



Modelo de negocio de una plataforma de diagnóstico basada en inteligencia artificial y gestión de historial clínico electrónico para la práctica clínica en humanos dentro del sector de medicina alternativa y complementaria.

Manuel Fernando Anzola Jiménez

Universidad EAN

Facultad de Ingeniería

Maestría en Gerencia de Sistemas de Información y Proyectos Tecnológicos

Bogotá, Colombia

08/05/2026

**Modelo de negocio de una plataforma de diagnóstico basada en inteligencia
artificial y gestión de historial clínico electrónico para la práctica clínica en humanos
dentro del sector de medicina alternativa y complementaria.**

Manuel Fernando Anzola Jiménez

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Magister en Gerencia de Sistemas de Información y Proyectos Tecnológicos

Director (a):

Maira Alejandra García Jaramillo

Modalidad:

Creación de Empresa

Universidad EAN

Facultad de Ingeniería

Maestría en Gerencia de Sistemas de Información y Proyectos Tecnológicos

Bogotá, Colombia

26/06/2026

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Bogotá, 26/06/2026

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a mi
compañera de vida, por su apoyo
incondicional y por ser una fuente
constante de inspiración durante todo este
proceso. A mi familia, por su paciencia y
ánimo en los momentos más desafiantes.
Agradezco profundamente su compromiso
y su confianza en este proyecto

Agradecimientos

Deseo expresar mi más sincero agradecimiento a Jacqueline Rincón Córdoba por su invaluable apoyo en la definición de las necesidades y requerimientos funcionales de nuestra plataforma tecnológica. Su experiencia y orientación han sido fundamentales para identificar con precisión las áreas clave que contribuirán al éxito de esta solución, permitiendo alinear las funcionalidades con las expectativas y demandas de los profesionales de medicina alternativa y complementaria. Su enfoque meticuloso y colaborativo ha sido esencial para guiar el diseño de la plataforma hacia una solución tecnológica innovadora y eficiente.

Resumen

La Organización Mundial de la Salud reconoce el crecimiento sostenido de la medicina alternativa y complementaria (MAC) nivel mundial (Organización Mundial de la Salud, 2023), en Colombia se ha consolidado como una práctica relevante en el sistema de salud colombiano (Ministerio de Salud y Protección Social, 2018). Estudios recientes evidencian un uso significativo de estas terapias por parte de poblaciones específicas; por ejemplo, (Martínez Ramos et al., 2025) reportan que 67% de pacientes oncológicos en Bucaramanga han utilizado MAC durante su tratamiento. Sin embargo, los profesionales del área encuentran barreras tecnológicas que impiden una gestión clínica eficiente y un seguimiento de tratamientos. Esto crea la necesidad de una solución informática adaptada a la MAC que dé respuesta a sus necesidades específicas y permita procesos clínicos más exactos y seguros. En ese sentido, este trabajo plantea un modelo de negocio para NaturoAI, plataforma tecnológica con inteligencia artificial para el diagnóstico asistido y la gestión de historias clínicas electrónicas en humanos. La elaboración del modelo de negocio se apoya en datos primarios, como encuestas a profesionales del sector, y secundarios, de fuentes oficiales. La metodología que se aplicó (encuesta a 25 profesionales) permitió analizar aspectos como mercado objetivo, funcionalidades clave, aceptación del producto, viabilidad técnica, económica y financiera dando como resultado un mercado con 3.127 profesionales habilitados para la práctica MAC, con una alta disposición al uso de la tecnología (89 % de intención de uso) y otorgan la viabilidad financiera del modelo que presenta una tasa interna de retorno del 23,48 %, valor presente neto de \$139.101.586 y periodo de recuperación de 3,88 años.

Palabras clave: inteligencia artificial, historia clínica electrónica, medicina alternativa, diagnóstico asistido, modelo de negocio.

Abstract

The World Health Organization acknowledges the sustained growth of complementary and alternative medicine (CAM) worldwide (Organización Mundial de la Salud, 2023); in Colombia, it has become an established practice within the Colombian healthcare system (Ministerio de Salud y Protección Social, 2018). Recent studies show significant use of these therapies by specific populations; for example, (Martínez Ramos et al., 2025) report that 67% of cancer patients in Bucaramanga have used CAM during their treatment. However, professionals in the field encounter technological barriers that hinder efficient clinical management and treatment follow-up. This creates the need for an IT solution tailored to CAM that addresses its specific needs and enables more accurate and secure clinical processes. In this regard, this study proposes a business model for NaturoAI, a technology platform using artificial intelligence for assisted diagnosis and the management of electronic health records in humans. The development of the business model is based on primary data, such as surveys of industry professionals, and secondary data from official sources. The methodology used (a survey of 25 professionals) made it possible to analyze aspects such as the target market, key features, product acceptance, and technical, economic, and financial feasibility. The results indicated a market of 3,127 professionals qualified to practice MAC, with a high willingness to adopt the technology (89% intention to use it), and confirmed the financial viability of the model: Internal Rate of Return of 23,48%, Net Present Value of \$139.101.586, and a payback period of 3,88 years.

Keywords: artificial intelligence, electronic health record, alternative medicine, assisted diagnosis, business model

Contenido

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	13
2. NATURALEZA DEL PROYECTO	15
2.1. ORIGEN O FUENTE DE LA IDEA DE NEGOCIO	15
2.2. DESCRIPCIÓN DEL MODELO DE NEGOCIO	16
2.2.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	18
2.2.2. PROPUESTA DE VALOR.....	19
2.3. OBJETIVOS EMPRESARIALES A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO	20
2.3.1. CORTO PLAZO.....	20
2.3.2. MEDIANO PLAZO	21
2.3.3. LARGO PLAZO.....	22
2.4. ESTADO ACTUAL DEL NEGOCIO	23
2.5. DESCRIPCIÓN DE PRODUCTOS O SERVICIOS.....	23
2.6. NOMBRE, TAMAÑO Y UBICACIÓN DE LA EMPRESA	24
2.6.1. MICRO LOCALIZACIÓN.....	24
2.7. POTENCIAL DEL MERCADO EN CIFRAS.....	25
2.8. VENTAJAS COMPETITIVAS DEL PRODUCTO Y/O SERVICIO	27
2.9. RESUMEN DE LAS INVERSIONES REQUERIDAS	28
2.10. PROYECCIONES DE VENTAS Y RENTABILIDAD	29
2.11. CONCLUSIONES FINANCIERAS Y EVALUACIÓN DE VIABILIDAD	30

2.12.	EQUIPO DE TRABAJO.....	30
3.	ANÁLISIS DEL SECTOR	31
3.1.	CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR.....	31
3.2.	ANÁLISIS DE ENTORNO (PESTEL).....	31
3.3.	ANÁLISIS DE LAS FUERZAS QUE IMPACTAN EL NEGOCIO.....	33
3.4.	ANÁLISIS DOFA.....	36
3.5.	CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD DEL SECTOR	38
4.	VALIDACIÓN.....	38
4.1.	TENDENCIAS DEL MERCADO	40
4.2.	SEGMENTACIÓN DE MERCADO OBJETIVO	41
4.3.	DESCRIPCIÓN DE LOS CONSUMIDORES	42
4.4.	RIESGOS Y OPORTUNIDADES DE MERCADO	45
4.5.	DISEÑO DE LAS HERRAMIENTAS DE INVESTIGACIÓN	46
4.5.1.	OBJETIVOS	46
4.5.2.	CÁLCULO DE LA MUESTRA	47
4.5.3.	DISEÑO DE LAS HERRAMIENTAS DE ESTUDIO PILOTO DE CLIENTES.....	47
5.	ESTRATEGIA Y PLAN DE INTRODUCCIÓN DE MERCADO.	51
5.1.	OBJETIVOS MERCADOLÓGICOS	51
5.2.	LA ESTRATEGIA DE MERCADEO	52
5.3.	ESTRATEGIAS DE DISTRIBUCIÓN.....	55
5.4.	ESTRATEGIAS DE PRECIO	56

5.5.	ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN Y PROMOCIÓN	58
5.6.	ESTRATEGIA DE FUERZA DE VENTAS	59
5.7.	PRESUPUESTO DE MERCADEO	60
6.	ASPECTOS TÉCNICOS.....	62
6.1.	OBJETIVOS PRODUCCIÓN.....	62
6.2.	FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO O SERVICIO	62
6.3.	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	65
6.4.	NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS.....	67
6.5.	CARACTERÍSTICAS DE LA TECNOLOGÍA	68
6.6.	STACK TECNOLÓGICO DE LA PLATAFORMA	70
6.7.	MÓDULO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL	71
6.8.	MATERIAS PRIMAS Y SUMINISTROS.....	72
6.9.	PLAN DE PRODUCCIÓN.....	73
6.10.	PROCESAMIENTO DE ÓRDENES Y CONTROL DE INVENTARIOS	74
6.11.	ESCALABILIDAD DE OPERACIONES.....	74
6.12.	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN	75
6.13.	MODELO DE GESTIÓN INTEGRAL DEL PROCESO PRODUCTIVO.....	76
6.14.	POLÍTICA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Y ESTRATEGIA DE CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL PRODUCTO O SERVICIO	77
6.15.	PROCESOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	78
6.16.	PLAN DE COMPRAS	78

MODELO DE NEGOCIO DE UNA PLATAFORMA DE DIAGNÓSTICO BASADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y GESTIÓN DE HISTORIAL CLÍNICO ELECTRÓNICO PARA CONSULTAS DE TERAPIAS ALTERNATIVAS Y COMPLEMENTARIAS.	11
6.17. PRESUPUESTOS DE PRODUCCIÓN.....	79
6.18. PRESUPUESTO INFRAESTRUCTURA.....	79
6.19. MANO DE OBRA REQUERIDA.	80
7. ASPECTOS ORGANIZACIONALES Y LEGALES.	80
7.1. ANÁLISIS ESTRATÉGICO	80
7.2. MISIÓN	83
7.3. VISIÓN	83
7.4. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	83
7.5. PERFILES Y FUNCIONES.....	84
7.6. ORGANIGRAMA.....	88
7.7. FACTORES CLAVE DE LA GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO	89
7.8. ESQUEMA DE CONTRATACIÓN Y REMUNERACIÓN	90
7.9. SISTEMAS DE INCENTIVOS Y COMPENSACIÓN DEL TALENTO HUMANO	91
7.10. ESQUEMA DE GOBIERNO CORPORATIVO.....	92
7.11. ASPECTOS LEGALES	94
7.12. ESTRUCTURA JURÍDICA Y TIPO DE SOCIEDAD	95
8. ASPECTOS FINANCIEROS	95
8.1. OBJETIVOS FINANCIEROS	95
8.2. SUPUESTOS ECONÓMICOS	96
8.3. PROYECCIÓN DE VENTAS.....	96
8.4. PROYECCIÓN DE COSTOS	97

8.5. PROYECCIÓN DE COSTOS LABORALES.....	98
8.6. PROYECCIÓN DE COSTOS ADMINISTRATIVOS	98
8.7. PROYECCIÓN DE INVERSIÓN.....	99
8.8. PROYECCIÓN ESTADOS FINANCIEROS	99
8.8.1. PROYECCIÓN ESTADO DE RESULTADOS	99
8.8.2. BALANCE GENERAL	100
8.8.3. PROYECCIÓN FLUJO DE CAJA	100
8.8.4. INDICADORES FINANCIEROS	101
8.8.5. FUENTES DE FINANCIACIÓN	101
8.9. EVALUACIÓN FINANCIERA.....	102
9. ENFOQUE HACIA LA SOSTENIBILIDAD	103
9.1. DIMENSIÓN SOCIAL	103
9.2. DIMENSIÓN AMBIENTAL	104
9.3. DIMENSIÓN ECONÓMICA	105
9.4. DIMENSIÓN DE GOBERNANZA	105
10. CONCLUSIONES.....	107
11. REFERENCIAS	109
12. ANEXOS.	121

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1: Mapa del sistema NaturoAI	17
Figura 2: Registro de prestadores MAC inscritos	26
Figura 3: Top de distribución de inscritos por Municipio	27
Figura 4: Análisis DOFA	37
Figura 5: Árbol de problemas de NaturoAI	39
Figura 6: Experiencia promedio de población encuestada	48
Figura 7: Herramientas actuales utilizadas por los profesionales	49
Figura 8: Principales problemas en las herramientas actuales.....	50
Figura 9: Diagrama del Proceso.....	67
Figura 10: Diagrama de Arquitectura de NaturoAI	70
Figura 11: Organigrama Inicial	88
Figura 12: Organigrama futuro de NaturoAI	89

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Proyección de ventas del primer año	29
Tabla 2. Proyección de ventas año a año	30
Tabla 3. Análisis de factores PESTEL.....	32
Tabla 4. Comparación con otras plataformas en el mercado	35
Tabla 5: Top 10 de municipios con más prestadores	41
Tabla 6: Ficha de producto plan estándar	62
Tabla 7: Ficha de producto plan medio	63
Tabla 8: Ficha de producto plan ultra.....	64
Tabla 9: Presupuestos de producción	79
Tabla 10: Presupuesto anuales de infraestructura	80
Tabla 11: Perfil Dirección General	84
Tabla 12: Perfil Dirección de Tecnología.....	85
Tabla 13: Perfil Ingenieros de tecnología y desarrollo.....	85
Tabla 14: Perfil de Coordinador administrativo y financiero.....	86
Tabla 15: Perfil Auxiliares Administrativos	86
Tabla 16: Perfil Coordinador de mercado y servicio al cliente	87
Tabla 17: Perfil Auxiliares de marketing y servicio al cliente	87
Tabla 18: Esquema de contratación y remuneración de NaturoAI.....	91
Tabla 19: Proyección de ventas a cinco años	97
Tabla 20: Proyección de Costos	97
Tabla 21: Proyección de costos laborales.....	98
Tabla 22: Proyección de costos administrativos.....	98
Tabla 23: Estados financieros proyectados.....	99

Tabla 24: Flujo de Caja.....101

Tabla 25: Tabla de amortización de crédito102

Tabla 26: Punto de equilibrio102

1. Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoce el crecimiento que ha tenido la medicina alternativa y complementaria (MAC) a nivel mundial (Organización Mundial de la Salud, 2023), en Colombia estudios recientes evidencian un uso significativo de estas terapias por parte de poblaciones específicas; por ejemplo, (Martínez Ramos et al., 2025) reportan que 67% de pacientes oncológicos en Bucaramanga han utilizado MAC durante su tratamiento. En paralelo los avances en inteligencia artificial y analítica de datos han transformado múltiples sectores, incluido el de la salud, al facilitar diagnósticos más precisos y procesos administrativos más eficientes (Yu et al., 2026). El presente trabajo de grado plantea la creación de una empresa que desarrolle y comercialice una plataforma digital para el diagnóstico asistido y la gestión de historias clínicas electrónicas en consultas de MAC en Colombia. A pesar de la creciente demanda, la práctica de la MAC en Colombia enfrenta limitaciones tecnológicas. Los resultados de la encuesta desarrollada en este trabajo sección 4.5.3, indica que el 44% de los profesionales no utiliza herramientas digitales especializadas para la gestión clínica, lo que dificulta el registro estandarizado de diagnósticos y tratamientos, reduce la precisión del seguimiento terapéutico y afecta la interoperabilidad con los sistemas de salud tradicionales (Galvis González & Marín Restrepo, 2025). Los lineamientos para la articulación de las medicinas y terapias alternativas y complementarias, en el marco del sistema general de seguridad social en salud (Ministerio de Salud y Protección Social, 2018), reconoce la necesidad de fortalecer los sistemas de información en MAC para mejorar la trazabilidad e interoperabilidad con el sistema de salud en Colombia. La plataforma propuesta, denominada **NaturoAI**, permitirá a los profesionales de la MAC mejorar la precisión de sus diagnósticos mediante el uso de algoritmos de IA

especializados, optimizar la gestión de historias clínicas electrónicas y reducir significativamente los tiempos administrativos. Las soluciones genéricas de software clínico no cuentan con la estructura típica de diagnóstico en medicina alternativa y complementaria como lo son la recopilación de datos por inspección, interrogatorio, auscultación, palpación y toma de pulso, las notas centradas en síndromes mediante una descripción narrativa del patrón único del paciente, y notas de patrones como equilibrio yin-yang, cinco elementos (madera, fuego, tierra, metal y agua), qi, sangre, esencia y órganos (Yu et al., 2026). NaturoAI está diseñada exclusivamente para permitir estas particularidades de la medicina alternativa y complementaria, combinando tecnología de vanguardia con un enfoque holístico en el cuidado del paciente. Esta diferenciación ofrece ventajas competitivas al posicionar a la plataforma como la una solución en Colombia que integra IA con gestión clínica especializada en MAC.

Objetivo General

Diseñar un modelo de negocio sostenible para una plataforma basada en inteligencia artificial para el diagnóstico y gestión de historial clínico de pacientes de medicina tradicional y complementaria.

Objetivos específicos

1. Identificar las necesidades tecnológicas de los profesionales de la MAC en relación con el diagnóstico y la gestión clínica.
2. Determinar las funcionalidades centrales de la plataforma, orientadas la prestación de los servicios y realización de los procesos clínicos de la MAC.
3. Validar la aceptación y disposición de uso de la plataforma entre los profesionales de la MAC en Colombia.
4. Evaluar la viabilidad técnica y financiera del modelo de negocio propuesto.

5. Formular una estrategia de introducción al mercado que garantice sostenibilidad y crecimiento en el corto, mediano y largo plazo
6. Desarrollar la simulación financiera de la empresa con base a los estudios de mercado, capacidades de la plataforma, proyección de ventas y aplicando el modelo de balance para determina el valor de la empresa.

El documento se organiza en diez capítulos: el primero aborda la introducción del proyecto; el segundo describe la naturaleza del negocio y su modelo; el tercero analiza el sector y las fuerzas que impactan en la propuesta; el cuarto expone la validación de mercado; el quinto detalla la estrategia de introducción y mercadeo; el sexto desarrolla los aspectos técnicos; el séptimo examina los aspectos organizacionales y legales; el octavo presenta el análisis financiero; el noveno se centra en el enfoque hacia la sostenibilidad; y finalmente, el décimo capítulo presenta las conclusiones del estudio

2. Naturaleza del proyecto

La Organización Mundial de la Salud revela que existe una demanda de prácticas y profesionales de Medicina alternativa y complementaria “MAC” y que con frecuencia son subestimados en las disposiciones y normativas de la atención en salud (Organización Mundial de la Salud, 2013). En Colombia la medicina alternativa es una práctica común en pacientes oncológicos como lo reporta (Martínez Ramos et al., 2025) donde el 67% de pacientes oncológicos en Bucaramanga han utilizado MAC durante su tratamiento evidenciando una demanda significativa y una integración progresiva en el sistema general de salud.

2.1. Origen o Fuente de la Idea de Negocio

La concepción de esta idea de negocio surge de la observación de las necesidades insatisfechas dentro del campo de la MAC, en particular en lo que respecta a la gestión

de historias clínicas electrónica y la asistencia diagnóstica. El desarrollo de la idea está fundamentado en la convergencia de dos tendencias clave: la creciente popularidad de la medicina alternativa como complemento a la medicina occidental (Chang, 1965; Dong, 2013; Donoso-Noroña et al., 2025; Incauragarat & Incauragarat, 2022), y el avance de las tecnologías de la información, especialmente la inteligencia artificial, como herramienta para mejorar la precisión y eficiencia en la práctica médica (Yu et al., 2026). La combinación de estos elementos reveló una oportunidad significativa para crear una plataforma digital que aborde las limitaciones actuales, ofreciendo soluciones tecnológicas adaptadas a las particularidades de este sector.

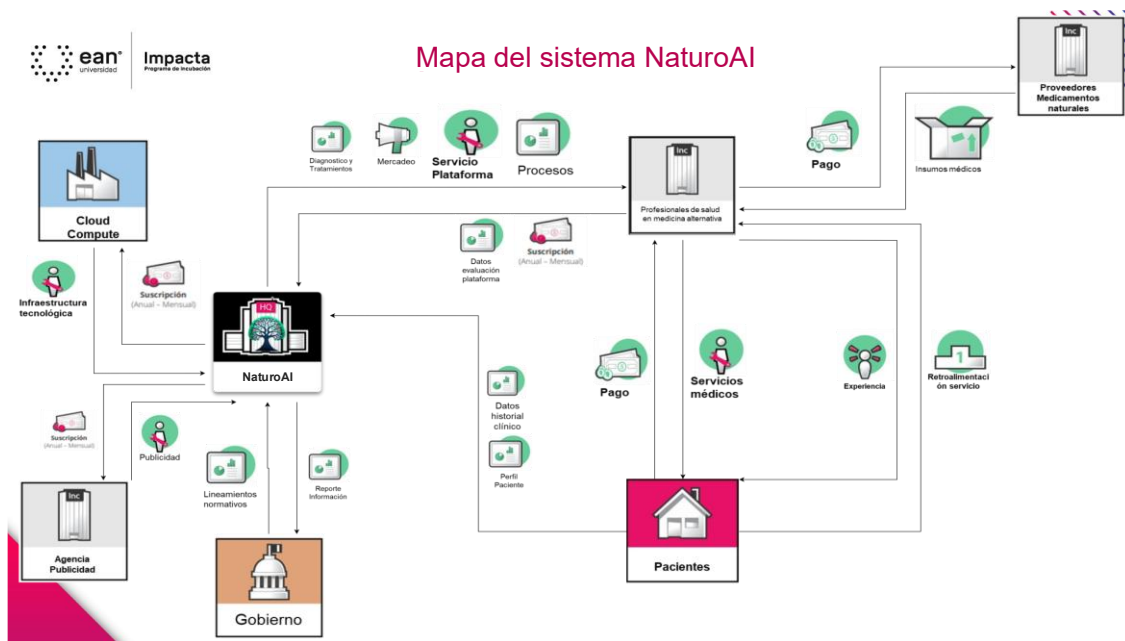
2.2. Descripción del Modelo de Negocio

El modelo de negocio consiste en la creación de una empresa que tiene como propósito mejorar la eficiencia, la precisión del diagnóstico y la gestión del historial clínico electrónico en las consultas de MAC en Colombia para contribuir en la atención médica personalizada y efectiva; para lograrlo, se pretende desarrollar una plataforma que incorpore un modelo de inteligencia artificial para apoyar a los profesionales en la realización de diagnósticos y la gestión de la historias clínicas electrónicas con énfasis en MAC. La propuesta busca, además de mejorar la satisfacción de los pacientes y reducir el tiempo de consulta, contribuirá a superar el escepticismo y estigma existentes en la sociedad y en la comunidad científica con relación a la medicina tradicional y complementaria (Aldana et al., 2021).

En la figura 1 se presenta el mapa de sistema de NaturoAI, que identifica, que los clientes potenciales son todos aquellos profesionales independientes e instituciones prestadoras de salud “IPS”, que cuentan con servicios habilitados de Medicina alternativa y complementaria “MAC”, registrados ante el ministerio de salud en el Registro Especial

de Prestadores de Servicios de Salud “REPS”, los cuales recibirían de parte de la plataforma un sistema informático en la nube, que les permite realizar la gestión de citas, pacientes, historia clínica electrónica con enfoque a MAC y reportes.

Figura 1: Mapa del sistema NaturoAI



Nota: Elaboración propia.

La estrategia de monetización de la plataforma tiene un enfoque diversificado compuesto por tres modelos complementarios entre sí. Primero se cuenta con un modelo de suscripción que permite el acceso escalonado a las funcionalidades de la plataforma seleccionando el nivel que mejor se adapte a las necesidades profesionales y presupuesto. El segundo modelo es pago por uso, dirigido principalmente a clientes cuyo volumen de uso de la plataforma sea variable y finalmente se cuenta con un modelo de publicidad y Marketplace de productos, que les permite a los profesionales promocionar su experiencia, productos y servicios brindado.

El modelo de monetización incluye componentes de la estrategia freemium, puesto que los pacientes tendrán acceso sin costo alguno a un nivel básico para consultar su

historia clínica. Por el contrario, los profesionales de MAC tendrán acceso a través de planes de pago por uso o suscripción.

La plataforma incorporará como elemento esencial el cumplimiento integral de la regulación aplicable al manejo de historias clínicas electrónicas. Estos registros, fundamentales para el seguimiento de las condiciones de salud del paciente, requieren adherencia estricta a los marcos normativos vigentes, como destaca (Buitrago Botero, 2023) es de obligatorio cumplimiento.

2.2.1. Definición del problema

Con el creciente uso de la medicina alternativa (Beltrán Gómez, Bojacá Bazurto, Martínez Rueda, et al., 2016) y las regulaciones establecidas por el gobierno colombiano, ha surgido la oportunidad de brindar a los profesionales registrados como prestadores de servicios de salud una plataforma que les permita realizar el registro preciso del diagnóstico y un seguimiento efectivo de los tratamientos proporcionados a sus pacientes. Esta demanda se ha originado debido al aumento en el número de pacientes que buscan soluciones efectivas para sus necesidades de salud a través de la medicina alternativa y complementaria (Phutrakool & Pongpirul, 2022).y la tendencia anual en aumento de profesionales inscritos(Ministerio de salud y protección social, 2024)

Los profesionales de la medicina alternativa y complementaria que se encuentran registrados en el REPS son un grupo altamente capacitado y comprometido con la salud y el bienestar de sus pacientes. Estos especialistas, que incluyen acupunturistas, homeópatas, terapeutas naturales, quiroprácticos y otros, tienen amplios conocimientos en terapias alternativas y una sólida formación y experiencia en la práctica de tratamientos naturales y complementarios que buscan restablecer el equilibrio y la armonía del cuerpo y la mente. Estos profesionales están altamente comprometidos con

la ética profesional y el código de conducta, manteniendo altos estándares de calidad en el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de sus pacientes. Además, se mantienen actualizados en los últimos avances y descubrimientos en el campo de la medicina natural y complementaria, para poder brindar un servicio de calidad y eficaz a sus pacientes. (Ministerio de Salud y Protección Social et al., 2018). Sin embargo, este colectivo enfrenta una brecha digital significativa que constituye, simultáneamente, el problema central que motiva este trabajo de grado y la oportunidad de negocio que sustenta el modelo. Los hallazgos del trabajo de campo (Anexo C) evidencian que el 44% de los encuestados gestiona la información clínica sin software especializado, que el 78% reporta dificultades operativas con las herramientas actuales y que el 56% restante utiliza soluciones genéricas que no incorporan las particularidades del proceso MAC.

2.2.2. Propuesta de valor

NaturoAI, es una plataforma de software como servicio especializado en brindar soporte a la práctica de la medicina alternativa y complementaria. Permite a los profesionales MAC realizar su trabajo diario a través de una plataforma web que integra modelos de inteligencia artificial diseñados específicamente para este campo y cuyo propósito es optimizar la precisión diagnóstica mediante análisis avanzados de datos y patrones históricos.

Mediante la plataforma web NaturoAI impactara directamente en la rentabilidad y eficiencia de la práctica profesional, reduciendo el tiempo dedicado a tareas administrativas y documentación. Esta optimización permite a los especialistas MAC dedicar más tiempo a lo verdaderamente importante: la atención personalizada de sus pacientes. Como resultado, los profesionales pueden incrementar sus ingresos al atender más pacientes mientras mantienen la calidad de su servicio.

