfocado en la importancia de la seguridad al entrenar, historias reales de runners y explicación sencilla del funcionamiento del sistema mesh y del dispositivo.	3 meses	600 USD
	2. Implementación de campañas de publicidad digital segmentadas en Meta Ads (Instagram y Facebook), dirigidas a corredores, ciclistas y personas activas de 25 a 40 años en la ciudad de Quito y sus alrededores, con mensajes orientados a la prevención y protección personal.	3 meses	400 USD
	3. Colaboración con un influencer local del ámbito running o deportivo, quien utilizará el dispositivo durante sus entrenamientos y compartirá su experiencia real con su comunidad digital.	1 mes	400 USD
	4. Desarrollo de una landing page sencilla para la venta online del producto, que incluya información clara del dispositivo, beneficios, testimonios y un botón de compra directa.	1 mes	300 USD
Total, Presupuesto:			1700 USD

Estrategia	Acción	Tiempo ejecución	Presupuesto
Estrategia 2: Alianzas estratégicas y activaciones presenciales del dispositivo OnTrack. Posicionar el producto como una herramienta confiable y práctica mediante el uso real en actividades deportivas.	1. Alianza con clubes de running, ciclismo y trail para realizar pruebas del dispositivo durante entrenamientos grupales, permitiendo que los participantes conozcan su funcionamiento en tiempo real.	2 meses	350 USD
	2. Activaciones presenciales en eventos deportivos locales (carreras, caminatas, ferias deportivas), con demostraciones del sistema mesh y explicación directa de sus beneficios de seguridad.	2 meses	500 USD
	3. Programa de embajadores OnTrack , seleccionando líderes de grupos deportivos que utilicen el dispositivo de forma continua y recomienden su uso dentro de sus comunidades.	3 meses	450 USD
	4. Producción de material promocional físico (banners, folletos informativos y stickers) para reforzar la marca durante entrenamientos y eventos presenciales.	1 mes	250 USD
Total, Presupuesto:			1550 USD

Presentación de las estrategias de marketing

Figura 7 Reprensnetación visual de la estrategia 1





Representación visual de la estrategia 2



Evaluación Financiera

Tabla 10 Inversión inicial

INVERSIONES		
Registro de marca y constitución legal (SAS)	\$	1.200,00
Desarrollo de marca y branding	\$	1.500,00
Desarrollo de tienda online	\$	300,00
Compra inicial de inventario LynQ	\$	11.400,00
Costos de importación y logística	\$	1.903,58
Certificaciones y cumplimiento técnico	\$	3.500,00
Marketing digital (Lanzamiento)	\$	1.800,00
Equipamiento operativo básico	\$	1.500,00
CAPITAL DE TRABAJO	\$	5.500,00
Imprevistos	\$	500,00
Total Inversión	\$	29.103,58

El plan financiero para poner en marcha la importación y la comercialización de los dispositivos Lynq Mesh GPS muestra una inversión inicial de \$27.775,22. Este rubro contempla costos de ingreso al mercado, así como soporte operativo indispensable para la entrada al mercado.

La inversión inicial consta de tres categorías como son: Inversión Intangible, Inversión en Activos y Stock y el Capital Inicial de Trabajo.

Este presupuesto garantiza la compra de activos corrientes, es decir la adquisición de los dispositivos y el capital de trabajo y liquidez necesaria para ingresar al mercado. También contempla los rubros indispensables para la formalización legal de la empresa, así como para el desarrollo de la marca lo que nos permitirá tener la base inicial para la comercialización y la regularización de la empresa.

Tabla 11 Financiamiento

Estructura de Financiamiento		
Fuente	Monto	%
Capital Propio	\$23.282,87	80%
Prestamo Bancario	\$5.820,72	20%
TOTAL	\$29.103,58	100%

Instituto Financiera:	BANECUADOR
Monto:	\$5.820,72
Plazo:	5
Tasa Interes anual:	11,06%
Frecuencia	12
Periodos Mensualidad	60
Cuota Mensual	\$126,73

Para este proyecto se estableció una estructura financiera mixta la cual está conformada por un 80% de recursos propios es decir el capital es de \$22.220,18 y un 20% obtenido por un financiamiento externo proporcionado por BanEcuador correspondiente a \$5.555,04. Este apalancamiento financiero proporcionado por la entidad BanEcuador tiene un interés del 11.06% y un plazo de amortización de 60 meses generando pagos de 4120.95 como cuota fija lo cual permitirá la sostenibilidad del proyecto sin necesidad de comprometer su liquidez inmediata.

A continuación, se detalla la tabla de amortización correspondiente al financiamiento de BanEcuador:

Tabla 12 Amortización

Periodo	Cuota Mensual	Intereses	Abono a Capital	Saldo Final
0				\$5.820,72
1	\$126,73	\$53,65	\$ 73,08	\$5.747,63
2	\$126,73	\$52,97	\$ 73,76	\$5.673,88
3	\$126,73	\$52,29	\$ 74,44	\$5.599,44
4	\$126,73	\$51,61	\$ 75,12	\$5.524,32
5	\$126,73	\$50,92	\$ 75,81	\$5.448,50
6	\$126,73	\$50,22	\$ 76,51	\$5.371,99
7	\$126,73	\$49,51	\$ 77,22	\$5.294,77
8	\$126,73	\$48,80	\$ 77,93	\$5.216,84
9	\$126,73	\$48,08	\$ 78,65	\$5.138,19
10	\$126,73	\$47,36	\$ 79,37	\$5.058,82
11	\$126,73	\$46,63	\$ 80,11	\$4.978,71
12	\$126,73	\$45,89	\$ 80,84	\$4.897,87
13	\$126,73	\$45,14	\$ 81,59	\$4.816,28
14	\$126,73	\$44,39	\$ 82,34	\$4.733,94
15	\$126,73	\$43,63	\$ 83,10	\$4.650,84
16	\$126,73	\$42,87	\$ 83,87	\$4.566,97
17	\$126,73	\$42,09	\$ 84,64	\$4.482,34
18	\$126,73	\$41,31	\$ 85,42	\$4.396,92

19	\$126,73	\$40,52	\$ 86,21	\$4.310,71
20	\$126,73	\$39,73	\$ 87,00	\$4.223,71
21	\$126,73	\$38,93	\$ 87,80	\$4.135,91
22	\$126,73	\$38,12	\$ 88,61	\$4.047,30
23	\$126,73	\$37,30	\$ 89,43	\$3.957,87
24	\$126,73	\$36,48	\$ 90,25	\$3.867,62
25	\$126,73	\$35,65	\$ 91,08	\$3.776,53
26	\$126,73	\$34,81	\$ 91,92	\$3.684,61
27	\$126,73	\$33,96	\$ 92,77	\$3.591,84
28	\$126,73	\$33,10	\$ 93,63	\$3.498,21
29	\$126,73	\$32,24	\$ 94,49	\$3.403,72
30	\$126,73	\$31,37	\$ 95,36	\$3.308,36
31	\$126,73	\$30,49	\$ 96,24	\$3.212,12
32	\$126,73	\$29,61	\$ 97,13	\$3.115,00
33	\$126,73	\$28,71	\$ 98,02	\$3.016,98
34	\$126,73	\$27,81	\$ 98,92	\$2.918,05
35	\$126,73	\$26,89	\$ 99,84	\$2.818,22
36	\$126,73	\$25,97	\$ 100,76	\$2.717,46
37	\$126,73	\$25,05	\$ 101,68	\$2.615,78
38	\$126,73	\$24,11	\$ 102,62	\$2.513,15
39	\$126,73	\$23,16	\$ 103,57	\$2.409,59
40	\$126,73	\$22,21	\$ 104,52	\$2.305,06
41	\$126,73	\$21,25	\$ 105,49	\$2.199,58
42	\$126,73	\$20,27	\$ 106,46	\$2.093,12
43	\$126,73	\$19,29	\$ 107,44	\$1.985,68
44	\$126,73	\$18,30	\$ 108,43	\$1.877,25
45	\$126,73	\$17,30	\$ 109,43	\$1.767,82
46	\$126,73	\$16,29	\$ 110,44	\$1.657,39
47	\$126,73	\$15,28	\$ 111,46	\$1.545,93
48	\$126,73	\$14,25	\$ 112,48	\$1.433,45
49	\$126,73	\$13,21	\$ 113,52	\$1.319,93
50	\$126,73	\$12,17	\$ 114,57	\$1.205,36
51	\$126,73	\$11,11	\$ 115,62	\$1.089,74
52	\$126,73	\$10,04	\$ 116,69	\$973,06
53	\$126,73	\$8,97	\$ 117,76	\$855,29
54	\$126,73	\$7,88	\$ 118,85	\$736,45
55	\$126,73	\$6,79	\$ 119,94	\$616,50
56	\$126,73	\$5,68	\$ 121,05	\$495,45
57	\$126,73	\$4,57	\$ 122,16	\$373,29
58	\$126,73	\$3,44	\$ 123,29	\$250,00
59	\$126,73	\$2,30	\$ 124,43	\$125,57
60	\$126,73	\$1,16	\$ 125,57	\$0,00

\$7.603,84	\$1.783,13	\$5.820,72
------------	------------	------------

Tabla de Amortización. Elaboración de los autores.

