

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO



**Modelo Prolab: Relax, Propuesta Innovadora para la Gestión del Burnout en
Profesionales Peruanos**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN
ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS**

QUE PRESENTA:

Katia Gisela, Ochoa Medrano
Nicole Almendra, Cervera Julca

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN
ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS**

Pedro Jesús, Bravo España
Félix Guillermo, Martínez Palacios

ASESOR

Carlos Arturo Hoyos Vallejo

Surco, Febrero, 2026

Declaración Jurada de Autenticidad


Yo, Carlos Arturo Hoyos Vallejo, docente del Departamento Académico de Posgrado en Negocios de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor de la tesis titulada “Relax, Propuesta Innovadora para la Gestión del Burnout en Profesionales Peruanos”, de los autores:

- Pedro Jesús Bravo España, DNI: 46767411
- Katia Gisela Ochoa Medrano, DNI: 70401600
- Nicole Almendra Cervera Julca, DNI: 71872431
- Félix Guillermo Martínez Palacios, DNI: 40638196

Dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 10%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 15/09/2025.
- He revisado con detalle dicho reporte y confirmo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio alguno.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lima, 19 de septiembre de 2025.

Hoyos Vallejo Carlos Arturo	
C.E.: 001944142	Firma
ORCID: 0000-0003-3571-7178	

Agradecimientos

Aquí van los agradecimientos de todos los miembros del grupo que participaron en la elaboración de la tesis, basta con un párrafo claro y directo.

Agradezco a la Pontificia Universidad Católica del Perú — Escuela de Posgrado— y a nuestro asesor, Carlos Arturo Hoyos Vallejo, por la guía académica y el rigor que orientaron este trabajo. Extiendo mi gratitud a quienes participaron en entrevistas y encuestas, y a mi familia por su apoyo constante.

Pedro Jesús, Bravo España

Gracias a mi familia por su paciencia y aliento en cada etapa; a los docentes y compañeros de la maestría por sus valiosos comentarios; y a las organizaciones que nos abrieron sus puertas para el levantamiento de información.

Katia Gisela, Ochoa Medrano

Gracias a mi familia y a mis mascotas amadas por siempre estar conmigo y acompañarme en cada reto que emprendo.

Nicole Almendra, Cervera Julca

Agradezco a las personas que brindaron su tiempo para validar la propuesta.

Félix Guillermo, Martínez Palacios

Dedicatorias

Dedico este trabajo a mi familia, por su cariño y ejemplo de esfuerzo, y a quienes me enseñaron a perseverar en los momentos más exigentes.

Pedro Jesús, Bravo España

A mis padres y a quienes siempre creyeron en mí; su confianza dio sentido a cada hora de estudio.

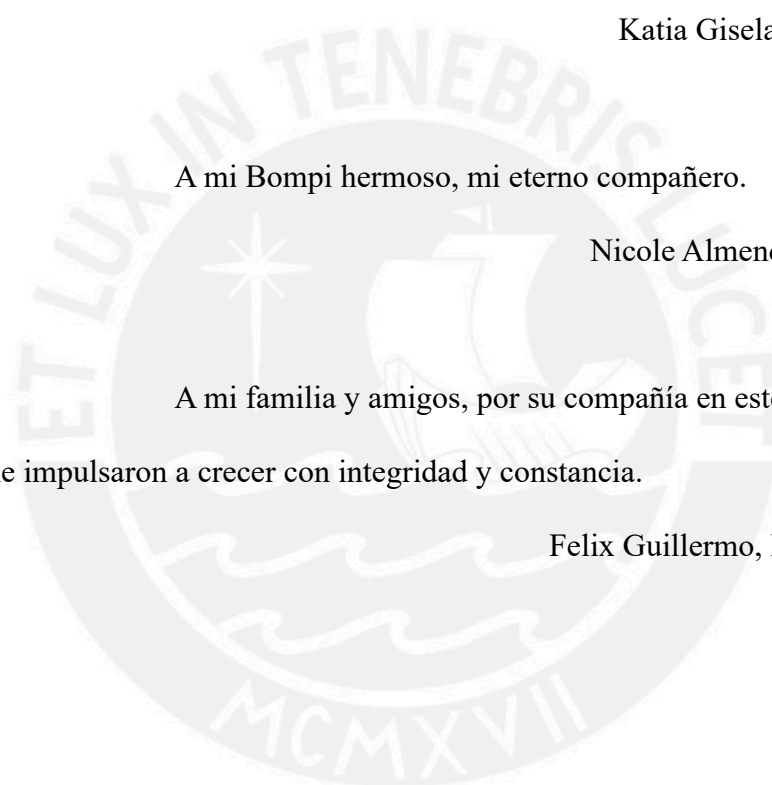
Katia Gisela, Ochoa Medrano

A mi Bompi hermoso, mi eterno compañero.

Nicole Almendra, Cervera Julca

A mi familia y amigos, por su compañía en este camino, y a los mentores que me impulsaron a crecer con integridad y constancia.

Felix Guillermo, Martínez Palacios



Resumen Ejecutivo

El agotamiento laboral (*Burnout*) se consolida como un problema sistémico en el Perú: 78% de trabajadores lo reportó en 2023 y la prevalencia subió a 82% en 2024, impulsada por jornadas extendidas, presión constante y soporte organizacional insuficiente. Los síntomas más frecuentes son falta de energía, negativismo y menor eficacia; los detonantes, sobrecarga de trabajo, presión por metas y trato inadecuado. Esta realidad, heterogénea por sector (salud, educación, TI, finanzas) y cohortes etarias, exige soluciones específicas, accesibles y medibles que combinen prevención, atención oportuna y mejora del entorno de trabajo.

Relax responde a este contexto como una plataforma móvil integral que une teleorientación psicológica, personalización asistida por IA, comunidades moderadas y un botón de apoyo inmediato. Su modelo freemium contempla una versión Básica (onboarding guiado, tamizaje breve, microrrutinas y una orientación psicológica mensual) y una versión Premium (hasta 6 consultas mensuales 24/7, botón de pánico con protocolo de contención y derivación, grupos sociales, contenidos personalizados y marketplace de bienestar). El diseño aplica *privacy by design*, criterios de accesibilidad y cumplimiento de telesalud y protección de datos vigentes en el país.

La factibilidad comercial–operativa fue verificada con un Plan de Mercadeo orientado a eficiencia (VTVC/CAC) y un Plan de Operaciones con SLAs explícitos (disponibilidad $\geq 99.5\%$, RTO ≤ 4 h, protocolos de seguridad y gobernanza de datos). En 5,000 iteraciones de Monte Carlo sobre VTVC/CAC, el ratio base ($4.47\times$) mostró una media simulada de $5.17\times$ y 99.62% de los casos por encima de $3.40\times$, confirmando la robustez del embudo de adquisición/retención. Paralelamente, se ejecutaron pilotos B2C/B2B y pruebas SUS/NPS para cerrar brechas de usabilidad y adopción.

La viabilidad del proyecto se sustenta en dos lecturas complementarias. En términos económicos, el Valor Actual Neto Económico (VAN Económico) se estima a partir del Flujo

de Caja Libre del Proyecto (FCFF/FCF) descontado al Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC = 19.69%; ver Apéndice B). En términos financieros, el Valor Actual Neto Financiero (VAN Financiero) se estima a partir del Flujo de Caja del Accionista (FCA) descontado al Costo de Oportunidad del Capital (COK = 26.27%; ver Apéndice B). La simulación de Monte Carlo aplicada al VAN Financiero (FCA@COK) muestra un margen de riesgo acotado, con baja probabilidad de ubicarse por debajo del umbral de creación de valor definido para la hipótesis de viabilidad.

El impacto social se alinea con los ODS 3 y 8, con un Índice de Relevancia Social (IRS) de 32%. Se estiman beneficios sociales anuales por ahorros en tratamiento y reducción de ausentismo que crecen de S/ 4'319,616 (2024) a S/ 12'229,353 (2028); descontados al 8%, el VAN Social alcanza S/ 28'517,369.42. El costo social asociado (huella eléctrica) es S/ 1,048/año, manteniéndose ampliamente gestionable frente a los beneficios. La solución opera con protocolos de derivación clínica, ética de IA y seguridad de información.

La evidencia empírica refuerza los resultados: pruebas de usabilidad arrojaron SUS 82.4 y NPS +42; en pilotos, la conversión Freemium → premium alcanzó 28% (B2C, Lima) y, en B2B, tres empresas (TI y banca) mostraron alta activación y señales de reducción de ausentismo, confirmando deseabilidad, adopción y pertinencia organizacional. Estas validaciones se integraron al plan de producto (mejoras de onboarding, accesibilidad, contenidos guiados) y a los supuestos financieros.

Con una propuesta deseable, factible y financieramente viable, y con impacto social positivo medido y trazable, Relax se posiciona como una solución integral para prevenir y gestionar el burnout en profesionales peruanos, combinando soporte humano, tecnología responsable y gobernanza robusta para escalar en B2C y B2B con estándares clínicos, regulatorios y de sostenibilidad.

Abstract

Workplace burnout has become a systemic problem in Peru: 78% of workers reported it in 2023, and prevalence rose to 82% in 2024, driven by extended hours, constant pressure, and insufficient organizational support. The most common symptoms are lack of energy, negativism/cynicism, and reduced efficacy; key triggers include work overload, target pressure, and poor interpersonal treatment. This reality—heterogeneous across sectors (healthcare, education, IT, finance) and age cohorts—demands specific, accessible, and measurable solutions that combine prevention, timely care, and improvements to the work environment.

Relax responds to this context as an integrated mobile platform that brings together psychological tele-counseling, AI-assisted personalization, moderated communities, and an immediate support button. Its freemium model includes a Basic tier (guided onboarding, brief screening, micro-routines, and one monthly counseling session) and a Premium tier (up to six consultations per month, available 24/7; a panic button with crisis-containment and referral protocol; social groups; personalized content; and a wellness marketplace). The design applies privacy-by-design principles, accessibility criteria, and compliance with current telehealth and data-protection regulations in Peru.

Commercial–operational feasibility was verified through an efficiency-oriented Marketing Plan (LTV/CAC—referred to as VTVC/CAC in Spanish) and an Operations Plan with explicit SLAs (availability $\geq 99.5\%$, RTO ≤ 4 h, security protocols, and data governance). In 5,000 Monte Carlo iterations on LTV/CAC, the base ratio (4.47 \times) showed a simulated mean of 5.17 \times , with 99.62% of cases above 3.40 \times —confirming the robustness of the acquisition/retention funnel. In parallel, B2C/B2B pilots and SUS/NPS testing were conducted to close usability and adoption gaps.

Financial viability is strong. With a WACC of 19.69% and a COK (opportunity cost of capital) of 26.27%, the project achieves an economic NPV of S/ 5,410,768.91, a financial NPV of S/ 4,013,664.83, and an IRR of 364.29%. Projected revenues grow from S/ 1,896,000 (Year 1) to S/ 5,831,280 (Year 5). In the NPV simulation (5,000 iterations), the probability of obtaining an NPV below S/ 3,300,000 is 4.56%, indicating a low risk of failing to create value.

Social impact aligns with SDGs 3 and 8, with a Social Relevance Index (IRS) of 32%. Estimated annual social benefits from treatment savings and reduced absenteeism grow from S/ 4,319,616 (2024) to S/ 12,229,353 (2028); discounted at 8%, the Social NPV reaches S/ 28,517,369.42. The associated social cost (electricity footprint) is S/ 1,048 per year, remaining readily manageable relative to the benefits. The solution operates with clinical referral protocols, AI ethics, and information security.

Empirical evidence reinforces the results: usability tests yielded SUS 82.4 and NPS +42; in pilots, freemium→premium conversion reached 28% (B2C, Lima), and in B2B, three companies (IT and banking) showed high activation and early signs of reduced absenteeism—confirming desirability, adoption, and organizational fit. These validations were integrated into the product roadmap (enhanced onboarding, accessibility, guided content) and into the financial assumptions.

With a desirable, feasible, and financially viable proposition—and with a measured, traceable positive social impact—Relax positions itself as a comprehensive solution to prevent and manage burnout among Peruvian professionals, combining human support, responsible technology, and robust governance to scale in B2C and B2B with clinical, regulatory, and sustainability standards.