El impacto en la satisfacción del paciente es igualmente significativo. Esto se logra a través de diagnósticos más precisos y tratamientos personalizados basados en los datos, permitiendo a los profesionales MAC construir una práctica más sólida y respetada. NaturoAI proporciona el seguimiento detallado de la evolución de cada paciente, permitiendo ajustes oportunos en los tratamientos y mejorando significativamente los resultados terapéuticos. En NaturoAI se mantiene y respeta los principios fundamentales de la medicina alternativa y complementaria, integrando los elementos tradicionales de diagnóstico con tecnología avanzada. Esto permite a los profesionales conservar su enfoque holístico mientras modernizan su práctica, estableciendo un nuevo estándar en la atención de medicina alternativa que combina la sabiduría tradicional con la precisión de la tecnología moderna.

2.3. Objetivos empresariales a corto, mediano y largo plazo

2.3.1. Corto Plazo

- Desarrollar la plataforma con sus funcionalidades base para la gestión de historias clínicas electrónicas, incorporando características de seguridad, usabilidad y soporte multiusuario en un plazo no mayor a doce meses.
- Ejecutar pruebas piloto con un grupo de entre 10 y 20 profesionales del sector de medicina alternativa y complementaria, evaluando la experiencia de uso, la funcionalidad y la aceptación mediante instrumentos de medición como encuestas y entrevistas.
- Lanzar la plataforma al mercado alcanzando un primer grupo de al menos 50 clientes activos en los primeros seis meses posteriores al despliegue,

implementando estrategias de marketing digital y alianzas estratégicas con centros de salud de medicina alternativa y complementaria.

2.3.2. Mediano Plazo

- Expandir la base de usuarios activos hasta alcanzar al menos un 10% de cuota de mercado en el sector de medicina alternativa en Colombia, en un plazo de 18 a 24 meses, mediante estrategias de marketing digital, referidos y presencia en eventos especializados.
- Establecer un mínimo de cinco alianzas estratégicas con centros de prestación de servicios de medicina alternativa y con organizaciones profesionales del sector, para fortalecer la credibilidad y aumentar la adopción de la plataforma en un plazo máximo de dos años.
- Desarrollar y lanzar dos versiones adicionales de la plataforma que incorporen funcionalidades avanzadas basadas en la retroalimentación obtenida de usuarios actuales, asegurando mejoras en experiencia de usuario, interoperabilidad y analítica de datos.
- Posicionar la plataforma como referente en la gestión de historias clínicas electrónicas en medicina alternativa, logrando reconocimiento del 50% de los profesionales del sector en estudios de percepción y presencia en normativas o guías del gremio en un período de tres años.
- Iniciar la internacionalización del modelo de negocio, estableciendo presencia en al menos un mercado de América Latina (por ejemplo, México, Chile o Perú), mediante pruebas piloto y estudios regulatorios, dentro de los primeros tres años de operación.

2.3.3. Largo Plazo

- Consolidar la posición de liderazgo en el mercado latinoamericano, logrando una adopción significativa de la plataforma en al menos cinco países del continente y alcanzando una participación del 20% en el sector de medicina alternativa, en un plazo de 5 años.
- Diversificar la oferta de productos y servicios, incorporando mínimo tres módulos adicionales orientados a otras áreas de la medicina complementaria (por ejemplo, terapias integrativas, nutrición funcional y tele consulta), garantizando interoperabilidad y escalabilidad tecnológica.
- Alcanzar la sostenibilidad financiera total del modelo de negocio en un período no mayor a 5 años.

Nota: Las metas cuantitativas de los objetivos a corto plazo se sustentan en la triangulación entre tres fuentes: (a) el rango de 10 a 20 profesionales para el piloto sigue el tamaño muestral recomendado por Cazañas et al. (2017) para pruebas de usabilidad en plataformas web; (b) los 50 clientes activos en lanzamiento corresponden al 20% de la meta de primer año (251 suscripciones) descritos en la sección 4.5.3 y al 37% del punto de equilibrio operativo (134 suscripciones); y (c) esa cifra se ubica en el rango bajo del universo accesible de 92 a 184 clientes potenciales, derivado de aplicar un factor de conversión conservador del 5% al 10% sobre el 89% de intención de uso reportada en el Anexo C, sobre los 2.124 prestadores MAC priorizados descritos en la sección 4.2. Las metas de mediano y largo plazo se construyen aplicando la misma lógica, escalada al 8% habilitados.

2.4. Estado actual del negocio

Actualmente, el proyecto se encuentra en la fase de especificación de la plataforma, a través del desarrollo de un prototipo funcional que será sometido a pruebas internas. Las pruebas piloto con usuarios seleccionados están planificadas para el cuarto trimestre del año 2026, con el objetivo de validar las principales funcionalidades y ajustar la plataforma según los comentarios recibidos. Se han establecido contactos preliminares con Profesionales Independientes de la medicina alternativa interesados en colaborar en la fase de lanzamiento.

2.5. Descripción de productos o servicios

NaturoAI ofrece una plataforma digital que transforma la práctica de la medicina alternativa y complementaria mediante la integración de tecnología avanzada con los principios tradicionales de MAC. La plataforma optimiza la gestión integral de consultas médicas, permitiendo a los profesionales MAC incrementar significativamente la calidad y eficiencia de sus servicios.

El núcleo de la plataforma se fundamenta en un sistema de gestión clínica que centraliza las historias clínicas electrónicas y la documentación médica, reduciendo significativamente el tiempo dedicado a tareas administrativas. Este sistema se complementa con un asistente de diagnóstico basado en inteligencia artificial, que analiza patrones y síntomas para apoyar la toma de decisiones clínicas, permitiendo tratamientos más precisos y personalizados.

La plataforma se comercializa a través de tres planes de suscripción: Estándar, Medio y Ultra, diseñados para adaptarse a diferentes escalas de práctica profesional. Cada plan ofrece acceso modulado a las funcionalidades, desde consultorios individuales hasta

centros médicos MAC con múltiples especialistas, asegurando que cada profesional pueda elegir la solución que mejor se ajuste a sus necesidades y volumen de pacientes.

2.6. Nombre, tamaño y ubicación de la empresa

El nombre tentativo de la empresa es NaturoAI, la cual se constituye como una startup tecnológica de tamaño inicial pequeño, conformada por un equipo multidisciplinario que integra especialistas en tecnología de la información, inteligencia artificial y medicina alternativa. La empresa establece su sede principal en Bogotá D.C.

La selección de Bogotá como ubicación principal responde a criterios fundamentales de mercado y operación. La capital concentra el mayor número de prestadores MAC registrados (1.214 profesionales), seguida por Antioquia (288) y Cundinamarca (250), representando conjuntamente más del 80% del mercado objetivo. Adicionalmente, la evaluación de factores estratégicos posiciona a Bogotá como la ubicación óptima con una puntuación de 29 sobre 35 puntos posibles, superando a Medellín (26) y Cali (21) en aspectos críticos como disponibilidad de talento humano, infraestructura tecnológica y cercanía al mercado objetivo.

Esta ubicación estratégica permite maximizar el acceso a recursos tecnológicos y financieros, mientras facilita la interacción directa con el principal segmento de profesionales MAC del país. La decisión también considera factores de estabilidad política y calidad de infraestructura necesarios para el desarrollo sostenible del negocio.

2.6.1. Micro localización

Se considera el sector de La Castellana en Bogotá, puesto que en esta ubicación hay una concentración importante de consultorios de prestadores de salud de medicina alternativa y complementaria, siendo esta la razón principal por cercanía al segmento de mercado.

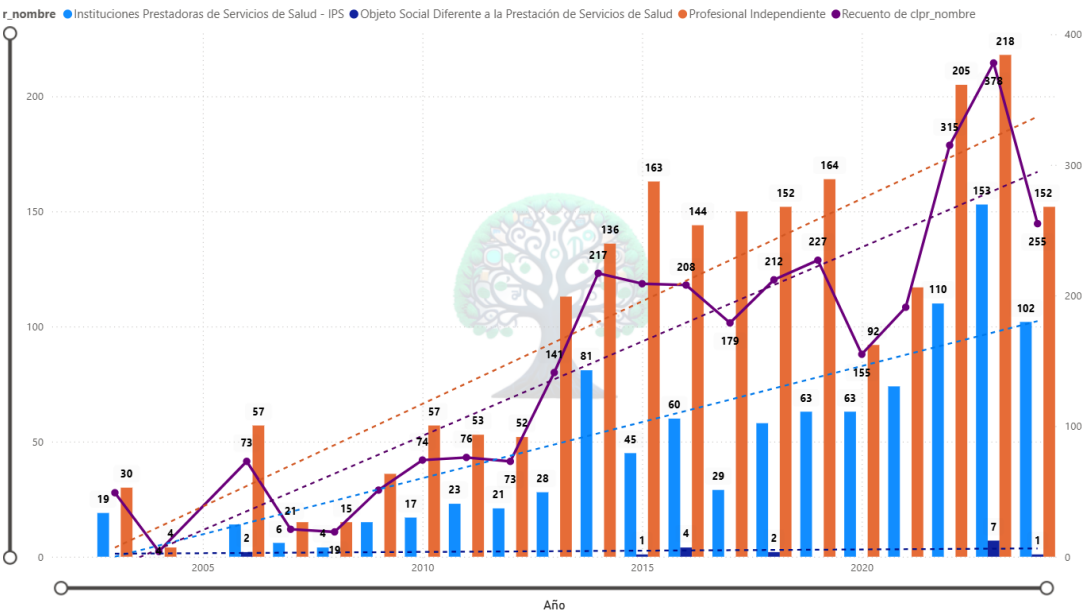
2.7. Potencial del mercado en cifras

Actualmente, Colombia cuenta con 2.125 profesionales independientes registrados en medicina alternativa y terapias complementarias (Ministerio de salud y protección social, 2024). Adicionalmente, existen 985 Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPS) inscritas en esta modalidad (Ministerio de salud y protección social, 2024).

Estos prestadores están registrados en el Registro Único de Entidades Prestadoras de Servicios de Salud (REPS). En conjunto, representan el 13,88% del total de prestadores de servicios de consulta externa en Colombia (Ministerio de salud y protección social, 2024). Esta información se puede observar detalladamente en la figura 2. El crecimiento del sector muestra una tendencia positiva constante. Cada año se registran en promedio 148 nuevos prestadores, incluyendo tanto profesionales independientes como IPS (Ministerio de salud y protección social, 2024).

La evolución anual evidencia una tendencia ascendente sostenida. Sin embargo, se observó una clara disminución durante el año 2020 (Ministerio de salud y protección social, 2024). Esta reducción estuvo directamente influenciada por la pandemia de COVID-19 (Ministerio de salud y protección social, 2024).

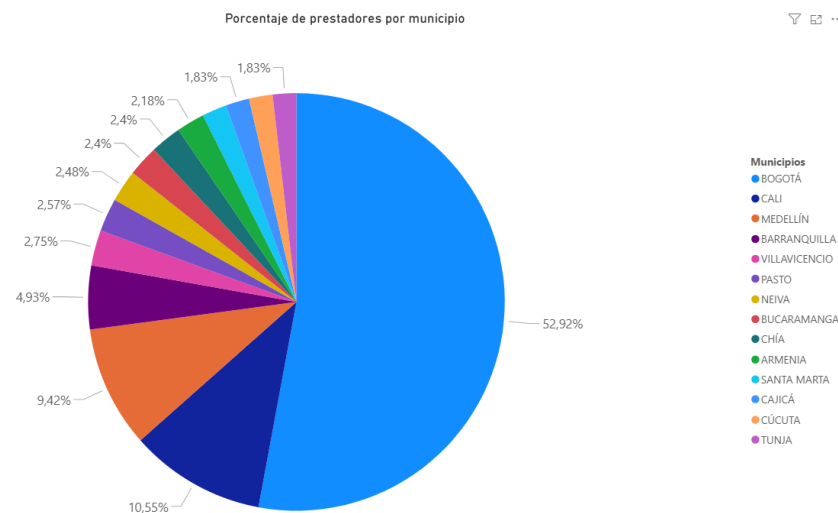
Figura 2: Registro de prestadores MAC inscritos



Nota: tendencias de inscripción prestadores MAC al Sistema Integrado de Información de la Protección Social (SISPRO) (Ministerio de salud y protección social, 2024) desde 2005 hasta 2024

Los prestadores de servicios MAC, se concentran principalmente en la ciudad de Bogotá con un 38,82%, seguidos por Cali y Medellín con un 7,74% y 6,91% respectivamente, el 46,53% de los prestadores de servicios se encuentran inscritos en otras ciudades de Colombia (Ministerio de salud y protección social, 2024) como se puede apreciar en la figura 3.

Figura 3: Top de distribución de inscritos por Municipio



Nota: Municipios con más de 40 prestadores de servicios MAC inscritos en el Sistema Integrado de Información de la Protección Social (SISPRO)(Ministerio de salud y protección social, 2024)

2.8. Ventajas competitivas del producto y/o servicio

Dentro de las principales ventajas competitivas con las que cuenta la plataforma la principal es la gestión de historias clínicas electrónicas, la cual está dirigida a consultas de terapias alternativas y complementarias lo que permitirá establecer una relación directa entre el diagnóstico, los principios de tratamiento, los tratamientos aplicados y la evolución de los pacientes(Khan et al., 2021).

La integración de la inteligencia artificial en el campo de la medicina alternativa y complementaria será un pilar fundamental de la plataforma(Ng et al., 2024). A través de modelos de inteligencia artificial brindará apoyo en el diagnóstico y los tratamientos (Zhou et al., 2018), identificando patrones comunes en la inspección a partir del análisis de imágenes(Erickson et al., 2017; Suzuki, 2017). La plataforma operará como un

sistema de soporte a la decisión clínica que generará sugerencias diagnósticas y terapéuticas a partir de los síntomas y antecedentes médicos del paciente. Estas sugerencias deberán ser ratificadas, modificadas o desestimadas por el profesional MAC habilitado, en quien recae íntegramente la responsabilidad clínica de la decisión final (Ministerio de Salud y Protección Social, 2019). Otra ventaja de la plataforma es que permitirá a los profesionales de la medicina alternativa y complementaria llevar un registro completo y preciso de sus pacientes, lo que será invaluable para la investigación y evaluación de la eficacia de diferentes tratamientos.

Finalmente, la plataforma generará información valiosa sobre las tendencias de salud en la población y la efectividad de distintas terapias, lo cual podría ser de gran utilidad para la formulación de políticas públicas de salud.

2.9. Resumen de las inversiones requeridas

La entidad requiere una inversión inicial de \$ 483.135.348, esta inversión tiene un aporte inicial de \$20.000.000 por parte del emprendedor y una financiación externa de \$463.135.348. Esta inversión se distribuye en tres rubros principales.

Desarrollo de la plataforma: comprende los costos de diseño, programación y puesta en marcha de la solución tecnológica, estimados en \$120.386.000.

Gastos administrativos: incluyen salarios, marketing, costos fijos operativos y servicios complementarios, con una proyección anual de \$246.700.000.

Costos operativos: abarcan la infraestructura en la nube y otros gastos recurrentes necesarios para el funcionamiento de la plataforma, estimados en \$116.049.348 durante el primer año.

2.10. Proyecciones de ventas y rentabilidad

En la tabla 1 se realiza la descripción de los servicios con cantidad estimada de suscripciones tomando como base el segmento inicial de mercado equivalente al 8% de los prestadores inscritos en el Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud (REPS) así como la tasa de adopción esperada para el primer año de funcionamiento.

Tabla 1. Proyección de ventas del primer año

INGRESOS/VENTAS DEL PRIMER AÑO				
Nombre del producto o servicio	Cantidades	Precio de venta unitario sin IVA	Ingresos totales	Participación
Plan Estándar de Sistema de administración clínica con enfoque en terapias alternativas y complementarias	200,00	\$ 1.440.000	\$ 288.000.000	61,9%
Plan Medio de Sistema de administración clínica con enfoque en terapias alternativas y complementarias	50,00	\$ 3.360.000	\$ 168.000.000	36,1%
Plan Ultra de Sistema de administración clínica con enfoque en terapias alternativas y complementarias	1,00	\$ 9.600.000	\$ 9.600.000	2,1%
TOTAL			\$465.600.000	100 %

NOTA: Creación propia.

Se estima un crecimiento promedio anual de 10%, corresponde a los supuestos incorporados al simulador financiero que considera un ajuste de índice de Precios al Productor (IPP) del 6% y una inflación estimada del 5,68%, proyección de ventas. Con estos supuestos, la tabla 2 presenta una evolución de ingresos desde los cuatrocientos sesenta y cinco millones seiscientos mil pesos en el año base hasta los ochocientos

noventa y cinco millones cuatrocientos cuarenta y 8 mil sesenta y siete pesos en el quinto año.

Tabla 2. Proyección de ventas año a año

AÑO	2026	2027	2028	2029	2030
Ventas	\$465.600.000	\$546.678.412	\$643.172.369	\$758.181.275	\$895.448.067

NOTA: Creación propia.

Finalmente, de acuerdo con los resultados obtenidos a través de la simulación financiera del modelo de negocio el Valor Presente Neto (VPN) del proyecto, es de \$ 139.101.586 y la Tasa Interna de Retorno (TIR) es del 23,48%, con un periodo de recuperación que se estima en 3,88 años, siendo indicadores favorables para el proyecto.

2.11. Conclusiones financieras y evaluación de viabilidad

En el capítulo 8, Aspectos financieros se describe de manera detallada los aspectos económicos del modelo de negocio, entre los cuales se incluye proyecciones de ventas, crecimiento esperado, costos asociados a la prestación del servicio, estados financieros proyectados y evaluación de viabilidad económica.

2.12. Equipo de trabajo.

El equipo Fundador está conformado por Manuel Fernando Anzola Jiménez, ingeniero de Sistemas y Especialista en Bases de Datos con experiencia en liderazgo de equipos y desarrollo de soluciones tecnológicas. Ha gestionado proyectos de transformación tecnológica, con un enfoque en la arquitectura de sistemas transaccionales y mensajería financiera. Se ha especializado en la implementación de nuevas tecnologías, creación de estrategias innovadoras y desarrollo de soluciones que impulsan el crecimiento empresarial y la eficiencia operativa. La empresa también contara con una estructura organizacional para garantizar el funcionamiento operacional, los cargos principales son

Dirección General, Dirección tecnológica, Ingenieros de tecnología y desarrollo,
Coordinación administrativa y financiera y Coordinación de servicio al cliente y mercadeo.

3. Análisis del Sector

El auge de la medicina alternativa y complementaria (MAC) ha impulsado la integración de prácticas basadas en evidencia en el ámbito médico actual (Mortada, 2024). Estas prácticas, apoyadas por estudios clínicos, están siendo complementadas con tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial (IA). El uso de IA en el diagnóstico médico ha demostrado mejorar la precisión y personalización de los tratamientos, especialmente en la CAM, optimizando la gestión clínica y promoviendo una atención más eficiente y centrada en el paciente. (Yeuk-Lan Alice et al., 2021)

3.1. Caracterización del sector

Este sector incluye a profesionales como acupunturistas, homeópatas, naturópatas y otros especialistas en terapias complementarias (Ministerio de Salud y Protección Social et al., 2018). La oferta de servicios se caracteriza por ser diversa, abarcando desde tratamientos a base de plantas medicinales hasta terapias energéticas y holísticas. Además, el creciente interés en la medicina preventiva y personalizada ha incrementado la demanda de estas prácticas, especialmente entre pacientes que buscan alternativas a la medicina convencional (Organización Mundial de la Salud, 2023).

3.2. Análisis de entorno (PESTEL)

El análisis de entorno resulta fundamental para comprender cómo las condiciones del macroentorno pueden influir en la viabilidad y crecimiento de NaturoAI, para lo cual se empleó la metodología PESTEL (Anexo A). El análisis de la tabla 3 evidencia que existe un entorno favorable para la adopción de nuevas soluciones tecnológicas en el sector

salud. Desde el punto de vista político y legal, el reconocimiento de la medicina tradicional y complementaria por parte del Ministerio de Salud y Protección Social, junto a la normativa de historia clínica electrónica y facturación electrónica genera un marco que impulsa la digitalización del sector fortaleciendo la oportunidad para plataformas especializadas como NaturoAI

Tabla 3. Análisis de factores PESTEL

Análisis de factores PESTEL	
Políticos	Los cambios políticos a corto plazo podrían conducir a una mejora de la gestión de los datos de los pacientes al alterar las normas que ahora rigen el mantenimiento de los historiales médicos. El mercado de la medicina alternativa se beneficia de esta transformación. Sin embargo, las nuevas normativas que formaliza la oferta de servicios de medicina alternativa tienen un efecto inmediato positivo(Ministerio de Salud y Protección Social, 2018).
Económicos	La demanda de servicios de medicina alternativa aumenta constantemente en el ámbito económico, lo que tiene un efecto positivo a corto plazo(Pulido Acuña et al., 2012). Además, la gente utiliza las plataformas digitales con más frecuencia, lo que tiene un efecto favorable a largo plazo. Sin embargo, con el tiempo, se produce un efecto perjudicial debido a la menor capacidad de pago de los pacientes y profesionales de la salud.
Sociales	La falta de confianza de los pacientes en los tratamientos alternativos se observa en el elemento social, lo que podría tener efectos perjudiciales en un futuro próximo. Se espera que la medicina alternativa se incorpore al sistema general de seguridad social sanitaria, lo que tendrá un impacto favorable a medio plazo. Además, cada vez hay más personas cualificadas para ofrecer servicios de medicina alternativa, lo que beneficiará a la sociedad a medio plazo(Ministerio de Salud y Protección Social, 2018).

Tecnológicos	El acceso a herramientas técnicas y modelos de inteligencia artificial en el ámbito de la tecnología tendrá un buen efecto inmediato. Además, se prevé que el sector sanitario tenga un amplio acceso a instrumentos tecnológicos, lo que será beneficioso a largo plazo. Hay indicios de un efecto favorable en relación con la normativa sobre el tratamiento de la información personal y médica de los pacientes a corto plazo(Y. Wang et al., 2021).
Ambientales	En el aspecto medioambiental se aplica tecnología respetuosa con el medio ambiente, lo que tiene un buen efecto inmediato(Kumar, 2023). Sin embargo, en el ámbito de la educación, se constata que los modelos de inteligencia artificial utilizan recursos (energía) en exceso, lo que tiene un efecto perjudicial a corto plazo(Hidalgo et al., 2023).
Legales	En el aspecto jurídico, las regulaciones del sistema de salud en Colombia reconocen la medicina alternativa y complementaria, lo que facilita su adopción en el país(Ministerio de Salud y Protección Social, 2018), adicionalmente se debe implementar las leyes de protección de datos de la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC), lo que tiene un efecto positivo inmediato en la confianza sobre la plataforma. Así mismo el Ministerio de salud mediante la resolución 3100 de 2019 establece los estándares de habilitación de servicios de salud y finalmente el gobierno colombiano expidió el CONPES 4144 de 2025 definiendo una política nacional de inteligencia artificial y los principios rectores para el desarrollo y uso de la inteligencia artificial en sectores como la salud.

NOTA: Creación propia.

3.3. Análisis de las fuerzas que impactan el negocio

El análisis de las cinco fuerzas (Anexo B) se construyó a partir de: (a) estudio de mercado del sector MAC; (b) benchmarking de plataformas de historia clínica; (c) revisión documental de tendencias tecnológicas y regulatorias; y (d) entrevistas informales con profesionales MAC sobre adopción tecnológica, esto permitió evaluar cómo factores

como la rivalidad entre competidores, la amenaza de nuevos entrantes, y el poder de negociación de clientes y proveedores, impactan el desarrollo de una empresa tecnológica en el campo de la medicina alternativa y complementaria respaldada por inteligencia artificial. Los servicios de infraestructura en la nube y los desarrolladores tecnológicos son los proveedores principales de NaturoAI. La fuerza de negociación de estos proveedores es moderada, a causa de que existen muchas opciones y los costos para cambiar de plataformas son bajos. Respecto a los clientes, pese a que los expertos MAC pueden ser rigurosos en términos de funcionalidad y facilidad de uso, su capacidad para negociar se ve limitada debido a que en Colombia no hay soluciones tecnológicas específicamente creadas para este sector (Prabu et al., 2024), la fuerza de poder de negociación de los clientes donde tenemos a los profesionales de la medicina alternativa que representan el mercado objetivo, aunque estos clientes pueden ser exigentes en términos de la funcionalidad y facilidad de uso de la plataforma(Saratkar & Langote, 2024)., NaturoAI tiene la ventaja de dirigirse a un nicho específico, lo que reduce el poder de negociación de los clientes al no existir muchas alternativas tecnológicas especializadas en este campo.

Con respecto a la fuerza de poder de la amenaza de productos sustitutos se observó que las historias clínicas convencionales en papel o los sistemas de gestión médica sin integración de IA representan una amenaza sustituta. Los registros médicos en papel y los programas informáticos sin inteligencia artificial constituyen alternativas potenciales. No obstante, estas opciones no satisfacen totalmente los estándares normativos actuales para la historia clínica electrónica en Colombia; esto fortalece el beneficio competitivo de NaturoAI como plataforma especializada y conforme a las regulaciones(Martín Buitrago Botero, 2023).

En el análisis de las amenazas de nuevos competidores se observa que las plataformas para manejo de historias clínicas electrónicas en el mercado tienen planes cuyo precio inician desde los \$90.000(*MedSystem | Software de Historia Clínica Con FEV RIPS, CIE10 y Gestión Médica Completa*, n.d.; *Planes y Precios - Globho*, n.d.) pesos colombianos, convirtiéndolas en posibles empresas competidoras en el momento en el que consideren incluir funcionalidades dedicadas a atender a los profesionales de la medicina alternativa y complementaria. Sin embargo, el desarrollo de una plataforma especializada en medicina alternativa con IA requiere conocimientos técnicos avanzados (Prabu et al., 2024), lo que representa una ventaja competitiva para NaturoAI.

Finalmente, actualmente, no existen plataformas en Colombia que integren inteligencia artificial específicamente en el ámbito de la medicina alternativa. Sin embargo, los sistemas convencionales de gestión de historias clínicas electrónicas y las aplicaciones de salud más generales representan una competencia indirecta. En la Tabla 4 se presenta una comparación entre NaturoAI y otras plataformas del mercado, para mantenerse competitiva, NaturoAI se enfoca en la personalización y las características especializadas que ofrece para los profesionales de la medicina alternativa y complementaria.