Tabla de Amortización. Elaboración de los autores.

Tabla 13 Costos de Materia Prima

MODELO		LynQ Tracker (OnTrack)			
DETERMINACIÓN DEL COSTO	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNIT \$	CANT/UNIT	VALOR TOTAL UNIT	
VALOR PRODUCTO IMPORTADO					
Dispositivo Lynq Smart Tracker (8526.91.00.00)	Unidad	\$ 57,00	200,00	\$ 11.400,00	
FLETE INTERNACIONAL					
		PESO UNITARIO	UNIDADES		
Flete aéreo internacional	kg	0,105	200,00	\$	157,50
Manejo y documentación internacional	Servicio	150,00	1,00	\$	150,00
Manejo y desaduanización en destino	Servicio	180,00	1,00	\$	180,00
Tarifa Almacenaje de Carga antes de desaduanización	Servicio	15,00	1,00	\$	15,00
BASE IMPONIBLE					
	MERCANCÍA	FLETE	SEGURO		
	11.400,00	157,50	79,80	\$ 11.637,30	
IMPUESTOS					
Impuestos y aranceles de aduana (Cat F) IVA 15% base imponible.	0,15			\$	1.745,60
Impuesto AdValorem.	-			\$	-
Impuestos y aranceles de aduana (Cat F) Fodinfra 0.5% Base imponible.	0,005			\$	58,19
SEGURO DE CARGA					
Seguro de transporte internacional 0,7% del valor de la mercancía.	Unidad	\$ 79,80	1,00	\$	79,80
TARIFA ULTIMA MILLA					
Transporte interno en Ecuador	Guía	\$ 20,00	1,00	\$	20,00
COSTO DE IMPORTACIÓN				\$ 25.443,38	
Valor unitario de importación			200,00	\$	127,22

La base de costos corresponde a la adquisición de 180 dispositivos contemplando un valor unitario de \$57,00 el valor total FOB es de \$10.260,00 dentro de este monto incluye valores logísticos, seguros, manejo de documentación, transporte interno.

Para la nacionalización se contempla el costo del 15% de IVA y la tasa 0.5% del Fodinfra dando como resultado en impuestos un total de \$1.623,41.

Contemplando el valor de la importación con todos los impuestos asciende a un monto total de \$22.935,54 dando como costo unitario por cada dispositivo el valor de \$127,42 por dispositivo en bodega.

Tabla 14 Proyección de ventas

Proyección de Importación Presupuesto de Ventas	
LynQ Tracker	Total Anual
Año 1	600,00
Año 2	660,00
Año 3	726,00
Año 4	798,60
Año 5	878,46

Esta tabla muestra la proyección del volumen de importación del LynQ Tracker en función del presupuesto de ventas para un período de cinco años. Se observa un crecimiento gradual y sostenido en la cantidad de unidades importadas, que parte de 600 unidades en el primer año y aumenta de forma progresiva hasta superar las 870 unidades en el quinto año. Esta evolución responde a una expectativa realista de expansión del mercado, mayor posicionamiento de la marca y un incremento constante en la demanda, manteniendo una planificación coherente entre ventas proyectadas y capacidad de abastecimiento.

Tabla 15 Proyección costos de importación

Proyección de Costos importación	
LynQ Tracker	Total Anual
Año 1	\$ 76.330,14
Año 2*	\$ 83.963,16
Año 3*	\$ 92.359,47
Año 4*	\$ 101.595,42
Año 5*	\$ 111.754,96

La tabla presenta una proyección progresiva de los costos de importación del LynQ Tracker a lo largo de cinco años, mostrando un incremento anual consistente. Este

comportamiento refleja el crecimiento planificado del negocio y el aumento gradual en el volumen de operaciones, considerando factores como mayor rotación de inventario, ajustes logísticos y variaciones normales en costos internacionales. La proyección permite anticipar el impacto financiero de la importación en el mediano plazo y sirve como una herramienta clave para la planificación y el control de costos del proyecto.

Tabla 16 Proyección de importación presupuesto de Ventas.

PROYECCIÓN DE VENTAS E INGRESOS				
Periodos	Unidades a Vender	Precio de Venta	Ingresos Anuales	
1	600	\$ 201,28	\$ 120.766,67	
2	660	\$ 203,45	\$ 134.274,54	
3	726	\$ 240,95	\$ 174.929,54	
4	799	\$ 246,32	\$ 196.708,67	
5	878	\$ 283,54	\$ 249.076,42	
Mercado Meta			30.000	
Año 1	2% DE MM		600	
1-3% realidad		600		
(frecuencia de compra al mes de 1)				
Año 2				660
Año 3				
(crecimiento del 10%)				726
Año 4				
(crecimiento del 10%)				799
Año 5				
(crecimiento del 10%)				878

En el primer año, se proyecta la venta de 600 unidades, resultado de una estrategia de penetración conservadora basada en el tamaño del mercado meta y la capacidad operativa inicial del proyecto.

A partir del segundo año, se considera un crecimiento progresivo del 10 % anual en las unidades vendidas, este crecimiento se refleja también en el incremento del precio promedio de venta, lo que genera un aumento sostenido de los ingresos anuales.

La tabla de mercado meta muestra la relación entre el tamaño del mercado potencial y las unidades proyectadas de venta. Para el año 1, se considera un mercado meta aproximado de 30.000 personas, correspondiente a deportistas outdoor en Ecuador.

La proyección de 600 unidades vendidas representa alrededor del 2 % del mercado meta, lo cual constituye una participación realista y alcanzable para un producto nuevo en su etapa de introducción. Este porcentaje se mantiene dentro de un rango conservador del 1 % al 3 %, considerando una frecuencia de compra anual de una unidad por cliente.

En los años siguientes, el crecimiento del 10 % anual responde al aumento de la confianza del mercado, en conjunto, la proyección evidencia un modelo de negocio escalable y sostenible, donde el crecimiento de las ventas se alinea con la estrategia comercial y la capacidad financiera del proyecto.

Tabla 17 Mano de obra directa y costos indirectos de fabricación

PROYECCION DE MANO DE OBRA					
Años					
Nº Trabajadores	1	2	3	4	5
1	\$ 8.173,56	\$ 8.173,56			
2			\$ 16.347,13	\$ 16.347,13	
3					\$ 24.520,69

PROYECCION DE COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION - COSTO FABRIL / GASTOS INDIRECTOS					
1	2	3	4	5	
\$ 4,904.14	\$ 4,904.14	\$ 9,808.28	\$ 9,808.28	\$ 14,712.41	

La proyección de mano de obra directa y costos indirectos de fabricación refleja la evolución gradual de la estructura operativa del proyecto a lo largo de cinco años. Durante los primeros dos años, se contempla la contratación de un trabajador, lo que responde a una etapa inicial de operación

A partir del tercer año, el incremento en la demanda proyectada justifica la incorporación progresiva de más personal, alcanzando dos trabajadores en los años tres y cuatro, y tres trabajadores en el quinto año.

En cuanto a los costos indirectos de fabricación, presenta un comportamiento creciente y proporcional al número de trabajadores y al nivel de actividad productiva. En conjunto, la proyección evidencia una planificación escalonada y realista de los recursos humanos y costos fabriles, alineada con el crecimiento progresivo del negocio.

Tabla 18 Proyección de gastos mensuales

Mes	Monto
Enero	\$ 408,68
Febrero	\$ 408,68
Marzo	\$ 408,68
Abril	\$ 408,68
Mayo	\$ 408,68
Junio	\$ 408,68
Julio	\$ 408,68
Agosto	\$ 408,68
Septiembre	\$ 408,68
Octubre	\$ 408,68
Noviembre	\$ 408,68
Diciembre	\$ 408,68
TOTAL	\$ 4.904,14

La proyección de gastos mensuales presenta un costo fijo constante a lo largo del año, lo que permite una mejor planificación financiera y control presupuestario del proyecto. Cada mes registra un gasto uniforme de USD 408,68, lo que refleja estabilidad en los compromisos operativos asociados a esta partida.

Este tipo de gasto corresponde a costos recurrentes necesarios para el funcionamiento continuo del negocio, los cuales no dependen directamente del volumen de ventas, como servicios, mantenimiento y otros costos administrativos básicos. Al mantenerse constante durante los doce meses, el total anual asciende a USD 4.904,14, valor que ha sido considerado dentro de la estructura de costos del proyecto.