Tabla de Contenidos

Lista de Tablas	xiv
Lista de Figuras	xviii
Capítulo I. Definición del Problema	1
1.1. Contexto del Problema a Resolver	1
1.2. Presentación del Problema a Resolver.....	3
1.3. Sustento de la Complejidad y Relevancia del Problema a Resolver	7
Capítulo II. Análisis del Mercado	13
2.1. Descripción del Mercado o Industria.....	13
2.1.1. Modalidades de Atención y Estructura del Sistema.....	13
2.1.2. Tamaño Poblacional y Focos Urbanos.....	13
2.1.3. Segmentos Socioeconómicos y Grupos Etarios de Interés.	13
2.1.4. Carga de Enfermedad y Demanda Latente.....	14
2.1.5. Oferta Pública Disponible y Brecha de Cobertura	14
2.1.6. Atributos Valorados por el Usuario	14
2.1.7. Infraestructura y Acceso por Región (Barreras y Costos).....	14
2.1.8. Digitalización y Adopción de Soluciones de Salud	15
2.1.9. Marco Regulatorio Habilitante.....	15
2.1.10. Implicancias para la solución propuesta.....	16
2.2. Análisis Competitivo Detallado.....	16
2.2.1. Competidores directos.....	16
2.2.2. Criterios de accesibilidad para plataformas de salud mental	18
2.2.3. Indicadores de penetración y adopción (Perú)	19
2.2.4. Implicancias regulatorias para la competencia (Perú).....	20
2.2.5. Síntesis y brechas de mercado.....	20

2.2.6. Análisis por región: acceso y costos en salud mental	21
Capítulo III. Investigación del Usuario	23
3.1. Perfil del Usuario	23
3.1.1. Población y muestra del estudio	23
3.1.2. Características sociodemográficas y laborales	24
3.1.3. Aspiraciones y trayectorias	24
3.1.4. Meta-usuario (persona de referencia).....	25
3.1.5. Síntesis de Necesidades (insights accionables).....	26
3.1.6. Emociones por etapa del recorrido e implicancias de diseño (customer journey)	26
3.1.7. Priorización de dolores críticos	27
3.1.8. Nota de coherencia con el modelo de negocio (TAM, SAM y SOM).....	28
3.1.9. Conclusión operativa del perfil	29
3.2. Mapa de Experiencia de Usuario	29
3.3. Identificación de la necesidad.....	36
3.3.1. Necesidades priorizadas del usuario final (B2C).....	36
3.3.2. Necesidades y criterios de adopción del cliente organizacional (B2B)	38
3.3.3. Diferencias y énfasis por sector	39
Capítulo IV. Diseño del Producto o Servicio.....	40
4.1. Concepción del Producto o Servicio.....	40
4.2. Desarrollo de la Narrativa.....	48
4.2.1. Empatizar	49
4.2.2. Definir	49
4.2.3. Idear.....	50
4.2.4. Prototipar.....	50

4.2.5. Testear	50
4.2.6. Consideraciones éticas y regulatorias del testeo	51
4.2.7. Caso de uso narrativo (integrado al journey)	52
4.3. Carácter Innovador del Producto o Servicio	52
4.4. Propuesta de Valor.....	58
4.5. Producto Mínimo Viable (PMV)	62
Capítulo V. Modelo de Negocio	75
5.1. Lienzo del Modelo de Negocio.....	75
5.2. Viabilidad del Modelo de Negocio	80
5.2.1. Estrategia de sostenibilidad y entrada de nuevos competidores	83
5.3. Escalabilidad/Exponencialidad del Modelo de Negocio	87
5.3.1. Tamaño de Mercado Operativo y Captura Progresiva (SOM)	87
5.3.2. Palancas de Crecimiento Exponencial	89
5.3.3. Palancas Críticas	89
5.3.4. Hoja de Ruta de Escalamiento (0–36 meses).....	92
5.3.5. Estructura de Costos y Unidad Económica en Escala.....	93
5.3.6. Riesgos Críticos y Mitigadores	93
5.4. Sostenibilidad del Modelo de Negocio.....	93
5.4.1. Alineamiento con los ODS	94
5.4.2. Pilares Estratégicos de Sostenibilidad.....	95
5.4.3. Gobernanza, Ética y Cumplimiento	95
5.4.4. Indicadores (KPIs) de Sostenibilidad y Metas	96
5.4.5. Riesgos Críticos y Mitigación.....	97
5.4.6. Hoja de ruta de sostenibilidad.....	98
Capítulo VI. Solución Deseable, Factible y Viable	99

6.1. Validación de la Deseabilidad de la Solución	99
6.1.1. Hipótesis para Validar la Deseabilidad de la Solución	99
6.1.2. Experimentos Empleados para Validar la Deseabilidad de la Solución	102
6.2. Validación de la Factibilidad de la Solución	106
6.2.1. Plan de Mercadeo	106
6.2.2. Plan de Operaciones	112
6.2.3. Simulaciones Empleadas para Validar las Hipótesis	119
6.2.4. Simulación de Monte Carlo del Plan	124
6.3. Validación de la Viabilidad de la Solución	128
6.3.1. Presupuesto de Inversión	131
6.3.2. Análisis Financiero	137
6.3.3. Simulaciones Empleadas para Validar las Hipótesis	141
6.3.4. Evaluación de Usabilidad y Satisfacción (SUS y NPS).....	148
6.3.5. Análisis de Sensibilidad	149
6.3.6. Validación de la proyección mediante pilotos	152
Capítulo VII. Solución Sostenible	156
7.1. Relevancia Social de la Solución.....	156
7.1.1. Índice de Relevancia Social	160
7.1.2. Cuantificación y Modelo de Cálculo	163
7.1.3. Plan de Medición General.....	167
7.2. Rentabilidad Social de la Solución	169
7.2.1. Beneficios Sociales	170
7.2.2. Costos Sociales	171
Capítulo VIII. Decisión e Implementación.....	176
8.1. Plan de Implementación y Equipo de Trabajo.....	176

8.1.1. Plan de Implementación.....	177
8.1.2. Equipo de Trabajo.....	179
8.2. Conclusiones.....	187
8.3. Recomendaciones	190
Referencias	195
Apéndices.....	202
Apéndice A: Guía de Entrevistas – Exploración de Dolores (Usuarios y RR.HH)	202
Apéndice B: Cálculo del WACC y COK.....	206
Apéndice C: Cuestionario de Encuesta (n=412)	210
Apéndice D: Transcripciones y Resumen de Entrevistas	213
Apéndice E: Evidencia del PMV y Demo	216
Apéndice F: Paquete de Compliance y Privacidad	217
Apéndice G: Cuestionario de Validación de Deseabilidad y Usabilidad.....	224

Lista de Tablas

Tabla 1	<i>Políticas Internacionales Implementadas</i>	6
Tabla 2	<i>Prevalencia de Burnout por Sector y Principales Riesgos Organizacionales</i>	11
Tabla 3	<i>Cuadro Comparativo de las Alternativas Existentes en el Mercado</i>	18
Tabla 4	<i>Criterios de Accesibilidad de Plataformas Digitales de Salud Mental</i>	19
Tabla 5	<i>Experiencia del Usuario en una Plataforma de Salud Mental Digital</i>	26
Tabla 6	<i>Top 3 dolores priorizados (frecuencia, severidad y métrica de éxito)</i>	28
Tabla 7	<i>Puntuación Impacto x Frecuencia por momento crítico</i>	32
Tabla 8	<i>Necesidades Priorizadas (B2C)</i>	38
Tabla 9	<i>Criterios B2B de Adopción y Compra</i>	39
Tabla 10	<i>Arquitectura Lógica del Sistema Propuesto</i>	41
Tabla 11	<i>Lienzo 6x6</i>	43
Tabla 12	<i>Matriz Quick Wins</i>	44
Tabla 13	<i>Matriz Quick Wins PMV</i>	48
Tabla 14	<i>Iteraciones del Prototipo Derivadas del Testeo</i>	51
Tabla 15	<i>Iteraciones de Diseño y su Impacto</i>	55
Tabla 16	<i>Patentes</i>	57
Tabla 17	<i>Comparativo Funcional con Plataformas de Referencia</i>	61
Tabla 18	<i>Bitácora de Incidencias de la Demo (Severidad y Resolución)</i>	70
Tabla 19	<i>Matriz de Barreras Regulatorias Internacionales</i>	78
Tabla 20	<i>Lectura Financiera Ejecutiva - Indicadores financieros utilizados en el análisis de viabilidad</i>	80
Tabla 21	<i>Evolución del Burnout en Perú (2020-2024)</i>	88
Tabla 22	<i>Horas de Trabajo Semanales y Burnout (2024)</i>	88
Tabla 23	<i>Palancas Críticas y Supuestos de Modelado</i>	90

Tabla 24 <i>Escenario Alternativo (Palancas P A + P B + P C) – Δ Frente al Caso Base (S/)</i>	90
Tabla 25	91
Tabla 26 <i>Supuestos Estratégicos, KPIs y Objetivos</i>	101
Tabla 27 <i>Prueba de Hipótesis 1 de Relax</i>	102
Tabla 28 <i>Prueba de Hipótesis 2 de Relax</i>	103
Tabla 29 <i>Prueba de Hipótesis 3 de Relax</i>	103
Tabla 30 <i>Prueba de Hipótesis 4 de Relax</i>	104
Tabla 31 <i>Prueba de Hipótesis 5 de Relax</i>	105
Tabla 32 <i>Prueba de Hipótesis 6 de Relax</i>	105
Tabla 33 <i>Validación del Modelo de Negocio Mediante Experimentos (BMC - Evidencia - Decisión)</i>	111
Tabla 34 <i>Parámetros y criterio de parametrización de distribuciones para la simulación del ratio VTVC/CAC</i>	120
Tabla 35 <i>Cálculo Inicial del Ratio VTVC/CAC</i>	121
Tabla 36 <i>Síntesis de la Simulación de Monte Carlo del VTVC/CAC (5,000 iteraciones)</i>	122
Tabla 37 <i>Supuestos y Distribuciones (Analogía Operativa Interna)</i>	126
Tabla 38 <i>Resumen de Resultados (mensual, Año I)</i>	127
Tabla 39 <i>Escenarios de Dotación (Resumen de Probabilidades)</i>	128
Tabla 40 <i>Activos Fijos (montos en S/)</i>	132
Tabla 41 <i>Plan de Inversión y Fuentes de Financiamiento</i>	133
Tabla 42 <i>Sensibilidad del WACC ante variaciones en la estructura de capital (mismos supuestos del Apéndice B)</i>	135
Tabla 43 <i>Estabilidad Operativa</i>	136
Tabla 44 <i>Flujo de Caja del Accionista</i>	139
Tabla 45 <i>Análisis VAN Financiero</i>	139

Tabla 46 <i>Variables aleatorias y parámetros utilizados en la simulación de Monte Carlo (caso base y rangos)</i>	143
Tabla 47 <i>Simulación de Monte Carlo para el VAN</i>	144
Tabla 48 <i>VAN (FCA Y FCFF): Caso Base vs Simulación de Monte Carlo (Media/P50/P90)</i>	145
Tabla 49 <i>Resumen Estadístico del VAN (FCA@COK)</i>	146
Tabla 50 <i>Resultados de Prueba SUS y NPS</i>	148
Tabla 51 <i>Supuestos y Rangos del Análisis de Sensibilidad (one-way)</i>	149
Tabla 52 <i>Consolidación de Hipótesis, Pruebas, Resultados y Decisiones</i>	155
Tabla 53 <i>Metas Impactadas ODS 3</i>	162
Tabla 54 <i>Metas Impactadas ODS 8</i>	162
Tabla 55 <i>Índice de Relevancia Social</i>	162
Tabla 56 <i>Plan de Medición General</i>	169
Tabla 57 <i>Estimación del Flujo de los Beneficios Sociales</i>	171
Tabla 58 <i>Consumo Eléctrico</i>	172
Tabla 59 <i>Costos Sociales (emisiones de CO2)</i>	172
Tabla 60 <i>Escenarios del VAN Social (2024-2027)</i>	174
Tabla 61 <i>Protocolo de Derivación a Profesionales de la Salud</i>	174
Tabla 62 <i>VAN Social</i>	175
Tabla 63 <i>Comparación entre VAN Financiero y VAN Social (2024-2027)</i>	175
Tabla 64 <i>Cronograma 6–12 Meses con Responsables, Costo por Hito y KPI de Salida</i>	183
Tabla 65 <i>Resumen de Costos 6-12 Meses</i>	184
Tabla 66 <i>Dotación Inicial y Modalidad de Vinculación</i>	184
Tabla 67 <i>Matriz RACI por Macroprocesos</i>	186
Tabla 68 <i>Supuestos y Fuentes para el cálculo del COK (Ke) y del WACC</i>	206

Tabla 69 <i>Resumen de Cálculo del COK y WACC</i>	209
Tabla 70 <i>Matriz de Síntesis Tema - Evidencia - Decisión</i>	213
Tabla 71 <i>Cadena de Trazabilidad con KPI</i>	215
Tabla 72 <i>Datos Personales y Tiempos de Conservación</i>	223
Tabla 73 <i>Checklist de Cumplimiento Normativo</i>	223



Lista de Figuras

Figura 1 <i>Lienzo Dos Dimensiones</i>	5
Figura 2 <i>Perfil Meta Usuario</i>	25
Figura 3 <i>Mapa de Experiencia del Usuario</i>	35
Figura 4 <i>Matriz de Costo - Impacto</i>	45
Figura 5 <i>Lienzo Propuesta de Valor</i>	61
Figura 6 <i>PMV Relax - Fase Inicio de Sesión</i>	66
Figura 7 <i>PMV Relax - Desarrollo de la Aplicación y Consultas</i>	66
Figura 8 <i>PMV Relax - Market Place</i>	67
Figura 9 <i>PMV RELAX - Grupos y Recurso</i>	67
Figura 10 <i>PMV Relax - Botón de Pánico y Paquetes</i>	68
Figura 11 <i>Onboarding Guiado</i>	71
Figura 12 <i>Agenda 24/7</i>	72
Figura 13 <i>Comunidad de Grupos</i>	73
Figura 14 <i>Lienzo de Business Model Canvas</i>	79
Figura 16 <i>Matriz de Priorización de Hipótesis</i>	101
Figura 17 <i>Histograma de la razón VTVC/CAC (5,000 iteraciones)</i>	123
Figura 18 <i>Histograma Simulación del VAN</i>	145
Figura 19 <i>Flourishing Business Canvas</i>	159
Figura 20 <i>Diagrama de Gantt</i>	182

Capítulo I. Definición del Problema

Este capítulo aborda la identificación y análisis de un problema social de gran impacto: el *síndrome de burnout*, una condición que afecta el bienestar de los trabajadores, reduce la productividad y genera costos significativos a nivel personal, organizacional y social. Desde un enfoque integral, se describe el contexto en que surge este problema, su presentación en los entornos laborales actuales y los factores que sustentan su complejidad y relevancia, estableciendo así las bases para proponer soluciones efectivas y sostenibles.