Tabla 4. Comparación con otras plataformas en el mercado

NaturoAI	Medsystem	Medesk	Medilink
Plataforma especializada para la prestación de servicios de la MAC	Sistema genérico de manejo de historia clínica.	Software Medico para Clínicas, consultorios e IPS	Plataforma de software médico para todo tipo de centro médico.
Funcionalidades principales Gestión de historias clínicas electrónicas	Funcionalidades principales Historia clínica electrónica con cumplimiento de normas	Funcionalidades principales Gestión de citas, administración de registros clínicos, telemedicina,	Funcionalidades principales Agenda médica, ficha clínica personalizable, gestión de caja, control de convenios, telemedicina, reportes RIPS, control de

especializada para MAC, funcionalidad de diagnóstico y tratamientos asistido por IA, agenda / citas, reportes / análisis, opción de acceso gratuito básico para pacientes, interfaz orientada a las terapias alternativas y complementarias	(FEV, RIPS, CUPS, CIE-10), acceso móvil, Servicio de telemedicina, notificaciones por WhatsApp, gestión de consultorios, respaldo en la nube, sin límite de pacientes, sin costo adicional por soporte ni actualizaciones	Modulo de facturación y pagos, Modulo de análisis y reportes, automatización de recordatorios, CRM médico, integración con otros sistemas, control de accesos y seguridad de datos	gastos, módulo de inventarios, Modulo de laboratorio, módulo de exámenes, Múltiples sedes, tareas automáticas, Modulo de marketing y fidelización
Planes anuales diferenciados (Estándar, Medio, Ultra) con precios desde \$120.000 hasta \$800.000, también cuenta con suscripción por uso.	Cuenta con planes diferenciados (Básico, Medio y Premium) con precios desde los \$105.000 el básico, hasta los \$305.000 el Premium con limite hasta 4500 citas.	Cuenta con planes Mensuales (Mini, Profesional y Premium) Precios no disponibles.	Cuenta con planes (Esencial, Pro y Titanium) Precios no disponibles.
Plataforma Nacional	Plataforma Nacional	Plataforma extranjera	Plataforma extranjera
Soporte 24/7 mediante línea telefónica	No especificado	Soporte vía mail: support@medesk.net	Soporte vía mail: ayuda@softwaremedilink.com
Elaboración Propia	(MedSystem Software de Historia Clínica Precios, n.d.)	(Medesk Planes y Precios, n.d.)	(Medilink Software Médico Planes, n.d.)

NOTA: Creación propia.

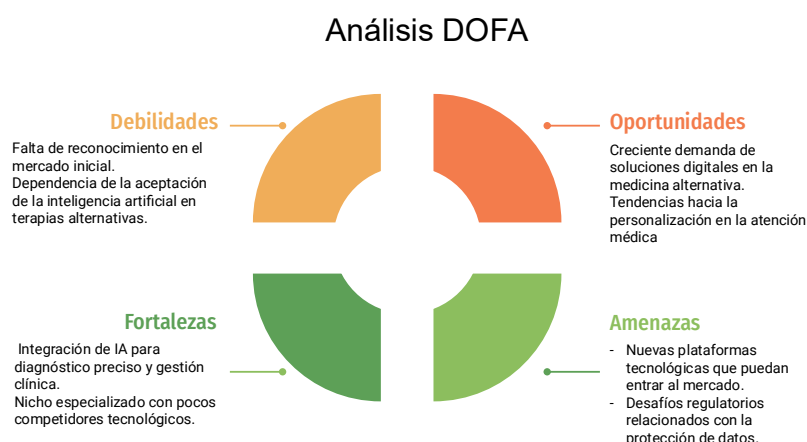
3.4. Análisis DOFA

Tras la caracterización del macroentorno y del meso entorno, la matriz DOFA presenta en la figura 4 las fortalezas con las que cuenta la plataforma, entre las cuales destaca la

integración de inteligencia artificial para ofrecer diagnósticos precisos y personalizados (Ng et al., 2024), una característica clave en el sector de la medicina alternativa en Colombia. Además, el enfoque en un nicho con poca competencia tecnológica le otorga una ventaja estratégica. Sin embargo, una de las debilidades es la falta de reconocimiento en el mercado, lo que representa un desafío inicial en su introducción.

En cuanto a las oportunidades, la adopción del Resumen Digital de Atención en Salud – RDA demanda soluciones digitales (ministro Salud Y Protección Social, 2025) y la tendencia hacia la personalización de la atención médica (Blasiak et al., 2020) representan un escenario favorable para NaturoAI. No obstante, el proyecto enfrenta amenazas como la posible entrada de nuevas plataformas tecnológicas en el mercado y los desafíos regulatorios asociados con, los reportes de información, facturación y la protección de datos personales, especialmente en un sector tan sensible como el de la salud.

Figura 4: Análisis DOFA



Nota: Elaboración propia. Matriz elaborada a partir de la información obtenida en la caracterización del sector, el análisis del macroentorno, el análisis sectorial, la revisión de tendencias tecnológicas, regulatorias y competitivas descritas previamente.

3.5. Conclusiones sobre la Viabilidad del Sector

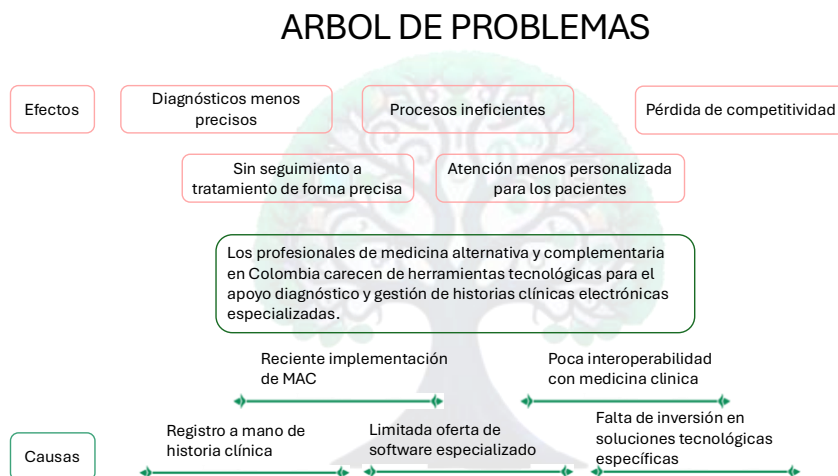
El análisis del sector muestra que la medicina alternativa y complementaria está en pleno crecimiento (Organización Mundial de la Salud, 2023), con una creciente aceptación por parte de los pacientes y el apoyo regulatorio del gobierno colombiano (Ministerio de Salud y Protección Social, 2018). El análisis integrado del entorno de los marcos PESTEL, DOFA y cinco fuerzas de Porter, evidencia que la baja competencia especializada y la ausencia de plataformas con enfoque exclusivo MAC reducen la rivalidad y la amenaza de sustitutos, lo que favorece la entrada de NaturoAI. Además, el avance en las tecnologías de inteligencia artificial y la digitalización de la salud (Yu et al., 2026) presenta una oportunidad única para NaturoAI. Entre las principales barreras encontradas está la resistencia al cambio y la capacidad de pago. En conjunto, la integración de los tres análisis muestra que el ambiente sectorial es muy favorable para que NaturoAI ingrese, con tal de que se aprovechen las oportunidades regulatorias y tecnológicas, y se manejen de manera proactiva los obstáculos en la adopción y los riesgos relacionados con las operaciones. Tanto el entorno externo como las ventajas competitivas detectadas apoyan la viabilidad del modelo de negocio.

4. Validación.

Para la validación e investigación de mercado se desarrolló el análisis del problema a partir de la hipótesis de la oportunidad identificada que es la falta de herramientas tecnológicas especializadas para los profesionales de la medicina alternativa y complementaria. La figura 5 resume las dificultades que los profesionales de este sector

enfrentan para gestionar de manera eficiente los diagnósticos y el historial clínico de sus pacientes debido a la carencia de plataformas tecnológicas diseñadas específicamente para sus necesidades, sin embargo, se ha demostrado que el uso de tecnologías de la información en el sector salud influye significativamente en el diagnóstico y tratamiento de pacientes en medicina alternativa y complementaria (Cárdenas et al., 2020; Y. Wang et al., 2022)

Figura 5: Árbol de problemas de NaturoAI



Nota: La falta de estandarización de los procedimientos representa un reto para el registro de la información (Beltrán Gómez, Bojacá Bazurto, Rueda, et al., 2016)

El problema central es la falta de herramientas tecnológicas especializadas para apoyar a los profesionales de la medicina alternativa y complementaria (MAC) en Colombia en sus procesos de diagnóstico y gestión de historias clínicas electrónicas.

En cuanto a las causas, la principal es que el registro de las historias clínicas se sigue realizando a mano, lo que limita la precisión y accesibilidad de los datos. También hay una baja interoperabilidad entre los sistemas de la medicina clínica tradicional y la medicina alternativa, lo que dificulta una integración fluida de la información. A esto se

suma la implementación relativamente reciente de la MAC en los sistemas de salud, lo que ha impedido el desarrollo de tecnologías especializadas.

Estos problemas generan efectos negativos, como la imposibilidad de hacer un seguimiento preciso de los tratamientos, lo que se traduce en una atención menos personalizada y adecuada para los pacientes. Los profesionales pierden competitividad en el mercado al no contar con herramientas que optimicen sus procesos, lo que conduce a una mayor ineficiencia y a diagnósticos menos precisos. En última instancia, esto afecta tanto la calidad de la atención como la satisfacción de los pacientes.

4.1. Tendencias del mercado

En la actualidad existe una creciente demanda de tratamientos personalizados y holísticos. Los pacientes buscan cada vez más soluciones adaptadas a sus necesidades individuales, lo que abre una oportunidad para tecnologías que permitan crear planes de tratamiento basados en datos específicos del paciente, como el historial clínico (Murillo et al., 2023).

En la medicina alternativa, esto se traduce en una preferencia por terapias holísticas que integren aspectos físicos, emocionales y espirituales del paciente. Las plataformas que puedan ofrecer un análisis detallado del historial clínico, junto con sugerencias de tratamiento basadas en inteligencia artificial, tienen una ventaja competitiva significativa. Se identifica también que existe una disposición por remitir los pacientes a especialistas en el campo de MAC a pesar del poco conocimiento que se tiene al respecto en esta área (Gómez Agudelo, 2017). A pesar del creciente interés por la medicina complementaria y alternativa, la falta de validación científica de muchas prácticas plantea dificultades para su integración en la atención sanitaria general, lo que pone de relieve la necesidad de seguir investigando y educando en este ámbito.

4.2. Segmentación de mercado objetivo

El mercado objetivos son los profesionales de la medicina alternativa y complementaria que se encuentran registrados en el Registro de Prestadores de Salud del Ministerio de Salud, Según datos del Ministerio de Salud y Protección Social, con corte al 19 de agosto de 2024, hay un total de 3,127 profesionales e instituciones prestadoras de servicios de salud (IPS) habilitados para ofrecer servicios de medicina alternativa y complementaria, estos profesionales son un grupo altamente capacitado y comprometido con la salud y el bienestar de sus pacientes. Estos especialistas, que incluyen acupunturistas, homeópatas, terapeutas naturales, quiroprácticos y otros, tienen amplios conocimientos en terapias alternativas y una sólida formación y experiencia en la práctica de tratamientos naturales y complementarios que buscan restablecer el equilibrio y la armonía del cuerpo y la mente. Estos profesionales están altamente comprometidos con la ética profesional y el código de conducta, manteniendo altos estándares de calidad en el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de sus pacientes. Además, se mantienen actualizados en los últimos avances y descubrimientos en el campo de la medicina natural y complementaria, para poder brindar un servicio de calidad y eficaz a sus pacientes.

La estrategia de entrada se centra en los diez municipios con más prestadores (Ver tabla 5), que constituyen el sector más alcanzable y con mayor posibilidad de adoptar tecnología.

Tabla 5: Top 10 de municipios con más prestadores

Municipio	Cantidad Prestadores habilitados
BOGOTÁ	1.214
CALI	242
MEDELLÍN	216

BARRANQUILLA	113
VILLAVICENCIO	63
PASTO	59
NEIVA	57
BUCARAMANGA	55
CHÍA	55
ARMENIA	50

Nota: Adaptado de Ministerio de salud y protección social. (Ministerio de salud y protección social, 2024)

La estrategia inicial de mercado se enfoca en alcanzar aproximadamente el 8% de estos profesionales e instituciones, lo que representa aproximadamente 250 profesionales y clínicas. Dentro de este segmento, el objetivo para los primeros seis meses posteriores al despliegue es lograr la vinculación de al menos 50 clientes activos. Esta meta se alinea con la capacidad operativa inicial, con los hallazgos del estudio de mercado que muestran una disposición significativa para adoptar tecnología y con el requerimiento de desarrollar una base temprana de usuarios para validar el funcionamiento, optimizar la plataforma a través de comentarios reales y crear casos exitosos que apoyen la estrategia de expansión.

4.3. Descripción de los consumidores

Los consumidores de NaturoAI se dividen en dos grupos principales: profesionales independientes y clínicas y centros de medicina alternativa. A continuación, se presenta una descripción detallada de cada grupo, con sus características, necesidades y comportamientos clave.

1. Profesionales independientes, Este segmento está compuesto principalmente por médicos, terapeutas y otros profesionales de la medicina alternativa que gestionan sus propias consultas privadas. Estos profesionales suelen trabajar de manera individual o en equipos pequeños y son responsables tanto de la atención médica como de la

administración de sus prácticas. Suelen ser expertos en diversas modalidades de medicina alternativa, como la homeopatía, la acupuntura, la naturopatía, entre otras, y buscan mejorar la calidad de la atención que ofrecen mediante la adopción de tecnologías adecuadas, adicionalmente dar cumplimiento a la normativa y elementos, procesos, instrumentos y metodologías dispuestos y requeridos por el Ministerio de salud y protección social para la prestación de los servicios.

Los profesionales deben dar cumplimiento al manejo de la información clínica de sus pacientes y necesitan una herramienta que les permita registrar, almacenar y acceder rápidamente a los historiales clínicos.

Adicionalmente con una plataforma que les asista en el proceso de diagnóstico, tienen la oportunidad de mejorar la precisión y reducir el tiempo de atención al paciente.

Al trabajar de manera independiente o en pequeños equipos, no cuentan con grandes presupuestos o departamentos de TI. Por lo tanto, buscan una plataforma que no solo sea asequible, sino que también sea intuitiva y no requiera formación técnica extensa para su uso (Chaibi & Zaiem, 2022).

Los profesionales independientes son más receptivos a soluciones de bajo costo y que puedan integrarse fácilmente en sus flujos de trabajo diarios sin interrumpir sus operaciones. Sin embargo, algunos pueden ser resistentes si no ven un valor claro o si la tecnología es compleja de usar (Chaibi & Zaiem, 2022).

Un terapeuta que gestiona una consulta privada de acupuntura puede utilizar la plataforma para mantener un registro digital de las historias clínicas de sus pacientes, acceder a diagnósticos personalizados basados en los datos almacenados y programar citas de manera más eficiente.

2. Clínicas y centros de medicina alternativa

Las clínicas y centros de medicina alternativa ofrecen una gama más amplia de servicios y gestionan un volumen mayor de pacientes en comparación con los profesionales independientes. Estas instituciones suelen contar con equipos médicos y terapeutas especializados en diferentes modalidades de medicina complementaria, como la osteopatía, la medicina tradicional china, la homeopatía, la naturopatía y otras prácticas. Este tipo de organización está más orientada a la atención grupal y tiene necesidades administrativas más complejas.

Manejo de alto volumen de pacientes: A diferencia de los profesionales independientes, las clínicas deben gestionar simultáneamente una mayor cantidad de pacientes, lo que requiere una plataforma capaz de centralizar y organizar grandes volúmenes de datos clínicos(Bernardo Villa et al., 2015).

Integración con otros sistemas médicos: Las clínicas a menudo trabajan en colaboración con otros profesionales o instituciones médicas, por lo que necesitan una plataforma que permita la integración con otros sistemas de salud o plataformas de telemedicina para compartir información clínica de manera segura y eficiente (Valencia Rivero et al., 2023).

Escalabilidad: A medida que las clínicas crecen, requieren que la plataforma sea escalable para gestionar no solo el aumento en el número de pacientes, sino también la expansión en las modalidades de tratamiento y la gestión de múltiples sedes o puntos de atención.

Comportamientos:

Las clínicas y centros de salud alternativos tienden a invertir en tecnologías más avanzadas que puedan gestionar la complejidad de sus operaciones. Están dispuestas a pagar por herramientas que permitan gestionar grandes volúmenes de datos de manera eficiente y segura.

Este segmento tiene una mayor propensión a integrar la tecnología en sus flujos de trabajo, especialmente si la plataforma puede vincularse con otros sistemas médicos que ya utilizan(Andrés et al., 2021).

Una clínica que ofrece tratamientos de homeopatía, acupuntura y naturopatía podría utilizar la plataforma para gestionar las historias clínicas de varios cientos de pacientes, automatizar la programación de citas, permitir la comunicación entre los diferentes terapeutas y realizar un seguimiento exhaustivo del progreso del paciente a través de informes centralizados.

4.4. Riesgos y oportunidades de mercado

La adopción de tecnología en la medicina tradicional y complementaria conlleva ciertos riesgos que deben ser meticulosamente gestionados para asegurar la implementación exitosa de soluciones como NaturoAI. Uno de los principales desafíos radica en la resistencia al cambio tecnológico por parte de algunos profesionales, quienes podrían percibir la digitalización como una amenaza a la integridad del trato humano en sus prácticas. Es fundamental abordar estas preocupaciones mediante programas de capacitación que demuestren cómo la tecnología puede coexistir con un enfoque holístico y personalizado del cuidado de la salud(Cárdenas et al., 2020).

Adicionalmente, la integración tecnológica presenta desafíos en términos de compatibilidad con sistemas preexistentes, requiriendo un desarrollo flexible y adaptable que permita una incorporación fluida sin perturbar los procesos establecidos. Por último, la rigurosidad de las regulaciones sobre la protección de datos de salud exige que cualquier solución tecnológica asegure un cumplimiento exhaustivo para evitar sanciones legales y compromisos éticos(Beltrán Gómez, Bojacá Bazurto, Martínez Rueda, et al., 2016).

El mercado de la medicina alternativa está experimentando una expansión significativa, brindando una oportunidad dorada para la introducción de innovaciones tecnológicas que faciliten y enriquezcan la práctica médica alternativa(Phutrakool & Pongpirul, 2022). La creciente aceptación de estas prácticas por parte de la sociedad, junto con el respaldo de entidades aseguradoras y políticas de salud pública, proporciona un ambiente propicio para que plataformas como NaturoAI se establezcan como herramientas indispensables en la gestión de historias clínicas y el apoyo diagnóstico(Aldana et al., 2021). Además, la evolución continua de las tecnologías digitales y de análisis de datos permite el desarrollo de funciones avanzadas como el uso de inteligencia artificial para ofrecer diagnósticos precisos y tratamientos personalizados, posicionando a NaturoAI a la vanguardia de la innovación en salud(J. Wang et al., 2022). Explorar la expansión internacional y establecer alianzas estratégicas con instituciones de salud también podrían ampliar significativamente el alcance y el impacto de la plataforma, asegurando su integración en la corriente principal del cuidado de la salud y la medicina alternativa.

4.5. Diseño de las herramientas de investigación

En esta sección se describen el instrumento diseñado para la recolección de información directamente de los profesionales de MAC, con el fin de identificar sus necesidades, validar la hipótesis del problema e identificar las necesidades esenciales del sector.

4.5.1. Objetivos

Identificar las necesidades específicas de los profesionales de la medicina alternativa en relación con la gestión de historias clínicas y los procesos de diagnóstico.

Evaluar la aceptabilidad y usabilidad de la plataforma propuesta, asegurando que cumpla con las expectativas y facilite las actividades diarias de los profesionales.

Determinar las características y funcionalidades prioritarias que deben ser desarrolladas en la primera versión del producto.

Explorar la disposición a pagar por la plataforma, entendiendo las estructuras de costos y precios aceptables para el segmento de mercado.

4.5.2. Cálculo de la muestra

Para la recolección de datos en esta investigación, se utilizó una combinación de la técnica de muestreo por conveniencia y la recolección de datos por medios digitales. El muestreo por conveniencia permitió seleccionar a los profesionales de la medicina alternativa y complementaria (MAC) que se encontraban más accesibles y disponibles para participar. La recolección de datos se realizó a través de encuestas digitales y entrevistas en línea, lo que permitió un acceso más amplio a los participantes, independientemente de su ubicación geográfica, y una mayor facilidad para completar las encuestas, incrementando la tasa de respuesta y mejorando la eficiencia del proceso de recolección. Este enfoque combinó la flexibilidad del muestreo por conveniencia con el alcance y la agilidad que ofrecen las herramientas digitales. Se realizaron 25 encuestas que representan el 10% del segmento objetivo del mercado objetivo priorizado para el primer año, el cual según la estrategia de entrada al mercado corresponde al 8% de los profesionales y clínicas MAC inscritos en el país y que se encuentran en los municipios con mayor densidad de profesionales inscritos.

4.5.3. Diseño de las herramientas de estudio piloto de clientes

Con base en el total de 3.127 profesionales e instituciones registrados y habilitados en Colombia, se priorizaron los diez municipios con mayor concentración de clientes

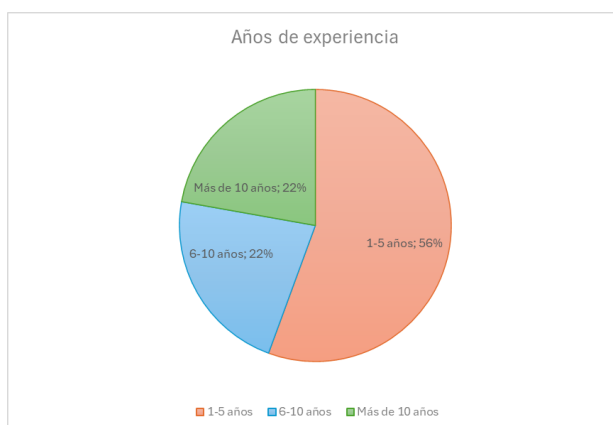
potenciales los cuales representan el 66% (2.124 profesionales) del total nacional de prestadores MAC, siendo estos el mercado accesible inmediato para la estrategia de entrada.

De acuerdo con la estrategia gradual de adopción, el modelo de negocio plantea una participación inicial del mercado del 8% durante el primer año, lo que corresponde a 251 usuarios entre profesionales y clínicas, a cinco años se proyecta alcanzar una participación del 13% del mercado total, con un crecimiento anual promedio del 10%

El Anexo C presenta una encuesta diseñada para comprender las necesidades tecnológicas y el nivel de adopción de herramientas digitales entre los profesionales de la medicina alternativa y complementaria (MAC) en Colombia. Este instrumento incluye preguntas estructuradas y semiestructuradas organizadas en secciones clave para analizar diversos aspectos relacionados con la práctica médica y el uso de tecnología en el sector MAC.

Como se observa en la Figura 6, la experiencia profesional de los encuestados se concentra entre 5 y 15 años. Esto indica que la población participante presenta un nivel de madurez técnica importante para evaluar herramientas digitales con mayor predisposición a adoptar herramientas innovadoras.

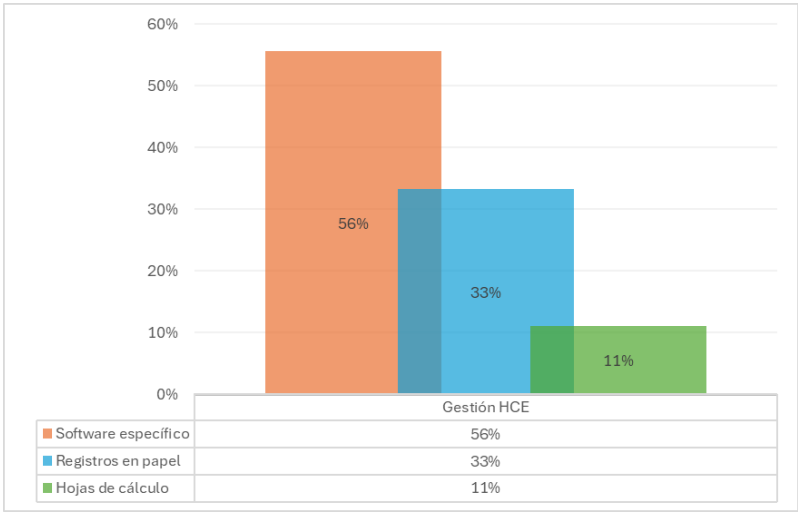
Figura 6: Experiencia promedio de población encuestada



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la gestión de historias clínicas, el 56% de los encuestados utiliza software especializado, y existe un 44% de profesionales que carecen de estas herramientas confirmando una oportunidad clara para la digitalización del sector.

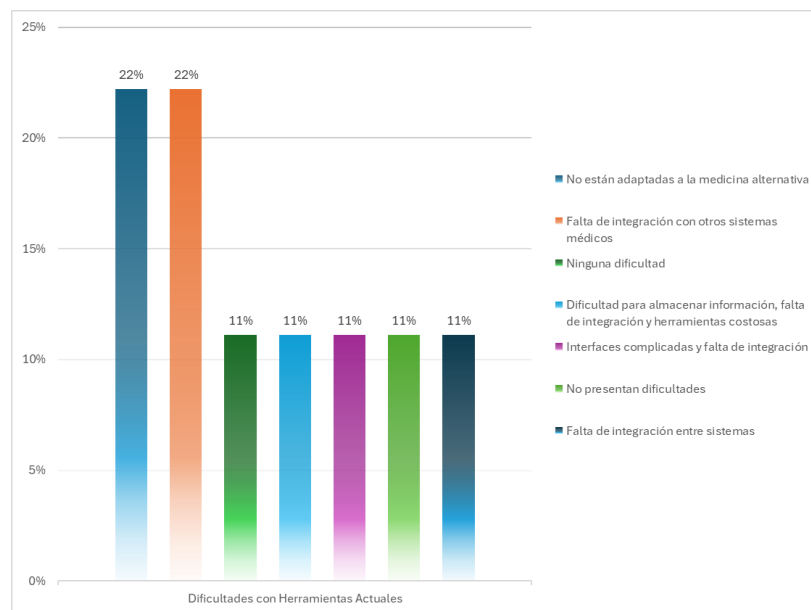
Figura 7: Herramientas actuales utilizadas por los profesionales



Fuente: Elaboración propia

Con respecto a los principales problemas identificados con las herramientas actuales el 78% de los profesionales presentan dificultades que NaturoAI va a trabajar para resolver. No obstante, el 22% de los encuestados no reportó dificultades, lo que sugiere que algunos profesionales han logrado encontrar soluciones funcionales, aunque limitadas en capacidades.

Figura 8: Principales problemas en las herramientas actuales



Fuente: Elaboración propia

El 89% de los encuestados expresó interés en utilizar una plataforma con inteligencia artificial (IA) para diagnóstico y gestión clínica. Entre las características esenciales solicitada destacan, la facilidad de uso que fue mencionada por el 100% de los encuestados, seguida por seguridad en la protección de datos (88,9%), acceso desde dispositivos móviles (55,6%), y funcionalidades avanzadas como diagnóstico automatizado (33,3%). La integración con otras escalas de medición y el uso de voz fueron requerimientos mencionados en menor proporción (11,1%).

En términos de disposición a pagar, el 33% de los encuestados pagaría entre \$50.000 y \$100.000 COP mensuales, mientras que el 22% consideraría suscripciones de hasta \$250.000 COP. Un 11% estaría dispuesto a pagar más de \$500.000 COP, lo que indica que existe un segmento con alta percepción de valor.

En conclusión, el análisis de mercado evidencia oportunidades para la adopción de soluciones tecnológicas especializadas en MAC, destacada por la alta intención (89%) de

uso de plataformas con inteligencia artificial y un 44% de profesionales que aún no emplean herramientas digitales para la gestión. Estas condiciones reflejan un vacío tecnológico que NaturoAI puede cubrir.

5. Estrategia y plan de Introducción de Mercado.

5.1. Objetivos mercadológicos

Lograr una penetración efectiva en el mercado de profesionales de la medicina alternativa y complementaria (MAC) en Colombia alcanzando la vinculación de hasta el 8% de los profesionales inscritos en Registro Especial de prestadores de servicios de Salud, mediante la adopción de la plataforma de diagnóstico basada en inteligencia artificial (IA) y gestión de historias clínicas electrónicas.