Tabla 19 Proyección de gastos de ventas mensual

PROYECCIÓN DE GASTOS DE VENTAS MENSUAL				
Detalle	COMISIONES VENTAS	TRANSPORTE LOGISTICA NACIONAL	MARKETING PROMOCION	Total Mensual
Enero	\$ 521,55	\$ 100,00	\$ 1.200,00	\$ 1.821,55
Febrero	\$ 521,55			\$ 521,55
Marzo	\$ 521,55			\$ 521,55
Abril	\$ 521,55		\$ 500,00	\$ 1.021,55
Mayo	\$ 521,55			\$ 521,55
Junio	\$ 521,55	\$ 100,00		\$ 621,55
Julio	\$ 521,55		\$ 850,00	\$ 1.371,55
Agosto	\$ 521,55			\$ 521,55
Septiembre	\$ 521,55		\$ 450,00	\$ 971,55
Octubre	\$ 521,55	\$ 100,00		\$ 621,55
Noviembre	\$ 521,55		\$ 250,00	\$ 771,55
Diciembre	\$ 521,55			\$ 521,55
TOTAL ANUA	\$ 6.258,55	\$ 300,00	\$ 3.250,00	\$ 9.808,55

La proyección de gastos de ventas mensual muestra una estructura de costos controlada, donde las comisiones de ventas se mantienen constantes durante el año, garantizando estabilidad en la gestión comercial. Los gastos de transporte y logística, así como de marketing y promoción, presentan variaciones en meses específicos, lo que responde a una planificación estratégica de distribución y campañas promocionales. El total anual proyectado de \$9.808,55 refleja una asignación eficiente de recursos orientada a impulsar las ventas sin afectar la sostenibilidad financiera del proyecto.

Tabla 20 Proyección de gastos de venta anual

PROYECCIÓN DE GASTOS DE VENTAS ANUAL					
Detalle	COMISIONES VENTAS	TRANSPORTE LOGISTICA NACIONAL	MARKETING PROMOCION	TOTAL	
Año 1	\$ 6.258,55	\$ 300,00	\$ 3.250,00	\$	9.808,55
Año 2	\$ 9.387,82	\$ 300,00	\$ 4.875,00	\$	14.562,82
Año 3	\$ 14.081,74	\$ 600,00	\$ 7.312,50	\$	21.994,24
Año 4	\$ 21.122,60	\$ 600,00	\$ 10.968,75	\$	32.691,35
Año 5	\$ 31.683,91	\$ 900,00	\$ 16.453,13	\$	49.037,03

La proyección de gastos de ventas anual evidencia un crecimiento progresivo de los costos comerciales a lo largo de los cinco años, principalmente impulsado por el incremento de las comisiones de ventas y la inversión en marketing y promoción, en concordancia con el aumento del volumen de ventas proyectado. Los gastos de transporte y logística nacional se mantienen relativamente controlados, aumentando de forma gradual conforme se expande la operación. El total anual refleja una planificación financiera coherente y alineada con la estrategia de crecimiento del proyecto.

Tabla 21 Proyección de gastos de administración

PROYECCIÓN GASTOS DE ADMINISTRACIÓN										
MES	Arriendos	Agua, Internet, Plan celular, Movilización, Cafetería, etc.	Sueldo	Decimo Tercero	Decimo Cuarto	Aporte Patronal IESS (12.15%)	Fondos de Reserva (8.33%)	Vacaciones	TOTALES	
Enero	\$ 100,00	\$ 50,00	\$ 482,00	\$ 40,17	\$ 40,17	\$ 58,56	\$ 40,15	\$ 20,08	\$	831,13
Febrero	\$ 100,00	\$ 50,00	\$ 482,00	\$ 40,17	\$ 40,17	\$ 58,56	\$ 40,15	\$ 20,08	\$	831,13
Marzo	\$ 100,00	\$ 50,00	\$ 482,00	\$ 40,17	\$ 40,17	\$ 58,56	\$ 40,15	\$ 20,08	\$	831,13
Abril	\$ 100,00	\$ 50,00	\$ 482,00	\$ 40,17	\$ 40,17	\$ 58,56	\$ 40,15	\$ 20,08	\$	831,13
Mayo	\$ 100,00	\$ 50,00	\$ 482,00	\$ 40,17	\$ 40,17	\$ 58,56	\$ 40,15	\$ 20,08	\$	831,13
Junio	\$ 100,00	\$ 50,00	\$ 482,00	\$ 40,17	\$ 40,17	\$ 58,56	\$ 40,15	\$ 20,08	\$	831,13
Julio	\$ 100,00	\$ 50,00	\$ 482,00	\$ 40,17	\$ 40,17	\$ 58,56	\$ 40,15	\$ 20,08	\$	831,13
Agosto	\$ 100,00	\$ 50,00	\$ 482,00	\$ 40,17	\$ 40,17	\$ 58,56	\$ 40,15	\$ 20,08	\$	831,13
Septiembre	\$ 100,00	\$ 50,00	\$ 482,00	\$ 40,17	\$ 40,17	\$ 58,56	\$ 40,15	\$ 20,08	\$	831,13
Octubre	\$ 100,00	\$ 50,00	\$ 482,00	\$ 40,17	\$ 40,17	\$ 58,56	\$ 40,15	\$ 20,08	\$	831,13
Noviembre	\$ 100,00	\$ 50,00	\$ 482,00	\$ 40,17	\$ 40,17	\$ 58,56	\$ 40,15	\$ 20,08	\$	831,13
Diciembre	\$ 100,00	\$ 50,00	\$ 482,00	\$ 40,17	\$ 40,17	\$ 58,56	\$ 40,15	\$ 20,08	\$	831,13
TOTAL ANUAL	\$ 1.200,00	\$ 600,00	\$ 5.784,00	\$ 482,00	\$ 482,00	\$ 702,76	\$ 481,81	\$ 241,00	\$	9.973,56

La proyección de gastos de administración muestra una estructura de costos estable y constante a lo largo del año, compuesta principalmente por arriendos, servicios básicos y sueldos. Los valores se mantienen uniformes en cada mes, lo que evidencia una planificación administrativa controlada y predecible, permitiendo una adecuada gestión de los recursos y facilitando la sostenibilidad operativa del proyecto.

Tabla 22 Estado de costos proyectado

ESTADO DE COSTOS DE PROYECTADO					
	1	2	3	4	5
Materia Prima	\$ 76.330,14	\$ 83.963,16	\$ 92.359,47	\$ 101.595,42	\$ 111.754,96
Mano de obra directa	\$ 8.173,56	\$ 8.173,56	\$ 16.347,13	\$ 16.347,13	\$ 24.520,69
Costos indirectos de Fabricación	\$ 4.904,14	\$ 4.904,14	\$ 9.808,28	\$ 9.808,28	\$ 14.712,41
Costo de producción (Costo Variable)	\$ 89.407,85	\$ 97.040,86	\$ 118.514,88	\$ 127.750,82	\$ 150.988,07
COSTO VARIABLE UNIT	\$ 149,01	\$ 147,03	\$ 163,24	\$ 159,97	\$ 171,88
Gastos Administrativos	\$ 9.973,56	\$ 9.973,56	\$ 18.147,13	\$ 18.147,13	\$ 26.320,69
Gastos de Ventas	\$ 9.808,55	\$ 14.562,82	\$ 21.994,24	\$ 32.691,35	\$ 49.037,03
Gastos Financieros	\$ 597,92	\$ 490,52	\$ 370,61	\$ 236,76	\$ 87,32
Gastos de Operación (Costos Fijos)	\$ 20.380,03	\$ 25.026,90	\$ 40.511,98	\$ 51.075,24	\$ 75.445,04
Costo total	\$ 109.787,88	\$ 122.067,76	\$ 159.026,85	\$ 178.826,06	\$ 226.433,11
Utilidad	\$ 10.978,79	\$ 12.206,78	\$ 15.902,69	\$ 17.882,61	\$ 22.643,31
Ventas	\$ 120.766,67	\$ 134.274,54	\$ 174.929,54	\$ 196.708,67	\$ 249.076,42
Precio de Venta Unitario	\$ 201,28	\$ 203,45	\$ 240,95	\$ 246,32	\$ 283,54

El Estado de Costos Proyectado presenta de forma detallada la estructura de costos del proyecto OnTrack a lo largo de cinco años, permitiendo analizar la evolución de los costos de producción, operación y rentabilidad del negocio. En primer lugar, se identifican los costos variables de producción, conformados por materia prima, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación, los cuales aumentan progresivamente en función del crecimiento de la producción y las ventas proyectadas, reflejándose también en el incremento del costo variable unitario. Posteriormente, se incluyen los costos fijos u operativos, integrados por gastos administrativos, gastos de ventas y gastos financieros, los cuales muestran una tendencia creciente acorde a la expansión de las operaciones comerciales y administrativas del proyecto. El análisis del costo total evidencia que, a pesar del incremento de los costos, el proyecto mantiene una utilidad positiva durante todo el período, apoyada por una política de precios que permite cubrir los costos y generar un margen de ganancia estable. Finalmente, el precio de venta unitario se ajusta progresivamente para mantener una utilidad del 9%, lo que demuestra que el modelo financiero es sostenible y coherente con los objetivos de crecimiento y rentabilidad del proyecto.