1.1. Contexto del Problema a Resolver

Actualmente, las personas enfrentan un ritmo de vida cada vez más acelerado y en constante cambio, lo que las expone a mayores demandas laborales, presiones económicas y sociales. La necesidad de satisfacer tanto sus necesidades personales como familiares las lleva a afrontar situaciones y entornos complejos que no siempre logran gestionar adecuadamente. El *síndrome de burnout*, aunque reconocido en la Clasificación Internacional de Enfermedades (OPS, 2018) bajo el código Z73.0, sigue siendo poco conocido y subestimado pese a su relevancia para los trabajadores. En contraste, en varios países europeos se diagnostica con mayor frecuencia y los seguros de salud suelen cubrir su tratamiento (Mendoza, 2021).

En América Latina, la perspectiva socio-médica respecto al *burnout* es crítica y se ha agudizado tras la pandemia. Los trabajadores más vulnerables a entornos altamente estresantes son los del sector salud, quienes enfrentan largas jornadas, atención directa a pacientes, conflictos laborales y, en ciertos casos, interacciones negativas que escalan a episodios de violencia (Pérez et al., 2023). Asimismo, el personal administrativo vinculado a dichos entornos también resulta afectado. La evidencia sugiere una relación inversa entre satisfacción laboral e incidencia del síndrome: cuando la satisfacción disminuye, el *burnout* tiende a aumentar (Gonzales, 2022).

Desde una segmentación por sectores clave, diversos perfiles profesionales exhiben patrones de riesgo diferenciados. En ingeniería —particularmente en software y manufactura— la presión por plazos y la complejidad técnica se traduce en una elevada carga percibida, con 43% de profesionales reportando sentirse agobiados. En educación, el estrés asociado al comportamiento de alumnos y a responsabilidades administrativas se vincula con 67.5% de docentes que refieren ansiedad. En el sector sanitario, uno de cada tres profesionales reporta *burnout*, agravado por turnos prolongados y exposición emocional sostenida, mientras que en puestos administrativos predominan el carácter rutinario de las labores y la escasez de reconocimiento. Esta heterogeneidad sectorial permite observar que los factores desencadenantes (sobrecarga, demandas emocionales, control del trabajo y reconocimiento) difieren en peso relativo según el tipo de ocupación, por lo que el abordaje de política y gestión debe ser específico para cada sector.

En cuanto a la segmentación etaria, los colaboradores menores de 30 años son especialmente susceptibles, presentando 62% más probabilidad de sufrir reducciones en la productividad a causa del estrés. Este grupo, que incluye a numerosos jóvenes ingenieros y docentes, suele enfrentar inseguridad laboral y menor repertorio de estrategias de afrontamiento, lo que los hace 2.7 veces más proclives a una sensación de desamparo silencioso. En contraste, los profesionales entre 30 y 45 años —sobre todo en posiciones técnicas y educativas— combinan presiones laborales con obligaciones familiares (por ejemplo, conciliación), elevando su probabilidad de padecer *burnout*.

El *burnout* constituye un problema sistémico y de alta relevancia social que se expresa de manera diferenciada por sector y por cohorte etaria. Esta caracterización contextual sustenta la necesidad de un diagnóstico preciso y estrategias de intervención específicas que se desarrollan en los apartados 1.2 (presentación del problema a resolver)

y 1.3 (Sustento de la complejidad y relevancia del problema a resolver), y posteriormente en el Capítulo VI (validación de deseabilidad, factibilidad y viabilidad).

1.2. Presentación del Problema a Resolver

El agotamiento laboral o *burnout* ha aumentado significativamente en el Perú, con 78% de trabajadores reportando haberlo experimentado en 2023, según un estudio de Bumerán (2024). Este incremento, de 12 puntos porcentuales respecto a 2022, refleja la persistencia del estrés y la presión laboral en un entorno pospandemia. Aunque esta cifra es menor al 89% registrado en 2020, el problema sigue siendo relevante. Entre los principales síntomas reportados se encuentran la falta de energía (53%), sentimientos de negativismo hacia el trabajo (33%) y disminución de la eficacia laboral (24%). Además, factores como la sobrecarga de trabajo (24%), la presión laboral (19%) y el trato inadecuado de los superiores (17%) son señalados como las principales causas del *burnout*.

Para mitigar este síndrome, algunos trabajadores han optado por cambiar de empleo (45%), iniciar actividades relajantes (21%) o establecer rutinas que reduzcan el estrés (8%). Sin embargo, muchos aún no toman medidas efectivas para abordarlo. Las largas jornadas laborales también contribuyen al agotamiento, con un 43% trabajando entre 45 y 50 horas semanales y un 29% más de 50 horas. Este panorama destaca la necesidad de estrategias organizacionales para mejorar la satisfacción laboral y prevenir el *burnout*, incluyendo medidas que promuevan un mejor equilibrio trabajo–vida y entornos de trabajo más saludables.

El Problema Social Relevante (PSR) se define como la alta prevalencia y persistencia del agotamiento laboral (*burnout*) en trabajadores formales del Perú, con énfasis en profesionales urbanos en etapa laboral activa. Si bien el fenómeno es generalizado, la evidencia revisada muestra un comportamiento heterogéneo: la exposición se intensifica en sectores con alta demanda emocional y/o presión sostenida por metas y plazos, tales como

salud, educación, tecnologías de la información y banca/finanzas; y en ocupaciones asociadas a jornadas semanales extendidas (superiores a 45 horas).

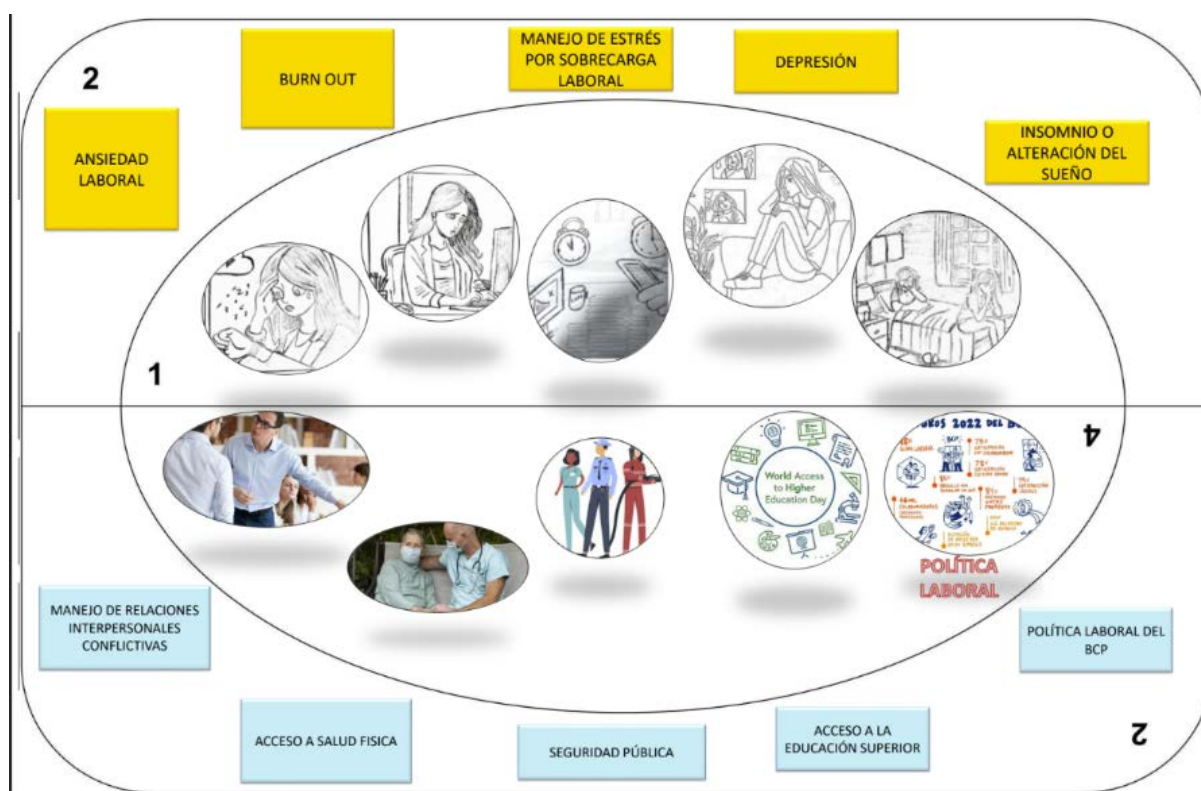
En este contexto, el problema se agrava por una brecha de acceso oportuno y confiable a apoyo psicológico y recursos de afrontamiento, debido a limitaciones de tiempo, fricciones de disponibilidad en la oferta y estigma asociado a la búsqueda de ayuda. En consecuencia, el burnout no solo se expresa como una condición individual, sino como un fenómeno que afecta el desempeño laboral y el bienestar cotidiano de los profesionales, configurando una problemática relevante para las organizaciones y la sociedad.

Por cohorte etaria, se observa mayor vulnerabilidad en colaboradores jóvenes por menor repertorio de estrategias de afrontamiento y mayor exposición a incertidumbre laboral; en profesionales en edades intermedias, las exigencias laborales tienden a coexistir con responsabilidades familiares, incrementando el conflicto trabajo-vida. Esta delimitación del problema permite identificar con mayor precisión a quién afecta con mayor intensidad y sustenta la focalización del segmento objetivo analizado en los capítulos posteriores.

Las consecuencias del burnout trascienden el malestar subjetivo. En el plano personal, puede manifestarse en síntomas psicológicos (ansiedad, insomnio, irritabilidad, apatía), somáticos (cefaleas, tensión muscular, molestias gastrointestinales) y conductuales (desmotivación, evitación y desconexión emocional). En el entorno familiar y social, estos efectos suelen traducirse en deterioro del clima del hogar, menor disponibilidad emocional y aumento de conflictos. En el ámbito laboral, el burnout se asocia a reducción de la concentración y la autoeficacia, incremento de errores, presentismo, ausentismo e intención de rotación, generando un impacto acumulativo en el bienestar y en el desempeño.

Figura 1

Lienzo Dos Dimensiones



Con el fin de delimitar el problema de manera precisa, se elaboró el Lienzo de Dos Dimensiones (ver Figura 1), mediante el enfoque *Is / Is Not*. Este método ayuda a distinguir con claridad lo que sí es y lo que no es el problema, focalizando esfuerzos en los aspectos pertinentes y evitando distracciones en elementos no vinculados. Su uso facilita una comprensión operativa del fenómeno y orienta la formulación de propuestas de solución consistentes.

Como evidencia cualitativa de contexto, se incorporaron datos de las entrevistas realizadas para perfilar al usuario. Por ejemplo: “Candy, de 31 a 40 años, investigadora en una universidad, e ingeniera industrial de profesión, reporta episodios de estrés laboral o *burnout* aproximadamente una vez por semana, con síntomas como caída de cabello y pérdida de sueño. Ha intentado terapia, sin contar aún con una solución definitiva.” Este tipo

de testimonios ilustra la carga psicosocial sostenida que subyace al problema y su impacto en el bienestar.

Los principales síntomas (falta de energía, negativismo y menor eficacia) y factores (sobrecarga, presión, trato inadecuado) evidencian la urgencia de diseñar estrategias organizacionales que equilibren la vida personal y profesional y habiliten entornos saludables.

- **Benchmark Internacional de Políticas Preventivas**

Diversos países han implementado medidas innovadoras de prevención y regulación del ambiente de trabajo para reducir el *burnout*. La Tabla 1 resume cuatro referentes útiles para el caso peruano.

Tabla 1

Políticas Internacionales Implementadas

País	Política / Medida principal	Cobertura	Métricas / resultados reportados
Francia	Ley del Derecho a Desconectarse (2017): restringe comunicaciones laborales fuera de horario.	Empresas \geq 50 trabajadores.	Reducción del “estrés digital”; mejora del balance vida-trabajo (Teruel, 2017).
Dinamarca	Flexibilidad laboral y teletrabajo; inversión en programas de salud mental (mindfulness, consejería).	Sector público y privado con acuerdos de flexibilidad.	Prevalencia de <i>burnout</i> inferior al promedio europeo; aumento de satisfacción (Madsen, 2015).
Canadá	Norma Nacional sobre Salud y Seguridad Psicológica en el Trabajo (2013): identifica riesgos psicosociales y exige planes de acción.	Cobertura nacional (adopción voluntaria en organizaciones).	Reducción de factores de riesgo; mayor adopción de EAP (Saborio & Hidalgo, 2018).
Japón	Regulación de horas extras (2015): tope de 45 horas mensuales; campañas contra el <i>karoshi</i> .	Empresas de la mayoría de industrias; campañas nacionales.	Reducción parcial de muertes por exceso de trabajo; persistencia de sobrecarga (Serrano, 2024).