Aumentar la adopción de la plataforma NaturoAI en un 10% promedio cada año, mediante la implementación de estrategias de marketing digital y campañas dirigidas a profesionales de la medicina alternativa y complementaria (MAC), asegurando que este crecimiento se mantenga de manera sostenible durante los próximos cinco años.

Lograr y mantener una tasa de retención de usuarios del 80% durante el primer año, proporcionando actualizaciones continuas que mejoren la plataforma y un servicio de soporte personalizado, garantizando que los usuarios reciban atención oportuna y mejoras que se ajusten a sus necesidades.

Establecer, en un plazo de 12 meses, alianzas estratégicas con al menos tres organizaciones profesionales de medicina alternativa y complementaria (MAC), que apoyen la implementación y promoción de NaturoAI, para ampliar su alcance y ganar credibilidad en el sector.

5.2. La estrategia de mercadeo

El enfoque del mercadeo para NaturoAI que se basada en suscripciones, considera varios factores: la adquisición de usuarios, la retención y el crecimiento sostenible de las suscripciones. Se implementará un modelo que se apoye en estrategias clave como el Product-Led Growth (PLG), complementado por tácticas de marketing tradicional y digital.

1. Segmentación del Mercado

El mercado objetivo se compone de profesionales de la medicina alternativa y complementaria (MAC) en Colombia, con un enfoque en clínicas pequeñas y medianas, así como en profesionales independientes que buscan mejorar su eficiencia mediante herramientas tecnológicas. Se identifican dos segmentos principales:

Segmento 1: Profesionales independientes o pequeños equipos, que se beneficiarían del Plan Estándar (precio más accesible, funcionalidad básica) o Plan Medio con algunas características avanzadas.

Segmento 2: Clínicas medianas y grandes con múltiples profesionales, que requerirán el Plan Ultra, con características avanzadas como el diagnóstico asistido por IA y la interoperabilidad con sistemas tradicionales.

2. Modelo de Mercadeo: Product-Led Growth (PLG)

El Product-Led Growth (PLG) pone al producto en el centro de la estrategia de adquisición, expansión y retención de clientes. Este enfoque permite que el valor del producto sea el principal factor de atracción para los usuarios, destacando las ventajas de su uso y facilitando el crecimiento orgánico (del Palacio, 2022).

La experiencia del usuario será primordial. NaturoAI se enfocará en garantizar que la plataforma ofrezca un valor tangible desde el primer uso, promoviendo recomendaciones de clientes satisfechos (del Palacio, 2022).

El análisis de datos será clave para entender el comportamiento de los usuarios y optimizar las funcionalidades del producto. La recopilación de información detallada sobre cómo los usuarios interactúan con la plataforma permitirá a NaturoAI mejorar continuamente el producto para satisfacer las necesidades del cliente (Trieflinger et al., 2022).

Participación de la comunidad: Se fomentará la creación de una comunidad en torno a la plataforma, permitiendo a los usuarios compartir experiencias, proporcionar retroalimentación y generar recomendaciones, lo que mejorará la fidelización y la retroalimentación constante (del Palacio, 2022).

3. Adquisición de Usuarios: Estrategias de Inbound Marketing

La adquisición de usuarios en NaturoAI estará impulsada por un enfoque sólido de Inbound Marketing, donde el objetivo principal será atraer a los clientes proporcionando contenido valioso y relevante que resuene con su público objetivo. Este enfoque es crucial en el mercado SaaS, ya que permite educar a los clientes y demostrar el valor del producto antes de que se tomen decisiones de compra. El Inbound Marketing optimiza cada etapa del proceso de compra, desde la atracción de visitantes hasta la conversión y fidelización, asegurando que los clientes se sientan valorados y comprometidos con la plataforma a largo plazo (Castillo Córdova & Castillo Palacios, 2024).

El contenido será el pilar de la estrategia de adquisición de usuarios. La generación de contenido pertinente, como artículos de blog enfocados en la medicina alternativa y el uso de tecnología en la salud, será fundamental para atraer tráfico orgánico. Este contenido abordará temas como la gestión de historias clínicas electrónicas, el uso de inteligencia artificial (IA) en diagnóstico, y casos de éxito, ayudando a posicionamiento (Castillo Córdova & Castillo Palacios, 2024). La calidad del contenido no solo atraerá visitantes, sino que también influirá directamente en la percepción del cliente y en su

decisión de compra. Las mejores prácticas muestran que el 80% de los consumidores investigan en línea antes de realizar una compra, lo que subraya la importancia del contenido educativo en la estrategia.

Para convertir a los visitantes en clientes, se implementarán herramientas de optimización para motores de búsqueda (SEO, por sus siglas en inglés Search Engine Optimization) y campañas en redes sociales. Las estrategias SEO asegurarán que la plataforma sea visible cuando los usuarios busquen términos clave como "software de gestión de clínicas", "inteligencia artificial para diagnósticos médicos" y "soluciones tecnológicas para MAC"(Tello-Rivera & Feijó-Cuenca, 2024). Además, se complementará con campañas de Google Ads, diseñadas para captar tráfico inmediato y de alta intención. Estas estrategias de conversión se fortalecerán con el uso de incentivos, como vouchers y descuentos, que fomentarán la compra de suscripciones a la plataforma(Syihab et al., 2023) .

El éxito de una estrategia de Inbound Marketing no solo se mide por la adquisición de usuarios, sino también por la fidelización y la construcción de relaciones a largo plazo con los clientes. Para asegurar el crecimiento sostenido de NaturoAI, se fomentarán relaciones a través de estrategias de engagement como el seguimiento postventa y la oferta continua de valor (Meslem, 2024). Las estrategias de mantenimiento de relaciones son esenciales para la retención de clientes, lo que ayuda a reducir la tasa de cancelación de suscripciones y aumentar el valor de vida del cliente (CLV) (Syihab et al., 2023). Al concentrarse tanto en la atracción como en la retención, NaturoAI asegura que el Inbound Marketing cubra todas las fases del ciclo de vida del cliente, desde la atracción hasta la fidelización.

La estrategia de retención de clientes para NaturoAI se centrará en optimizar la experiencia del usuario, implementar estrategias de precios competitivos y ofrecer un

servicio al cliente personalizado y eficiente. Estas tácticas garantizarán no solo que los usuarios permanezcan en la plataforma, sino también que su satisfacción aumente con el tiempo, lo que reducirá las tasas de cancelación y fomentará relaciones a largo plazo.

El servicio al cliente eficiente es otro componente crítico para mantener una base de usuarios leal. NaturoAI implementará un equipo de Customer Success dedicado a brindar soporte técnico continuo, que ayudará a los usuarios a resolver problemas rápidamente y maximizar el uso de las funcionalidades de la plataforma(Shailaja, 2024). La capacidad de resolver problemas de manera rápida y eficiente es clave para aumentar la satisfacción del cliente y fomentar su lealtad. Además, se integrarán mecanismos de retroalimentación para recoger las opiniones de los usuarios y adaptar la plataforma según sus necesidades y expectativas(Pius Lim et al., 2024). Este feedback será esencial para realizar mejoras continuas en el servicio y reducir las tasas de cancelación.

5.3. Estrategias de distribución

Las estrategias de distribución de NaturoAI son multifacéticas y se enfocan en maximizar el alcance del mercado mediante la adopción de un modelo flexible de distribución. Al tratarse de una plataforma SaaS, NaturoAI se beneficia de la distribución digital directa, complementada por estrategias de precios personalizados, la participación comunitaria y una sólida educación del usuario. Estos enfoques asegurarán que NaturoAI pueda llegar de manera eficiente a profesionales de la medicina alternativa y complementaria (MAC) en todo Colombia, mientras optimiza la satisfacción del usuario y la retención.

NaturoAI adoptará un modelo de distribución dual, combinando canales directos a través de su portal web con posibles alianzas estratégicas y socios independientes que actúen como distribuidores. Esta estrategia permite a la plataforma no solo llegar

directamente a sus usuarios finales a través de una experiencia personalizada, sino también aprovechar redes de terceros que ya cuentan con acceso a los clientes potenciales, optimizando el alcance de mercado y maximizando la eficiencia en la extracción de valor para los consumidores(Jullien et al., 2022). Este enfoque de distribución flexible permite captar tanto usuarios individuales como clínicas que prefieran adoptar la plataforma a través de socios confiables.

El marketing de contenidos desempeñará un papel fundamental en las estrategias de distribución de NaturoAI. Mediante la creación de contenido relevante y educativo sobre temas relacionados con la medicina alternativa, la gestión de historias clínicas electrónicas y el uso de la inteligencia artificial en el diagnóstico, la plataforma podrá establecer su presencia de marca y captar la atención de los profesionales de MAC en Colombia. Este enfoque permitirá a NaturoAI diferenciarse en un mercado competitivo, atrayendo tráfico orgánico y fortaleciendo su reputación como una solución confiable y de vanguardia(Holovchuk et al., 2022) .

5.4. Estrategias de precio

La estrategia de precios para NaturoAI se basará en un enfoque flexible y personalizado que maximice el valor para los diferentes segmentos de usuarios, mientras optimiza la adquisición y retención de clientes. Inspirada en el modelo de precios personalizados propuesto por (Jullien et al., 2022), esta estrategia permitirá a NaturoAI ajustar los precios según las necesidades, capacidades y comportamientos de los diferentes grupos de usuarios.

NaturoAI implementará una estrategia de precios personalizados, adaptando las tarifas de suscripción en función del tipo de usuario y sus necesidades específicas. De acuerdo con (Jullien et al., 2022), la personalización de precios permite a las plataformas

SaaS capturar un mayor valor del consumidor al ajustar los precios en función de la disposición a pagar de cada segmento.

Plan Estándar: Dirigido a profesionales independientes o clínicas pequeñas, con una estructura de precios accesible para aquellos que buscan funcionalidades básicas de gestión de historias clínicas electrónicas. Este plan ofrecerá una tarifa asequible que facilitará la adopción temprana y fomentará la entrada de nuevos usuarios al mercado.

Plan Medio: Diseñado para clínicas medianas que requieren características más avanzadas, como diagnósticos asistidos por inteligencia artificial. El precio de este plan reflejará el valor adicional de las herramientas avanzadas, permitiendo a los usuarios optimizar sus operaciones clínicas mientras obtienen un mayor retorno sobre su inversión.

Plan Ultra: Orientado a clínicas grandes e instituciones que necesitan integración completa con sistemas médicos tradicionales y acceso a un conjunto de herramientas avanzadas de análisis y diagnóstico. El precio de este plan estará alineado con el valor elevado que estas clínicas obtienen a través de la interoperabilidad, optimización de recursos y análisis avanzado de datos.

Siguiendo las recomendaciones de Jullien et al. (2022), NaturoAI también aplicará descuentos por volumen para clínicas que adquieran licencias para múltiples usuarios. Este enfoque permite a grandes instituciones obtener precios más competitivos al contratar múltiples suscripciones, lo que les ofrece mayor valor y promueve la adopción a nivel institucional.

Las clínicas medianas y grandes podrán beneficiarse de precios más bajos si adquieren varias licencias o planes grupales, lo que incentivará la adopción a gran escala dentro de la organización. Se ofrecerán paquetes especiales que combinen servicios

adicionales, como soporte técnico avanzado o integraciones personalizadas, con descuentos para aquellos usuarios que requieran soluciones más específicas.

Para atraer nuevos usuarios y fidelizar a los clientes existentes, NaturoAI implementará promociones temporales y ofertas personalizadas, lo que permitirá que diferentes usuarios accedan a la plataforma a precios competitivos en momentos clave.

Los nuevos usuarios podrán acceder a una prueba gratuita de 30 días, lo que les permitirá experimentar el valor del producto antes de tomar una decisión de compra. Esta promoción reducirá la barrera de entrada y aumentará la tasa de conversión de usuarios gratuitos a clientes pagos.

Finalmente se lanzarán descuentos y promociones especiales en momentos clave del año, como eventos de la industria o ferias de salud, para atraer a un mayor número de clientes en períodos de alta demanda.

5.5. Estrategias de comunicación y promoción

Las estrategias de comunicación y promoción para NaturoAI estarán diseñadas para mejorar la visibilidad de la plataforma, incrementar el engagement con los profesionales de la medicina alternativa y complementaria (MAC), y fomentar una sólida presencia de marca en el mercado. Las redes sociales serán una de las principales herramientas de comunicación para NaturoAI. La plataforma utilizará canales como Instagram, Facebook, y LinkedIn para interactuar con los usuarios de manera bidireccional, promoviendo la comunicación directa y mejorando la visibilidad de la marca (Rudeloff et al., 2022). Se crearán contenidos que no solo informen sobre las funcionalidades de la plataforma, sino que también involucren a la comunidad MAC a través de publicaciones educativas, videos tutoriales, testimonios de usuarios y casos de éxito.

Instagram y TikTok se usarán para campañas más visuales y de alto impacto, incluyendo videos cortos sobre consejos de uso, tutoriales, y demostraciones de la plataforma en acción.

La estrategia de redes sociales se centrará en fomentar una relación cercana con los usuarios, incentivando la retroalimentación directa y el engagement, lo que permitirá a NaturoAI mejorar la experiencia del usuario y ajustar sus funcionalidades según las necesidades percibidas. Aunque las estrategias de comunicación y promoción estarán mayoritariamente centradas en el entorno digital, NaturoAI también implementará actividades offline para mantener un balance y evitar el rechazo que puede surgir del exceso de contacto digital(Correa Hidalgo et al., 2023). La participación en ferias de salud, conferencias de medicina alternativa y eventos comunitarios será fundamental para establecer relaciones personales y fomentar la confianza en la plataforma.

5.6. Estrategia de fuerza de ventas

La estrategia de fuerza de ventas de NaturoAI es fundamental para mejorar el rendimiento del negocio y garantizar una presencia sólida en el competitivo mercado SaaS para la medicina alternativa y complementaria (MAC). Esta estrategia incluirá técnicas de upselling, aprovechamiento de capacidades de red y técnicas de remarketing para optimizar la adquisición y retención de usuarios. Al implementar estas tácticas, NaturoAI buscara adaptarse a las demandas del mercado, mejorar la satisfacción del cliente y aumentar las tasas de conversión.

El upselling será una táctica clave en la estrategia de ventas de NaturoAI para aumentar el volumen de ventas y mejorar la experiencia del cliente. El equipo de ventas estará capacitado para sugerir características o módulos adicionales que complementen el uso de la plataforma, como la integración con sistemas de diagnóstico asistido por IA o

servicios de soporte técnico avanzado, el equipo de ventas de NaturoAI recibirá capacitación específica para identificar oportunidades de upselling durante las interacciones con los clientes(Azzahra & Maryani, 2023).

La estrategia de fuerza de ventas de NaturoAI también se enfocará en desarrollar y aprovechar una fuerte capacidad de red para maximizar las oportunidades de ventas y recursos disponibles, aprovechando que la capacidad de red mediada por una estrategia de ventas adecuada puede mejorar significativamente el rendimiento del negocio(Johan et al., 2023). El remarketing será una herramienta crucial para recuperar ventas perdidas y mejorar la retención de clientes en NaturoAI. Se utilizarán técnicas de remarketing para atraer de nuevo a usuarios potenciales mediante anuncios en redes sociales y correos electrónicos personalizados. El remarketing puede mejorar significativamente las tasas de conversión en plataformas de e-commerce (Naveen Kumar et al., 2024).

5.7. Presupuesto de mercadeo

El presupuesto total de mercadeo es de \$35.000.000 de pesos el cual estará distribuido de la siguiente manera, en estrategias de adquisición, retención, comunicación y promoción, con el objetivo de maximizar la adopción y satisfacción del cliente durante el primer año se ha priorizado un enfoque equilibrado entre campañas digitales, contenido educativo, promociones y fortalecimiento de la fuerza de ventas.

Para marketing de contenido y SEO se proyecta 15% del presupuesto: \$5.250.000 COP los cuales se destinarán en la creación de blogs, guías, webinars, y optimización para motores de búsqueda.

Otra parte del presupuesto se destinará a publicidad en Redes Sociales y Google Ads (20% del presupuesto): \$7.000.000 COP, los anuncios en plataformas como Facebook,

LinkedIn, Instagram y Google Ads y campañas enfocadas en generación de leads y remarketing para la conversión de usuarios potenciales.

Para NaturoAI es importante impulsar programas de Lealtad y Retención para lo cual se destina el 10% del presupuesto: \$3.500.000 COP, para implementación de programas de lealtad, promociones de fidelización y descuentos para clientes existentes, campañas de email marketing para fomentar la retención.

A través de eventos, promociones y alianzas para lo cual se destinan el 10% del presupuesto: \$3.500.000 COP, permitirá a NaturoAI la participación en ferias de salud, conferencias de medicina alternativa y eventos de networking, promociones especiales durante eventos clave del sector para aumentar la visibilidad de la plataforma.

El Monitoreo de las campañas son fundamentales para lo cual se deja un presupuesto de análisis de rendimiento y ajustes de estrategias (5% del presupuesto): \$1.750.000 COP, se realizará el monitoreo y análisis del rendimiento de las campañas de marketing para ajustar las tácticas en tiempo real, Uso de herramientas de análisis para identificar las estrategias más efectivas y redirigir el presupuesto.

Adicionalmente se proyectan \$8.750.000 para capacitación en ventas y pruebas gratuitas de la plataforma, con el fin de fortalecer las habilidades del equipo comercial y acelerar la adopción inicial del mercador por parte de los profesionales MAC.

Se deja un monto disponible para reserva de Contingencia (15% del presupuesto) equivalente a \$5.250.000 COP, este fondo se destinará a iniciativas de marketing no planificadas o a reforzar estrategias que muestren un alto rendimiento a lo largo del año.

6. Aspectos técnicos.

A continuación, se describen los componentes técnicos para la prestación del servicio por NaturoAI con la definición del proceso desde la producción inicial hasta la gestión integral de la calidad.

6.1. Objetivos producción

El objetivo de producción de NaturoAI es desarrollar y mantener una plataforma SaaS de alta disponibilidad, diseñada para el diagnóstico y gestión de historias clínicas electrónicas en el ámbito de la medicina alternativa y complementaria. Entre los objetivos se incluye asegurar la continuidad del servicio, optimizar la velocidad de procesamiento y mantener un alto estándar de calidad que cumpla con los requisitos normativos y de seguridad de datos en salud.

6.2. Ficha técnica del producto o servicio

El plan estándar está enfocado a profesionales con consultorios con menos de 100 pacientes y máximo 50 consultas mensuales, la tabla 6 presenta detalladamente las características del servicio, que incluye, pero no se limita a gestión de agenda, historia clínica, diagnósticos con inteligencia artificial, tratamientos, almacenamiento limitado.

Tabla 6: Ficha de producto plan estándar

Nombre del Servicio	Plan Estándar
Descripción Técnica	Suscripción Básica
Descripción General	Servicio de gestión de historias clínicas electrónicas para profesionales independientes o consultorios pequeños.
Características del Servicio	Gestión de Pacientes de hasta 100 pacientes Gestión de Consultas de hasta 50 consultas/mes Gestión de Historia Clínica Electrónica con acceso básico, hasta de 50 historias clínicas Gestión de Diagnósticos con IA para hasta 50 pacientes Gestión de Tratamientos de hasta 50 planes de tratamiento Gestión de Recetas de hasta 50 recetas electrónicas/mes Gestión de Imágenes hasta 500 MB de almacenamiento Gestión de Archivos hasta 500 MB de almacenamiento

	Gestión de Citas de hasta 50 citas/mes Gestión de Consultorios 1 consultorio Gestión de Facturas de hasta 50 facturas electrónicas/mes Consulta de CIE 10 con acceso limitado Gestión de Reportes con reportes básicos
Tiempo de Prestación del Servicio	Contrato anual renovable
Recurso Humano Requerido	1 soporte técnico, 1 Ingeniero de sistemas
Mercado Objetivo	Profesionales independientes y consultorios pequeños en medicina alternativa.
Costo del Plan (COP)	\$120.000/mes

NOTA: Creación propia.

El plan estándar descrito en la tabla 7, se enfoca a consultorios con un flujo mayor de pacientes, su principal diferencia con el plan estándar es la cantidad de pacientes que es de hasta 500, con 200 consultas y almacenamiento de 2 GB.

Tabla 7: Ficha de producto plan medio

Denominación del Servicio	Plan Medio
Denominación Técnica	Suscripción Estándar
Descripción General	Servicio de gestión con funciones adicionales de almacenamiento y diagnóstico básico asistido por IA.
Características del Servicio	Gestión de historias clínicas, almacenamiento ampliado, diagnóstico básico, soporte personalizado. Funcionalidades: Gestión de Pacientes hasta 500 pacientes Gestión de Consultas de hasta 200 consultas/mes Gestión de Historia Clínica Electrónica con acceso completo, hasta 200 historias clínicas Gestión de Diagnósticos con IA para 100 pacientes Gestión de Tratamientos hasta 200 planes de tratamiento Gestión de Recetas hasta 200 recetas electrónicas/mes Gestión de Imágenes hasta 2 GB de almacenamiento Gestión de Archivos hasta 2 GB de almacenamiento Gestión de Citas hasta 200 citas/mes Gestión de Consultorios de hasta 3 consultorios Gestión de Facturas de hasta 200 facturas electrónicas/mes Consulta de CIE 10 con acceso completo Manejo de Registro Individual de Prestación Gestión de Productos de hasta 100 productos Gestión de Proveedores de hasta 10 proveedores Gestión de Reportes con reportes avanzados

Tiempo de Prestación del Servicio	Contrato anual renovable
Recurso Humano Requerido	1 técnico soporte, 1 Ingeniero de IA, 1 Ingeniero de sistemas
Mercado Objetivo	Clínicas pequeñas y medianas en medicina alternativa.
Costo del Plan (COP)	\$280.000/mes

NOTA: Creación propia.

Finalmente, el plan ultra cuyo principal enfoque es a clínicas especializadas, sin límites en la cantidad de pacientes, consultas o citas, sin embargo, limita el almacenamiento a 10Gb.

Tabla 8: Ficha de producto plan ultra

Denominación del Servicio	Plan Ultra
Denominación Técnica	Suscripción Premium
Descripción General	Servicio completo con diagnóstico avanzado asistido por IA e integración con otros sistemas de salud.
Características del Servicio	Gestión de historias clínicas, diagnóstico avanzado, interoperabilidad, almacenamiento ilimitado, soporte prioritario. Funcionalidades: - Gestión de Pacientes sin Limites - Gestión de Consultas sin Limites - Gestión de Historia Clínica Electrónica sin Limites - Gestión de Diagnósticos con IA para todos los pacientes - Gestión de Tratamientos sin Limites - Gestión de Recetas sin Limites - Gestión de Imágenes 10 GB de almacenamiento - Gestión de Archivos 10 GB de almacenamiento - Gestión de Citas sin Limites - Gestión de Consultorios sin Limites - Gestión de Facturas sin Limites - Consulta de CIE 10 Acceso completo - Manejo de Registro Individual de Prestación Disponible - Gestión de Productos sin Limites - Gestión de Proveedores sin Limites - Gestión de Reportes completos con análisis avanzados
Tiempo de Prestación del Servicio	Contrato anual renovable

Recurso Humano Requerido	1 técnicos soporte, 1 Ingeniero de IA, 2 Ingenieros de sistemas, 1 Analista de datos
Mercado Objetivo	Clínicas grandes y centros de salud con múltiples especialidades.
Costo del Plan (COP)	\$800.000/mes

NOTA: Creación propia.

6.3. Descripción del proceso

Para adquirir y activar el servicio de NaturoAI, el usuario sigue un proceso diseñado para garantizar una experiencia sin complicaciones, permitiéndole acceder rápidamente a todas las funcionalidades de la plataforma. Como se describe en la figura 9, en primer lugar, el usuario debe ingresar al sitio web de NaturoAI, donde puede explorar los diferentes planes de suscripción disponibles. En esta etapa, el usuario selecciona el plan que mejor se ajuste a sus necesidades, ya sea el Plan Estándar, Medio o Ultra, y completa el formulario de registro proporcionando los datos básicos de su clínica o consultorio, incluyendo el Nombre o Razón social, tipo de documento, número de identificación, correo electrónico y número de contacto, Ciudad y Dirección, Actividad Económica, Ingresos y Egresos.

Una vez completado el registro, el usuario procede al pago en línea, donde puede optar por la suscripción mensual o anual. Tras confirmar el pago, NaturoAI envía un correo electrónico de bienvenida con los detalles de acceso a la plataforma. Al ingresar por primera vez, el usuario es guiado a través de un proceso de configuración inicial, en el que puede personalizar el perfil de su cuenta, definir las especialidades médicas, configurar las opciones de gestión de pacientes y consultas. Durante este proceso, el usuario recibe asistencia de guías interactivas y tutoriales, que le permiten conocer cada funcionalidad de la plataforma y adaptarla a sus flujos de trabajo diarios.

Para asegurar una implementación exitosa, NaturoAI asigna un asesor de soporte que acompaña al usuario en la configuración avanzada de la plataforma, como la personalización de diagnósticos asistidos por IA, configuración de recetas electrónicas y de las historias clínicas electrónicas y, en el caso del Plan Ultra, la integración con sistemas externos. Este asesor también orienta al usuario en la configuración de alertas, generación de reportes y en la gestión de permisos de acceso para el equipo de trabajo, según el nivel de suscripción. Una vez completada esta etapa, el usuario queda listo para utilizar NaturoAI, aprovechando todas las herramientas que optimizan la gestión de su práctica médica y mejoran la experiencia de sus pacientes.

Después de que la plataforma ha sido configurada, el profesional tiene la posibilidad de comenzar el proceso de consulta a partir del módulo para administrar pacientes. El sistema tiene un formulario clínico estructurado de acuerdo con los métodos típicos de la medicina complementaria y alternativa, que se utiliza para registrar datos obtenidos a través de auscultación, inspección, palpación, interrogatorio y pulso durante el cuidado del paciente. Estos datos se complementan con descripciones narrativas, tales como los desequilibrios de Yin-Yang, patrones energéticos, síndromes y otros componentes distintivos del enfoque terapéutico.

La plataforma registra las variables pertinentes a medida que el profesional introduce los hallazgos clínicos y las transmite al módulo interno de inteligencia artificial. Este módulo utiliza los modelos previamente entrenados para examinar la información y produce una recomendación diagnóstica inicial, fundamentada en patrones históricos y correlaciones clínicas.

En el cierre mensual, NaturoAI validará las suscripciones activas y el pago correspondiente al siguiente periodo, en caso de que no se haya realizado se habilitan funciones limitadas.