Tabla 23 Determinación del Punto de Equilibrio

DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO											
		CANTIDAD			VALOR MONETARIO						
AÑO 1		600			\$ 201,28						
AÑO 2		660			\$ 203,45						
AÑO 3		726			\$ 240,95						
AÑO 4		799			\$ 246,32						
AÑO 5		878			\$ 283,54						
PUNTO DE EQUILIBRIO =		COSTOS FIJOS									
MARGEN CONTRIBUCION (PV UNI - COSTO VARIABLE UNIT)											
		1		2		3		4		5	
PQ =		\$	20.380,03	\$	25.026,90	\$	40.511,98	\$	51.075,24	\$	75.445,04
		\$	52,26	\$	56,41	\$	77,71	\$	86,35	\$	111,66
PQ=		\$	389,94	\$	443,62	\$	521,35	\$	591,50	\$	675,67
PE\$=		\$	20.380,03	\$	25.026,90	\$	40.511,98	\$	51.075,24	\$	75.445,04
			0,74		0,72		0,68		0,65		0,61
PE\$=		\$	20.380,03	\$	25.026,90	\$	40.511,98	\$	51.075,24	\$	75.445,04
		\$	0,26	\$	0,28	\$	0,32	\$	0,35	\$	0,39
PE\$=		\$	78.486,01	\$	90.253,66	\$	125.618,79	\$	145.696,87	\$	191.578,10

El análisis del punto de equilibrio del proyecto OnTrack muestra el volumen mínimo de ventas necesario para cubrir los costos totales en cada uno de los años proyectados. Los resultados evidencian que, en el Año 1, el punto de equilibrio se alcanza con aproximadamente 217 unidades, aumentando progresivamente hasta 353 unidades en el Año 5, como consecuencia del crecimiento de los costos fijos asociados a la expansión del proyecto. En términos monetarios, el nivel de ingresos requerido para no generar pérdidas también presenta una tendencia creciente, acorde al ajuste del precio de venta unitario. No obstante, las ventas proyectadas para cada período superan el punto de equilibrio estimado, lo que refleja un margen de seguridad favorable y confirma que el proyecto mantiene condiciones de estabilidad financiera y viabilidad económica a lo largo del horizonte de evaluación.

Tabla 24 Estado de Pérdidas y Ganancias

Estado de Pérdidas y Ganancias					
	1	2	3	4	5
Ingresos	\$ 120.766,67	\$ 134.274,54	\$ 174.929,54	\$ 196.708,67	\$ 249.076,42
Costo de Producción	\$ 89.407,85	\$ 97.040,86	\$ 118.514,88	\$ 127.750,82	\$ 150.988,07
Utilidad Bruta	\$ 31.358,82	\$ 37.233,68	\$ 56.414,66	\$ 68.957,84	\$ 98.088,35
(-) Gastos Operacionales	\$ 19.782,11	\$ 24.536,39	\$ 40.141,36	\$ 50.838,48	\$ 75.357,72
(-) Depreciación	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Utilidad Operación	\$ 11.576,71	\$ 12.697,29	\$ 16.273,30	\$ 18.119,36	\$ 22.730,63
Gastos Financieros	\$ 597,92	\$ 490,52	\$ 370,61	\$ 236,76	\$ 87,32
Utilidad Antes de Impuestos	\$ 12.174,63	\$ 13.187,81	\$ 16.643,91	\$ 18.356,12	\$ 22.817,95
Impuesto a la Renta 22%	\$ 2.678,42	\$ 2.901,32	\$ 3.661,66	\$ 4.038,35	\$ 5.019,95
Utilidad Neta	\$ 9.496,21	\$ 10.286,49	\$ 12.982,25	\$ 14.317,77	\$ 17.798,00

Durante los años analizados, se observa un comportamiento favorable en los ingresos por ventas, los cuales presentan una tendencia creciente, pasando de \$120.766,67 en el año 1 a \$249.076,42 en el año 5, lo que representa un incremento acumulado superior al 106%. Este desempeño evidencia una mayor expansión comercial y la aplicación de estrategias de venta más eficientes. En concordancia, el costo de producción aumenta junto con las ventas, de \$89.407,85 a \$150.988,07; sin embargo, su crecimiento es proporcionalmente menor, lo que permite obtener un mejor margen de utilidad.

Como resultado, la utilidad bruta se triplica, pasando de \$31.358,82 a \$98.088,35 en el quinto año, reflejando mayor eficiencia en el control de los costos de producción. En cuanto a los gastos operacionales, estos se incrementan de \$19.782,11 a \$75.357,72, debido a mayores inversiones en las áreas administrativas y de ventas necesarias para el desarrollo de las actividades económicas. No obstante, la empresa mantiene su capacidad de generar utilidades, mostrando estabilidad operativa y un adecuado control del gasto.

Asimismo, los gastos financieros presentan una disminución continua, lo que impacta favorablemente en la utilidad antes de impuestos; mientras que el impuesto a la renta (22%) aumenta conforme crecen las ganancias. Finalmente, la utilidad neta muestra un comportamiento positivo y sostenido, al incrementarse de \$9.496,21 en el primer año a \$17.798,00 en el quinto año, equivalente a un crecimiento aproximado del 87%, evidenciando que la empresa puede cubrir sus costos y gastos y generar una rentabilidad creciente.

Tabla 25 Flujo de caja financiero

FLUJO DE CAJA FINANCIERO						
	0	1	2	3	4	5
Ingresos Por Ventas		\$ 120.766,67	\$ 134.274,54	\$ 174.929,54	\$ 196.708,67	\$ 249.076,42
Financiamiento	\$ 5.820,72					
Total Ingresos	\$ 5.820,72	\$ 120.766,67	\$ 134.274,54	\$ 174.929,54	\$ 196.708,67	\$ 249.076,42
Costos de Producción		\$ 89.407,85	\$ 97.040,86	\$ 118.514,88	\$ 127.750,82	\$ 150.988,07
Gastos Operación		\$ 19.782,11	\$ 24.536,39	\$ 40.141,36	\$ 50.838,48	\$ 75.357,72
Intereses		\$ 597,92	\$ 490,52	\$ 370,61	\$ 236,76	\$ 87,32
Amortización Prestamo O Capital del Prestamo		\$ 1.520,77	\$ 1.520,77	\$ 1.520,77	\$ 1.520,77	\$ 1.520,77
Impuestos		\$ 2.678,42	\$ 2.901,32	\$ 3.661,66	\$ 4.038,35	\$ 5.019,95
Inversión	\$ 23.282,87					
Total Egresos	\$ 23.282,87	\$ 113.987,07	\$ 126.489,85	\$ 164.209,28	\$ 184.385,18	\$ 232.973,83
Flujo Neto Financiero	\$ -29.103,58	\$ 6.779,60	\$ 7.784,69	\$ 10.720,26	\$ 12.323,49	\$ 16.102,59
Flujo Acumulado		\$ 6.779,60	\$ 14.564,29	\$ 25.284,55	\$ 37.608,04	\$ 53.710,63

El flujo de caja financiero proyectado evidencia la capacidad económica de la empresa para cumplir con las obligaciones de operación, inversión y financiamiento durante el periodo de cinco años. En el año 0 se observa la situación típica cuando un negocio inicia, que se denomina puesto en marcha, es decir, se registra un flujo neto negativo de \$29.103,58, originado por la inversión inicial de \$23.282,87 y el financiamiento de \$5.820,72 destinado a cubrir parcialmente la salida de efectivo.

A partir del año 1, los ingresos por ventas muestran un crecimiento de \$120.766,67 a \$249.076,42 en el año 5, lo que fortalece la liquidez; sin embargo, los costos de producción, gastos operativos, intereses, amortización del préstamo, impuestos entre otros generan egresos de forma constante, los cuales pueden ser cubiertos el 100% por los ingresos de las ventas, permitiendo generar flujos netos positivos en todos los años posteriores.

El flujo neto financiero anual aumenta de \$6.779,60 en el año 1 a \$16.102,59 en el año 5, reflejando eficiencia en la gestión de costos, reducción de la carga financiera y crecimiento de las ventas, lo que evidencia una mejora continua en la capacidad de generación de efectivo.