Estas experiencias convergen en tres lecciones: (a) límites claros de disponibilidad para contener el estrés digital, (b) flexibilidad efectiva y acceso a apoyo psicológico para reducir la presión de plazos, y (c) regulación de jornadas con medidas de acompañamiento cultural y monitoreo.

- **Marco Normativo Peruano**

En el Perú, las respuestas aún son incipientes y con foco reactivo. El marco incluye la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo - Ley N.º 29783, con énfasis histórico en riesgos físicos; y la Guía para la Identificación de Factores de Riesgo Psicosocial del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2019), que obliga a considerar carga de trabajo, balance vida-trabajo y apoyo organizacional. De forma complementaria, el Capítulo II se desarrolla el marco de salud mental y telesaludaplicable (Ley 30947; Ley 30421 y su reglamento; Decreto Legislativo 1490; Resolución Ministerial 186-2020-MINSA; lineamientos de HCE), y discute su implicancia para soluciones digitales. Esta articulación normativa constituye la base para el diseño y validación de la propuesta que se desarrolla en capítulos posteriores.

1.3. Sustento de la Complejidad y Relevancia del Problema a Resolver

De acuerdo con el estudio Burnout 2024 de Bumerán (2024), el 82% de los trabajadores peruanos reporta estrés laboral o presenta el síndrome de burnout, cinco puntos por encima del 78% registrado en 2023. Asimismo, 9 de cada 10 áreas de Recursos Humanos afirman observar el síndrome en sus organizaciones, lo que revela que se trata de un fenómeno extendido, persistente y creciente en el país. Esta evidencia sitúa al burnout como un problema sistémico que impacta simultáneamente el bienestar de las personas, la productividad de las empresas y la competitividad económica nacional.

A nivel agregado, el burnout erosiona el capital humano al elevar el ausentismo, la rotación y los costos de reemplazo y formación, además de reducir la productividad efectiva por hora trabajada. Asimismo, al trasladar sus efectos al entorno familiar y a las redes de cuidado, debilita el tejido social y puede incrementar la demanda por servicios de salud mental. Por ello, la problemática no se limita al individuo: genera externalidades negativas

sobre organizaciones y sobre la productividad del país, lo que refuerza su relevancia social y la necesidad de abordajes preventivos y de atención oportuna.

La relevancia y complejidad del problema se enmarcan en la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En particular, el burnout se relaciona de forma directa con:

- **ODS 3: Salud y Bienestar**

Meta 3.4: Reducir en un tercio la mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles mediante la prevención y promoción de la salud mental.

Meta 3.8: Avanzar hacia la cobertura sanitaria universal, incluidos los servicios de salud mental.

El *burnout* está asociado a depresión, insomnio y ansiedad, deteriorando la calidad de vida y elevando la demanda por servicios de salud mental (Naciones Unidas, 2015).

- **ODS 8: Trabajo Decente y Crecimiento Económico.**

Meta 8.5: Empleo pleno y productivo y trabajo decente con igualdad de oportunidades.

Meta 8.8: Protección de derechos laborales y ambientes de trabajo seguros y saludables.

El estrés crónico reduce productividad, eleva la rotación y deteriora la competitividad; su mitigación exige mejoras organizacionales y entornos de trabajo saludables (Naciones Unidas, 2015).

En el contexto peruano, la complejidad del problema aumenta por barreras de acceso y limitaciones estructurales. El Instituto Nacional de Salud Mental (2023) estima que alrededor del 20% de la población padece algún trastorno mental, neurológico o relacionado al consumo de sustancias, pero la mayoría no accede a atención por obstáculos geográficos, económicos y administrativos. La oferta especializada es insuficiente y concentrada, con

pocos hospitales monográficos y escasez de profesionales, lo que se traduce en esperas, costos indirectos y brechas territoriales—especialmente en la sierra y selva. Adicionalmente, hogares de menores ingresos sufren copagos, trámites para el SIS y costos crecientes de atención, en un contexto todavía marcado por estigma y baja alfabetización en salud mental (Instituto Nacional de Salud Mental, 2023).

Estos elementos confirman que el *burnout* no es un fenómeno individual aislado, sino multicausal (organizacional, económico y sociocultural) y transversal a sectores económicos estratégicos. Su abordaje requiere respuestas integrales que combinen prevención, detección temprana, intervención basada en evidencia y mejoras del entorno laboral, alineadas con los ODS.

Dada la magnitud y el carácter sistémico del burnout, la solución debe (a) priorizar salud mental y prevención (ODS 3), (b) incorporar prácticas de trabajo decente y ambientes seguros (ODS 8) y (c) asegurar acceso y continuidad de atención, con trazabilidad de resultados y métricas que permitan evaluar su impacto en bienestar y productividad.

En coherencia con ello, el Capítulo II presenta las barreras y regulación sectorial; el Capítulo III caracteriza perfiles y experiencias de usuarios; el Capítulo IV traduce hallazgos en propuesta de valor y Producto Mínimo Viable (PMV); y los Capítulos V, VI y VII validan la viabilidad, factibilidad y relevancia social.

Sectores Clave (Prevalencia y Tamaño)

Con el fin de dimensionar la complejidad y relevancia del problema en el contexto peruano, se presenta a continuación un análisis por sectores con los hallazgos disponibles sobre prevalencia de *burnout*, tipo de riesgos psicosociales predominantes e implicancias operativas. Este enfoque permite priorizar intervenciones y alinear las propuestas de solución a realidades organizacionales concretas.

- **Sector Salud.** El personal sanitario se expone a turnos extensos, alta demanda emocional y conflictos organizacionales, lo que eleva el riesgo de agotamiento. Evidencia nacional sugiere que la prevalencia de burnout entre médicos y enfermeras varía según los puntos de corte usados (por ejemplo, valores predeterminados, cuartiles o terciles), con estimaciones que van de 2.8% a 12.5% en ENSUSALUD (2014); además, recuentos puntuales muestran cifras absolutas de trabajadores afectados que evidencian la sensibilidad de los resultados a la metodología (Chávez, 2023). En paralelo, reportes recientes sobre el mercado laboral señalan que uno de cada seis empleados en Perú refiere *burnout* frecuente o persistente, indicador que, si bien es general, contextualiza la presión que también recae sobre el sector (Buk, 2025). En suma, el entorno clínico sigue siendo uno de los más vulnerables por sobrecarga asistencial, exposición emocional directa y déficit de reconocimiento.
- **Sector Educación.** Estudios nacionales recientes reportan en docentes 42.1% de agotamiento emocional alto y 40.3% de despersonalización, con afectaciones directas en desempeño y permanencia del profesorado. Comparativamente, un análisis regional citado por Chávez (2023) estima el burnout en el profesorado peruano alrededor del 40%, por encima de México (35.5%) y Chile (27.4%). Este patrón sugiere altas demandas (académicas y administrativas) y bajo apoyo organizacional como detonantes, además de exposición sostenida a conflictos en aula y presión por resultados.
- **Tecnologías de la Información (TI).** Aunque los datos específicos nacionales son limitados, estudios globales en ciberseguridad reportan que 44% de los encuestados presenta estrés grave o burnout, y 66% percibe su trabajo como más estresante que otros puestos de TI. Evidencia más reciente en ingeniería de software (2025) muestra correlación entre agotamiento/cinismo e inestabilidad percibida (cambios de equipos,

tecnología y tareas), destacando el agotamiento como síntoma dominante. En el contexto local, por similitud de condiciones (plazos exigentes, deuda técnica, rotación de prioridades), es razonable anticipar patrones equivalentes, enfatizando la necesidad de gestión de carga y claridad de roles.

- **Sector Banca y Servicios Financieros.** La cultura de metas estrictas, vigilancia continua de indicadores y tiempos de respuesta cortos se asocia con presiones sostenidas y agotamiento prolongado (Saborío & Hidalgo, 2018). Las historias de puesto señalan alta demanda cognitiva y bajo reconocimiento en funciones técnicas y administrativas, un terreno fértil para el desgaste crónico si no se mitigan las horas extra, la ambigüedad de rol y la hiperconectividad digital.

Tabla 2

Prevalencia de Burnout por Sector y Principales Riesgos Organizacionales

Sector	Evidencia de prevalencia (referencias citadas en el texto)	Riesgos psicosociales predominantes	Lectura para priorización
Salud	ENSUSALUD (2014): 2.8%–12.5% según corte; contexto laboral sugiere mayor vulnerabilidad; referencia general: 1/6 empleados con burnout frecuente (Buk, 2025).	Sobrecarga asistencial; exposición emocional; turnos extensos; reconocimiento limitado.	Alta priorización por impacto en seguridad del paciente y continuidad del servicio.
Educación	Perú: 42.1% agotamiento emocional alto y 40.3% despersonalización; comparativo regional ~40% en profesores peruanos (Chávez, 2023).	Conflictos en aula; presión por resultados; tareas administrativas; baja autonomía.	Alta priorización por efectos sobre aprendizaje y retención docente.
TI	Global ciberseguridad: 44% burnout/estrés grave; 66% percibe mayor estrés vs. otros roles TI; correlación con inestabilidad percibida (2025).	Plazos exigentes; deuda técnica; cambios de prioridad; conectividad permanente.	Prioridad alta–media; riesgos escalables con crecimiento digital.
Banca/Finanzas	Evidencia cualitativa local (Saborío & Hidalgo, 2018): presión por metas, control y tiempos ajustados; señales de agotamiento sostenido.	Metas intensivas; monitoreo continuo; ambigüedad de rol; hiperconectividad.	Prioridad media–alta, foco en regulación de carga y desconexión.

En ese sentido, la heterogeneidad sectorial demanda estrategias específicas: (a) en salud y educación, priorizar programas de soporte emocional y prevención primaria

(detección temprana, manejo de casos); (b) en TI, enfatizar gestión de carga, claridad de backlog y desconexión digital; (c) en banca, implementar metas realistas, pausas activas y políticas de “derecho a desconexión”. Estas orientaciones se integran más adelante en el diseño de propuestas y en la validación de hipótesis (Capítulo IV, V y VI).



Capítulo II. Análisis del Mercado

En este capítulo se analiza el sector de la salud mental en el Perú, abordando su contexto actual, desafíos y oportunidades, así como una descripción de la oferta y la demanda con énfasis en la brecha de acceso y en la adopción de soluciones digitales. Este análisis se complementa con el marco regulatorio vigente.

2.1. Descripción del Mercado o Industria

2.1.1. *Modalidades de Atención y Estructura del Sistema*

En el Perú, la atención en salud mental se brinda tanto de manera presencial como virtual (teleorientación y teleconsulta), lo que amplía el acceso para usuarios con restricciones de tiempo o ubicación. El sistema es mixto y descentralizado, con tres grandes oferentes: (a) establecimientos públicos del Ministerio de Salud (MINSA) y redes vinculadas, (b) clínicas y consultorios privados y (c) plataformas y aplicaciones digitales de origen local o internacional (INEI, 2018; MINSA, 2022).

2.1.2. *Tamaño Poblacional y Focos Urbanos.*

De acuerdo con el Censo Nacional, la población del Perú alcanzó 31'237,385 habitantes en 2017, con un crecimiento promedio anual de 1.0% entre 2007–2017 (INEI, 2018). Las proyecciones oficiales estimaron 32'625,948 habitantes para 2020, de los cuales 9'674,755 residían en Lima Metropolitana (29.7% del total nacional), consolidándola como el principal mercado de servicios, incluidos los de salud mental (INEI, 2020).

2.1.3. *Segmentos Socioeconómicos y Grupos Etarios de Interés.*

En Lima Metropolitana, la participación de los NSE A/B y C fue 22% y 47.9%, respectivamente (CPI, 2022). La población entre 25 y 39 años sumó aproximadamente 2,755 millones de personas, una cohorte clave para la adopción de soluciones digitales de bienestar. En comparación 2017–2022, se observa leve expansión de A/B/C y reducción de D/E, lo que sugiere capacidad de pago incremental en segmentos objetivos (CPI, 2017, 2022).

2.1.4. Carga de Enfermedad y Demanda Latente.

Estudios del Instituto Nacional de Salud Mental reportan una alta prevalencia de depresión y ansiedad: alrededor de 1,7 millones de personas con depresión y 1,2 millones con trastornos de ansiedad, cifras acentuadas durante la pandemia (INSM, 2016; RPP, 2016). Esta demanda se ve contenida por barreras de oferta y por el estigma, generando subatención.

2.1.5. Oferta Pública Disponible y Brecha de Cobertura

El MINSA registra 1,043 establecimientos con servicios de salud, de los cuales 208 son Centros de Salud Mental Comunitaria (CSMC), además de 52 hogares protegidos y 30 hospitales con servicios especializados en psiquiatría (MINSA, 2022). Esta capacidad, aunque creciente, es insuficiente para la magnitud de la demanda, particularmente fuera de Lima, lo que abre espacio para servicios híbridos (presencial-digital) orientados a prevención, tamizaje y soporte psicoemocional.