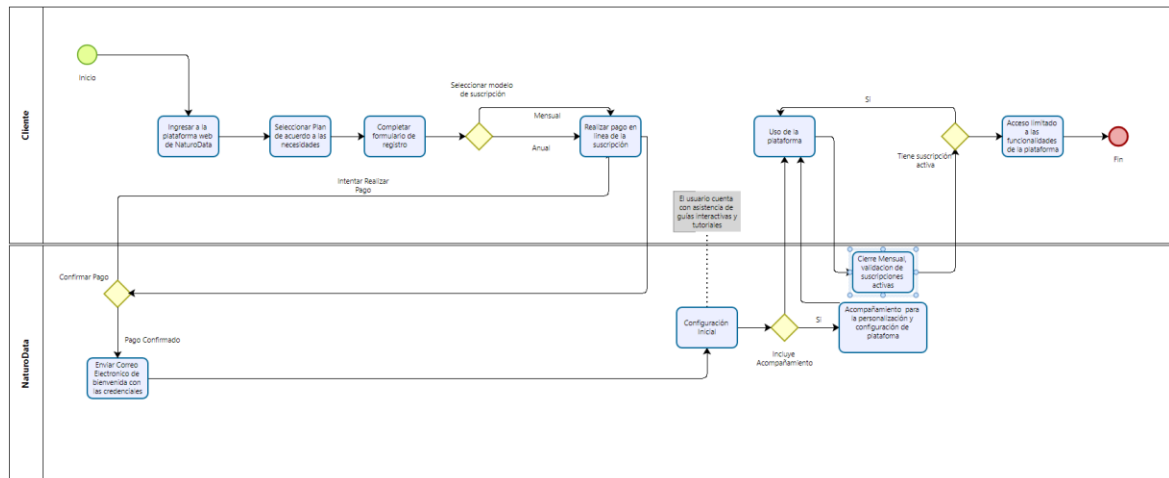


Figura 9: Diagrama del Proceso

6.4. Necesidades y requerimientos

La operación del modelo de negocio requiere contar con los siguientes elementos.

Primero que todo es necesario el desarrollo de la plataforma de diagnóstico e historia clínica electrónica, lo cual necesita de un equipo multidisciplinario para realizar el diseño y desarrollo correspondiente. El segundo punto requiere del montaje de la infraestructura tecnológica en servicios de la nube de AWS la cual fue seleccionada para brindar confidencialidad, integridad y disponibilidad a la plataforma. En este montaje se debe considerar los servidores, bases de datos, respaldos de información y estrategias para recuperación y contingencias tecnológicas.

Adicionalmente se necesita considerar el componente humano necesario para la prestación de servicios, la atención al cliente, el equipo de ventas, legal y administrativo, que le permitiría a NaturoAI, por último, también, se deben establecer acuerdos de servicio con proveedores de tecnología y definir políticas de contratación y capacitación del personal clave para garantizar el cumplimiento de los objetivos operativos.

6.5. Características de la tecnología

La plataforma requiere una arquitectura tecnológica robusta y escalable para garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad del servicio. A continuación, se describen las tecnologías clave necesarias para su implementación, utilizando los servicios proporcionados por Amazon Web Services (AWS) y desglosando cada componente esencial.

Amazon Aurora DB PostgreSQL: NaturoAI utiliza este servicio como la base de datos principal para el almacenamiento seguro y eficiente de historias clínicas electrónicas, diagnósticos asistidos por IA y otros datos críticos. Con dos instancias db.r4.xlarge, se garantiza redundancia y alta disponibilidad, reduciendo los riesgos de pérdida de datos y maximizando el tiempo de actividad. Aurora permite manejar grandes volúmenes de información con rapidez y confiabilidad, asegurando la respuesta eficiente de la plataforma ante consultas complejas.

Amazon CloudWatch: Este servicio permite monitorear en tiempo real todos los recursos y aplicaciones de NaturoAI, recopilando métricas de desempeño, registros y eventos. CloudWatch permite a los identificar y resolver problemas antes de que afecten a los usuarios, garantizando un servicio continuo y de alta calidad. Los paneles personalizados proporcionan visibilidad completa sobre la infraestructura, facilitando la gestión operativa.

Amazon EC2: Se implementan seis instancias t3.xlarge para proporcionar la capacidad de procesamiento necesaria para el backend de NaturoAI. Estas instancias ejecutan algoritmos de inteligencia artificial, manejan solicitudes de usuarios y procesan información clínica. La elasticidad de Amazon EC2 permite a NaturoAI ajustar la capacidad según las necesidades, garantizando un desempeño óptimo incluso durante picos de tráfico.

Amazon Inspector: Este servicio es crucial para mantener la seguridad de NaturoAI. Inspector realiza evaluaciones continuas en busca de vulnerabilidades y configuraciones inseguras en la infraestructura de la plataforma. Al identificar riesgos potenciales, se puede implementar medidas correctivas rápidamente, protegiendo los datos sensibles.

Amazon Route 53: Route 53 asegura que el tráfico de los usuarios llegue a la plataforma de manera rápida y confiable. Como servicio de DNS escalable, Route 53 maneja el enrutamiento de las solicitudes de usuarios hacia los recursos de NaturoAI, garantizando una experiencia fluida y sin interrupciones. Además, su alta disponibilidad contribuye al tiempo de actividad continuo de la plataforma.

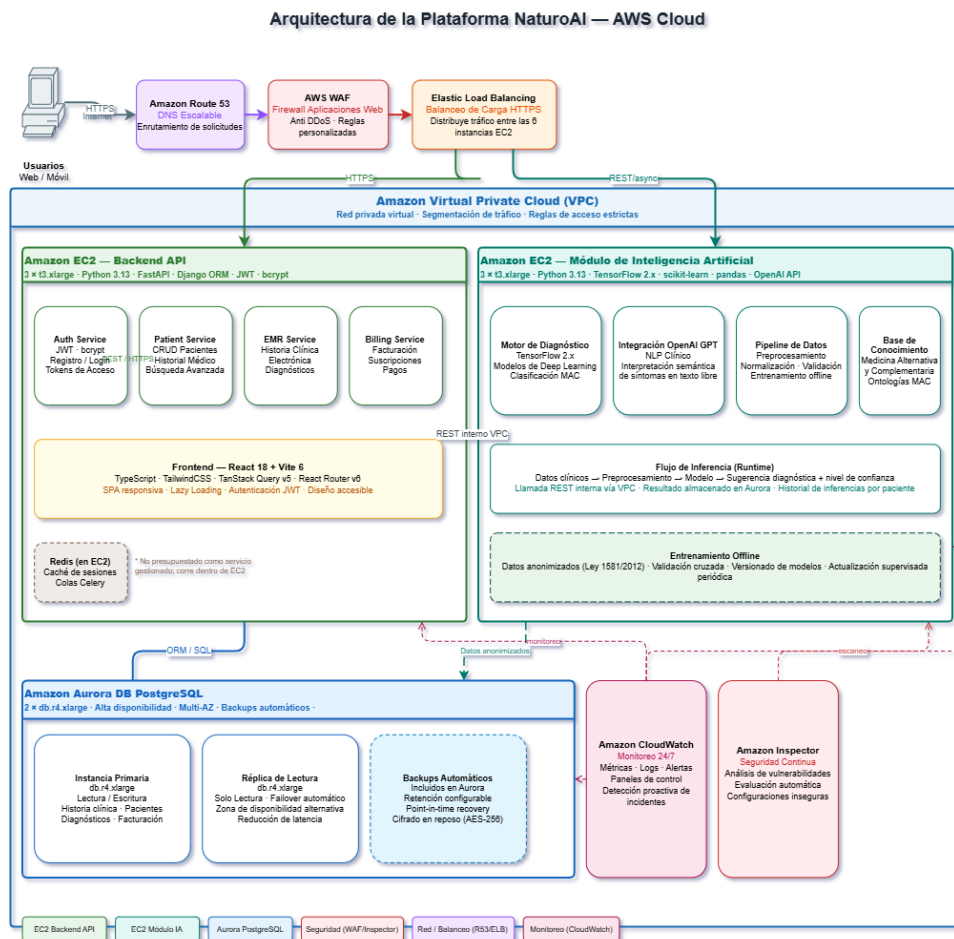
Amazon Virtual Private Cloud (VPC): NaturoAI contara con una red privada virtual configurada con Amazon VPC, lo que proporciona un entorno aislado y seguro para todos los recursos en la nube. La VPC permite segmentar el tráfico, establecer reglas de acceso estrictas y proteger la comunicación entre los diferentes componentes de la plataforma.

AWS Web Application Firewall (WAF): WAF protege a NaturoAI de amenazas en línea como ataques DDoS e inyección de SQL. Este firewall, permite establecer reglas de seguridad personalizadas, reduciendo el riesgo de interrupciones y asegurando que los datos de los usuarios permanezcan protegidos frente a posibles vulnerabilidades.

Elastic Load Balancing: Este servicio equilibra el tráfico entrante entre las instancias de EC2 de NaturoAI, asegurando que ninguna esté sobrecargada. Elastic Load Balancing optimiza la distribución de solicitudes, garantizando un rendimiento estable y una respuesta rápida para todos los usuarios, incluso en períodos de alta demanda.

En la figura 10 se presenta la arquitectura general de NaturoAI, allí se integran los componentes descritos previamente y la relación entre la capa de frontend, servicios backend y el módulo de inteligencia artificial dentro de la nube seleccionada para operar.

Figura 10: Diagrama de Arquitectura de NaturoAI



6.6. Stack tecnológico de la plataforma

La capa de presentación de NaturoAI está desarrollada con las tecnologías React 18 y Vite 6 con el objetivo de brindar una experiencia de usuario moderna a través de una arquitectura de aplicación de página única (SPA). El lenguaje de programación principal es TypeScript. El diseño visual se realiza mediante TailwindCSS personalizado para la identidad gráfica de NaturoAI. La interfaz es totalmente responsiva y se puede acceder desde navegadores web y dispositivos móviles.

La lógica de negocio de la plataforma está implementada en Python 3.x utilizando FastAPI como framework web, lo que proporciona alto rendimiento asíncrono y

documentación automática de los endpoints mediante OpenAPI. El acceso a la base de datos se gestiona a través de Django ORM con TypeORM configurado sobre PostgreSQL, garantizando integridad referencial y migraciones controladas del esquema. La arquitectura sigue el patrón de microservicios, con cuatro servicios independientes: autenticación, gestión de pacientes, historia clínica electrónica y facturación. La seguridad de las sesiones se implementa mediante tokens JWT con renovación automática. Todas las comunicaciones viajan cifradas sobre HTTPS y las contraseñas se almacenan como un hash.

6.7. Módulo de inteligencia artificial

El módulo de inteligencia artificial de NaturoAI representa es un autónomo desplegado en instancias EC2 con unidades de procesamiento grafico (GPU). Su principal responsabilidad consiste en examinar los datos clínicos proporcionados por el profesional durante la consulta, y formular recomendaciones diagnósticas fundamentadas en patrones adquiridos de casos anteriores de medicina alternativa y complementaria. El módulo usa TensorFlow 2.x para el entrenamiento y la inferencia de modelos de aprendizaje profundo, y se complementa con la interfaz de programación de aplicaciones de OpenAI GPT para el procesamiento del lenguaje natural.

El procedimiento de entrenamiento del modelo de inteligencia artificial se lleva a cabo de manera offline, es decir, en horarios de baja transaccionalidad y uso de la plataforma, con el objetivo de prevenir cualquier perturbación en la disponibilidad del servicio. Los datos empleados para el entrenamiento son historias clínicas anonimizadas, de las cuales se derivan patrones de síntomas, diagnósticos y respuestas a intervenciones, e información científica documentada por profesionales y estudiosos de técnicas de diagnóstico para de medicina alternativa y complementaria.

El procedimiento de procesamiento de datos comprende fases de preprocesamiento, normalización, balanceo de clases y validación cruzada (Yu et al., 2026). Los modelos entrenados son versionados y almacenados en Amazon S3, recibiendo actualizaciones periódicas a través de un proceso supervisado.

En el transcurso de una consulta, el profesional proporciona los síntomas, antecedentes y descubrimientos del examen físico mediante el módulo de Historia Clínica Electrónica. Estos datos son transmitidos de manera asíncrona al servicio de Inteligencia Artificial a través de una llamada REST interna a través de la red privada de la VPC. El módulo procesa la petición, lleva a cabo la inferencia sobre el modelo activo y proporciona una recomendación diagnóstica.

6.8. Materias primas y suministros

En NaturoAI, la ejecución de su servicio, al ser una plataforma digital de Software como Servicio (SaaS), no requiere materias primas tangibles como ocurre en industrias tradicionales. Sin embargo, su operación depende de elementos clave que pueden clasificarse en materias primas intangibles, suministros de oficina, y suministros relacionados con la ejecución de proyectos tecnológicos. Cada uno de estos componentes es esencial para garantizar el funcionamiento eficiente y la prestación de un servicio de alta calidad.

La principal materia prima de NaturoAI son las horas hombre contratadas al personal que interviene en los distintos niveles de operación: estratégico, táctico y operativo. Este recurso humano, compuesto por desarrolladores, ingenieros de infraestructura, especialistas en inteligencia artificial y personal de soporte, es esencial para el diseño, implementación y mantenimiento de la plataforma. Como se detalla en el numeral 6.10, la capacidad de producción se mide en función de las horas hombre disponibles, las cuales

son planificadas y monitoreadas para satisfacer la demanda de los usuarios de manera efectiva y asegurar la evolución continua de la plataforma.

En cuanto a los suministros de oficina, estos incluyen elementos de papelería y equipos de ofimática necesarios para la operación administrativa de NaturoAI, como computadores, impresoras y consumibles. Aunque estos insumos son limitados debido a la naturaleza digital del negocio, son indispensables para las tareas de gestión, comunicación interna y coordinación de equipos.

6.9. Plan de producción

En la primera etapa, se prioriza el desarrollo inicial de la plataforma, que incluye el diseño de su arquitectura tecnológica basada en servicios de cloud, la construcción de módulos como la gestión de pacientes y diagnósticos, y la integración con sistemas externos relevantes, como facturación electrónica. Este proceso, también incorpora pruebas de calidad y seguridad para que la plataforma sea funcional y confiable antes de su lanzamiento.

La fase de implementación y lanzamiento se centra en configurar la plataforma para los primeros usuarios. Durante esta etapa, se brinda capacitación a los clientes iniciales y se definen y optimizan los procedimientos de soporte técnico para atender las inquietudes o necesidades de los clientes. Además, se desarrollarían los ajustes basados en la retroalimentación de estos primeros usuarios, con el objetivo de optimizar la experiencia de la plataforma.

Una vez operativa, la plataforma entra en una fase de operación, mantenimiento y escalabilidad. Esto implica la atención constante a usuarios, actualizaciones a la plataforma para incorporar mejoras tecnológicas y funcionales, y la optimización de la infraestructura para atender un volumen creciente de clientes.

6.10. Procesamiento de órdenes y control de inventarios

En NaturoAI, el procesamiento de ordenes se gestiona mediante las suscripciones a la plataforma. Los usuarios podrán ingresar a la página web y seleccionar el plan de acuerdo con sus necesidades y activar el servicio siguiendo el proceso descrito en la sección 6.3.

Por otro lado, el manejo de inventario se enfocará a monitorear, mantener y gestionar los recursos tecnológicos, requeridos para la operación de la plataforma. Este proceso dispuesto para los recursos de las instancias EC2 y bases de datos, se realiza mediante la herramienta CloudWatch de AWS, esta permite monitorear y alertar en tiempo real el estado de los recursos dentro de la plataforma. A través de estos métodos se logra garantizar la disponibilidad de la plataforma y el acceso a los servicios por parte de los clientes y a su vez ir optimizando costos.

6.11. Escalabilidad de operaciones

La escalabilidad para NaturoAI, se desarrolla en torno al volumen creciente de clientes. Como la plataforma se ofrece usando el modelo software como servicio, la arquitectura de la plataforma se diseña permitiendo escalar tanto vertical como horizontalmente las instancias de aplicación para atender las necesidades de los clientes independientemente del volumen que se llegue a presentar.

Con respecto a la escalabilidad de la base de datos, se establece una escalabilidad vertical de acuerdo con las especificaciones dadas por el proveedor de cloud.

Finalmente, a este modelo se agrega backups periódicos en diferentes zonas de disponibilidad que permitan activar servicio en caso de ser requeridos por un posible evento de desastre tecnológico.

6.12. Capacidad de producción

La capacidad de producción de NaturoAI se soporta en la infraestructura en cloud, que permite gestionar de manera eficiente grandes volúmenes de datos y usuarios en simultaneo. Con la configuración definida, en la sección 6.5, se estima que se puedan procesar 456 transacciones por segundo. Si consideramos que cada usuario pueda realizar 0,5 transacciones por segundo, en simultaneo con la infraestructura actual definida, la plataforma podría atender aproximadamente 912 usuarios, es importante aclarar que la concurrencia real esperada durante los primeros años será significativamente menor, dado que la estrategia de entrada estima un total de 250 clientes para el primer año. La capacidad instalada se proyecta, por tanto, no como una demanda inmediata, sino como un margen de escalabilidad que asegura estabilidad operativa y soporta el crecimiento progresivo del negocio.

clientes en el primer año Para estimar estos valores se consideró la siguiente formula:

$$TPS = \left(\sum_{k=0}^n P_i * U_i \right) * E_b$$

Donde

TPS: Transacciones por segundo

P_i: Capacidad de procesamiento de la i-ésima instancia de Ec2 (100 transacciones por segundo)

U_i: Utilización estimada de la i-ésima instancia de EC2 (80 % de uso promedio)

n: Número total de instancias EC2 (6 t3.xlarge)

E_b: Ajuste por balanceo de carga con Elastic Load Balancing (95 % considerando perdidas por balanceo de tráfico)

En esta estimación no se considera la base de datos puesto que el servicio ofrece como quotas 1000 Data API requests per second(Amazon Web Services, 2024) (Amazon Web Services, 2024).

Mediante la siguiente formula se calcula la cantidad de usuarios concurrentes en la plataforma:

$$N_u = \frac{T_{ps}}{T_u}$$

Nu: Número de usuarios

Tps: Transacciones por segundo (456)

Tu: Transacciones promedio estimadas por usuario (0.5)

6.13. Modelo de gestión integral del proceso productivo

Como modelo de gestión integral se define un enfoque sistemático y cíclico para la mejora continua de los procesos de la plataforma, para lo cual se elige el enfoque Planificar, Hacer, Verificar, Actuar (PHVA). En la etapa de planificación, se definen objetivos estratégicos y operativos para que se alineen con la misión y visión de la organización, en esta etapa se considera la planificación de infraestructura tecnológica recursos (humanos, técnicos y financieros) y la identificación de los riesgos. Finalmente, en esta etapa también se definen los indicadores de desempeño clave (KPI) para evaluar cada proceso. La etapa de implementación (Hacer) de cada una de las actividades específicas, incluye el desarrollo y actualizaciones de la plataforma, también las configuraciones de infraestructura y monitoreo, además también se desarrollan actividades como capacitaciones al personal técnico y operativo. También en esta etapa se pueden desarrollar actividades como pruebas piloto o marcha blanca de la plataforma que permite evaluar de manera temprana el sistema. En la etapa de Verificación se

evalúan los resultados obtenidos según los KPI definidos en la etapa de planificación mediante auditorías y análisis de desempeño. Finalmente, en el actuar se implementan las acciones correctivas en pro de la mejora continua actualizando los planes de acción y planes estratégicos de la organización.

6.14. Política de aseguramiento de la calidad y estrategia de control de calidad sobre el producto o servicio

La política de calidad, integra procesos de monitoreo, auditoría y mejora continua en el ciclo de vida de la plataforma, el principal objetivo de esta política es asegurar el servicio desde los pilares de seguridad de la información, la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad.

Se define para la plataforma tecnológica la ejecución de pruebas funcionales, de estrés y carga automatizadas y manuales que permitan asegurar que NaturoAI opere de forma óptima y segura en condiciones de alto flujo transaccional. También se desarrollan pruebas de seguridad basadas en estándares como OWASP, y la implementación de herramientas en AWS con Inspector para identificar vulnerabilidades, esto acompañado del monitoreo en tiempo real con Cloudwatch que permite detectar incidentes de infraestructura antes de que impacten a los usuarios finales.

Esta política incluye recibir de parte de los usuarios una retroalimentación constante a través de encuestas de satisfacción, el análisis de las métricas de tiempos de respuesta y disponibilidad de servicio, y análisis de interacciones en la plataforma. Esta información se analiza periódicamente para identificar cuáles son las áreas de mejora de la plataforma y dar prioridad a las actualizaciones y desarrollos de la plataforma.

6.15. Procesos de investigación y desarrollo

Los procesos de investigación y desarrollo en NaturoAI están diseñados para atender las necesidades de los profesionales de medicina alternativa y complementaria, enfocada principalmente en la gestión clínica y el diagnóstico de terapias alternativas, estas actividades inicialmente estarán a cargo de la Dirección general. Este proceso se divide en tres pilares, el primero es el desarrollo continuo de tecnologías aplicables en el sector de la salud, específicamente en medicina alternativa y complementaria, como el avance en capacidades de inteligencia artificial, algoritmos de aprendizaje de maquina e interoperabilidad con otros sistemas del sector. El segundo pilar es el desarrollo de nuevos módulos y funcionalidades como herramientas para el análisis predictivo, avances en tratamientos personalizados y experiencia de usuario. Finalmente se atenderán las recomendaciones brindadas por los usuarios para el desarrollo de funcionalidades, y herramientas que permita a los profesionales de la medicina alternativa y complementaria contar con herramientas de personalización y optimización de procesos.

6.16. Plan de compras

El plan de compras de NaturoAI se centra en la adquisición de infraestructura y servicios tecnológicos y de nube para el desarrollo y mantenimiento de la plataforma. En primer lugar, se requiere la apertura de la cuenta en Amazon Web Services (AWS), con esta cuenta se tiene acceso la creación de las instancias EC2 y base de datos Aurora al igual que herramientas como WAF e Inspector. Con Amazon se pueden establecer contar con servicios de optimización de costos que pueden beneficiar significativamente a NaturoAI. Por otro lado, se establecen contratos con proveedores como consultoría jurídica, marketing digital y soporte en temas tributarios y de gestión del talento humano.

Para el desarrollo de este plan de compras se debe evaluar al menos 2 de los proveedores en el mercado que puedan brindar el servicio considerando elementos como cumplimiento de requisitos, la calidad en la prestación y el costo.

6.17. Presupuestos de producción

La tabla 9 presenta el presupuesto de producción incluye para el primer año incluye Costos de infraestructura, talento humano y presupuesto para marketing. La mayoría de la inversión se enfoca en infraestructura tecnológica como pilar fundamental para la prestación del servicio, y un monto considerable para marketing y publicidad con los que se espera alcanzar las ventas proyectadas en el primer año. En cuanto a talento humano desde el equipo de trabajo se brindará el soporte requerido a los clientes y la ejecución de los procesos administrativos para lo cual se proyecta un monto de cincuenta millones de pesos.

Tabla 9: Presupuestos de producción

Costos de Infraestructura	Infraestructura en Cloud (AWS)	\$ 116.049.348
Talento Humano	Talento humano solo del Área Técnico-Operativa	\$ 169.000.000
Marketing	Presupuesto Marketing (Google Ads, Facebook, Instagram)	\$ 35.000.000
SUBTOTAL COSTOS OPERATIVOS- AÑO 1		\$ 320.049.348

NOTA: Creación propia.

6.18. Presupuesto Infraestructura

Los costos asociados a la infraestructura tecnológica se basan en los servicios de Amazon Web Services (AWS) necesarios para el funcionamiento óptimo de la plataforma, en la tabla 10 se presenta los costos anuales estimados.

Tabla 10: Presupuesto anuales de infraestructura

AWS	
Amazon Aurora DB PostgreSQL	\$ 48.009.294
Amazon CloudWatch	\$ 983.616
Amazon EC2	\$ 37.075.889
Amazon Inspector	\$ 375.044
Amazon Route 53	\$ 13.727.125
Amazon Virtual Private Cloud (VPC)	\$ 3.650.432
AWS Web Application Firewall (WAF)	\$ 10.001.184
Elastic Load Balancing	\$ 2.226.764
Total, Anual	\$ 116.049.348

NOTA: Creación propia.

6.19. Mano de obra requerida.

NaturoAI requiere de un equipo multidisciplinario para el desarrollo inicial de la plataforma, este equipo incluye un Ingeniero de desarrollo de software, un Arquitecto de software con Inteligencia artificial y un profesional de medicina alternativa y complementaria, los cuales serán encargados de la construcción del Producto Mínimo Viable de la plataforma. Posteriormente en la Fase Operativa, el equipo mínimo requerido son ingenieros de infraestructura tecnológica que brinden el monitoreo y soporte a la plataforma de acuerdo con los requerimientos de los clientes.

7. Aspectos organizacionales y legales.

7.1. Análisis estratégico

El análisis estratégico de NaturoAI se desarrolla utilizando el modelo cognitivo, que enfatiza la importancia de comprender cómo los actores clave perciben y procesan la información en el contexto de la plataforma(Laksono, 2023). Este enfoque es crucial, ya que las percepciones y creencias de los profesionales de la medicina alternativa y

complementaria (MAC), reguladores, inversores y el equipo interno influirán significativamente en la adopción, el crecimiento y la estrategia de escalamiento de la plataforma.

Desde la perspectiva de los profesionales de MAC, la tecnología suele percibirse con ambivalencia: algunos ven su potencial para mejorar la eficiencia, mientras que otros la consideran incompatible con los enfoques tradicionales. Para abordar estos sesgos cognitivos, la estrategia de NaturoAI se centrará en comunicar beneficios tangibles, como la precisión diagnóstica mejorada y la optimización operativa. La comunicación utilizará testimonios de usuarios y casos de éxito para reducir la resistencia y demostrar el valor de la plataforma(Johan et al., 2023). Además, el diseño de la plataforma priorizará la facilidad de uso con una interfaz intuitiva, lo que facilitará la adopción por parte de usuarios menos familiarizados con la tecnología, superando así barreras cognitivas relacionadas con la complejidad percibida(Azzahra & Maryani, 2023).

Desde el punto de vista regulatorio, es fundamental comprender que las entidades en Colombia pueden ver la innovación como un desafío a la normativa establecida, especialmente en lo que respecta a la gestión de datos clínicos y la práctica de la medicina alternativa. La estrategia de NaturoAI deberá centrarse en demostrar un fuerte compromiso con el cumplimiento de normativas, enfatizando la seguridad de los datos, la confidencialidad y la interoperabilidad con los sistemas tradicionales de salud. La transparencia en el cumplimiento y la comunicación proactiva con los reguladores son esenciales para reducir la percepción de riesgo y mejorar la aceptación de la plataforma (Faria et al., 2021). Involucrar a los reguladores desde etapas tempranas del desarrollo permitirá a NaturoAI facilitar la comprensión de la tecnología por parte de estas entidades y ajustar las normativas de manera más favorable(Holovchuk et al., 2022).

Para los inversores, la percepción de NaturoAI se centra en la escalabilidad, la innovación y la sostenibilidad del modelo de negocio. Es esencial destacar el potencial de expansión de la plataforma en el mercado MAC de América Latina y demostrar un modelo freemium que facilite la conversión de usuarios a planes pagos. La percepción de riesgo de los inversores puede mitigarse presentando proyecciones claras de crecimiento y un roadmap de desarrollo tecnológico que incluya nuevas funcionalidades de inteligencia artificial y mejoras en la experiencia del usuario. Al destacar la capacidad de adaptación y el plan de expansión geográfica, se mejora la percepción del potencial de crecimiento de la plataforma(Goethner et al., 2021).

Internamente, la percepción del equipo es fundamental para la ejecución de la estrategia. Una cultura organizacional que fomente la innovación, la colaboración y el aprendizaje continuo es clave para mantener al equipo motivado y alineado con la misión de NaturoAI(Pius Lim et al., 2024). Promover la cooperación interdepartamental y ofrecer incentivos claros, como bonos por desempeño y stock options, ayudará a mantener un alto nivel de compromiso y productividad. Al asegurar que el equipo perciba un fuerte apoyo por parte de la dirección, se facilitará una implementación más eficiente de la estrategia(Syihab et al., 2023).