Asimismo, el flujo acumulado mantiene una tendencia creciente, alcanzando \$53.710,63 al final del periodo, lo que demuestra que el proyecto no solo recupera la inversión inicial, sino que genera excedentes económicos significativos. En consecuencia, la empresa es financieramente viable, rentable y sostenible.

Tabla 26 Indicadores económicos

VALOR ACTUAL NETO (VAN ECONOMICO)	\$37,872.37
TIR	20.8%
Periodo de Recuperación	3.47

Entonces, el Valor Actual Neto (VAN) de \$37.872,37 indica que los flujos de efectivo futuros superan la inversión inicial, generando un mayor crecimiento económico para la empresa; la Tasa Interna de Retorno (TIR) del 20,8% refleja una rentabilidad superior al costo de capital; y el período de recuperación de 3,47 años evidencia que la inversión se recupera antes del plazo proyectado de 5 años. Estos resultados demuestran una adecuada capacidad para cubrir costos, gastos operativos, obligaciones financieras e impuestos, garantizando liquidez constante; por lo tanto, el proyecto es financieramente factible, rentable y sostenible en el tiempo.

Tabla 27 WACC

	TIPO DE FINANCIAMIENTO					
	1	2	3	4	5	Promedio
PASIVO NO CORRIENTE	\$2.118,69	\$2.011,29	\$1.891,38	\$1.520,77	\$1.608,09	\$1.830,04
PATRIMONIO	\$29.103,58	\$26.659,96	\$26.432,66	\$26.298,80	\$26.149,36	\$26.928,87
TOTAL	\$31.222,27	\$28.671,25	\$28.324,04	\$27.819,57	\$27.757,45	\$28.758,92
FORMULA WACC =	DEUDA EXTERNA Kd* (1-t)* D÷V		+	DEUDA PROPIA Ke* E÷V		
	10,91%	78,00%	0,06		10%	0,94
CÁLCULO WACC =	9.91%					

El análisis del tipo de financiamiento evidencia que la estructura financiera del proyecto se apoya principalmente en recursos propios, es decir, en el patrimonio de la empresa, mientras que el pasivo no corriente representa una participación reducida dentro del total de fondos utilizados.

Durante los cinco años evaluados, el pasivo no corriente disminuye de \$2.118,69 a \$1.608,09, con un promedio de \$1.830,04 es decir, reducción progresiva de las obligaciones a largo plazo por un préstamo mediante amortización. En contraste, el patrimonio mantiene un promedio de \$26.928,87 financiado más del 90% proveniente del capital propio. En consecuencia, la empresa presenta una estructura financiera estable, con bajo endeudamiento, menor riesgo y adecuada solvencia, garantizando la viabilidad y sostenibilidad del proyecto.

Desde el punto de vista financiero, este porcentaje funciona como la tasa mínima aceptable de rendimiento de descuento para evaluar la inversión. En este caso, la TIR (20,8%) supera el WACC (9,91%) y el VAN es positivo, se concluye que el proyecto genera rentabilidad por encima de su costo de capital, creando valor económico. En consecuencia, la inversión es financieramente viable, rentable y recomendable, ya que recupera el costo del financiamiento y produce mayores beneficios económicos para la empresa.

En resumen, muestra cómo se estructura el financiamiento del proyecto y cuál es su costo promedio de capital. A lo largo de los años, el negocio se apoya principalmente en capital propio, mientras que la deuda externa representa una proporción menor, lo que refleja una estrategia financiera conservadora y de bajo riesgo. El total del financiamiento disminuye progresivamente, evidenciando una correcta gestión y amortización. A partir de esta combinación se calcula el WACC, que resulta en 9,91%, indicando que el proyecto necesita generar una rentabilidad superior a ese porcentaje para crear valor. En conjunto, la información refleja estabilidad financiera y sostenibilidad a largo plazo.

ESCENARIOS

Escenario optimista

Tabla 28 Indicadores financieros (Optimistas)

VALOR ACTUAL NETO (VAN ECONOMICO)	\$48,333.05
TIR	31.1%
Periodo de Recuperación	3.07

Cambios realizados:

En el escenario optimista, la participación de mercado aumenta del 2 % al 3 % gracias a una favorable recepción del producto, una comunicación clara de su propuesta de valor y una rápida adopción por parte de los primeros usuarios. Este contexto de crecimiento también permite acceder a un mayor financiamiento bancario, que se incrementa de USD 5.555,04 a USD 9.721,33, reduciendo así la necesidad de capital propio. Aunque la demanda es alta, el presupuesto de marketing se mantiene y se orienta hacia acciones más eficientes, como el fortalecimiento de marca, programas de referidos y el uso de canales digitales de bajo costo, lo que permite sostener el crecimiento sin un aumento significativo de los gastos.

Escenario pesimista

Tabla 29 Indicadores financieros (pesimistas)

VALOR ACTUAL NETO (VAN ECONOMICO)	\$29,600.32
TIR	11.6%
Periodo de Recuperación	3.98

Cambios realizados:

En el escenario pesimista, la participación de mercado se reduce del 2 % al 1 % como resultado de una adopción más lenta del producto, influida por una menor recordación de marca y una mayor cautela del consumidor frente al precio en un contexto económico menos favorable. Para contrarrestar esta situación, el presupuesto anual de marketing se incrementa de USD 3.250 a USD 4.000, con el objetivo de reforzar la visibilidad del producto mediante acciones digitales más intensivas. Adicionalmente, el financiamiento bancario previsto por USD 5.555,04 se elimina debido a la negativa de las entidades financieras, obligando al proyecto a operar exclusivamente con capital propio. Finalmente, los costos de transporte y logística nacional aumentan de USD 300 a USD 500 anuales, producto de inconvenientes con el proveedor inicial que hicieron necesario contratar un servicio alternativo de mayor costo

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

- **Viabilidad de Mercado:** Existe una demanda real y latente en Ecuador por dispositivos de seguridad que operen sin red celular. El 93.8% de los encuestados ya conoce la utilidad del GPS en zonas remotas, lo que facilita la adopción tecnológica de la red Mesh.
- **Sostenibilidad Financiera:** El modelo de negocio es rentable y robusto. Con un margen de contribución saludable y un punto de equilibrio de aproximadamente \$20,380 en ventas para el primer año, la empresa puede cubrir sus costos fijos y generar utilidades desde el primer ciclo operativo.
- **Ventaja Competitiva:** La autonomía de los dispositivos LynQ frente a competidores dependientes de internet (como Strava o Garmin en modo conectado) posiciona a Mesh Run como el líder de nicho en seguridad para deportes extremos y recreación en áreas protegidas de Ecuador

Recomendaciones

- **Alianzas Estratégicas:** Se recomienda establecer convenios con clubes de running y organizadores de carreras de trail para implementar el uso del dispositivo como un estándar de seguridad obligatorio en eventos masivos.
- **Estrategia Digital:** Dado que el 87.5% de los clientes potenciales prefiere la compra online, es imperativo priorizar el presupuesto de marketing en canales digitales (Instagram y TikTok) y optimizar la plataforma de e-commerce.
- **Monitoreo Regulatorio:** Mantener una vigilancia constante sobre las normativas de ARCOTEL y procesos de homologación para asegurar que las futuras versiones del dispositivo cumplan con la legislación de radiofrecuencias vigente.

Referencias bibliográficas

- Ministerio del Interior del Ecuador. (2024). *Ministerio del Interior del Ecuador*. Obtenido de <https://www.ministeriointerior.gob.ec/informe-seguridad-ciudadana-2024/>
- ARCOTEL. (12 de Julio de 2023). Obtenido de <https://www.arcotel.gob.ec/homologacion-de-equipos-terminales/>
- SRI. (15 de Enero de 2024). Obtenido de <https://www.sri.gob.ec/impuestos-tarifas/iva>
- Superintendencia de Protección de Datos. (4 de Octubre de 2023). Obtenido de <https://www.datospersonales.gob.ec/ley-organica-de-proteccion-de-datos-personales/>
- Ministerio del Interior. (18 de Marzo de 2024). Obtenido de <https://www.ministeriointerior.gob.ec/estadisticas-de-seguridad-ciudadana/>
- INEC. (22 de Noviembre de 2023). Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/encuesta-nacional-de-ingresos-y-gastos/>
- Ministerio de Turismo. (30 de Agosto de 2023). Obtenido de <https://www.turismo.gob.ec/boletines-estadisticos-turisticos/>
- Banco Central del Ecuador. (7 de Junio de 2024). Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/index.php/estadisticas/sector-externo/importaciones>
- Banco Central del Ecuador. (12 de Abril de 2024). Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/index.php/dolarizacion>
- Ministerio del Interior. (18 de Marzo de 2024). Obtenido de <https://www.ministeriointerior.gob.ec/estadisticas-de-seguridad-ciudadana/>
- PROECUADOR. (21 de Septiembre de 2023). Obtenido de <https://www.proecuador.gob.ec/fichas-sectoriales/>
- Secretaria del Deporte. (10 de Noviembre de 2023). Obtenido de <https://www.deporte.gob.ec/estadisticas-de-actividad-fisica/>
- World Bank. (25 de Abril de 2023). Obtenido de <https://lpi.worldbank.org/>
- Garmin Ltd. (20 de Noviembre de 2023). *Garmin, safety and tracking*. Obtenido de <https://www.garmin.com/en-US/safety-and-tracking/>
- ARCOTEL. (12 de Julio de 2023). *Homologación de equipos*. Obtenido de <https://www.arcotel.gob.ec/homologacion-de-equipos-terminales/>
- LoRA Alliance. (5 de Octubre de 2023). *What is LoRaWAN?* Obtenido de <https://loralliance.org/about-lorawan/>