2.1.6. Atributos Valorados por el Usuario

Privacidad, accesibilidad (horarios y canales), sencillez de uso y calidad del servicio son atributos críticos que orientan la elección de los usuarios y constituyen elementos diferenciales de las soluciones digitales, según los hallazgos cualitativos del estudio y el contexto sectorial revisado.

2.1.7. Infraestructura y Acceso por Región (Barreras y Costos)

- **Lima Metropolitana y Costa.** Aun en zonas urbanas densas, el déficit relativo de especialistas persiste; se reporta escasez de psicólogos y psiquiatras respecto a la demanda, lo que se traduce en listas de espera y en derivaciones a servicios privados, donde una consulta puede costar S/ 50 – S/ 150. En el sector público, ejemplos de copagos en hospitales nacionales sitúan consultas entre S/ 7 (psicología general) y S/ 12 – S/ 20 (evaluación), mientras que en centros especializados como el Instituto

Nacional de Salud Mental pueden fluctuar entre S/ 25 – S/ 74, según el tipo de atención.

- **Sierra y Selva.** La escasez se incrementa fuera de Lima. Regiones de sierra y selva (que concentran una fracción sustantiva de la población) presentan menor densidad de especialistas y mayores tiempos de espera, por lo que las barreras geográficas y económicas restringen el acceso sostenido a psicoterapia y seguimiento.
- **Sistema Educativo.** A marzo de 2025 se reportan 679 psicólogos para más de 51,000 instituciones educativas públicas, evidencia de una cobertura muy limitada en un sistema con alta demanda de soporte psicoeducativo.

Estas brechas regionales justifican estrategias de telepsicología y modelos híbridos que reduzcan tiempos muertos (traslados), amplíen horarios y acerquen tamizajes y cuidados a públicos subatendidos, sin sustituir la atención clínica cuando se requiera (MINSA, 2022).

2.1.8. Digitalización y Adopción de Soluciones de Salud

El mercado de salud digital en el país muestra una trayectoria de expansión: ingresos anuales en aumento, Tasa de Crecimiento Anual Compuesta (CAGR) cercana a dos dígitos y penetración de usuarios en atención/treatment digital que pasaría de ~15.6% a ~19.2% en el mediano plazo. El entorno favorece modelos freemium (básico gratuito/premium de pago) dada la heterogeneidad socioeconómica. A esto se suma el uso intensivo de smartphones, el aumento sostenido del e-commerce y la presencia de jóvenes adultos con alta afinidad digital. Para maximizar adopción y equidad, las soluciones deben considerar conectividad limitada (optimización offline/consumo ligero de datos), privacidad reforzada y lenguaje claro (CPI, 2022; BBVA Research, 2024; CAPECE, 2024).

2.1.9. Marco Regulatorio Habilitante

El país cuenta con un marco que viabiliza la telesalud y la atención remota, con disposiciones clave para consentimiento informado, seguridad de la información e historia

clínica electrónica. Destacan la Ley 30947 de Salud Mental (2019), la Ley 30421 de Telesalud y su Reglamento (Decreto Supremo N.º 005-2021-SA), el Decreto Legislativo N.º 1490 (2020) que fortaleció la telesalud en contexto de emergencia/pos-emergencia y la Resolución Ministerial N.º 186-2020-MINSA sobre teleorientación/telemonitoreo. En conjunto, estos instrumentos facilitan la entrada de plataformas digitales siempre que cumplan con protección de datos, interoperabilidad de HCE y derivación oportuna cuando el caso lo amerite (MINSA, 2020–2022).

2.1.10. Implicancias para la solución propuesta

El desbalance entre demanda y oferta (especialmente fuera de Lima), los costos privados relativamente altos y la maduración del ecosistema digital constituyen una oportunidad para soluciones móviles que integren tamizaje breve, soporte psicoeducativo, teleorientación y derivación segura, con énfasis en privacidad, accesibilidad y usabilidad. Para el modelo de negocio, el contexto sugiere la viabilidad de suscripción premium, paquetes B2B y complementos transaccionales (*marketplace*), bajo un diseño inclusivo y *compliant*.

2.2. Análisis Competitivo Detallado

El análisis competitivo contempla tanto a los competidores directos como a los indirectos que actualmente ofrecen soluciones para necesidades de salud mental en el mercado peruano y global. A continuación, se describen las principales aplicaciones y plataformas que compiten directamente en este sector, seguidas de un cuadro comparativo y de los criterios de accesibilidad que orientan la evaluación funcional.

2.2.1. Competidores directos

- **MindShift.** Aplicación móvil que emplea técnicas de terapia cognitivo-conductual (TCC) para gestionar ansiedad y depresión. Está orientada a jóvenes adultos y adultos que buscan mejorar su bienestar emocional mediante estrategias estructuradas y

comprobadas científicamente. Ofrece ejercicios prácticos, planes personalizados y recursos educativos para manejo del estrés y autorregulación emocional.

- **Mindspa.** Plataforma que combina una aplicación móvil con productos complementarios (por ejemplo, sesiones de audio) para experiencias de meditación y mindfulness. Está dirigida a adultos interesados en reducir el estrés y mejorar su bienestar emocional mediante técnicas de relajación, respiración consciente y atención plena. Incluye programas adaptados a distintos niveles de experiencia.
- **Moodtools.** Aplicación móvil con herramientas basadas en TCC y otros enfoques psicológicos para manejar depresión y ansiedad. Su público objetivo incluye personas que enfrentan episodios depresivos o crisis de ansiedad y buscan recursos prácticos. Destaca por diarios de pensamiento, listas de actividades para mejorar el ánimo y pruebas de autoevaluación.
- **Headspace.** Plataforma global de meditación y mindfulness con programas guiados adaptados a necesidades como manejo de estrés, mejora del sueño, enfoque y calma. Dirigida a un público amplio (principiantes y usuarios avanzados), también cuenta con contenido para niños y soluciones empresariales para bienestar laboral.

Se puede verificar en la Tabla 3 el análisis comparativo entre las alternativas existentes en el mercado.

Tabla 3*Cuadro Comparativo de las Alternativas Existentes en el Mercado*

Criterio	MindShift	Mindspa	Moodtools	Headspace
Descripción	App basada en TCC para ansiedad y depresión	App + audio inmersivo de meditación y mindfulness	App con TCC y herramientas para depresión y ansiedad	Plataforma global de meditación y mindfulness
Ubicación	Global	Global	Global	Global
Propuesta de valor	Estrategias psicológicas estructuradas y comprobadas	Reducción de estrés con experiencias de meditación	Gestión emocional práctica con TCC y autoevaluación	Mejora de salud mental general con meditación y atención plena
Productos ofrecidos	Ejercicios, planes personalizados, recursos educativos	Meditación, mindfulness, respiración consciente, programas por nivel	Diarios de pensamiento, actividades, pruebas de autoevaluación	Programas guiados, cursos, contenido para niños y empresas
Accesibilidad	Lectura clara; sin enfoque público en WCAG	Lectura clara; opciones de audio	Lectura clara; uso de contenidos externos	Lectura clara; contenidos guiados y subtítulos en varios módulos
Nivel de IA	Recomendaciones básicas (no IA conversacional pública)	Recomendaciones básicas	Sin IA avanzada declarada	Recomendaciones de contenido; sin IA clínica declarada
Idiomas	EN (principal); recursos ES parciales	EN/ES (variable por región)	EN; recursos multilingua limitados	EN/ES y otros; fuerte cobertura multilingüe
Soporte humano	No conecta con psicólogos	No conecta con psicólogos	No conecta con psicólogos	No conecta con psicólogos (enfoque autoguiado)
Modelo de negocio	Gratuito	Freemium / Suscripción	Gratuito con opción premium	Suscripción

Nota. La fila de “Accesibilidad” sintetiza funcionalidades de lectura y apoyo; el detalle

técnico de accesibilidad, IA e idiomas se desarrolla en la Tabla 4 (criterios de accesibilidad).

2.2.2. Criterios de accesibilidad para plataformas de salud mental

El diseño y la evaluación competitiva deben incluir criterios de accesibilidad tecnológica y lingüística para contextos socioculturales diversos, garantizando inclusividad, privacidad y respuesta oportuna. Se establecen criterios mínimos y medibles para evaluar plataformas.

Tabla 4*Criterios de Accesibilidad de Plataformas Digitales de Salud Mental*

Criterio	Descripción	Nivel de accesibilidad esperado
IA adaptativa	Algoritmos que ajustan contenidos y recomendaciones según perfil (edad, historial, síntomas).	Personalización dinámica en tiempo real; umbral de error mínimo (< 5%).
IA conversacional	Asistentes virtuales para interacción inmediata y soporte inicial en crisis.	Respuestas empáticas < 5 segundos; escalamiento automático a profesional humano cuando corresponda.
Multilingüismo	Disponibilidad en idiomas predominantes (español, quechua, aimara, inglés).	Cobertura ≥ 90 % de la población usuaria potencial.
Lectura simplificada	Opciones de lectura fácil y mensajes en lenguaje no técnico.	Comprensión > 85 % en pruebas piloto.
Accesibilidad inclusiva	Compatibilidad con lector de pantalla, subtítulo automático y adaptaciones para discapacidad sensorial.	Cumplimiento de estándar WCAG 2.1 nivel AA.

Estos estándares facilitan el seguimiento (trazabilidad) mediante indicadores claros — por ejemplo, límites de error de personalización o tiempos máximos de espera— y son consistentes con buenas prácticas internacionales de accesibilidad (Por ejemplo, WCAG 2.1). Asimismo, la cobertura multilingüe (con especial énfasis en lenguas originarias) y la lectura simplificada resultan claves en el contexto peruano para ampliar la adopción en públicos con distintas realidades educativas y regionales.

2.2.3. Indicadores de penetración y adopción (Perú)

El mercado peruano muestra condiciones favorables para la adopción de soluciones digitales de bienestar: alto uso de smartphones, expansión del comercio electrónico y creciente disposición a usar recursos digitales para manejo de estrés. A partir de los hallazgos del estudio propio (Capítulo III), los usuarios valoran la privacidad y la personalización, y manifiestan interés en usar una app para gestionar el estrés; adicionalmente, señalan probabilidad de usar consultas en línea y alto interés en grupos sociales. Estas señales de demanda se alinean con las funcionalidades clave que prioriza el mercado (consultas remotas,

herramientas de autorregulación, comunidades digitales) y refuerzan la oportunidad para soluciones con enfoque local, accesibles e inclusivas.

2.2.4. Implicancias regulatorias para la competencia (Perú)

El marco normativo local habilita la prestación remota y establece exigencias para la protección de datos y la interoperabilidad clínica, lo que condiciona la entrada y operación de plataformas:

- **Ley 30947, Ley de Salud Mental (2019):** garantiza acceso integral y prioriza enfoque comunitario.
- **Ley 30421 de Telesalud y Decreto Supremo 005-2021-SA:** habilitan prestación remota, consentimiento informado y seguridad de la información.
- **Decreto Legislativo 1490 (2020):** fortalece el servicio de telesalud en emergencia y pos-emergencia.
- **Resolución Ministerial 186-2020-MINSA:** lineamientos para teleorientación y telemonitoreo en salud mental (telepsicología).
- **Historia Clínica Electrónica (HCE):** lineamientos y estándares de interoperabilidad y privacidad aplicables a servicios digitales de salud.

Para competir en el mercado peruano, las plataformas deben garantizar: (a) consentimiento informado, (b) gestión de datos conforme a regulación local, (c) registro clínico interoperable, y (d) accesibilidad e inclusión (criterios de la Tabla 4). El cumplimiento regulatorio, sumado a la experiencia de usuario (usabilidad y privacidad), actúa como diferenciador competitivo.

2.2.5. Síntesis y brechas de mercado

El panorama competitivo actual se concentra en programas de meditación / mindfulness y kits autoguiados de Terapia Cognitivo-Conductual (TCC), con cobertura multilingüe desigual, ausencia de soporte humano en la mayoría de casos y limitaciones en

accesibilidad inclusiva. Se identifican brechas claras para soluciones que integren (a) personalización avanzada (IA adaptativa y conversacional), (b) canal de soporte profesional validado, (c) criterios de accesibilidad e inclusión (WCAG 2.1 AA, multilingüismo, lectura fácil), y (d) alineamiento normativo peruano (telesalud, HCE, protección de datos).

Estas brechas constituyen oportunidades concretas para propuestas que, además de competitivas, resulten socialmente pertinentes y regulatoriamente sólidas.