La formulación de la estrategia de NaturoAI debe ser adaptable y flexible para ajustarse a las percepciones y necesidades cambiantes de los actores clave. La capacidad de ajustar rápidamente las funcionalidades y estrategias de la plataforma, basada en la retroalimentación continua de los usuarios, reguladores e inversores, permitirá una respuesta más ágil y efectiva a las dinámicas del mercado(Rudeloff et al., 2022). La comunicación estratégica desempeñará un papel central para influir en la percepción de los actores clave, utilizando mensajes claros y consistentes que destaquen la seguridad, el valor y la facilidad de uso de la plataforma. Asimismo, se adoptará un

proceso de evaluación constante que mida el impacto de las acciones estratégicas en las percepciones de los actores clave, asegurando que la estrategia se mantenga alineada con sus expectativas y se ajusten las tácticas según sea necesario(Naveen Kumar et al., 2024).

7.2. Misión

Facilitar el camino hacia una atención médica alternativa más precisa y personalizada.

Creemos en el poder de la tecnología para transformar la salud, y nuestra misión es ofrecer a los profesionales de la medicina alternativa una plataforma inteligente, fácil de usar y centrada en el bienestar del paciente, que eleve cada consulta a otro nivel.

7.3. Visión

Impulsar un cambio en la medicina alternativa y complementaria, convirtiéndonos en la plataforma preferida por profesionales y pacientes para transformar la manera en que se diagnostica y gestiona la salud. Para 2030, queremos estar a la vanguardia de la tecnología en salud, brindando herramientas accesibles, innovadoras y efectivas que eleven la calidad de atención y hagan de cada consulta una experiencia única y personalizada

7.4. Estructura Organizacional

Para iniciar operación, NaturoAI, estará constituida como una Sociedad Acciones Simplificada de acuerdo con la ley 1258 de 2008, esta implementará una estructura funcional que le permitirá operar de manera eficiente con un equipo pequeño, manteniendo las funciones esenciales para el desarrollo de tecnología, la administración, el servicio al cliente y la expansión de mercado. Sin embargo se impulsará el desarrollo de una estructura organizacional híbrida, con un equilibrio entre la estructura tradicional

del modelo funcional, con áreas dedicadas a cada una de especialidades requeridas en la organización como lo son, dirección general, dirección de cumplimiento normativo, dirección de tecnología, dirección de mercadeo y ventas, dirección financiera y administrativa y dirección del talento humano, y con equipos multidisciplinarios orientados a proyectos específicos(Wagter et al., 2005), de esta manera, cada área trabajará en el desarrollo de competencias especializadas y en la ejecución de procesos clave de manera autónoma, mejorando la eficiencia operativa y la calidad de los resultados y los equipos multidisciplinarios abordaran iniciativas estratégicas y responderán con agilidad a cambios en el mercado y a necesidades específicas de los clientes. Esta estructura híbrida, alineada con los principios de la Dynamic Enterprise Architecture (DYA)(Van de Wetering, 2020), facilitará una organización flexible y colaborativa que permitirá a NaturoAI adaptarse rápidamente a cambios y aprovechar oportunidades de mercado. La sección 7.5 describe los perfiles y funciones de los cargos en la organización y el Anexo D contiene una descripción detallada por cargo, modalidad, salario base mensual y carga prestacional.

7.5. Perfiles y funciones

En esta sección se describen las principales funciones, de los roles elegidos para el inicio de la operación de NaturoAI.

Tabla 11:Perfil Dirección General

NOMBRE DEL CARGO	Dirección General (CEO)
DESCRIPCIÓN	Lidera la empresa y es responsable de la visión y dirección estratégica de NaturoAI, supervisando todas las áreas y asegurando que las operaciones se alineen con los objetivos estratégicos.
FUNCIONES	- Definir y comunicar la misión, visión y objetivos de la empresa.
	- Supervisar la implementación de estrategias en todas las áreas.
	- Establecer relaciones con inversores y socios.
	- Tomar decisiones estratégicas clave.

	- Monitorear el desempeño general de la empresa y asegurar el cumplimiento de metas.
NIVEL EDUCATIVO	Grado universitario en Administración de Empresas, Ingeniería de Sistemas, o carreras afines. Preferiblemente, MBA o estudios avanzados en dirección de empresas.
EXPERIENCIA PROFESIONAL	Al menos 5 años en posiciones de liderazgo, preferiblemente en empresas tecnológicas o startups. Experiencia previa en el sector salud o SaaS es un plus.
CUALIDADES	Liderazgo estratégico, toma de decisiones, pensamiento crítico, habilidades de comunicación, visión empresarial, orientación a resultados.

NOTA: Creación propia.

Tabla 12: Perfil Dirección de Tecnología

NOMBRE DEL CARGO	Dirección de Tecnología (CTO)
DESCRIPCIÓN	Responsable del desarrollo y mantenimiento de la plataforma tecnológica, asegurando la implementación de innovaciones, seguridad y escalabilidad.
FUNCIONES	- Supervisar el desarrollo y mantenimiento de la plataforma.
	- Implementar y mejorar tecnologías de IA y ciberseguridad.
	- Coordinar con otras áreas para cumplir con normativas de seguridad y protección de datos.
	- Liderar el equipo de tecnología y desarrollo.
	- Evaluar y adoptar nuevas tecnologías relevantes para el crecimiento de la plataforma.
NIVEL EDUCATIVO	Título en Ingeniería de Sistemas, Ciencias de la Computación o áreas relacionadas. Preferiblemente con estudios avanzados en tecnología.
EXPERIENCIA PROFESIONAL	Experiencia mínima de 5 años en desarrollo de software, preferiblemente en roles de liderazgo técnico. Experiencia en IA y ciberseguridad es un plus.
CUALIDADES	Conocimientos avanzados en desarrollo de software, ciberseguridad, liderazgo técnico, pensamiento estratégico, innovación, trabajo en equipo.

NOTA: Creación propia.

Tabla 13: Perfil Ingenieros de tecnología y desarrollo

NOMBRE DEL CARGO	Ingenieros de Tecnología y Desarrollo
DESCRIPCIÓN	Desarrollan y mantienen la plataforma tecnológica de NaturoAI, asegurando que funcione de manera óptima y cumpla con las normativas de seguridad.
FUNCIONES	- Desarrollar funcionalidades de la plataforma y optimizar el rendimiento.

	- Implementar tecnologías de IA según la estrategia de la empresa. - Asegurar el cumplimiento de normativas de seguridad de datos. - Proveer soporte técnico y resolver problemas de la plataforma. - Colaborar con el CTO en la planificación de mejoras tecnológicas.
NIVEL EDUCATIVO	Grado en Ingeniería de Sistemas, Ciencias de la Computación, o áreas relacionadas.
EXPERIENCIA PROFESIONAL	Al menos 2 años de experiencia en desarrollo de software, preferiblemente en entornos SaaS. Experiencia en IA o seguridad de datos es valorada.
CUALIDADES	Programación, resolución de problemas, trabajo en equipo, orientación a resultados, adaptabilidad.

NOTA: Creación propia.

Tabla 14: Perfil de Coordinador administrativo y financiero

NOMBRE DEL CARGO	Coordinador Administrativo y Financiero
DESCRIPCIÓN	Responsable de la gestión administrativa y financiera de NaturoAI, incluyendo la planificación financiera y el control de presupuesto.
FUNCIONES	- Supervisar la contabilidad y administración de los recursos financieros. - Elaborar y gestionar el presupuesto de la empresa. - Controlar el flujo de caja y preparar reportes financieros. - Apoyar en la planificación y cumplimiento de metas administrativas. - Coordinar las actividades de los auxiliares.
NIVEL EDUCATIVO	Grado en Contabilidad, Finanzas, Administración de Empresas o áreas afines.
EXPERIENCIA PROFESIONAL	Mínimo 3 años de experiencia en roles administrativos o financieros. Experiencia en startups o empresas tecnológicas es preferible.
CUALIDADES	Gestión financiera, habilidades analíticas, organización, gestión de proyectos, orientación al detalle.

NOTA: Creación propia.

Tabla 15: Perfil Auxiliares Administrativos

NOMBRE DEL CARGO	Auxiliares Administrativos
DESCRIPCIÓN	Apoyan al Coordinador Administrativo y Financiero en tareas de contabilidad, gestión de recursos y operaciones diarias.
FUNCIONES	- Realizar tareas básicas de contabilidad y registro financiero. - Apoyar en la gestión de recursos administrativos. - Colaborar en la elaboración de reportes y documentos financieros. - Asistir en la organización de archivos y documentación administrativa. - Apoyar en tareas operativas según las necesidades.

NIVEL EDUCATIVO	Técnico o tecnólogo en Administración, Contabilidad o áreas relacionadas.
EXPERIENCIA PROFESIONAL	Experiencia mínima de 1 año en tareas administrativas o de apoyo en oficinas.
CUALIDADES	Organización, atención al detalle, proactividad, capacidad para trabajar en equipo, habilidades de comunicación.

NOTA: Creación propia.

Tabla 16: Perfil Coordinador de mercado y servicio al cliente

NOMBRE DEL CARGO	Coordinador de Mercado y Servicio al Cliente
DESCRIPCIÓN	Gestiona las actividades de marketing y ventas, así como la atención al cliente, para captar y fidelizar usuarios de NaturoAI.
FUNCIONES	- Desarrollar y ejecutar estrategias de marketing digital.
	- Gestionar la captación y retención de clientes.
	- Supervisar la atención al cliente y asegurar una experiencia positiva.
	- Coordinar con los auxiliares en actividades de marketing y soporte al cliente.
	- Analizar el mercado y adaptar estrategias de acuerdo con las tendencias.
NIVEL EDUCATIVO	Grado en Marketing, Administración de Empresas, Comunicación o afines.
EXPERIENCIA PROFESIONAL	Al menos 3 años de experiencia en marketing y ventas, idealmente en el sector tecnológico o de salud.
CUALIDADES	Habilidades de comunicación, gestión de clientes, análisis de mercado, orientación a resultados, creatividad, trabajo en equipo.

NOTA: Creación propia.

Tabla 17: Perfil Auxiliares de marketing y servicio al cliente

NOMBRE DEL CARGO	Auxiliares de Marketing y Servicio al Cliente
DESCRIPCIÓN	Apoyan al Coordinador de Mercado y Servicio al Cliente en actividades de marketing y atención al cliente, asegurando la satisfacción de los usuarios.
FUNCIONES	- Asistir en la ejecución de campañas de marketing digital.
	- Proveer atención al cliente y responder a consultas de usuarios.
	- Colaborar en la gestión de redes sociales y comunicación.
	- Apoyar en la creación de contenido para promocionar la plataforma.
	- Ayudar en tareas operativas de soporte al cliente.
NIVEL EDUCATIVO	Técnico o tecnólogo en Marketing, Comunicación o áreas afines.

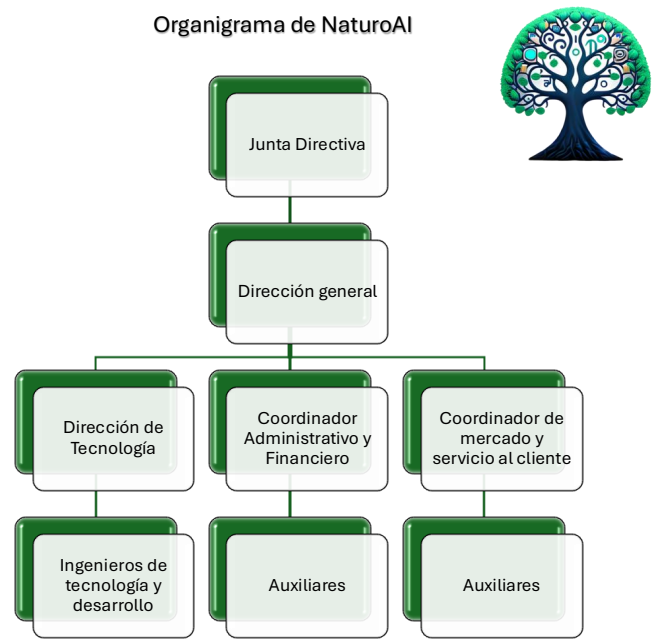
EXPERIENCIA PROFESIONAL	Experiencia mínima de 1 año en atención al cliente o marketing.
CUALIDADES	Habilidades de comunicación, proactividad, empatía, capacidad para resolver problemas, trabajo en equipo.

NOTA: Creación propia.

7.6. Organigrama

La Figura 11 permite visualizar para NaturoAI un organigrama inicial definido que le permite operar con un equipo pequeño, desarrollando las principales actividades para la prestación del servicio y desarrollo del producto.

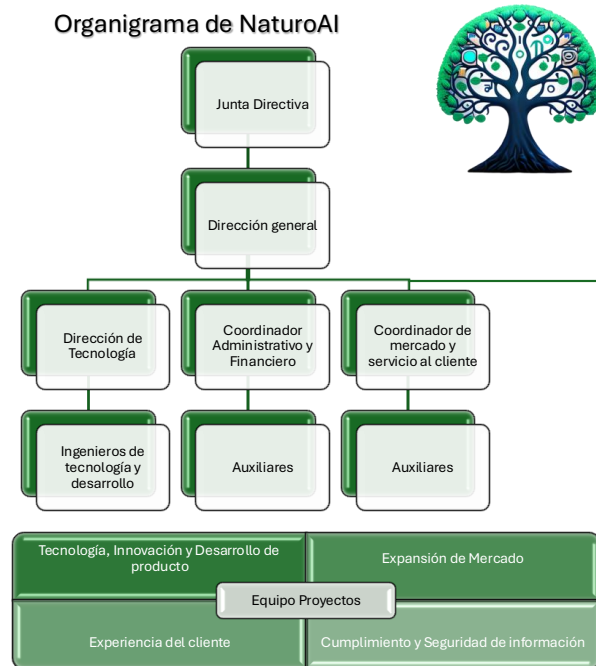
Figura 11: Organigrama Inicial



Fuente: Elaboración propia

Sin embargo, como se mencionó en la sección 7.4 se impulsará un modelo híbrido que permita a la empresa aprovechar lo mejor de cada modelo organizacional seleccionado, para lo cual se define el organigrama para la entidad proyectada en la figura 12.

Figura 12: Organigrama futuro de NaturoAI



7.7. Factores clave de la gestión del talento humano

En NaturoAI, la gestión del talento humano se fundamentará en tres factores clave para garantizar el alineamiento del equipo con la visión de la empresa y el desarrollo de una cultura organizacional que promueva la innovación. Primero, la adopción de herramientas tecnológicas avanzadas para el reclutamiento y selección de personal permitirá identificar y atraer talento altamente cualificado en áreas críticas como tecnología, administración y marketing. La incorporación de inteligencia artificial y plataformas de selección digital facilitará una evaluación precisa y ágil de los candidatos, lo que asegurará una selección basada en competencias y habilidades específicas requeridas para el crecimiento de NaturoAI. Con este enfoque en el reclutamiento se

buscará acelerar el proceso, al igual que contribuir a la inclusión y diversidad dentro de la empresa, lo que consideramos fundamental en un entorno innovador y colaborativo.

El segundo factor clave es el desarrollo continuo del talento a través de programas de capacitación y formación enfocados en las necesidades específicas del equipo y en las tendencias del sector tecnológico y de salud. Al Implementar programas de aprendizaje virtual y fomentar una cultura de mejora continua permitirá a los empleados adquirir y fortalecer habilidades técnicas y de liderazgo(Vivas Collazos, 2024). Finalmente, la retención de talento será crucial; para ello, NaturoAI debe construirá un entorno de trabajo flexible y motivador, con incentivos como oportunidades de crecimiento, planes de carrera y reconocimiento del desempeño.

Para que NaturoAI funcione es necesario cubrir gastos de personal que se distribuyen en tres áreas: administrativa, ventas y producción/servicio. El equipo se rige bajo dos modalidades de vinculación: contratos laborales a término indefinido para los cargos de dirección y coordinación, y contratos de prestación de servicios para los cargos de apoyo operativo. El 51,67% de carga prestacional patronal, sólo grava a los salarios base de los contratos laborales. El presupuesto de personal para el primer año de operación se detalla en el (Anexo D) con un costo total proyectado de \$169.000.000,00.

7.8. Esquema de contratación y remuneración

NaturoAI establece dos modalidades de vinculación en función de la naturaleza de cada rol. Los puestos de dirección y coordinación se encuentran ligados por contrato laboral a término indefinido, debido a la continuidad operativa que exigen y su intervención directa en la adopción de decisiones estratégicas. Los roles de apoyo se organizan bajo contratos de prestación de servicios, una modalidad que otorga flexibilidad en la etapa de lanzamiento. La tabla 18 muestra la forma de contratación, los

rangos salariales expresados en Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes

(SMLMV), los beneficios por cargo y los horarios de trabajo proyectados para el primer año de operación.

Tabla 18: Esquema de contratación y remuneración de NaturoAI

Cargo	Tipo de Contrato	Rango de Remuneración en SMLMV	Beneficios	Horarios y Días Laborales
Director General (CEO)	Indefinido	1,5 – 2	Bonos anuales, stock options, seguro médico	Lunes a viernes, 8:00 AM - 5:00 PM
Coordinador de Tecnología (CTO)	Indefinido	1 – 2	Bonos trimestrales, formación continua, stock options	Lunes a viernes, 8:00 AM - 5:00 PM
Coordinador Administrativo y Financiero	Indefinido	1 – 1,5	Bonos por objetivos, seguro médico	Lunes a viernes, 8:00 AM - 5:00 PM
Ingeniero de Tecnología y Desarrollo	Por Prestación de Servicios	0,5 – 1,5	Bonos por desempeño, acceso a capacitación	Lunes a viernes, 8:00 AM - 5:00 PM
Auxiliar Administrativo	Por Prestación de Servicios	0,5 – 1,5	Acceso a capacitación	Lunes a viernes, 8:00 AM - 5:00 PM
Coordinador de Mercado y Servicio al Cliente	Indefinido	0,5 – 1,5	Bonos por rendimiento, flexibilidad de horario	Lunes a viernes, 8:00 AM - 5:00 PM
Auxiliar de Marketing y Servicio al Cliente	Por Prestación de Servicios	0,5 – 1	Flexibilidad de horario	Lunes a viernes, 8:00 AM - 5:00 PM

NOTA: Creación propia.

7.9. Sistemas de incentivos y compensación del talento humano

El sistema de incentivos y compensación para el talento humano de NaturoAI estará diseñado para motivar, retener y atraer a los mejores profesionales, alineando sus esfuerzos con los objetivos estratégicos de la empresa. Dado el enfoque innovador y tecnológico de NaturoAI, la estructura de incentivos no solo recompensará el

rendimiento, sino que también fomentará una cultura de crecimiento continuo y colaboración. La compensación básica será competitiva y revisada anualmente para asegurar que los salarios se mantengan atractivos y motivadores, basados en estudios de mercado y en el rendimiento individual. Además, los empleados serán recompensados con bonos de desempeño tanto por el cumplimiento de objetivos individuales como de equipo, y al final del año podrán recibir bonos adicionales basados en una evaluación integral de su rendimiento y contribución a la empresa. NaturoAI también incentivará el desarrollo y formación continua de su talento humano, ofreciendo programas de formación, certificaciones y acceso a plataformas de aprendizaje en línea, que beneficiarán tanto al crecimiento del empleado como a la empresa (Romero Valverde & Salinas Poveda, 2022).

Además de los incentivos monetarios, NaturoAI valorará a sus empleados mediante incentivos no monetarios como el reconocimiento público por logros destacados, opciones de horario flexible y trabajo remoto, y la posibilidad de crecimiento a través de promociones internas. Para fomentar un compromiso a largo plazo con el éxito de la empresa, se implementará un programa de stock options que ofrecerá participación accionaria a empleados clave, permitiéndoles tener un interés directo en el crecimiento de NaturoAI. Asimismo, los empleados que contribuyan con ideas innovadoras o trabajen en proyectos estratégicos recibirán incentivos por innovación y proyectos críticos, promoviendo así una cultura de creatividad y dedicación hacia las metas de la empresa.

7.10. Esquema de gobierno corporativo

La estructura de gobierno corporativo de NaturoAI se centra en una Junta Directiva como el máximo órgano de decisión, responsable de definir la visión y misión de la empresa, aprobar planes estratégicos y supervisar el desempeño de la alta dirección.

Este consejo incluye tanto a miembros internos, como los fundadores y ejecutivos clave, como a asesores externos que aportan experiencia en tecnología, finanzas, marketing y desarrollo de negocios. La mezcla de perspectivas internas y externas garantiza una visión equilibrada y estratégica, esencial para la sostenibilidad y el crecimiento(Corporación Financiera Internacional, 2019) de NaturoAI.

Para abordar aspectos específicos y complejos, se han creado comités especializados dentro de la Junta Directiva. El Comité de Auditoría y Finanzas se encarga de asegurar la integridad de la información financiera y gestionar los riesgos financieros, mientras que el Comité de Compensación y Recursos Humanos desarrolla políticas de remuneración y estrategias de gestión de talento. Además, el Comité de Innovación y Tecnología se enfoca en evaluar oportunidades tecnológicas y fomentar la innovación dentro de la empresa. Estos comités, integrados por miembros de la Junta con experiencia relevante y asesores externos cuando sea necesario, proporcionan una supervisión más detallada en áreas clave para el desarrollo y crecimiento de NaturoAI.

La Alta Dirección de NaturoAI, conformada por el director general, el director de Tecnología, el Coordinador Administrativo y el Coordinador de mercado y Servicio al Cliente, son responsables de la implementación de estrategias aprobadas por la Junta Directiva y de la gestión operativa diaria. Para asegurar que todas las actividades de la empresa se realicen con transparencia y alineación con los valores corporativos, se implementarán políticas claras, como el Código de Ética y Conducta, y se promoverán procedimientos de comunicación y transparencia. Estos incluyen informes regulares a la Junta Directiva y canales efectivos de comunicación interna, para garantizar que el equipo esté alineado y comprometido con los objetivos de la empresa.

7.11. Aspectos legales

NaturoAI debe cumplir con diversas obligaciones en Colombia que incluyen el cumplimiento del estatuto Tributario donde se reglamenta aspectos como el Impuesto sobre la Renta, que grava las utilidades netas de la empresa y se declara anualmente tal como se expresa en el Decreto 1625 de 2016 Único Reglamentario en Materia Tributaria. Además, como proveedor de servicios de Software como Servicio (SaaS), NaturoAI está exenta del cobro del Impuesto al Valor Agregado (IVA) de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1078 de 2015, con el objetivo de cumplir plenamente con la normativa local.

Al ofrecer servicios de SaaS para la gestión de historias clínicas electrónicas, NaturoAI también se encuentra bajo el marco normativo específico del sector salud en, donde el tratamiento de datos personales es fundamental. La Ley 1581 de 2012, conocida como Ley de Protección de Datos Personales, establece la obligatoriedad de obtener el consentimiento de los titulares y de implementar medidas de seguridad que protejan la información personal, especialmente en el contexto de salud. Asimismo, el Decreto 1074 de 2015 complementa esta normativa, imponiendo requisitos de seguridad y protección de datos que aseguren la privacidad de los usuarios, lo que es vital en el manejo de información sensible en el ámbito de la salud.

Finalmente, la Resolución 1995 de 1999 y la Ley 2015 de 2020 son normativas esenciales para NaturoAI, ya que definen el contenido, la custodia y los estándares de interoperabilidad de las historias clínicas electrónicas, promoviendo la compatibilidad entre diferentes sistemas de información en salud. Estas normativas aseguran que el servicio de NaturoAI no solo cumpla con los requisitos de protección de datos y privacidad, sino que también facilite el acceso y el uso compartido de la información clínica de manera segura y compatible, lo cual resulta indispensable para su éxito y adaptación al sector salud colombiano.

7.12. Estructura jurídica y tipo de sociedad

NaturoAI será constituida como una Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S) reglamentada en la Ley 1258 de 2008, este tipo de sociedad se caracteriza por su flexibilidad en la constitución, permitiendo la creación por una o varias personas, sean naturales o jurídicas, y limitando la responsabilidad de los accionistas al monto de sus aportes. Su constitución se realiza mediante documento privado, sin necesidad de escritura pública, salvo que incluya bienes inmuebles, y no requiere un término de duración específico, lo que permite su existencia indefinida. La S.A.S. puede dedicarse a cualquier actividad lícita sin especificar detalladamente el objeto social, y ofrece una estructura administrativa flexible, sin la obligación de constituir una junta directiva, adaptándose a las necesidades de la empresa. Además, no exige un capital mínimo para su constitución y permite la emisión de diferentes tipos de acciones, como privilegiadas o con dividendo preferencial.

8. Aspectos financieros

En este capítulo se examina uno de los elementos más relevantes en la evaluación del plan de negocios de NaturoAI, que consiste en analizar diversos escenarios de desempeño y desarrollo financiero de la compañía durante los primeros cinco años; esto, como un resumen de las estrategias y cifras determinadas en las áreas de producción, marketing y mercado.

8.1. Objetivos financieros

Los objetivos financieros definidos para NaturoAI son

- Establecer el punto de equilibrio del proyecto, tomando en cuenta los costos de la infraestructura, la nómina y los gastos administrativos, para lograr estabilidad en

las operaciones después del tercer año, conforme a las estimaciones financieras del modelo.

- Para determinar la viabilidad económica de NaturoAI en el escenario más probable, se deben calcular los indicadores de rentabilidad del proyecto. Estos incluyen el Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el tiempo que tomará recuperar la inversión.
- Proyectar el crecimiento financiero anual de la empresa, considerando supuestos como un aumento del 10% en las ventas y supuestos macroeconómicos incorporados en la simulación (IPP del 6% e inflación del 5,68%), con el fin de garantizar la sostenibilidad del negocio durante los primeros cinco años.

8.2. Supuestos económicos

Para el desarrollo de la simulación económica, se consideraron las variables macroeconómicas de inflación y de índice de precio de productor, tomando su comportamiento histórico (Banco de la República Colombia, 2025) y realizando una proyección lineal para los años 2027, 2028, 2029 y 2030. Adicionalmente se define una postura conservadora y pesimista con el objetivo de lograr un crecimiento a mediano y largo plazo para la organización promedio del 10%. Finalmente se considera también el impuesto de renta en 35% que corresponde a la tasa vigente y Tasa de interés anual de crédito de libre inversión en 16,78%.

8.3. Proyección de ventas

La tabla 19 presenta la cantidad de suscripciones y monto de los ingresos proyectados para los planes de suscripciones a cinco (5) años enfocado a alcanzar el 13% del mercado de profesionales inscritos para la prestación de servicios en medicina alternativa y complementaria. Durante el primer año se estima obtener 250 clientes enfocada en atender la estrategia de entrada enfocada en los municipios de mayor concentración de profesionales, se estima un promedio de 10% de crecimiento anual de clientes. La

proyección de ingresos se calculó usando la cantidad de suscriptores anuales x precio x crecimiento anual estimado, de esta manera, el resultado para el primer año es de cuatrocientos sesenta y cinco millones seiscientos mil (465.600.000) pesos colombianos y para el segundo año de cuatrocientos cincuenta y seis millones doscientos sesenta y tres mil doscientos ochenta (546.678.412) pesos colombianos. En cuanto al incremento anual de los precios de venta, se incorpora los supuestos macroeconómicos definidos para el ejercicio, los cuales incluyen un Índice de Precios al Productor (IPP) estimado del 6% y una inflación proyectada del 5,68% anual.