- Ministerio del Interior del Ecuador. (18 de Marzo de 2024). *Estadística de seguridad ciudadana*. Obtenido de <https://www.ministeriointerior.gob.ec/estadisticas-de-seguridad-ciudadana/>
- Strava Inc. (3 de Diciembre de 2023). *Strava - Beacon (Safety Feature)*. Obtenido de <https://support.strava.com/hc/en-us/articles/115000919304-Beacon>
- Secretaría del Deporte del Ecuador. (10 de Noviembre de 2023). *Informe de Actividad física y deporte*. Obtenido de <https://www.deporte.gob.ec/estadisticas-de-actividad-fisica/>
- Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de Información. (14 de Septiembre de 2023). *Informe de adopción tecnológica en Ecuador*. Obtenido de <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/inclusion-y-adopcion-digital/>
- Human Rights Watch. (10 de Enero de 2024). Obtenido de Ecuador: Informe Mundial 2024: <https://www.hrw.org/es/world-report/2024/country-chapters/ecuador>
- Banco Mundial. (30 de Marzo de 2024). *Ecuador Overview*. Obtenido de <https://www.worldbank.org/en/country/ecuador/overview>
- Cotrim, E. A. (5 de Abril de 2020). *MDPI - Sensors Journal*. Obtenido de <https://www.mdpi.com/1424-8220/20/7/2010>
- Outdoor Industry Association. (11 de Julio de 2024). *Outdoor Participation Trends Report 2024*. Obtenido de <https://outdoorindustry.org/portfolio/2024-outdoor-participation-trends-report/>
- Ullah, I. A. (18 de Mayo de 2021). *IEEE Xplore – Mesh-Based IoT*. Obtenido de <https://ieeexplore.ieee.org/document/9441580>
- ARCOTEL. (8 de Diciembre de 2024). *Homologación de equipos de telecomunicaciones*. Obtenido de <https://www.arcotel.gob.ec/homologacion> (s.f.).

Anexos

PESTEL (COLOMBIA): Importación de LynQ Mesh Network GPS

		Muy positivo	Positivo	Negativo	Muy negativo	
Aspecto	Variable	Impacto			Amenaza	Oportunidad
Político – Legal	Colombia mantiene un entorno democrático estable y una política comercial favorable a la innovación tecnológica. Según Freedom House (2025) , el país se clasifica como “ Libre ” (70/100), lo que indica un marco jurídico confiable para la inversión y la importación de productos tecnológicos. Esta estabilidad política brinda seguridad para establecer alianzas de distribución y operaciones legales de importación del LynQ (Freedom House, 2025).					X
	Requisitos para el ingreso de productos alimenticios: Para importar el dispositivo LynQ, Mesh Run debe estar registrada como empresa importadora en la Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE) y tramitar el Registro de Importación ante la DIAN. Este proceso digital permite ingresar equipos electrónicos con trazabilidad completa, declarando la partida arancelaria correspondiente a dispositivos de geolocalización (código 852691). La existencia de un sistema integrado y transparente facilita la legalización y reduce tiempos logísticos (MinCIT, 2025; DIAN, 2025).					X
	Barreras arancelarias: Los dispositivos de comunicación con GPS como LynQ se clasifican dentro de bienes electrónicos con un arancel promedio del 5 %–10 % , según el perfil de la OMC (2024) . No obstante, Colombia y Ecuador pertenecen a la Comunidad Andina (CAN) , lo cual puede permitir exención arancelaria si el producto se certifica como originario bajo normas de la comunidad. Esto mejora la competitividad en precio del LynQ frente a productos importados desde Asia (OMC, 2024; CAN, 2025).					X
	Barreras no arancelarias: El dispositivo LynQ utiliza radiofrecuencias para comunicación Mesh, por lo que debe cumplir el proceso de homologación ante la CRC (Comisión de Regulación de Comunicaciones) . En 2025, la CRC actualizó las normas técnicas mediante la Circular 162 , agilizando el registro de equipos importados. Además, se exige etiquetado en español con especificaciones eléctricas y de seguridad certificadas por ICONTEC . Estos requisitos implican una fase técnica previa a la comercialización (CRC, 2025; SIC, 2025).				X	
Económico	Según el Fondo Monetario Internacional (IMF, 2025) , Colombia proyecta un crecimiento del PIB de 2,5 % y una inflación moderada cercana al 4,5 % hacia finales de 2025. Este					X

	contexto económico estable crea un entorno favorable para la introducción de productos tecnológicos de consumo medio , como el LynQ, ya que el poder adquisitivo de la clase media se mantiene.					
	El comercio internacional colombiano se maneja en dólares estadounidenses (USD), con un tipo de cambio proyectado en torno a COP 4.000/USD para 2025. La dolarización del comercio exterior simplifica las transacciones con Ecuador y EE. UU., donde se adquieren los LynQ. Sin embargo, una depreciación del peso podría elevar los precios finales (BanRep, 2025).					X
	La tasa de política monetaria del Banco de la República se mantiene alta (9 % en 2025), encareciendo los créditos para importación. No obstante, existen líneas especiales de financiamiento a PYMES tecnológicas a través de Bancóldex , con tasas preferenciales (BanRep, 2025; Bancóldex, 2025).				X	
	Colombia mantiene 17 tratados comerciales , incluyendo la Alianza del Pacífico y la Comunidad Andina (CAN) , que reducen o eliminan aranceles para importaciones regionales. Esto permite que Mesh Run pueda importar el LynQ desde Ecuador con menores cargas tributarias y procesos aduaneros simplificados (MinCIT, 2025).					X
	Colombia cuenta con una red logística moderna, con puertos eficientes (Cartagena, Buenaventura) y acuerdos para tránsito terrestre internacional con Ecuador. Sin embargo, los costos logísticos internos son relativamente altos, representando cerca del 13 % del valor final de importación (ProColombia, 2025).				X	
	Según Statista (2025) , el mercado colombiano de dispositivos inteligentes y wearables supera los USD 1.200 millones , con una tasa de crecimiento anual del 8 % . Esto evidencia un mercado potencial sólido para la comercialización del LynQ, especialmente entre corredores, ciclistas y excursionistas.					X
Social	Según la Encuesta de Convivencia y Seguridad Ciudadana (ECSC) del DANE (2025) , más del 70 % de los colombianos siente inseguridad al transitar o realizar actividades al aire libre , especialmente en ciudades como Bogotá, Medellín y Cali. Este factor social aumenta la disposición a invertir en dispositivos personales de localización y protección , como el LynQ, que permite a los corredores mantenerse conectados sin depender del celular.					X
	La práctica del running, ciclismo y senderismo ha crecido significativamente en Colombia; el Ministerio del Deporte (2025) estima que el 58 % de los adultos realiza actividad física regular , con mayor concentración en corredores urbanos. Este auge del deporte al aire libre crea un mercado ideal para tecnologías portátiles que					X

	integren seguridad y conectividad, como el LynQ.						
	El 77 % de los colombianos usa internet y el 69 % tiene presencia activa en redes sociales (DataReportal, 2025). La población joven y profesional está familiarizada con la tecnología GPS, aplicaciones móviles y dispositivos inteligentes, lo que facilita la aceptación del LynQ como producto innovador de seguridad y comunicación sin red celular.						X
Tecnológico	Colombia cuenta con una de las infraestructuras digitales más consolidadas de la región. Según el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC, 2025), el país superó los 49 millones de accesos a internet móvil y posee una cobertura de red superior al 92 % de la población, con un crecimiento sostenido de la red 5G. Esta conectividad robusta respalda la importación y operación del LynQ, permitiendo actualizaciones de software, soporte técnico en línea y gestión de datos desde plataformas digitales. Además, favorece la integración del producto en ecosistemas tecnológicos urbanos y deportivos cada vez más conectados.						X