2.2.6. Análisis por región: acceso y costos en salud mental

- **Lima Metropolitana y costa.** Aun en zonas urbanas con mayor oferta, el déficit de especialistas se evidencia en la relación psicólogos/población y en tiempos de espera del sector público. La consulta privada suele oscilar en un rango S/ 150–S/ 300 por sesión; en servicios públicos la tarifa puede ser sensiblemente menor según el establecimiento y el tipo de atención. (MINSa, 2022; INSM, 2023).
- **Provincias interiores (sierra y selva).** La concentración de especialistas en Lima acentúa las brechas de acceso: menor disponibilidad de psicólogos y psiquiatras, trayectos largos y conectividad limitada elevan los costos de transacción (tiempo y transporte), lo que se traduce en demoras de atención y menor continuidad terapéutica (MINSa, 2022; INSM, 2023).
- **Sistema educativo.** La cobertura de profesionales de psicología en escuelas y universidades públicas sigue siendo insuficiente frente a la demanda (casos de ansiedad, depresión y problemas de convivencia), lo que incrementa la derivación tardía a servicios de salud (INSM, 2023).
- **Costos en el sector público.** En hospitales y centros especializados, una atención psicológica puede costar por debajo de S/ 25–S/ 75 según el tipo de servicio y nivel de complejidad, mientras que en centros hospitalarios generales los copagos pueden ser aún menores para consultas breves o controles (MINSa, 2022).

- **Adopción de soluciones digitales.** El mercado de salud digital en Perú muestra una trayectoria de crecimiento (teleorientación, tratamiento y cuidado digital), con mayor adopción urbana y barreras estructurales en zonas de baja conectividad. En este contexto, modelos freemium con contenidos esenciales gratuitos y opciones de pago por servicios sincrónicos (p. ej., consultas) resultan coherentes con la heterogeneidad socioeconómica y la sensibilidad al precio de los usuarios (MINSA, 2022; INSM, 2023).

En ese sentido, la heterogeneidad regional obliga a: (a) optimizar la baja conectividad (apps livianas, modo offline, audio de baja tasa de bits), (b) incorporar idiomas originarios y lectura simplificada, (c) ofrecer rutas de derivación al sistema público y privado según disponibilidad local, y (d) alinear privacidad y consentimiento informado a la normativa peruana de telesalud y protección de datos. Estas pautas conectan el análisis de mercado con la propuesta de valor y el diseño del PMV en los capítulos siguientes.

Capítulo III. Investigación del Usuario

Este capítulo analiza las características y necesidades de los usuarios frente al estrés laboral. Se elabora un perfil demográfico-actitudinal y se presenta un mapa de experiencia que identifica momentos clave y desafíos en su entorno de trabajo. Finalmente, se sintetizan barreras y áreas de oportunidad para mejorar su bienestar, proporcionando una base sólida para el diseño de soluciones efectivas que promuevan ambientes laborales saludables y equilibrados.

La evidencia empírica del capítulo se construye a partir de entrevistas semiestructuradas ($n = 24$) a trabajadores y responsables de Recursos Humanos de sectores críticos (salud, educación, TI, banca/finanzas y manufactura/servicios) y de una encuesta estructurada ($n = 412$) aplicada a profesionales ocupados de Lima Metropolitana y principales ciudades (Arequipa, Trujillo, Chiclayo, Piura y Cusco). La encuesta se levantó con muestreo estratificado por sector y cuotas por ciudad; para proporciones en población grande el error muestral es $\sim\pm 4.8\%$ (95% CI). Los criterios de inclusión fueron: (a) residir en Perú; (b) trabajar en relación de dependencia o por honorarios en los sectores definidos; (c) reportar exposición a factores de estrés laboral en los últimos 6 meses. Los hallazgos alimentan los capítulos IV (diseño de producto/servicio), V (modelo de negocio) y VI (solución deseable, factible y viable).

3.1. Perfil del Usuario

3.1.1. Población y muestra del estudio

El perfil se elaboró con base en 24 entrevistas y 412 encuestas a profesionales que reportan estrés laboral en Perú (salud, educación, tecnologías de la información, finanzas / banca, manufactura/servicios). Se incluyeron colaboradores y mandos con responsabilidad de equipo, así como personal de RR. HH. para recoger criterios de adopción organizacional.

3.1.2. Características sociodemográficas y laborales

El usuario típico es un profesional entre 24 y 47 años que se desempeña en finanzas/banca, minería/manufactura, transporte/servicios, educación, salud o servicios legales, con residencia mayoritaria en áreas urbanas (Lima, Arequipa, Trujillo; también presencia en Chiclayo, Piura y Cusco). La situación familiar varía entre solteros sin hijos, convivientes con hijos pequeños y casados; las responsabilidades de cuidado impactan directamente el nivel de estrés y las decisiones laborales (por ejemplo, rotación o búsqueda de flexibilidad).

En términos de motivadores, los usuarios se sienten satisfechos cuando reciben reconocimientos (ascensos, bonos), cumplen metas desafiantes, resuelven problemas complejos y aprenden continuamente. Los retos más reportados son: cargas excesivas, plazos ajustados, falta de planificación, metas comerciales elevadas y escaso apoyo de jefaturas, factores que gatillan agotamiento y disminución del rendimiento.

El entorno ideal incluye mejor planificación y distribución de tareas, horarios flexibles, espacios de recuperación y cultura de respeto y apoyo mutuo. Se valoran capacitaciones en manejo del estrés, herramientas digitales para organización/bienestar, actividades recreativas y soporte psicológico continuo. Aunque muchos usuarios practican deportes, música o meditación, reportan que las apps de bienestar que usan no siempre cumplen expectativas (limitaciones de personalización, privacidad y seguimiento de progreso).

3.1.3. Aspiraciones y trayectorias

Predominan aspiraciones hacia roles de liderazgo o gerenciales, con énfasis en crecimiento profesional equilibrado y bienestar personal. La formación continua (maestrías, cursos técnicos, certificaciones) se percibe como vía para afrontar desafíos con menor estrés.

Este perfil respalda la necesidad de políticas empresariales que prioricen salud mental y desarrollo de carrera, con estrategias personalizadas de prevención del *burnout*.

3.1.4. Meta-usuario (persona de referencia)

Mary Mogollón Rojas, 32 años, Lima (Chorrillos). Asistente de Recursos Humanos en ASPERSUD, con ocho años de experiencia y responsabilidad sobre reclutamiento en cuatro departamentos. Casada y con un hijo de 4 años (Daniel). El bienestar familiar condiciona su estado emocional: problemas en casa incrementan su estrés y afectan su desempeño. En temporadas de contratación trimestrales experimenta alta presión por exigencias de rapidez; su entorno ideal contempla procesos más ágiles y criterios claros. La meditación le ayuda a gestionar el agotamiento. Ella aspira a Gerente de RR. HH., reforzando técnicas de relajación y desarrollo profesional. Aunque no reporta discriminación, las cargas laborales altas son una constante. Considera crucial que las empresas ofrezcan recursos para manejar el estrés y sean empáticas con la salud mental. (Ver Figura 2 - Perfil Meta Usuario).

Figura 2

Perfil Meta Usuario

Matriz de META-USUARIO: Mary Mogollón



3.1.5. Síntesis de Necesidades (insights accionables)

- **Equilibrio vida-trabajo.** Flexibilidad horaria y metas realistas.
- **Ambientes saludables.** Respeto, comunicación y apoyo entre pares/jefaturas.
- **Soporte psicológico accesible.** Orientación oportuna, teleconsulta, derivación clara.
- **Herramientas y hábitos.** Organización del tiempo, pausas activas, ejercicio y prácticas mente-cuerpo.
- **Privacidad y personalización.** Alta sensibilidad a confidencialidad y demanda de planes personalizados con métricas de progreso visibles.

3.1.6. Emociones por etapa del recorrido e implicancias de diseño (customer journey)

En la Tabla 5 se muestra el recorrido de experiencia del usuario en una Plataforma de Salud Mental.

Tabla 5

Experiencia del Usuario en una Plataforma de Salud Mental Digital

Etapa	Emociones predominantes	Implicancias de diseño
Descubrimiento	Curiosidad; incertidumbre; ansiedad por problema no resuelto	Mensaje de valor claro; contenidos educativos; tono empático y accesible; evidencia de efectividad
Registro e ingreso	Expectativa; desconfianza sobre privacidad y utilidad	Onboarding simple (≤ 5 min); políticas de privacidad visibles; checklist de beneficios; <i>privacy by design</i>
Uso inicial	Esperanza; cautela; alivio parcial	Tutorial guiado; navegación intuitiva; personalización temprana; accesibilidad (criterios W3C)
Interacción continua	Confianza progresiva; motivación; frustración ante fallos	Gamificación ligera; recordatorios no intrusivos; estabilidad técnica; soporte 24/7
Resultados percibidos	Satisfacción; empoderamiento; reducción del estrés	Métricas de progreso visibles; <i>feedback</i> positivo; reportes descargables y retorno percibido

Nota. Elaborado a partir de entrevistas (n = 24) y encuesta (n = 412) del estudio.

El recorrido evidencia una transición de curiosidad / expectativa hacia confianza / empoderamiento, con puntos de fricción cuando la experiencia no es intuitiva o no protege la confidencialidad. La personalización temprana y la visualización del progreso resultan determinantes para la retención y la recomendación.

Hallazgos complementarios sobre experiencia del usuario evidencian que durante exploración y registro, coexisten curiosidad y cautela por privacidad; el registro simple incrementa la confianza. En personalización, expresar el estado emocional fortalece el sentido de control, aunque categorías poco claras pueden generar frustración. En consulta psicológica, la accesibilidad y el agendamiento transparente generan seguridad; no obstante, una frecuencia insuficiente de sesiones sin costo frustra a usuarios con necesidades altas. Estos patrones refuerzan la necesidad de calidad profesional verificada, trazabilidad de resultados y planes escalonados de atención.

3.1.7. Priorización de dolores críticos

Se integraron hallazgos de la encuesta (n = 412) y entrevistas (n = 24) con prototipo, ver Apéndice C (cuestionario) y Apéndice D (transcripciones). Para cada dolor se estimó frecuencia (porcentaje de usuarios que reporta la necesidad/fricción) y severidad (Likert 1–5, impacto percibido). Para ordenar el backlog se calculó un Índice de Prioridad Operativa (IPO):

$$\text{IPO} = 0.60 \times \text{Frecuencia}(\%) + 0.40 \times \text{Severidad}(1-5 \rightarrow 0-100)$$

Donde la severidad se normaliza a 0–100 (= Severidad/5 × 100). El peso 60/40 privilegia cobertura sin perder intensidad.

Conforme a la Tabla 6 - Top-3 dolores priorizados se detalla la frecuencia, severidad y métrica de éxito. Por IPO, la prioridad es: (1) adherencia/acompañamiento, (2) agenda ≤ 24 h, (3) privacidad. Estas métricas de éxito gobiernan el backlog del PMV y se validan en Capítulo VI.

Respecto a la métrica de éxito a la que se hace referencia en la Tabla 6, es un indicador operativo y verificable con umbral objetivo (go/no-go), es SMART y se usa para aceptar o rechazar las hipótesis presentadas en el Capítulo VI y para priorizar el backlog del PMV.

Tabla 6

Top 3 dolores priorizados (frecuencia, severidad y métrica de éxito)

#	Dolor (definición operativa)	Frecuencia (%)	Severidad (1-5)	IPO (0-100)	Evidencia	Métrica de éxito (valida en Capítulo VI)
1	Acompañamiento / adherencia insuficiente: dificultad para sostener hábitos; demanda de grupos moderados y recordatorios no intrusivos.	80,6 (interés en grupos); 58,1 valora recordatorios	3,9	79,6	Encuesta n = 412; Entrevistas n = 24; Apéndices A, C, D	Retención D7 ≥ 45%, D14 ≥ 25 %; ≥ 4 sesiones/usuario/mes ; satisfacción postuso ≥ 4/5
2	Acceso/tiempos de atención (agenda): necesidad de franjas extendidas(noche/fin de semana) y cita ≤ 24 h.	74,8 requiere franjas; 35,0 satisfechos → brecha 39,8 p.p.	4,2	78,5	Encuesta n = 412; Apéndice C	SLA agenda p95 ≤ 24 h; satisfacción con horarios ≥ 70%; upti me ≥ 99,5%
3	Confianza / privacidad de datos: exigencia de consentimiento granular y transparencia.	88,6 considera privacidad “muy importante”; satisfacción actual 44,1%	4,4	68,7	Encuesta n = 412; Apéndices C-D	Aceptación de consentimientos ≥ 90 %; 0 incidentes P0/P1; NPS-Seguridad ≥ +30

Nota. p.p. = puntos porcentuales. La severidad es autorreporte 1-5; se normaliza a 0-100 para el IPO.

3.1.8. Nota de coherencia con el modelo de negocio (TAM, SAM y SOM)

Con fines de trazabilidad entre investigación de usuario y modelo de negocio, se sintetiza la lógica de dimensionamiento (el desarrollo completo se presenta en el Capítulo V):

- **TAM (Total Addressable Market).** Universo potencial asociado a la PEA del Perú (aproximadamente 17.5 millones; INEI, 2023).
- **SAM (Serviceable Available Market).** Fracción alcanzable según acceso digital (por ejemplo, acceso estable a internet y uso de smartphone, mayor en zonas urbanas) y segmentos ocupacionales priorizados (salud, educación, TI, finanzas/servicios).

Referencialmente, los estudios de conectividad sitúan el acceso sostenido a Internet en torno al país y significativamente mayor en áreas urbanas (BBVA Research, 2024).

- **SOM (Serviceable Obtainable Market).** Participación realista inicial, acotada por competencia, recursos operativos y adopción organizacional. Se proyecta un ingreso progresivo a partir de clientes individuales y paquetes corporativos (detallado en Capítulo V).