Tabla 19: Proyección de ventas a cinco años

Proyección de Ventas					
Producto	2026	2027	2028	2029	2030
Plan Estándar	200	230	265	304	350
Plan Medio	50	53	55	58	61
Plan Ultra	1	1	1	1	1
Valor	465.600.000	546.678.412	643.172.369	758.181.275	895.448.067

NOTA: Creación propia utilizando el simulador financiero de la universidad EAN.

8.4. Proyección de costos

En la tabla 20 se proyecta los costos de infraestructura necesarios para NaturoAI a cinco años, con una inflación estimada de 5,68%, el costo principal corresponde a la infraestructura en AWS para la operación de los servicios, estos costos incluyen instancias EC2, Bases de datos Aurora, Almacenamiento, herramientas de seguridad como WAF y herramientas como ALB y monitoreo CloudWatch. Con estos elementos se cumple con requisitos de seguridad, escalabilidad y cumplimiento normativo.

Tabla 20: Proyección de Costos

Proyección de Costos de prestación del servicio					
Producto	2026	2027	2028	2029	2030

Costos	116.049.348	138.958.206	166.604.704	199.995.235	240.353.140
--------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

NOTA: Creación propia utilizando el simulador financiero de la universidad EAN.

8.5. Proyección de costos laborales

El funcionamiento de la entidad requiere cubrir costos de personal con contratos a término indefinido para el desarrollo de actividades administrativas según los roles, dirección, ventas, ingeniería, publicidad y soporte. Estos costos se enfocan a cubrir salarios, carga prestacional, aumentos e inflación. Se proyecta un costo de \$169.000.000,00 para el primer año, con una inflación anual proyectada de 5,68 %, la tabla 21 muestra la proyección de costos laborales año a año.

Tabla 21: Proyección de costos laborales

Nominas	2026	2027	2028	2029	2030
	169.000.000	178.599.200	188.743.635	199.464.273	210.793.844

NOTA: Creación propia utilizando el simulador financiero de la universidad EAN.

8.6. Proyección de costos administrativos

A pesar de que el modelo de negocio se centra en una base tecnológica, se requieren contar con elementos como teléfono, internet y papelería. También se consideran outsourcing como abogados y contadores u otros como incentivos, bonos y educación continua los cuales se proyectan para un periodo de cinco años en la tabla 22.

Tabla 22: Proyección de costos administrativos

Año	2026	2027	2028	2029	2030
Teléfono	1.000.000	1.056.800	1.116.826	1.180.261	1.247.300
Internet	1.200.000	1.268.160	1.340.191	1.416.314	1.496.761
Papelería	500.000,00	528.400,00	558.413,12	590.130,99	623.650

Pólizas	20.000.000	21.136.000	22.336.524	23.605.239	24.946.017
Outsourcing y Otros	30.000.000	31.704.000	33.504.787	35.407.859	37.419.025
Total	52.700.000	55.693.360	58.856.742	62.199.805	65.732.754

NOTA: Creación propia utilizando el simulador financiero de la universidad EAN.

8.7. Proyección de inversión

El modelo de negoción requiere una inversión inicial de ciento veinte millones treientos ochenta y seis mil pesos (\$ 120.386.000) que incluyen patentes e intangibles y el desarrollo del producto mínimo viable de la plataforma. El primer año de funcionamiento requiere una inversión adicional de treientos sesenta y dos millones setecientos cuarenta y nueve mil treientos cuarenta y ocho millones (\$ 362.749.348) con los que se cubrirá costos operativos, nominas, marketing y gastos fijos.

8.8. Proyección Estados financieros

8.8.1. Proyección Estado de resultados

La tabla 23 proyecta el estado de resultado, los dos primeros años el estado de resultados indican perdidas, principalmente por los altos gastos del crédito financiero, inversión inicial y estrategia de entrada al mercado, con una utilidad neta positiva durante cinco (5) años alcanzando doscientos diecisiete millones cuatrocientos diecinueve mil doscientos treinta y cuatro pesos (217.419.234) pesos colombianos.

Tabla 23: Estados financieros proyectados

	2026	2027	2028	2029	2030
Ventas	465.600.000	546.678.412	643.172.369	758.181.275	895.448.067
Costo ventas	116.049.348	138.958.206	166.604.704	199.995.235	240.353.140

Utilidad bruta	349.550.652	407.720.206	476.567.664	558.186.039	655.094.927
Gastos activos y ventas	169.000.000	178.599.200	188.743.634	199.464.273	210.793.843
Gastos fijos del periodo	52.700.000	55.693.360	58.856.742	62.199.805	65.732.754
Otros gastos	25.000.000	5.000.000	10.000.000	15.000.000	20.000.000
Depreciación	24.077.200	24.077.200	24.077.200	24.077.200	24.077.200
Utilidad operativa	78.773.452	144.350.446	194.890.087	257.444.761	334.491.129
Gastos financieros	77.714.111	62.547.873	44.836.740,1	24.153.678	-
Utilidad antes de impuestos	1.059.340	81.802.573	150.053.347	233.291.082	334.491.129
Impuestos	370.769	28.630.900	52.518.671	81.651.878	117.071.895
Utilidad neta	688.571	53.171.672	97.534.675	151.639.203	217.419.234

NOTA: Creación propia utilizando el simulador financiero de la universidad EAN

8.8.2. Balance general

El balance general proyectado (Anexo E) evidencia una disminución progresiva del pasivo a medida que se amortiza la obligación financiera producto del crédito inicial a la vez que se presenta un fortalecimiento del patrimonio impulsado por utilidades positivas desde el tercer año. La totalidad de la deuda se ve cancelada para el año 2029 y para el año 2030 se refleja aumento del disponible de efectivo, con capacidad de generación de liquidez y consolidación de la estructura patrimonial respaldando el crecimiento del proyecto a futuro.

8.8.3. Proyección Flujo de caja

La tabla 24, muestra el flujo de caja teniendo como base las proyecciones de ventas y salidas de dinero. Los dos primeros años se estima un flujo negativo de caja, en el tercer año se estima alcanzar un punto de equilibrio soportado en el aumento de la cantidad de suscriptores y la reducción de gastos de inicio, a partir del cuarto año se estima un flujo

de caja positivo evidenciando una modelo sostenible una vez superada la etapa de implementación.

Tabla 24: Flujo de Caja

	Año 0	2026	2027	2028	2029	2030
Activos Corrientes	362.749.348	297.503.062	296.774.430	265.842.206	229.213.882	354.491.129
Pasivos Corrientes	-	370.769	28.630.901	52.518.672	81.651.879	117.071.895
KTNO	362.749.348	297.132.293	268.143.529	213.323.535	147.562.003	237.419.234
Activo Fijo Neto	120.386.000	96.308.800	72.231.600	48.154.400	24.077.200	-
Depreciación Acumulada	-	24.077.200	48.154.400	72.231.600	96.308.800	120.386.000
Activo Fijo Bruto	120.386.000	120.386.000	120.386.000	120.386.000	120.386.000	120.386.000
Total, Capital Operativo Neto	483.135.348	393.441.093	340.375.129	261.477.935	171.639.203	237.419.234

NOTA: Creación propia utilizando el simulador financiero de la universidad EAN.

8.8.4. Indicadores financieros

Considerando la inversión inicial, las proyecciones de ventas y la financiación proyectada, el valor presente neto (VPN) es de ciento treinta y nueve millones ciento un mil quinientos ochenta y seis pesos (\$139.101.586), la tasa interna de retorno (TIR) proyectada es de once puntos ocho por ciento (23,48%), siendo mayor a la tasa de evaluación estimada por los inversionistas. Finalmente, el periodo de recuperación se proyecta en 3,88 años. Con base a los indicadores financieros y los supuestos económicos, se considera que es un modelo de negocio rentable.

8.8.5. Fuentes de financiación

La financiación inicial para el primer año de la entidad requiere cuatrocientos sesenta y tres millones ciento treinta y cinco mil trescientos cuarenta y ocho pesos (\$ 463.135.348)

que se amortizaran en cuatro años de crédito. La tasa de interés anual estimada es de 16,78%. En la Tabla 25 se presenta el comportamiento de amortización del crédito.

Tabla 25: Tabla de amortización de crédito

	inicial	interés	amortización	cuota	final
AÑO 0					463.135.348
2026	463.135.348	77.714.111	90.382.826	168.096.937	372.752.521
2027	372.752.521	62.547.873	105.549.064	168.096.937	267.203.456
2028	267.203.456	44.836.740	123.260.197	168.096.937	143.943.259
2029	143.943.259	24.153.678	143.943.259	168.096.937	\$ -
2030	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

NOTA: Creación propia utilizando el simulador financiero de la universidad EAN.

8.9. Evaluación financiera

Considerando los supuestos económicos descritos en la sección 8.7, y en las proyecciones de ventas y costos, se concluye que el modelo de negocio es rentable para los accionistas. El punto de equilibrio proyectado en el simulador financiero de la Universidad EAN, sugiere que la entidad debe lograr 134,17 suscripciones activas distribuidas entre los tres planes de servicio como lo especifica la tabla 26 o ventas mínimas por trescientos ocho millones setecientos treinta y cuatro mil doscientos catorce pesos (308.734.214).

Tabla 26: Punto de equilibrio

Servicio	Participación	Punto equilibrio (<u>S</u> uscripciones)
Plan estándar	62%	82,99
Plan Medio	36%	48,41
Plan Ultra	2%	2,77

NOTA: Creación propia utilizando el simulador financiero de la universidad EAN.

9. Enfoque hacia la sostenibilidad

En un mundo que evoluciona rápidamente, NaturoAI no se conforma con ser solo otro startup tecnológico. Somos arquitectos de un nuevo paradigma empresarial, donde el éxito se mide no solo por números en un balance, sino por el impacto real que generamos. Queremos crear una plataforma tecnológica que sea un verdadero catalizador de cambio positivo. No solo desarrollamos soluciones para la medicina alternativa, estamos construyendo puentes entre innovación, responsabilidad social y sostenibilidad ambiental.

9.1. Dimensión social

En NaturoAI, la responsabilidad social es un compromiso fundamental que va más allá de los tradicionales modelos de negocio. Nos hemos propuesto generar un impacto positivo mediante programas estratégicos que conectan tecnología, salud y bienestar social. Por ello, consideramos destinar parte de nuestras ganancias a iniciativas que impulsan la investigación en medicina tradicional y complementaria, el financiamiento de proyectos científicos innovadores y la colaboración directa con organizaciones benéficas que trabajan en el fortalecimiento de comunidades vulnerables en el sector salud, alineados con el objetivo de desarrollo sostenible (ODS) 3 salud y bienestar, el ODS 9 industria, innovación e infraestructura y el ODS 10 reducción de las desigualdades.

La transparencia y la ética constituyen los pilares fundamentales de nuestra plataforma tecnológica. Entendemos que el manejo responsable de datos clínicos es crucial para construir confianza, por lo parte de nuestro ADN implementa protocolos rigurosos de privacidad que garantizan el consentimiento informado de cada usuario y cumplimos rigurosamente con las regulaciones colombianas de protección de datos y adopta los seis principios de la Guía sobre Ética y Gobernanza de la Inteligencia Artificial

para la Salud de la Organización Mundial de la Salud (World Health Organization, 2021).

Finalmente, mediante alianzas estratégicas con instituciones educativas podemos fortalecer el talento humano, ofreciendo programas de capacitación que integran inteligencia artificial con medicina alternativa, creando así un ecosistema de conocimiento que empodera a los profesionales de la salud y democratiza el acceso a herramientas tecnológicas de vanguardia.

9.2. Dimensión ambiental

La sostenibilidad ambiental es mucho más que un compromiso corporativo, es una filosofía que se integra en cada aspecto de la operación. Para esto se adopta un modelo de Green Cloud Computing, que aprovecha la implementación de prácticas tecnológicas sostenibles y energéticamente eficientes (Tyagi et al., 2024), como lo hacen los servicios de AWS los cuales alcanzaron durante dos años consecutivos que el consumo de energía fuese de fuentes renovables (Amazon Web Services, 2024a), y alcanzar la neutralidad de carbono para 2040. El manejo digital de las historias clínicas representa más que una mejora tecnológica; es un acto consciente de preservación de recursos naturales, reduciendo drásticamente el consumo de papel y transformando la manera en que el sector gestiona la información. Buscamos ser agentes de cambio ambiental en el ecosistema, por ello, fomentamos el teletrabajo para minimizar la huella de carbono, exploramos programas de compensación de emisiones y desarrollamos campañas de concientización que educan a nuestra comunidad sobre prácticas sostenibles. Utilizamos herramientas de colaboración en línea, seleccionamos cuidadosamente proveedores comprometidos con la sostenibilidad y proporcionamos recursos educativos que inspiran a profesionales y usuarios a adoptar hábitos más responsables con el medio ambiente,

demostrando que la innovación tecnológica y el respeto por el planeta pueden caminar de la mano.

9.3. Dimensión económica

En NaturoAI, la rentabilidad será un fin en sí misma, sino una herramienta para generar un impacto económico positivo y sostenible. Este modelo de negocio va más allá de la tradicional búsqueda de beneficios: el compromiso es crear valor para todos los actores de nuestro ecosistema. Para lo cual ofrecemos soluciones tecnológicas inteligentes y accesibles que no solo mejoran la eficiencia operativa de nuestros clientes, sino que también les permiten expandir sus horizontes profesionales y empresariales. Mediante tecnologías en la nube, democratizamos el acceso a herramientas de vanguardia, permitiendo que pequeñas y medianas empresas del sector compitan en igualdad de condiciones, con modelos de costos flexibles y servicios de alta calidad. La Dimensión económica se fundamenta en la generación de empleo y el fortalecimiento de comunidades locales(Raharjo et al., 2023). Cada solución que desarrollamos crea oportunidades laborales directas e indirectas, contribuyendo al desarrollo económico de los territorios donde operamos(Cahyo Wiyono et al., 2022). No concebimos el crecimiento empresarial como un proceso individual, sino como un viaje colectivo donde todos nuestros stakeholders - desde profesionales de la salud hasta comunidades locales - pueden prosperar y desarrollarse. Nos basamos en una filosofía de valor compartido, que nos impulsa a diseñar estrategias que no solo generen beneficios económicos, sino que también construyan un tejido social más resiliente, inclusivo y próspero.

9.4. Dimensión de gobernanza

En NaturoAI, concebimos la gobernanza como el corazón ético de nuestra organización, un compromiso profundo que va más allá de cumplir normativas. Nuestro modelo de

gestión se fundamenta en principios de transparencia, participación inclusiva y responsabilidad compartida, donde cada decisión refleja nuestro compromiso con la integridad empresarial(Snihur & Eisenhardt, 2022). Implementamos un gobierno corporativo que no solo garantiza la participación de todos los stakeholders, sino que construye relaciones de confianza duraderas, estableciendo políticas estrictas de privacidad y protección de datos que salvaguardan la información sensible del sector salud.

Entendemos que la verdadera gobernanza significa crear un ecosistema donde la rendición de cuentas, la ética y el bienestar colectivo sean los ejes centrales de nuestra estrategia. Por ello, desarrollamos mecanismos que permiten una comunicación abierta y transparente, fomentando una cultura organizacional donde cada miembro se siente responsable del impacto de nuestras acciones. Nuestra aproximación a la gobernanza no es solo un cumplimiento normativo, sino una declaración de principios que nos alinea con los más altos estándares de integridad empresarial, demostrando que es posible construir una empresa tecnológica donde la confianza, la transparencia y el compromiso social sean los verdaderos motores del éxito.

10. Conclusiones

La evaluación del entorno y los hallazgos de las encuestas corroboraron que los especialistas en medicina alternativa y complementaria (MAC) muestran una diferencia notoria en la utilización de instrumentos tecnológicos para la gestión administrativa, el apoyo diagnóstico y el registro clínico. La falta de sistemas especializados obstaculiza la trazabilidad de los tratamientos, disminuye la eficiencia operativa y dificulta que la información se estandarice. Por lo tanto, la pertinencia de la plataforma NaturoAI está justificada por una necesidad clara y no cubierta.

El estudio permitió establecer que las funcionalidades esenciales deben abarcar para la plataforma de NaturoAI las cuales son un módulo de historia clínica electrónica diseñado específicamente para las particularidades de la MAC, un motor de diagnóstico asistido basado en inteligencia artificial y herramientas administrativas para la gestión de citas, pacientes y reportes. Estas funciones responden de manera precisa a los vacíos identificados y constituyen la base del valor diferenciador de la solución.

Los hallazgos de la validación con usuarios potenciales mostraron un alto grado de disposición para adoptar nuevas tecnologías: el 89 % de los encuestados profesionales mostró interés en emplear una plataforma electrónica de historia clínica asistida por IA, y la mayoría indicó que requerían funcionalidades que fueran accesibles, seguras y móviles. Esto corrobora que NaturoAI tiene una demanda auténtica y un mercado dispuesto.

La arquitectura que se propuso, apoyada en servicios seguros y escalables basados en la nube, resultó ser apropiada para el tipo de operación requerido y viable desde el punto de vista técnico. Desde el componente financiero, los indicadores conseguidos presentan resultados favorables: una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 23,48 %, un Valor Presente Neto (VPN) de \$139.101.586 y un tiempo de recuperación de 3,88 años.

Estos valores demuestran que la empresa es viable y tiene el potencial de producir ganancias atractivas basándose en las suposiciones proyectadas.

La estrategia de entrada centrada en los municipios con mayor concentración de prestadores MAC, acompañada de tácticas digitales y un modelo de crecimiento orientado por el producto (Product-Led Growth), permite alcanzar de forma eficiente al público objetivo. Esta estrategia facilita el posicionamiento inicial y contribuye al crecimiento progresivo en el mercado nacional.

La simulación financiera estimó que los ingresos aumentarían hasta llegar a \$693.349.401 en el quinto año, con ganancias netas positivas desde el tercer año. Se calculó el punto de equilibrio en 165.33 suscripciones, lo que demuestra que la compañía tiene la capacidad de lograr sostenibilidad operativa en un plazo razonable. Estas estimaciones respaldan la viabilidad financiera de NaturoAI y hacen que el proyecto sea atractivo para los inversores interesados en soluciones tecnológicas en salud.

La investigación llevada a cabo en este trabajo evidencia que NaturoAI es una empresa factible desde las perspectivas técnica, económica, financiera y comercial. La combinación de una necesidad evidente en el sector MAC, una oferta de valor única fundamentada en inteligencia artificial, un mercado que tiene una gran disposición para usarlo y resultados financieros positivos nos lleva a concluir que el proyecto es robusto, sustentable y con un potencial importante para crecer.

Por lo tanto, se considera que establecer la empresa NaturoAI es apropiado, conveniente y en línea con las tendencias contemporáneas del sector de la salud digital en Colombia.

11. Referencias

- Aldana, N. S., Benítez, L. F., Díaz, I. A., & Romero, J. M. (2021). *Medicina Tradicional y Complementaria en el contexto colombiano: una breve mirada*. Experiencias y Reflexiones Sobre Medicinas Tradicionales, Complementarias e Integradoras En Los Sistemas de Salud de Las Américas.
<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1151898?lang=es>
- Amazon Web Services. (2024a). *Recursos de sostenibilidad - Amazon Web Services*.
<https://aws.amazon.com/es/sustainability/resources/>
- Amazon Web Services, I. (2024b, November 24). *Quotas and constraints for Amazon Aurora*. Quotas and Constraints for Amazon Aurora.
https://docs.aws.amazon.com/AmazonRDS/latest/AuroraUserGuide/CHAP_Limits.html
- Andrés, E., Rincón, P., Moreno-Sandoval, L. G., Schmitt, C., & Trappe, W. (2021). Design of an Architecture Contributing to the Protection and Privacy of the Data Associated with the Electronic Health Record. *Information 2021, Vol. 12, Page 313, 12(8)*, 313.
<https://doi.org/10.3390/INFO12080313>
- Azzahra, A., & Maryani, A. (2023). Strategi Komunikasi Upselling oleh Barista. *Bandung Conference Series: Public Relations*, 3(2), 715–720.
<https://doi.org/10.29313/bcspr.v3i2.8935>
- Banco de la República Colombia. (2025, August 31). *Catálogo para consulta de datos - Estadísticas económicas - Banco de la República - Colombia*.
<https://suameca.banrep.gov.co/estadisticas-economicas/catalogo>
- Beltrán Gómez, A., Bojacá Bazurto, A., Martínez Rueda, R., Duarte Acosta, N., García Torres, M. A., & Saavedra Pardo, I. P. (2016). Information management system for

- electronic medical records in alternative therapies. *Revista Cubana de Información En Ciencias de La Salud*, 27(3), 311–326. <http://scielo.sld.cu>
- Beltrán Gómez, A., Bojacá Bazurto, A., Rueda, R. M., Duarte Acosta, N., Alexandra, M., Torres, G., Paola, I., & Pardo, S. (2016). *Information management system for electronic medical records in alternative therapies Sistema de gestão de informação de história clínica eletrônica em terapias alternativas* (Vol. 27, Number 3). <http://scielo.sld.cu>
- Bernardo Villa, L., Cabezas, I., & Cruz, J. (2015). Historia Clínica Electrónica como Servicio de Software en la Nube. *2015 10th Colombian Computing Conference, 10CCC 2015*, 543–550. <https://doi.org/10.1109/COLUMBIANCC.2015.7333471>
- Blasiak, A., Khong, J., & Kee, T. (2020). CURATE.AI: Optimizing Personalized Medicine with Artificial Intelligence. In *SLAS Technology* (Vol. 25, Number 2, pp. 95–105). SAGE Publications Inc. <https://doi.org/10.1177/2472630319890316>
- Buitrago Botero, D. M. (2023). RASTREO NORMATIVO DE LA HISTORIA CLÍNICA ELECTRÓNICA EN COLOMBIA. *Revista Ratio Juris*, 18(36), 305–326. <https://doi.org/10.24142/raju.v18n36a13>
- Cahyo Wiyono, L., Sari Mahanani, R., & Putu Yudhia Kurniawan, B. (2022). Local Economic Development Strategies to Accelerate Sustainable Economic Growth. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 645, 90–95.
- Cárdenas, P., Bartels, S. M., Cruz, V., Gáfaró, L., Uribe-Restrepo, J. M., Torrey, W. C., Castro, S. M., Cubillos, L., Williams, M. J., Marsch, L. A., Oviedo-Manrique, D. G., & Gómez-Restrepo, C. (2020). Perspectives, Experiences, and Practices in the Use of Digital Information Technologies in the Management of Depression and Alcohol Use Disorder in Health Care Systems in Colombia. *Qualitative Health Research*, 30(6), 906–916. <https://doi.org/10.1177/1049732320902460>

- Castillo Córdova, G. S., & Castillo Palacios, F. W. (2024). Inbound Marketing as A Strategy for Attracting Customers in The Gastronomic Sector of Piura, Peru. *International Journal of Religion*, 5(11), 4060–4071.
<https://doi.org/10.61707/mnr54y46>
- Cazañas, A., de San Miguel, A., Parra, E., Cazañas, A., de San Miguel, A., & Parra, E. (2017). Estimating Sample Size for Usability Testing. *Enfoque UTE*, 8(1), 172–185.
<https://doi.org/10.29019/ENFOQUEUTE.V8N1.126>
- Chaibi, A., & Zaiem, I. (2022). Doctor Resistance of Artificial Intelligence in Healthcare. *Https://Services.Igi-Global.Com/Resolvedoi/Resolve.Asp?Doi=10.4018/IJHISI.315618*, 17(1), 1–13.
<https://doi.org/10.4018/IJHISI.315618>
- Chang, C. P. (1965). The combination of traditional Chinese medicine and western medicine. *La Sante Publique*, 8(4), 453–455. <https://doi.org/10.4172/2167-0412.1000E179>
- Corporación Financiera Internacional. (2019). *Guía de gobierno corporativo para las PYMES*. www.ifc.org
- Correa Hidalgo, M. P., Maldonado Palacios, I. A., López Velasco, J. E., Vizcaíno Zúñiga, P. I., & Cedeño Cedeño, R. J. (2023). Marketing Estratégico para Optimizar el Crecimiento de una Empresa de Servicios: un Enfoque Práctico. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 10317–10346.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7733
- del Palacio, I. (2022). Business-model-led clusters of innovation: The case of product led growth. *Clusters of Innovation in the Age of Disruption*, 115–127.
<https://doi.org/10.4337/9781800885165.00013>

Dong, J. (2013). The relationship between traditional Chinese medicine and modern medicine. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2013.

<https://doi.org/10.1155/2013/153148>

Donoso-Noroña, R. F., Gómez-Martínez, N., & Rodríguez-Plasencia, A. (2025). Análisis de los Progresos Recientes en el Tratamiento de la Diabetes a través de Enfoques de Medicina Alternativa. *Gaceta Médica Estudiantil*, 6, 660–660.

<https://revgacetaestudiantil.sld.cu/index.php/gme/article/view/660>

Erickson, B. J., Korfiatis, P., Akkus, Z., & Kline, T. L. (2017). Machine Learning for Medical Imaging. *Radiographics : A Review Publication of the Radiological Society of North America, Inc*, 37(2), 505–515. <https://doi.org/10.1148/RG.2017160130>

Faria, S. G. de, Marra, A. V., Ássimos, B. M., & Souza, M. M. P. de. (2021). Attracting talents in startups: Discourses of seduction. *Contextus – Revista Contemporânea de Economia e Gestão*, 19(5), 59–70. <https://doi.org/10.19094/contextus.2021.61610>

Galvis González, H. J., & Marín Restrepo, L. V. (2025). *Una mirada al sistema de protección de datos en la historia clínica interoperable para la atención de salud en Colombia*. [Universidad Cooperativa de Colombia].

<https://hdl.handle.net/20.500.12494/59397>

Goethner, M., Luettig, S., & Regner, T. (2021). Crowdfunding in entrepreneurial projects: disentangling patterns of investor behavior. *Small Business Economics*, 57(2), 905–926. <https://doi.org/10.1007/s11187-020-00332-0>

Gómez Agudelo, L. F. (2017). Conocimientos, actitudes y prácticas de algunos médicos colombianos acerca de la medicina alternativa y/o complementaria. *Archivos de Medicina (Manizales)*, 17(2), 326–337.

<https://doi.org/10.30554/archmed.17.2.2060.2017>

Hidalgo, I., Fernández-de_Vega, F., Ceberio, J., Garnica, O., Velasco, J. M., Cortés, J. C.,

Villanueva, R., & Díaz, J. (2023). *Sustainable Artificial Intelligence Systems: An Energy Efficiency Approach*. <https://doi.org/10.36227/techrxiv.24610899.v1>

Holovchuk, Y., Dybchuk, L., & Serednytska, L. (2022). CONTENT-MARKETING AS A

PROMOTING STRATEGY AND SERVICES DISTRIBUTION. *Ekonomika Ta Derzhava*, (4), 69. <https://doi.org/10.32702/2306-6806.2022.4.69>

Incaugarat, M. F., & Incaugarat, M. F. (2022). Desarrollo y perspectivas de la medicina

tradicional china: reflexiones a nivel local y global. *Estudios de Asia y África*, 57(1), 33–60. <https://doi.org/10.24201/EAA.V57I1.2662>

Johan, A., Zulganef, Z., & Pratminingsih, S. A. (2023). The Drivers of Business

Performance: Does Sales Force Strategy and Network Capability Matter? *JBTI : Jurnal Bisnis : Teori Dan Implementasi*, 14(1), 253–266.