POLITICO Y LEGAL	FUENTES
POLITICA Colombia mantiene estabilidad democrática y apertura hacia la inversión extranjera. El gobierno impulsa la innovación y la digitalización mediante políticas favorables al comercio tecnológico. La seguridad interna sigue siendo un reto, pero no afecta las rutas logísticas principales. El entorno político es favorable para la importación de dispositivos como el LynQ, especialmente los enfocados en seguridad ciudadana. LEGAL La legislación colombiana ofrece seguridad jurídica y facilidades para hacer negocios. Las importaciones del LynQ deben cumplir con trámites en la VUCE y DIAN, así como con la homologación CRC y requisitos de etiquetado (SIC). Los acuerdos de la Comunidad Andina reducen los aranceles y simplifican los procesos aduaneros.	- Freedom House Index (2025) – <i>Freedom in the World: Colombia</i>, Doing Business – Banco Mundial (2025), Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MinCIT, 2025), ProColombia (2025) - Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE, 2025), Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN, 2025), Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC, 2025), Superintendencia de Industria y Comercio (SIC, 2025), Organización Mundial del Comercio (OMC, 2024), Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MinAmbiente, 2025)

SOCIO-CULTURAL	FUENTES
SOCIO /DEMOGRAFICO Colombia cuenta con una población joven: más del 50 % tiene entre 18 y 39 años, segmento que representa el público ideal para productos tecnológicos portátiles. El 65 % de los hogares dispone de acceso a internet y la mayoría de consumidores urbanos compra en línea, lo que facilita la adopción del LynQ. El auge del running, ciclismo y senderismo genera comunidades activas que valoran la seguridad y la conectividad. El gasto familiar medio en tecnología sigue en aumento, especialmente en ciudades como Bogotá, Medellín y Cali. CULTURAL Los consumidores colombianos asocian la tecnología con progreso, bienestar y estilo de vida activo. Existe una alta confianza en marcas extranjeras que ofrecen respaldo técnico y garantía, factor favorable para la importación del LynQ. La cultura deportiva promueve la práctica grupal y la seguridad colectiva, alineada con la función del dispositivo de mantener la conexión sin red. La cercanía cultural y lingüística con Ecuador facilita la comunicación y el marketing regional.	- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2025) – DataReportal (2025) – <i>Digital 2025: Colombia</i> – Ministerio del Deporte de Colombia (2025) – Banco Mundial (2025) – ProColombia (2025) - Hofstede Insights (2025) – <i>Dimensiones culturales: Colombia</i> – Fichas Culturales ICEX (2025) – ProColombia (2025) – Humanitas Global (2025)

ECONOMICO	FUENTES
ECONOMICO - Colombia mantiene un sistema económico mixto con apertura comercial y estabilidad macroeconómica. - El PIB crece alrededor del 2,5 % y la inflación ronda el 4,5 %, reflejando un entorno controlado para la inversión tecnológica. – La libertad económica favorece el emprendimiento y la llegada de productos innovadores como el LynQ, con un marco regulatorio claro para importaciones. - El tipo de cambio cercano a COP 4.000 por USD y los acuerdos dentro de la Comunidad Andina (CAN) reducen los costos aduaneros y facilitan la logística. - El crecimiento del consumo tecnológico urbano impulsa la demanda de wearables y dispositivos GPS orientados al deporte y la seguridad. – En general, el contexto económico es favorable para la inserción del LynQ, siempre que se controle el costo financiero y la variación cambiaria.	- The Heritage Foundation Index (2025) – <i>Economic Freedom Index</i> • Doing Business – Banco Mundial (2025) - Fondo Monetario Internacional (FMI, 2025) – <i>World Economic Outlook: Colombia</i> - Banco Mundial (2025) – <i>Datos de PIB e inflación Colombia</i> - OMC (2024) – <i>Perfiles arancelarios: Colombia</i> - ProColombia (2025) – <i>Tendencias de importación tecnológica</i> - Trade Map (2025) – <i>Estadísticas de importaciones Colombia</i>

TECNOLÓGICO	FUENTES
• TECNOLOGICO • Colombia cuenta con infraestructura logística desarrollada, con puertos principales en Cartagena, Buenaventura y Barranquilla, lo que facilita el ingreso del LynQ por vía marítima o aérea. • Las zonas francas y depósitos aduaneros permiten almacenar y nacionalizar mercancía con beneficios tributarios. • El país posee alta penetración de Internet móvil (92 %) y cobertura 4G/5G, lo que apoya el soporte y actualización del dispositivo. • Los sistemas digitales de facturación electrónica y pago en línea simplifican las operaciones de importación y venta. • La disponibilidad de transportes multimodales y el tránsito terrestre con Ecuador reducen los tiempos y costos de entrega del producto. • En conjunto, el entorno tecnológico y logístico colombiano favorece la entrada y operación del LynQ en el mercado deportivo y de	• The Innovation Index (2025) – <i>Global Innovation Index</i> • Doing Business – Banco Mundial (2025) , Índice KOF de Globalización (2025) – <i>Dimensión tecnológica</i> , Foro Económico Mundial (2025) - <i>Global Competitiveness Report</i> • Logistics Performance Index (Banco Mundial, 2025) , MinTIC (2025) – <i>Accesos y cobertura de Internet móvil en Colombia</i> , ProColombia (2025) – <i>Infraestructura logística y transporte en Colombia</i>

Anexo 2 PESTEL PERÚ:

Aspecto	Variable	Impacto	Amenaza	Oportunidad
Político – Legal	Perú se caracteriza por mantener un modelo económico abierto, orientado al libre comercio y a la integración internacional, incluso en periodos de inestabilidad política interna. Aunque ha atravesado cambios frecuentes en la presidencia y tensiones entre poderes del Estado, su política comercial se ha mantenido estable durante las últimas décadas.			X
	Requisitos para el ingreso de productos tecnológicos: La exportación de productos desde Ecuador hacia Perú se ve facilitada por la pertenencia de ambos países a la Comunidad Andina (CAN), lo que permite el ingreso de mercancías con arancel cero siempre que cuenten con el Certificado de Origen Andino. El proceso inicia con la correcta clasificación arancelaria y la elaboración de documentos esenciales como la factura comercial, la lista de empaque y la guía de transporte. Estos documentos se registran en el sistema ECUAPASS, mediante la Declaración Aduanera de Exportación.		X	

	Barreras arancelarias: El LynQ ingresaría a Perú bajo la categoría de dispositivo electrónico de telecomunicación. Según el Arancel de Aduanas peruano, este tipo de producto suele clasificarse en partidas del Capítulo 85 (equipos eléctricos y de comunicación), donde puede aplicarse un arancel de importación del 0 % al 6 %, dependiendo de la subpartida exacta.						X
	El LynQ, al ser un equipo inalámbrico, debe obtener la homologación del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC). Esto exige presentar certificados técnicos del fabricante (CE o FCC), manual en español y especificaciones de frecuencia y potencia. Sin esta aprobación el producto no puede venderse legalmente. Además, se debe cumplir con la norma de etiquetado en español, incluyendo datos del importador y advertencias de uso. Algunos modelos podrían requerir certificación de seguridad eléctrica ante INACAL si se considera dispositivo electrónico de consumo.					X	
Económico	Perú ha sido una de las economías más estables de Sudamérica en los últimos 20 años. Su crecimiento se basa principalmente en: Minería: cobre, oro, zinc y plata lideran las exportaciones. Agricultura de exportación: palta, espárragos, arándanos, uvas. Servicios y comercio. En los últimos años, el crecimiento se ha desacelerado por la inestabilidad política, pero se mantiene en niveles aceptables para la región.						X
	En primer lugar, la moneda oficial, el Nuevo Sol (PEN), ha mostrado un comportamiento relativamente estable frente a otras monedas latinoamericanas, lo cual contribuye a generar confianza para la inversión y reduce el riesgo cambiario. Asimismo, los niveles de inflación se han mantenido dentro de rangos aceptables, generalmente entre el 3% y el 4% anual, lo que evidencia un control monetario adecuado por parte del Estado.						X