Estas estimaciones se basan en supuestos explícitos y fuentes secundarias de estadística oficial (INEI, 2023) y conectividad (BBVA Research, 2024), y se contrastan con los hallazgos de deseabilidad del estudio.

3.1.9. Conclusión operativa del perfil

El usuario objetivo valora privacidad, personalización, accesibilidad y evidencia de resultados. En términos de diseño de solución, estos hallazgos se traducen en: *onboarding* corto, política de datos transparente, rutas personalizadas con métricas visibles, teleconsulta verificada, estabilidad técnica y mecanismos de apoyo social que favorezcan hábitos protectores del bienestar. Estos criterios se integran en el Capítulo IV y se reflejan en las pruebas de deseabilidad/usabilidad del Capítulo VI.

3.2. Mapa de Experiencia de Usuario

El mapa de experiencia del usuario permite visualizar de manera integral las interacciones con una solución digital de salud mental a lo largo de su recorrido, identificando puntos de contacto, emociones predominantes, necesidades y fricciones. Para este estudio, el mapa se elaboró a partir de la evidencia recogida en entrevistas semiestructuradas (n = 24) y una encuesta estructurada (n = 412) aplicada a profesionales de Lima Metropolitana y principales ciudades del país. El detalle de instrumentos y guías se presenta en los Apéndices A (Entrevistas) y C (Cuestionarios). El análisis se organiza por etapas del journey y se vincula con las implicancias de diseño que se implementan posteriormente en el Capítulo IV.

- **Momentos positivos del recorrido**
 - **Reconocimiento laboral.** La obtención de ascensos, bonos o retroalimentación positiva incrementa la motivación y reduce temporalmente la percepción de estrés.
 - **Cumplimiento de metas.** Completar auditorías y proyectos dentro de plazo genera autoeficacia y sentimiento de logro.
 - **Balance familiar.** El apoyo emocional del entorno y la corresponsabilidad en el cuidado familiar favorecen el bienestar.
 - **Capacitación y crecimiento.** El acceso a entrenamiento y oportunidades de desarrollo profesional eleva la satisfacción y el sentido de propósito.
 - **Ambiente de trabajo positivo.** Equipos colaborativos y liderazgo con empatía se asocian con menor agotamiento y mayor retención.
- **Momentos negativos del recorrido**
 - **Altas cargas laborales.** Exceso de tareas y turnos extendidos incrementan el agotamiento físico y emocional.
 - **Falta de apoyo.** La ausencia de respaldo de jefaturas o pares ante picos de demanda genera desamparo y frustración.
 - **Impacto familiar.** El estrés laboral afecta la dinámica del hogar, sobre todo en presencia de responsabilidades de cuidado.
 - **Presión por metas.** Objetivos comerciales o técnicos percibidos como inalcanzables elevan la ansiedad y el cinismo.
 - **Ambiente laboral tóxico.** Conflictos, microagresiones o liderazgo autoritario deterioran el compromiso y el rendimiento.
- **Momento de mayor dolor.** El punto crítico ocurre cuando picos de demanda laboral coinciden con eventos familiares complejos (por ejemplo, cuidado de hijos,

enfermedad de un familiar o conflictos personales). La carencia de apoyo simultáneo en el trabajo y en el hogar intensifica el estrés y multiplica las probabilidades de ausentismo, rotación o abandono de objetivos formativos.

- **Descripción por etapas del recorrido y hallazgos clave (n = 412)**
 - **Descubrimiento.** El usuario identifica su problema (estrés sostenido) y busca opciones. Hallazgos: alta apertura a soluciones digitales para manejo del estrés (81,8 % probable/muy probable). Necesidad de mensajes claros de valor, evidencia de efectividad y lenguaje empático.
 - **Registro e ingreso.** Primer contacto con la plataforma (formulario, creación de cuenta). Hallazgos: la privacidad es condición habilitante (74,6 % la considera alta/muy alta prioridad); el proceso de registro es percibido como claro y rápido (92,2 %). Requiere privacy by design, políticas visibles y control granular de datos.
 - **Onboarding y personalización.** Configuración inicial y ajuste de preferencias. Hallazgos: la personalización temprana es útil (90,0 %); los usuarios prefieren contenidos breves y guiados (podcasts, microhábitos; 61,7 %). Se recomienda tutorial inicial de bajo esfuerzo y accesibilidad inclusiva.
 - **Uso inicial.** Primeras sesiones con contenidos o herramientas (por ejemplo, respiración, mindfulness, agenda). Hallazgos: se valora la navegación intuitiva y las rutinas guiadas; fricciones por sobrecarga de opciones. Priorizar rutas simples y etiquetas comprensibles.

El recorrido del Mapa de Experiencia del Usuario (Figura 3) evidencia que la confianza (privacidad y transparencia), la personalización temprana, la simplicidad de uso y la visualización de progreso son determinantes para la adopción y la retención. Asimismo, la comunidad moderada y los canales de soporte oportuno reducen la sensación de

aislamiento en picos de estrés y fortalecen los resultados percibidos. Estos hallazgos orientan el diseño funcional y las pruebas del Producto Mínimo Viable descritas en el Capítulo IV, así como las validaciones de deseabilidad, factibilidad y viabilidad de los Capítulos VI y VII.

Asimismo, en Tabla 7 se muestra los momentos críticos del usuario, puntuando el impacto y frecuencia, a partir de las encuestas (n=412) y entrevistas (n=24) con prototipo realizadas, ver Apéndice C - Cuestionario.

Tabla 7

Puntuación Impacto x Frecuencia por momento crítico

Momento crítico (definición operativa)	Frecuencia (%)	Impacto (1–5)	Cuadrante
Interacción continua / adherencia (necesidad de apoyo sostenido, grupos moderados y recordatorios no intrusivos)	80,6 (grupos); 58,1 (recordatorios)	3,9	Alto/Alto
Acceso y agenda (requerimiento de franjas extendidas y cita ≤ 24 h)	74,8 (franjas); 35,0 satisfacción actual \rightarrow brecha 39,8 p.p.	4,2	Alto/Alto
Confianza/privacidad (consentimiento granular, transparencia)	88,6 considera “muy importante”; 44,1 satisfacción actual	4,4	Alto/Alto
Onboarding guiado (claridad y tiempo)	92,2 declara registro claro/rápido	3,2	Alto/Bajo
Resultados percibidos (panel de progreso, reportes)	69,1 valora ver avances; 62,4 mejora percibida a 30 días	3,6	Alto/Medio
Soporte/derivación (ayuda inmediata y protocolo clínico)	N/A (demanda cualitativa reiterada)	4,3	Medio/Alto

Nota. Elaborado con base en entrevistas (n = 24) y encuesta (n = 412).

Los focos prioritarios por impacto \times frecuencia son: (i) adherencia (grupos / recordatorios), (ii) acceso/agenda (franjas y ≤ 24 h), y (iii) privacidad (consentimiento granular). Estos tres frentes gobiernan el *backlog* del PMV y las métricas de éxito validadas en Capítulo VI.

A partir de la Tabla 7 se priorizan dos fricciones de cuadrante Alto/Alto, convirtiéndolas en historias de usuario con criterios de aceptación, *Definition of Done* (DoD) y métricas de éxito que se evidencia en el Capítulo VI.

Usuario 1: “Como colaborador con alto estrés, quiero unirme a un grupo moderado por tema y recibir recordatorios configurables, para sostener mis rutinas sin saturarme”.

- Criterios de Aceptación (CA):
 - AC1. Unirme a un grupo temático en ≤ 2 toques; ver normas y moderación visible.
 - AC2. Configurar recordatorios (in-app/email) con silenciamiento y horarios preferidos.
 - AC3. Recibir un resumen semanal de avances (no push si está silenciado).
 - AC4. Trazas de consentimiento/privacidad visibles al unirse al grupo.
- DoD:
 - Eventos de analytics: `group_join`, `reminder_set`, `weekly_summary_open`.
 - Manual de moderación y *flagging* activo; 0 incidentes P0/P1 en piloto.
 - Pruebas de accesibilidad (tamaño de fuente y lectura de pantalla).

Usuario 2: “Como usuario con disponibilidad limitada, quiero agendar una teleorientación nocturna/fin de semana y recibir confirmación en ≤ 24 h, para acceder sin fricciones”.

- Criterios de Aceptación (CA):
 - AC1. Selector de franjas extendidas (noche/fin de semana) visible en el flujo de reserva.
 - AC2. Confirmación de cita y recordatorio automático; reprogramación en 1 paso.
 - AC3. Visualización del tiempo estimado y SLA (“p95 ≤ 24 h”).

- AC4. Evidencia de disponibilidad/uptime en agenda; fallback asíncrono si no hay cupo.
- DoD:
 - Eventos: slot_view, slot_booked, reschedule.
 - Reporte de p95 tiempo alta→cita y uptime $\geq 99,5\%$.
 - QA de colas y notificaciones (sin duplicidad), logs auditables.

Cabe señalar que esta información ha sido utilizada para la gobernanza del backlog.

En ese sentido, lo detallado en el usuario 1 y 2 se coloca en el primer *reléase* del PMV por su cuadrante Alto/Alto en ImpactoxFrecuencia y su fuerte vínculo con OKR/KPIs. Ahora, la política de privacidad y consentimiento (también Alto/Alto) se mantiene como criterio transversal de cumplimiento de la normativa sobre la materia.

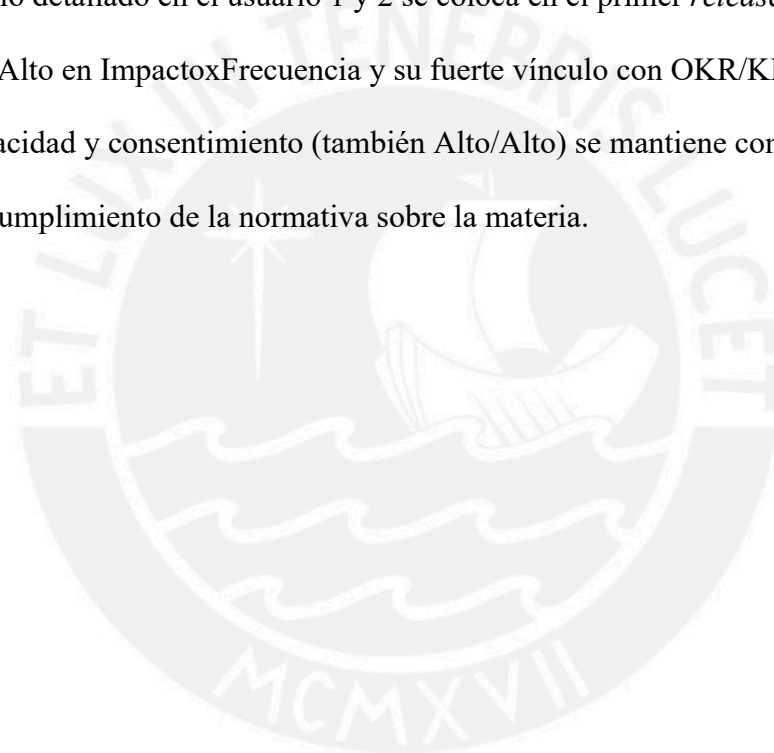
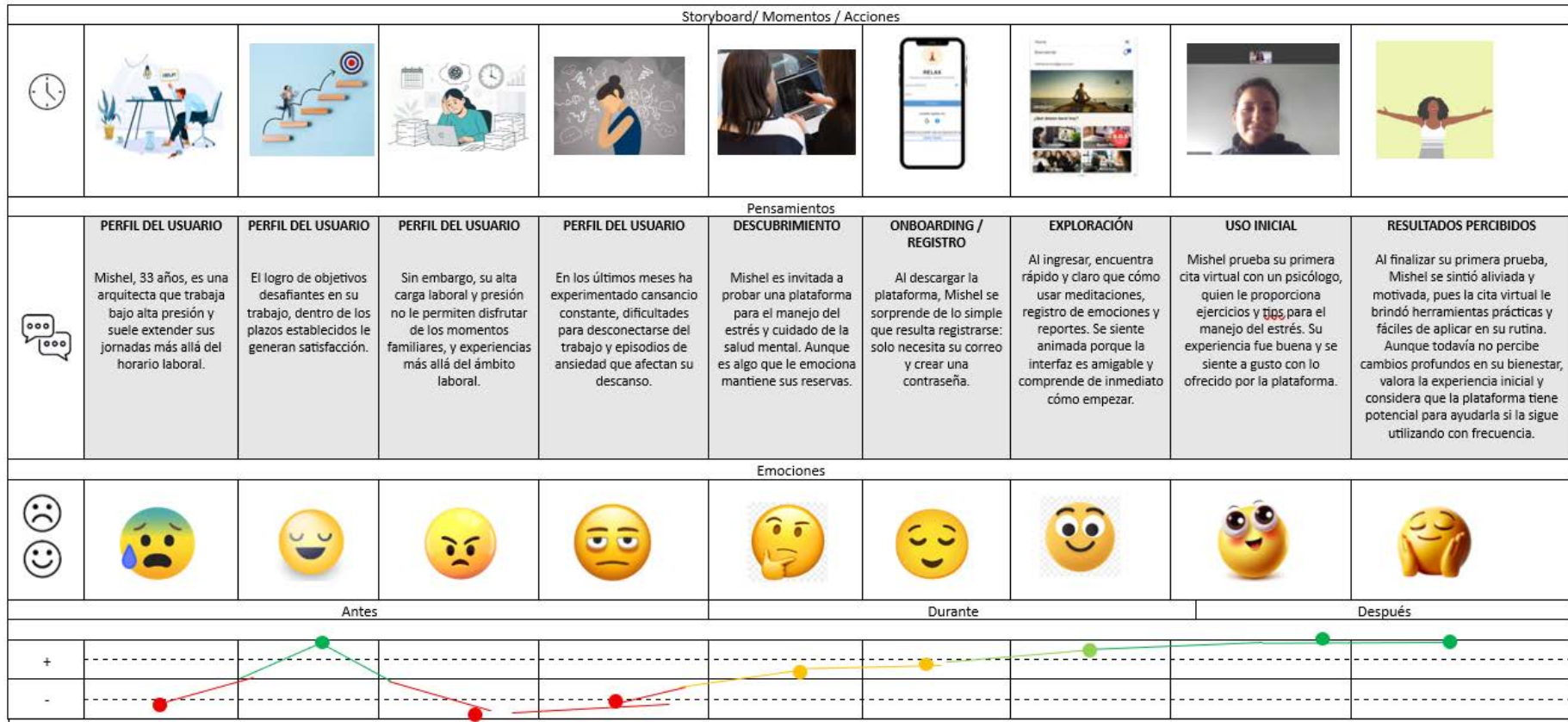


Figura 3

Mapa de Experiencia del Usuario



Nota. Elaborado con base en entrevistas (n = 24) y encuesta (n = 412). El mapa detalla etapas, objetivos del usuario, emociones predominantes, puntos de dolor y touchpoints asociados a funcionalidades del producto.