<https://doi.org/10.18196/jbti.v14i1.17019>

Jullien, B., Reisinger, M., & Rey, P. (2022). *Personalized Pricing and Distribution*

Strategies (69; 3). <https://hal.science/hal-03632634>

Khan, S. R., Al Rijjal, D., Piro, A., & Wheeler, M. B. (2021). Integration of AI and

traditional medicine in drug discovery. *Drug Discovery Today*, 26(4), 982–992. <https://doi.org/10.1016/J.DRUDIS.2021.01.008>

Kumar, A. (2023). Green Cloud Computing. *Cloud-Based Intelligent Informative*

Engineering for Society 5.0, 193–206. <https://doi.org/10.1201/9781003213895-11/GREEN-CLOUD-COMPUTING-AMIT-KUMAR>

Laksono, F. P. (2023). Rural entrepreneurship strategic planning a cognition perspective.

Manajemen Dan Bisnis, 22(1), 91. <https://doi.org/10.24123/jmb.v22i1.581>

Martín Buitrago Botero, D. (2023). Rastreo normativo de la historia clínica electrónica en

Colombia. *Revista Ratio Juris de La Facultad de Derecho de La Universidad*

Autónoma Latinoamericana – UNAULA, 18(36). <https://doi.org/10.24142/raju>

Martínez Ramos, N., Díaz Serrano, N. C., Uribe Pérez, C. J., Quintero Lesmes, D. C.,

Mariño Manrique, C., & Murillo, R. (2025). Use of complementary and alternative medicine by oncology patients in the city of bucaramanga, colombia. *Revista de Investigacion e Innovacion En Ciencias de La Salud*, 7(2), 1–5.

<https://doi.org/10.46634/riics.377>

Medesk Planes y Precios. (n.d.). Retrieved September 27, 2025, from

<https://www.medesk.net/es/pricing/>

Medilink | Software Médico | Planes. (n.d.). Retrieved September 27, 2025, from

<https://www.softwaremedilink.com/planes>

MedSystem | Software de Historia Clínica | Precios. (n.d.). Retrieved September 27,

2025, from <https://www.medsystem.co/>

MedSystem | Software de Historia Clínica con FEV RIPS, CIE10 y Gestión Médica

Completa. (n.d.). Retrieved July 29, 2025, from <https://www.medsystem.co/>

Ministerio de Salud y Protección Social. (2018). *Lineamientos técnicos para la*

articulación de las medicinas y las terapias alternativas y complementarias, en el marco del sistema general de seguridad social en salud.

Ministerio de Salud y Protección Social. (2019). *Resolución 3100 de 2019*.

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=88006>

Ministerio de salud y protección social. (2024, August 19). *Registro Especial de*

Prestadores de Servicios de Salud - REPS. Dirección Prestación de Servicios y Atención Primaria.

https://prestadores.minsalud.gov.co/habilitacion/consultas/serviciossedes_reps.aspx

- Ministerio de Salud y Protección Social, Comités de Medicina y terapias alternativas y complementarias, & Consejo Nacional de Talento Humano en Salud. (2018). *Perfil y competencias profesionales médico especialista en medicina alternativa y complementaria*. <https://www.minsalud.gov.co>
- Ministro Salud Y Protección Social. (2025). *Resolución número 1888 de 2025*.
- Mortada, E. M. (2024). Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine in Current Medical Practice. *Cureus*, 16(1), e52041. <https://doi.org/10.7759/cureus.52041>
- Murillo, R., Pinto-Martínez, N., Serrano, N., Uribe, C., Navarro, E., Duque, J., Yepes, A., Olaya, L., Mariño, C., Morales, O. L., Erazo-Muñoz, M. A., Sánchez-Vega, D. C., & Martínez-Ramos, N. (2023). Use of complementary and alternative medicine by cancer patients in Colombia. *BMC Complementary Medicine and Therapies*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12906-023-04144-z>
- Naveen Kumar, R., Janani, M., John William, A., Pavithra, R., & Maharajan T. (2024). Turbo Remarketing by E-Commerce Start-ups: Converting Abandoned Carts into Sales. *International Journal of Economics and Business Administration*, XII(2), 18–36. <https://orcid.org/0009-0002-6566-0862>,
- Ng, J. Y., Cramer, H., Lee, M. S., & Moher, D. (2024). Traditional, complementary, and integrative medicine and artificial intelligence: Novel opportunities in healthcare. *Integrative Medicine Research*, 13(1), 101024. <https://doi.org/10.1016/J.IMR.2024.101024>
- Organización Mundial de la Salud. (2013). *Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2014-2023*. Organización Mundial de la Salud.

- Organización Mundial de la Salud. (2023, August 9). *Medicina Tradicional*. Preguntas y Respuestas Medicina Tradicional. <https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/traditional-medicine>
- Phutrakool, P., & Pongpirul, K. (2022). Acceptance and use of complementary and alternative medicine among medical specialists: a 15-year systematic review and data synthesis. *Systematic Reviews*, 11(1). <https://doi.org/10.1186/S13643-021-01882-4>
- Pius Lim, I., Hallie Garcia, C., & Krezel Melikano, M. (2024). Analysis on the Most Impactful Customer Retention Strategies for Customers of LINIS SIKAT Milk Tea Shop in Dasmarinas, Cavite. *International Journal for Multidisciplinary Research (IJFMR)*, 6(3). www.ijfmr.com
- Planes y Precios - Globho. (n.d.). Retrieved July 29, 2025, from <https://globho.com/planes-precios/>
- Prabu, M., Diviya, M., Bhuvaneswari, R., Reddy, D. S., Venkatesan, K., Natarajan, A. K., Prabu, M., Diviya, M., Bhuvaneswari, R., Reddy, D. S., Venkatesan, K., & Natarajan, A. K. (2024). The Impact and Integration of Cloud Computing for Enhanced Patient Care and Operational Efficiency. In <https://services.igi-global.com/resolvedoi/resolve.aspx?doi=10.4018/979-8-3693-2901-6.ch016> (pp. 277–299). IGI Global Scientific Publishing. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-2901-6.ch016>
- Pulido Acuña, G. P., Vásquez Sepúlveda, P. de las M., & Villamizar Gómez, L. (2012). Uso de hierbas medicinales en mujeres gestantes y en lactancia en un hospital universitario de Bogotá (Colombia). *Index de Enfermería*, 21(4), 199–203. <https://doi.org/10.4321/S1132-12962012000300005>

- Raharjo, K. M., Zulkarnain, Z., & Haidar, M. (2023). Community Empowerment Through Digital-Based Local Economic Development In Society 5.0 Era. *KOLOKIUUM Jurnal Pendidikan Luar Sekolah*, 11(1), 78–88. <https://doi.org/10.24036/kolokium.v11i1.567>
- Romero Valverde, L. F., & Salinas Poveda, V. J. (2022). El talento humano: clave para la gestión financiera de las microempresas comerciales de Machala. *Concordia*, 2(3), 42–48. <https://doi.org/10.62319/concordia.v.2i3.12>
- Rudeloff, C., Pakura, S., Eggers, F., & Niemand, T. (2022). It takes two to tango: the interplay between decision logics, communication strategies and social media engagement in start-ups. *Review of Managerial Science*, 16(3), 681–712. <https://doi.org/10.1007/s11846-021-00464-x>
- Saratkar, S., & Langote, M. (2024). Navigating the Cloud: Enhancing Healthcare through Opportunities and Challenges of Cloud Computing. *2024 8th International Conference on I-SMAC (IoT in Social, Mobile, Analytics and Cloud) (I-SMAC)*, 1045–1050. <https://doi.org/10.1109/I-SMAC61858.2024.10714773>
- Shailaja, B. (2024). Analysis Of Factors Affecting Customer Retention On E-Commerce With Reference To Bangalore. *Educational Administration: Theory and Practice*, 30(4), 9364–9368. <https://doi.org/10.53555/kuey.v30i4.4067>
- Snihur, Y., & Eisenhardt, K. M. (2022). Looking forward, looking back: Strategic organization and the business model concept. *Strategic Organization*, 20(4), 757–770. <https://doi.org/10.1177/14761270221122442>
- Suzuki, K. (2017). Overview of deep learning in medical imaging. *Radiological Physics and Technology*, 10(3), 257–273. <https://doi.org/10.1007/s12194-017-0406-5>
- Syihab, B. H., Widayat, W., & Fiandari, Y. R. (2023). Inbound Marketing Strategies in Increasing Sales to Sellers in Online Marketplaces. *International Journal of*

- Professional Business Review*, 8(8), 01–16.
- <https://doi.org/10.26668/businessreview/2023.v8i8.3100>
- Tello-Rivera, G., & Feijó-Cuenca, T. E. (2024). Estrategias de marketing para el posicionamiento de emprendimientos digitales. *593 Digital Publisher CEIT*, 9(4), 875–895. <https://doi.org/10.33386/593dp.2024.4.2567>
- Trieflinger, S., Munch, J., Weiss, L., Roling, B., & Lang, D. (2022). Transformation Towards a Product-Led Company: Case Studies from Industry. *Proceedings - 5th International Workshop on Software-Intensive Business: Towards Sustainable Software Business, IWSiB 2022*, 9–16. <https://doi.org/10.1145/3524614.3528630>
- Tyagi, A. K., Cherian, A. K., Tiwari, S., Tyagi, A. K., Cherian, A. K., & Tiwari, S. (1 C.E.). Green Cloud Computing: Opportunities and Challenges. *Https://Services.Igi-Global.Com/Resolvedoi/Resolve.Asp?Doi=10.4018/979-8-3693-5247-2.Ch012*, 226–252. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-5247-2.CH012>
- Valencia Rivero, K., Muñoz Pinzón, D., Caviativa Castro, Y., Jaramillo Guzmán, V., Álvarez Salazar, C., Perea Rodríguez, R., Sánchez Güette, L., Valero Inerarity, A., Hernández Garay, A., & Cruz Quiroga, L. (2023). Barriers for successful implementation of telemedicine in developing countries: the Colombian case. *European Journal of Public Health*, 33(Supplement_2). <https://doi.org/10.1093/EURPUB/CKAD160.1219>
- Van de Wetering, R. (2020). Dynamic enterprise architecture capabilities and benefits: an empirical mediation study. *Twenty-Eighth European Conference on Information Systems*.
- Vivas Collazos, J. (2024). The management of human talent in the new business landscape, from the analysis of strategies for recruitment, selection, and

- development. *SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations*, 2, 238–38. <https://doi.org/10.56294/piii2024238>
- Wagter, R., Van Den Berg, M., Luijpers, J., & Van Steenberghe, M. (2005). *Dynamic Enterprise Architecture How to Make It Work* (John Wiley & Sons, Ed.).
- Wang, J., Duan, L., Li, H., Liu, J., & Chen, H. (2022). Construction of an Artificial Intelligence Traditional Chinese Medicine Diagnosis and Treatment Model Based on Syndrome Elements and Small-Sample Data. *Engineering*, 8, 29–32. <https://doi.org/10.1016/J.ENG.2021.06.014>
- Wang, Y., Shi, X., Efferth, T., & Shang, D. (2022). Artificial intelligence-directed acupuncture: a review. *Chinese Medicine (United Kingdom)*, 17(1). <https://doi.org/10.1186/S13020-022-00636-1>
- Wang, Y., Shi, X., Li, L., Efferth, T., & Shang, D. (2021). The Impact of Artificial Intelligence on Traditional Chinese Medicine. *Https://Doi.Org/10.1142/S0192415X21500622*, 49(6), 1297–1314. <https://doi.org/10.1142/S0192415X21500622>
- World Health Organization. (2021). *Ethics and Governance of Artificial Intelligence for Health : WHO Guidance*. World Health Organization.
- Yeuk-Lan Alice, L., Binghe, G., Shuang, C., Hoyin, C., Kawai, K., Wenjung, L., & Jiangang, S. (2021). Artificial intelligence meets traditional Chinese medicine: a bridge to opening the magic box of sphygmopalpation for pulse pattern recognition. *Digital Chinese Medicine*, 4(1), 1–8. <https://doi.org/10.1016/J.DCMED.2021.03.001>
- Yu, W., Chen, M., Tan, X., Wei, X., Sun, F., Yan, H., Xu, X., & Shang, H. (2026). Traditional Chinese Medicine Modernization in Diagnosis and Treatment: Utilizing Artificial Intelligence and Nanotechnology. *MedComm*, 7(2), e70596. <https://doi.org/10.1002/mco2.70596>

Zhou, L., Li, G. G., Zhou, Y. M., Yin, D., Sun, Y., Zheng, Y., & Li, Y. H. (2018). Traditional Chinese Medicine (TCM) Diagnosis Model Building Based on Multi-label Classification. *MATEC Web of Conferences*, 232.
<https://doi.org/10.1051/MATECCONF/201823202026>

12. Anexos.

Anexo A. Análisis PESTEL

Análisis PESTEL			
Factor	Detalle	Plazo	Impacto
Político	Cambio a la reglamentación vigente sobre el manejo de historias clínicas.	Corto plazo (1 mes o menos)	Positivo
	Cambio a la reglamentación para permitir la prestación de servicios de medicina alternativa.	Mediano plazo (de 1 a 3 años)	Negativo
	Apoyo gubernamental a la estrategia de la OMS sobre medicina tradicional.	Largo plazo (más de 3 años)	Positivo
Económico	Incremento en la demanda de servicios de medicina alternativa.	Corto plazo (1 mes o menos)	Positivo
	Mayor uso de plataformas digitales en salud.	Mediano plazo (de 1 a 3 años)	Positivo
	Disminución en la capacidad de pago de los pacientes.	Mediano plazo (de 1 a 3 años)	Negativo
Social	Falta de confianza en la medicina alternativa.	Corto plazo (1 mes o menos)	Negativo
	Integración de la medicina alternativa en el sistema de salud general.	Largo plazo (más de 3 años)	Positivo
	Aumento en la disponibilidad de talento humano capacitado en medicina alternativa.	Mediano plazo (de 1 a 3 años)	Positivo
Tecnológico	Acceso a herramientas tecnológicas y modelos de IA en salud.	Corto plazo (1 mes o menos)	Positivo
	Acceso masivo a tecnologías avanzadas en el sector salud.	Mediano plazo (de 1 a 3 años)	Positivo
	Normativa sobre el manejo de información personal y médica de los pacientes.	Corto plazo (1 mes o menos)	Positivo
Ambiental	Uso de tecnologías amigables con el ambiente.	Corto plazo (1 mes o menos)	Positivo
	Uso excesivo de recursos energéticos en modelos de IA.	Corto plazo (1 mes o menos)	Negativo
Legal	Cumplimiento de la normativa de protección de datos personales.	Corto plazo (1 mes o menos)	Positivo
	Adopción de normativa para la prestación de servicios de medicina alternativa.	Corto plazo (1 mes o menos)	Positivo

	Análisis de requisitos legales y procedimientos para obtener licencias en medicina alternativa en Colombia.	Corto plazo (1 mes o menos)	Positivo
	Evaluación de la propiedad intelectual y protección de la innovación en medicina alternativa.	Corto plazo (1 mes o menos)	Positivo
	Cumplimiento de normas sobre publicidad y promoción en la medicina alternativa en Colombia.	Corto plazo (1 mes o menos)	Positivo

Anexo B. Análisis de las fuerzas del negocio (Porter)

Fuerza	Descripción	Análisis
Rivalidad entre Competidores	La intensidad de la competencia entre empresas dentro de un sector.	La competencia en el sector de la medicina alternativa es limitada. Muchos profesionales operan de manera independiente y no hay una plataforma tecnológica dominante. Sin embargo, el riesgo de nuevas plataformas es alto, lo que puede intensificar la rivalidad a futuro.
Amenaza de Nuevos Entrantes	La posibilidad de que nuevos competidores entren al mercado y aumenten la competencia.	El bajo costo de entrada en el mercado digital de salud facilita la aparición de nuevos competidores. No obstante, el desarrollo de una plataforma con IA especializada en medicina alternativa requiere conocimientos técnicos avanzados, lo que representa una ventaja competitiva para NaturoAI.
Poder de Negociación de los Proveedores	Capacidad de los proveedores para influir en los costos o condiciones de suministro.	Los proveedores clave para NaturoAI son los desarrolladores de tecnología e infraestructura digital. El poder de negociación es moderado, ya que hay múltiples opciones en el mercado. El costo de cambio entre proveedores no es excesivamente alto, lo que reduce el riesgo.
Poder de Negociación de los Clientes	Capacidad de los clientes para influir en los precios y la oferta de productos o servicios.	Los profesionales de la medicina alternativa son el mercado objetivo. Aunque pueden ser exigentes respecto a la funcionalidad, el nicho especializado de NaturoAI reduce el poder de negociación de los clientes, ya que hay pocas alternativas tecnológicas especializadas en este campo.
Amenaza de Productos Sustitutos	La posibilidad de que productos alternativos puedan reemplazar la oferta actual.	Las historias clínicas en papel y los sistemas de gestión médica sin IA son productos sustitutos. Sin embargo, estas alternativas carecen de las ventajas de precisión diagnóstica y personalización que NaturoAI puede proporcionar, lo que reduce la amenaza de sustitución.

**Anexo C Encuesta para plataforma de medicina alternativa y complementaria
con IA**



Encuesta para plataforma de medicina alternativa y complementaria con IA

Estimado, estamos desarrollando una plataforma que integra inteligencia artificial para el diagnóstico y gestión de historias clínicas, específicamente diseñada para profesionales de la medicina alternativa y complementaria. Agradecemos su disposición para participar en esta encuesta, que nos ayudará a comprender mejor sus necesidades y preferencias.

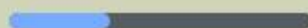
En cumplimiento de la Ley 1581 de 2012 y el Decreto 1074 de 2015, que establecen las disposiciones generales para la protección de datos personales en Colombia, solicitamos su autorización para el tratamiento de la información personal que sea suministrada durante esta entrevista. Los datos recopilados serán utilizados exclusivamente para los fines del estudio de mercado en el desarrollo de la plataforma de inteligencia artificial para el diagnóstico y gestión de historias clínicas, respetando en todo momento la confidencialidad y seguridad de su información. Usted tiene derecho a conocer, actualizar y rectificar sus datos personales, así como solicitar su eliminación cuando lo considere necesario. Si está de acuerdo con el tratamiento de su información en estos términos, le agradeceremos confirmar su autorización

* Indica que la pregunta es obligatoria

Autoriza el tratamiento de datos personales *

☐ Si

Siguiente



Página 1 de 3

Borrar formulario



Encuesta para plataforma de medicina alternativa y complementaria con IA

* Indica que la pregunta es obligatoria

Datos Generales y Contacto

Nombre Completo *

Tu respuesta

Documento *

Tu respuesta

Celular *

Tu respuesta

Correo electrónico *

Tu respuesta

Ciudad *

Elige

Atrás Siguiente

Página 2 de 3

Borrar formulario

Encuesta para plataforma de medicina alternativa y complementaria con IA

* Indica que la pregunta es obligatoria

Datos y Herramientas

¿Cuál es su especialidad en medicina alternativa y complementaria? Puedes
seleccionar mas de una opción *

- ☐ MEDICINA ALTERNATIVA Y COMPLEMENTARIA - AYURVÉDICA
- ☐ MEDICINA ALTERNATIVA Y COMPLEMENTARIA - HOMEOPÁTICA
- ☐ MEDICINA ALTERNATIVA Y COMPLEMENTARIA - NATUROPÁTICA
- ☐ MEDICINA ALTERNATIVA Y COMPLEMENTARIA - NEURALTERAPÉUTICA
- ☐ MEDICINA ALTERNATIVA Y COMPLEMENTARIA - OSTEOPÁTICA
- ☐ MEDICINA ALTERNATIVA Y COMPLEMENTARIA - TRADICIONAL CHINA
- ☐ MEDICINAS ALTERNATIVAS - HOMEOPATÍA
- ☐ MEDICINAS ALTERNATIVAS - MEDICINA TRADICIONAL CHINA
- ☐ MEDICINAS ALTERNATIVAS - NATUROPATÍA
- ☐ MEDICINAS ALTERNATIVAS - NEURALTERAPIA
- ☐ TERAPIA ALTERNATIVA BIOENERGÉTICA
- ☐ TERAPIAS ALTERNATIVAS Y COMPLEMENTARIAS - BIOENERGÉTICA
- ☐ TERAPIAS ALTERNATIVAS Y COMPLEMENTARIAS - TERAPIA CON FILTROS
- ☐ TERAPIAS ALTERNATIVAS Y COMPLEMENTARIAS - TERAPIAS MANUALES
- ☐ Otro: _____

¿Cuántos años de experiencia tiene en su práctica profesional? En Años *

- ☐ Menos de 1 año
- ☐ 1-5 años
- ☐ 6-10 años
- ☐ 11-15 años
- ☐ Más de 15 años

¿Cuáles son los principales métodos de diagnóstico que utiliza en su práctica?. Puedes seleccionar mas de una opción *

☐ Test de cara

☐ Contextura Lengua

☐ Pulso derecho

☐ Pulso izquierdo

☐ Análisis integral

☐ Otro: _____

¿Qué tecnologías o herramientas digitales utiliza actualmente para el diagnóstico?. Puedes seleccionar mas de una opción *

☐ Aplicaciones móviles

☐ Software de diagnóstico

☐ Bases de datos de tratamiento

☐ No utilizo ninguna herramienta digital

☐ Otro: _____

¿Cómo gestiona las historias clínicas de sus pacientes?. Puedes seleccionar mas de una opción *

☐ Registros en papel

☐ Software específico para gestión de historias clínicas

☐ Hojas de cálculo

☐ Otro: _____

¿Utiliza sistemas electrónicos para el registro y seguimiento de la información clínica? *

☐ Sí

☐ No

Escriba el nombre del sistema de información o plataforma que usa actualmente *

Tu respuesta

¿Está satisfecho con las herramientas actuales de diagnóstico y gestión de historias clínicas? *

☐ Sí

☐ No

Describe lo que mas les agrada y o disgusta de su actual herramienta para diagnostico y gestión de historias clínicas *

Tu respuesta

¿Cuáles son las principales dificultades que enfrenta con las herramientas actuales? Puedes seleccionar mas de una opción *

☐ Dificultad para almacenar información

☐ Falta de integración entre sistemas

☐ Interfaces complicadas

☐ No son adaptadas para medicina alternativa

☐ Otro:

¿Está interesado en utilizar una plataforma que integre inteligencia artificial para mejorar el diagnóstico y la gestión de historias clínicas? *

☐ Sí

☐ No

¿Qué características considera esenciales en una plataforma de este tipo? Puedes seleccionar mas de una opción *

☐ Facilidad de uso

☐ Seguridad en la protección de datos

☐ Acceso desde dispositivos móviles

☐ Funcionalidad de diagnóstico automatizado

☐ Otro: _____

¿Cuánto estaría dispuesto a pagar mensualmente por una plataforma que integre inteligencia artificial para el diagnóstico y gestión de historias clínicas? *

☐ \$0-\$50.000

☐ \$50.000-\$100.000

☐ \$100.000-\$250.000

☐ \$250.000-\$500.000

☐ Mas de \$500.000

¿Le gustaría participar en la fase piloto de nuestra plataforma, que integra inteligencia artificial para el diagnóstico y la gestión de historias clínicas en la medicina alternativa y complementaria? *

En caso afirmativo, usaremos los datos proporcionados en la sección Datos generales y contacto para coordinar su participación.

☐ SI

☐ NO

Queremos agradecerle sinceramente por el tiempo dedicado a completar la entrevista. Sus valiosos comentarios y experiencias nos ayudarán de manera significativa en el desarrollo de nuestra plataforma, diseñada para mejorar el diagnóstico y la gestión de historias clínicas en la medicina alternativa y complementaria.

Su participación es clave para asegurar que nuestra solución responda a las verdaderas necesidades de los profesionales en este campo, y estamos comprometidos en seguir construyendo una herramienta que facilite su labor diaria.

Gracias nuevamente por su colaboración

Atrás

Enviar

Página 3 de 3

Borrar formulario

Anexo D Presupuesto de personal primer año operación

Cargo	Modalidad	Honorario / Salario Base Mensual	Carga Prestacional Mensual (51,67%)	Costo Total Anual
Director General	Indefinido	\$ 2.358.922	\$ 1.218.855	\$ 42.933.333
Coordinador Administrativo y Financiero	Indefinido	\$ 1.538.428	\$ 794.906	\$ 28.000.000
Auxiliar Administrativo	Prestación de Servicios	\$ 1.088.889	—	\$ 13.066.667
Subtotal Administrativa		\$ 59.834.870	\$ 24.165.130	\$ 84.000.000
Coordinador de Mercado y Servicio al Cliente	Indefinido	\$ 1.315.760	\$ 679.854	\$ 23.947.368
Auxiliar de Marketing y Servicio al Cliente	Prestación de Servicios	\$ 921.053	—	\$ 11.052.632
Subtotal Ventas		\$ 26.841.758	\$ 8.158.242	\$ 35.000.000
Coordinador de Tecnología	Indefinido	\$ 1.831.462	\$ 946.316	\$ 33.333.333
Ingeniero de Tecnología y Desarrollo	Prestación de Servicios	\$ 1.388.889	—	\$ 16.666.667
Subtotal Producción/Servicio		\$ 38.644.206	\$ 11.355.794	\$ 50.000.000
TOTAL		\$ 125.320.834	\$ 43.679.166	\$ 169.000.000

Anexo E Balance General Proyectado

BALANCE						
	AÑO 0	2026	2027	2028	2029	2030
ACTIVO						
CAJA/BANCOS	362.749.348,00	297.503.062,15	296.774.430,09	265.842.206,48	229.213.882,15	354.491.129,26
FIJO NO DEPRECIABLE	-	-	-	-	-	-
FIJO DEPRECIABLE	120.386.000,00	120.386.000,00	120.386.000,00	120.386.000,00	120.386.000,00	120.386.000,00
DEPRECIACIÓN ACUMULADA	-	24.077.200,00	48.154.400,00	72.231.600,00	96.308.800,00	120.386.000,00
ACTIVO FIJO NETO	120.386.000,00	96.308.800,00	72.231.600,00	48.154.400,00	24.077.200,00	-
TOTAL ACTIVO	483.135.348,00	393.811.862,15	369.006.030,09	313.996.606,48	253.291.082,15	354.491.129,26
PASIVO						
Impuestos X Pagar	0	370.769,2	28.630.900,7	52.518.671,6	81.651.878,8	117.071.895,2
TOTAL PASIVO CORRIENTE	-	370.769,2	28.630.900,7	52.518.671,6	81.651.878,8	117.071.895,2
Obligaciones Financieras	463.135.348,00	372.752.521,54	267.203.456,80	143.943.259,00	-	-
PASIVO	463.135.348,00	373.123.290,75	295.834.357,45	196.461.930,62	81.651.878,75	117.071.895,24
PATRIMONIO						
Capital Social	20.000.000,00	20.000.000,00	20.000.000,00	20.000.000,00	20.000.000,00	20.000.000,00
Utilidades del Ejercicio	0	688.571,4	53.171.672,6	97.534.675,9	151.639.203,4	217.419.234,0
TOTAL PATRIMONIO	20.000.000,00	20.688.571,39	73.171.672,64	117.534.675,87	171.639.203,40	237.419.234,02
TOTAL PAS + PAT	483.135.348,00	393.811.862,15	369.006.030,09	313.996.606,48	253.291.082,15	354.491.129,26