	La economía peruana presenta una elevada dependencia del sector minero, lo que la vuelve vulnerable a la variación de los precios internacionales de los minerales, especialmente el cobre y el oro. También se observa una marcada desigualdad entre zonas urbanas y rurales, así como una elevada informalidad laboral que supera el 60% de la fuerza laboral.					X	X
	En 2024, la economía peruana registró un crecimiento del Producto Bruto Interno (PIB) de aproximadamente 3,3 %, impulsado por una demanda interna robusta, el repunte de las exportaciones agrícolas y mineras, así como un fuerte dinamismo en la inversión pública.						X
	El país ofrece oportunidades de negocio en sectores emergentes, tales como la tecnología, el comercio electrónico, la educación virtual, la logística y los dispositivos de seguridad y rastreo. La creciente digitalización del mercado peruano y el aumento del consumo en línea han impulsado el interés por soluciones tecnológicas, generando un entorno favorable para la importación y comercialización de productos innovadores.						X
	A pesar del interés creciente en tecnologías de seguridad y dispositivos portátiles, muchos consumidores peruanos aún desconocen cómo funciona la tecnología mesh o no confían en equipos que no utilizan señal celular o internet. Según la <i>Encuesta Nacional de Uso de Tecnologías Digitales del INEI (2023)</i> , el 48 % de los peruanos afirma no sentirse seguro usando dispositivos electrónicos avanzados , y un 37 % considera que “la señal de celular es suficiente” para ubicarse en zonas de riesgo.					X	
Social	De acuerdo con la Encuesta Nacional de Percepción de Seguridad 2023 – INEI , el 72 % de los ciudadanos peruanos percibe inseguridad en espacios públicos como parques, rutas rurales o zonas de recreación. Además, un 64 % considera útil disponer de “tecnologías de localización y alerta rápida”. Este escenario demuestra que existe una disposición social a invertir en dispositivos de						X

	seguridad personal, especialmente para actividades al aire libre o familiares.						
	Perú presenta condiciones favorables para introducir el producto LynQ (localizador GPS en red mesh), principalmente por el aumento del turismo de aventura, la expansión de actividades en zonas rurales y la creciente preocupación por la seguridad personal y laboral. Este dispositivo puede posicionarse como una herramienta práctica para evitar riesgos en lugares donde no existe señal celular o conectividad a internet.						X
	Según Statista (2024), el mercado peruano de tecnología wearable e inteligente superó los USD 900 millones , con una tasa de crecimiento anual estimada entre 7 % y 9 % hasta 2027 . El crecimiento se concentra en consumidores jóvenes, deportistas, viajeros y trabajadores de campo. Este factor social evidencia una tendencia creciente hacia la adopción de soluciones tecnológicas portátiles , lo que genera un escenario favorable para la introducción del LynQ como innovación útil y práctica .						X
Tecnológico	Perú ha avanzado en digitalización, aunque presenta diferencias entre zonas urbanas y rurales. La demanda de tecnología importada es alta y sigue creciendo. La expansión del comercio electrónico ha permitido mayor acceso a productos importados. La penetración de internet es elevada en zonas urbanas, pero aún limitada en áreas rurales. Esto genera oportunidades para tecnología autónoma , como dispositivos Mesh que no dependen de señal.						X

Análisis Pest y Fuentes Útiles

POLITICO Y LEGAL	FUENTES
POLITICA -Perú mantiene un modelo económico abierto y orientado al libre comercio, incluso con inestabilidad política. Su política comercial ha sido estable en los últimos años. - LEGAL - El LynQ, al ser un dispositivo de telecomunicación inalámbrico, está sujeto a la Ley de Telecomunicaciones de Perú (Ley N.º 28278), la cual establece que todo equipo que haga uso de radiofrecuencias debe pasar por un proceso de homologación obligatoria ante el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC).	- Banco Central de Reserva del Perú. (2024). Informe de política económica y estabilidad comercial en Perú. - Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú. (s. f.). Solicitar certificado de homologación para un equipo y/o aparato de telecomunicaciones que genera emisiones radioeléctricas. Plataforma VUCE. Recuperado de https://www.gob.pe/22738-solicitar-certificado-de-homologacion-para-un-equipo-y-o-aparato-de-telecomunicaciones-que-genera-emisiones-radioelectricas

SOCIOCULTURAL	FUENTES
SOCIO /DEMOGRAFICO Perú cuenta con una población joven: más del 55 % de los habitantes tiene entre 18 y 40 años, segmento atractivo para tecnologías portátiles y actividades al aire libre. El 70 % de los hogares urbanos tiene acceso a internet, lo que aumenta la familiaridad con dispositivos digitales. El crecimiento del turismo interno y de aventura (montañismo, trekking, ciclismo) promueve el uso de tecnologías de localización como el LynQ. El gasto en tecnología de consumo aumenta cada año, especialmente en ciudades como Lima, Arequipa, Cusco y Trujillo, donde hay mayor poder adquisitivo y adopción de tecnología.	- INEI. (2023). Encuesta Nacional de Uso de Tecnologías Digitales. Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú. - MINCETUR. (2024). Estadísticas de turismo interno y turismo de aventura en Perú. Ministerio de Comercio Exterior y Turismo.

ECONOMICO	FUENTES
ECONOMICO - Perú ha sido una de las economías más estables de Sudamérica. Destacan los sectores de minería, agricultura de exportación y servicios. El crecimiento se ha ralentizado, pero sigue siendo favorable. - El Nuevo Sol (PEN) es relativamente estable, lo que reduce el riesgo cambiario. La inflación está controlada entre el 3 % y 4 %, generando confianza económica. - Las exportaciones peruanas sumaron US\$ 62,865 millones entre enero y setiembre de 2025, lo que significó un crecimiento del 17.3% con respecto al mismo periodo del año anterior, según cifras de la Sunat. Datos e Indicadores económicos clave: - El PIB de Perú creció aproximadamente 3,3 % en 2024 - La inflación en Perú para 2024 cerró en 1,97 %, según el INEI - Según la ILO, la tasa de participación de la fuerza laboral en Perú es del 72,8 % - Según el Informe Macroeconómico del BCRP, en 2023 las exportaciones de Perú sumaron USD 67 241 millones	• CEPAL. (2024). Panorama económico de Perú en Sudamérica. • Banco Central de Reserva del Perú. (2024). Reporte de inflación y estabilidad monetaria. • INEI. (2024). <i>Informe mensual de Inflación 2024</i>. Instituto Nacional de Estadística e Informática. • COMEXPERU.2025 https://www.comexperu.org.pe/articulo/exportaciones-peruanas-crecieron-un-173-al-tercer-trimestre-de-2025

TECNOLOGICO	FUENTES
TECNOLOGICO - Perú cuenta con una red logística variada que facilita el comercio internacional. El transporte marítimo es uno de los más importantes gracias al Puerto del Callao, considerado el principal de comercio exterior del país y uno de los más grandes de Sudamérica. Para el comercio con Ecuador existe conexión marítima directa y rutas de cabotaje costero que permiten un intercambio ágil de mercancías. - En cuanto a facilidades aduaneras, Perú opera con un sistema digital moderno. La SUNAT utiliza la Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE), permitiendo trámites en línea como declaraciones aduaneras, facturación electrónica e inscripción de importadores. La valoración aduanera se realiza bajo los estándares de la OMC y se basa en el valor CIF del producto.	• Autoridad Portuaria Nacional. (2024). "Puertos peruanos aumentaron en 352 % su movimiento de contenedores en los últimos veinte años." • SUNAT. (s. f.). Normas aduaneras: depósitos aduaneros y regímenes especiales. Recuperado de https://www.sunat.gob.pe/legislacion/procedim/normasadua/gja-03normasoc.htm

Análisis PEST y fuentes útiles (Ecuador)

POLÍTICO Y LEGAL	FUENTES
• Estabilidad política y regulación de importaciones de dispositivos GPS. • Normas de telecomunicaciones aplicables a equipos de rastreo. • Seguridad jurídica para emprendimientos	Freedom House (2024); Doing Business (BM, 2020); Ministerio de Telecomunicaciones del Ecuador; OMC – políticas comerciales.

tecnológicos. • Legislación aduanera para la importación de dispositivos electrónicos.	
---	--

ECONÓMICO

FUENTES

• Crecimiento del mercado tecnológico y demanda de soluciones GPS. • Importación accesible de dispositivos electrónicos. • Tipo de cambio y su impacto en precios finales. • Riesgo país y confianza para inversión. • Tendencias de consumo en tecnología portátil. • Competidores y análisis de mercado GPS en Ecuador.	Banco Mundial (2024); CEPAL (2024); Trade Map (2024); Banco Central del Ecuador.
SOCIO-CULTURAL	FUENTES
• Aumento del interés por deportes y seguridad personal. • Mayor conciencia sobre riesgo en actividades al aire libre. • Penetración cultural de dispositivos inteligentes. • Cambios en hábitos de consumo tecnológico.	Atlas Económico BM; FMI; MACRO Ecuador; Hofstede Insights (dimensiones culturales).
TECNOLÓGICO	FUENTES
• Penetración de Internet y conectividad para GPS. • Infraestructura logística para la distribución de dispositivos. • Avances en redes mesh y geolocalización. • Facilidad de integración con apps móviles.	Innovation Index (2024); Logistics Performance Index BM (2023).