3.3. Identificación de la necesidad

Esta sección prioriza las necesidades del usuario final (B2C) y del cliente organizacional (B2B) a partir de la evidencia de campo recogida mediante entrevistas semiestructuradas (n = 24) y encuesta estructurada (n = 412) aplicada a profesionales ocupados de Lima Metropolitana y principales ciudades del país (Arequipa, Trujillo, Chiclayo, Piura y Cusco). La muestra cuantitativa se diseñó con muestreo estratificado por sector (salud, educación, TI, banca y manufactura/servicios), con error muestral aproximado $\pm 4,8\%$ y 95% de confianza. Adicionalmente, se entrevistó a tomadores de decisión (n = 52) —gerencias de RR. HH., bienestar y salud ocupacional— para levantar criterios de adopción y disposición de pago en el contexto B2B.

Fuente de datos de esta sección: Elaboración propia con base en entrevistas (n=24) y encuesta (n=412).

3.3.1. Necesidades priorizadas del usuario final (B2C)

El análisis de frecuencia, importancia declarada y brecha de satisfacción muestra cinco necesidades críticas:

- **Privacidad y protección de datos sensibles.** El 88,6% de los encuestados califica la privacidad como “muy importante”, mientras que sólo el 44,1% manifiesta estar satisfecho con la protección de datos en servicios actuales. La brecha (-44,5%) convierte la gobernanza de datos en el principal detonante de confianza y uso sostenido.
- **Acceso a profesionales validados y confiables.** El 70,6% usaría telepsicología si el profesional cuenta con colegiatura habilitada y verificación formal de credenciales (por ejemplo, validación con los colegios profesionales). Persisten dudas sobre la calidad percibida cuando no hay sellos de verificación visibles o protocolos de derivación.

- **Disponibilidad horaria y tiempos de atención.** El 74,8% requiere franjas extendidas (nocturnas/fin de semana) y agendamiento ágil. La satisfacción con los horarios actuales es baja (35,0%), con una brecha de 39,8%; el tiempo de espera y la rigidez de agenda son fricciones frecuentes.
- **Personalización de contenidos y planes.** El 90,5% valora un *onboarding* que adapte contenidos, recordatorios y ejercicios a su perfil y estado emocional. La satisfacción con la personalización actual es 42,3% (brecha: 48,2%).
- **Comunidad y soporte entre pares.** El 80,6% señala interés en grupos guiados (por ejemplo, manejo de estrés, mindfulness, actividad física) moderados por profesionales. La satisfacción actual (33,1%) evidencia una brecha de 47,5% por ausencia de espacios seguros y acompañamiento continuo.

Costo y disposición de pago (WTP). El 75,7% declara que es “probable/muy probable” usar una app para estrés/burnout; el 54,9% manifiesta disposición a pagar USD 20/mes por un plan con consultas y contenidos guiados; el 15,3% “no pagaría” y el 29,8% preferiría cofinanciamiento empresarial. Esto sugiere una estrategia dual B2C–B2B: suscripción individual y licenciamiento corporativo con subsidio parcial.

Barreras conductuales y de adopción. Las principales fricciones son: (a) estigma asociado a la búsqueda de ayuda, (b) falta de tiempo y (c) escepticismo frente a resultados si no hay métricas visibles de progreso. Para mitigarlo, se recomiendan campañas de normalización, *onboarding* en ≤ 5 minutos y tablero de progreso (resultados y logros).

Tabla 8*Necesidades Priorizadas (B2C)*

Necesidad crítica	Importancia (% “muy importante”)	Satisfacción actual (%)	Brecha (%)	Implicancias de diseño
Privacidad y protección de datos	88,6	44,1	-44,5	Privacy-by-design; consentimiento informado claro; cifrado extremo a extremo; política de datos visible en onboarding y panel de usuario.
Acceso a profesionales validados	82,3	38,7	-43,6	Sello de verificación de credenciales; perfiles con experiencia; protocolo de derivación y seguimiento clínico.
Disponibilidad horaria y tiempos de atención	74,8	35,0	-39,8	Agenda 24/7 (escalonada); time-to-appointment ≤ 24 h; recordatorios; cola priorizada por severidad/autoevaluación.
Personalización de contenidos y planes	90,5	42,3	-48,2	Onboarding adaptativo; planes dinámicos con metas; retroalimentación automática y ajustes semanales.
Comunidad y soporte entre pares	80,6	33,1	-47,5	Grupos moderados por profesionales; normas de convivencia; herramientas de reportes y seguimiento del bienestar grupal.

Nota. Elaborado con base en entrevistas (n=24) y encuesta (n=412).

3.3.2. *Necesidades y criterios de adopción del cliente organizacional (B2B)*

Los tomadores de decisión (n = 52) priorizan cumplimiento regulatorio, seguridad de la información, evidencia de efectividad y sostenibilidad operativa. La adopción se evalúa considerando alineamiento con la regulación de telesalud y la protección de datos personales, además de su aporte a indicadores de negocio (absentismo, rotación, presentismo).

Intención de adopción. El 69,2% (36/52) se declara dispuesto a ejecutar un piloto de 90 días condicionado a métricas claras (ejemplo, -10% absentismo trimestral en áreas críticas; SUS ≥ 80/100; NPS ≥ +30). El 61,5% (32/52) prefiere un esquema de cofinanciamiento para escalar tras el piloto.

Tabla 9*Crterios B2B de Adopció y Compra*

Crterio B2B (tomadores de decisi3n; n=52)	Relevancia (s)	Implicaci3n para la soluci3n
Cumplimiento regulatorio (telesalud y datos personales)	88,5% (46/52)	Políticas y trazabilidad para consentimiento informado; almacenamiento seguro en territorio permitido; auditorías y reportes de cumplimiento.
Seguridad de la informaci3n (gobernanza y auditoría)	90,4% (47/52)	ISO/IEC 27001 (<i>roadmap</i>), cifrado en tr3nsito y reposo, control de accesos, bit3coras y respuesta a incidentes.
Evidencia de efectividad (<i>outcomes</i> y ROI)	78,8% (41/52)	OKR/KPI: reducci3n de absentismo y rotaci3n; SUS/NPS y mejora en escalas de estr3s; reportes trimestrales agregados.
Disponibilidad y soporte (SLA)	75,0% (39/52)	SLA \geq 99,5%, mesa de ayuda, escalamiento, <i>playbooks</i> para crisis.
Escalabilidad e integraci3n (SSO/HRIS)	71,2% (37/52)	SSO y API para integraci3n con HRIS; alta concurrencia; gesti3n de licencias por sede/3rea.
Modelo econ3mico y cofinanciamiento	65,4% (34/52)	Planes por tramos, copago empresa–colaborador, descuentos por volumen, piloto de 90 días con objetivos definidos.

Nota. Elaborado con base en entrevistas con tomadores de decisi3n (n=52).

3.3.3. *Diferencias y énfasis por sector*

- **Salud y Educaci3n.** Mayor prevalencia de carga emocional y fatiga por empatía; requieren prevenci3n primaria (tamizaje peri3dico) y supervisi3n clínica.
- **TI.** Énfasis en gesti3n de carga, claridad de *backlog* y desconexi3n digital; alta valoraci3n de asistencia fuera de horario.
- **Banca/Finanzas.** Altas metas comerciales y ciclos de auditoría; priorizan metas realistas, pausas activas y programas de manejo de presi3n.
- **Manufactura/Servicios.** Requieren acceso móvil ligero (baja conectividad), horarios rotativos y contenidos breves.

Capítulo IV. Diseño del Producto o Servicio

En este capítulo se detalla el proceso de diseño del servicio propuesto para atender los desafíos asociados al burnout en profesionales en el Perú. A partir de los hallazgos del Capítulo III, se define la propuesta de valor, el ciclo de vida del servicio, las especificaciones técnicas y el desarrollo del prototipo, con el fin de establecer un Producto Mínimo Viable (PMV) funcional, medible y ético. Se incluyen los artefactos de diseño y priorización utilizados: Lienzo 6x6 (Tabla 11), Matriz Quick Wins (Tabla 12) y Matriz Costo–Impacto (Figura 4), que permitieron transformar necesidades en funcionalidades y ordenar su implementación.

4.1. Concepción del Producto o Servicio

Para conceptualizar un servicio que responda a las necesidades detectadas de prevención y manejo del burnout, se partió de dos puntos de dolor críticos en la experiencia del usuario: (a) dificultad para identificar signos tempranos de agotamiento emocional y (b) acceso limitado a herramientas efectivas y confiables para gestionar el estrés y mejorar el bienestar. Con base en ello se definió una plataforma digital centrada en el usuario, con arquitectura modular, algoritmos de apoyo a la decisión clínica no sustitutivos de la atención profesional y estrictos resguardos de privacidad.

- **Arquitectura Lógica.** La solución se desplegará en servicios en nube (por ejemplo, AWS o GCP) para asegurar escalabilidad, alta disponibilidad y continuidad operativa. El *frontend* se implementará con *React Native* para experiencia multiplataforma (iOS, Android y web) y optimización para baja conectividad (crítico dada la brecha digital nacional). La seguridad se soporta en cifrado AES-256, autenticación multifactor, segregación de ambientes y registro de auditoría.

Tabla 10*Arquitectura Lógica del Sistema Propuesto*

Componente	Descripción	Funcionalidad clave
Captura de datos	Recolección inicial por formularios, cuestionarios clínicamente validados y trazas de uso in-app.	Construye un perfil individual; detecta señales tempranas de riesgo de burnout y comorbilidades frecuentes.
Modelo	Procesamiento con analítica predictiva y aprendizaje automático apoyado en escalas validadas.	Segmenta usuarios; estima niveles de riesgo y genera recomendaciones personalizadas de apoyo y contenidos.
Recomendación	Módulo de salida: terapias digitales, mindfulness guiado, consejería virtual o derivación.	Facilita intervención temprana y personalizada, aumentando adherencia al cuidado y continuidad de uso.
Resguardo	Almacenamiento cifrado en la nube con controles de acceso y auditoría.	Garantiza confidencialidad y cumplimiento regulatorio de datos de salud y personales.

- **Privacidad, ética y regulación.** El tratamiento de datos se rige por la Ley N.º 29733 de Protección de Datos Personales (Congreso de la República del Perú, 2011), las disposiciones de telesalud del MINSA (por ejemplo, Resolución Ministerial 847-2020-MINSA sobre lineamientos operativos) y marcos internacionales como el GDPR (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2016) y la Recomendación sobre la Ética de la IA de UNESCO (2021). El diseño aplica *privacy by design*, consentimiento informado granular, minimización de datos, explicabilidad de modelos y protocolos de derivación clínica cuando corresponda.
- **Personalización asistida por IA.** El motor de recomendaciones ofrece contenidos, rutinas y rutas de apoyo de acuerdo con preferencias declaradas y señales de uso, siempre bajo supervisión humana y reglas de explicabilidad. Se inicia con aprendizaje supervisado y evoluciona hacia aprendizaje por refuerzo en contextos acotados; se prevendrán sesgos algorítmicos con datos diversos, pruebas A/B y auditorías periódicas.

- **Ideación y priorización.** Para convertir hallazgos en funcionalidades se utilizó el Lienzo 6x6 (ver Tabla 11) como marco de divergencia–convergencia.

El hallazgo del Lienzo 6x6 - Tabla 11, que cruza necesidad–persona–proceso–producto–entorno–operación, mostró tres focos con mayor potencial de valor temprano: adherencia (necesidad de apoyo sostenido mediante comunidad moderada y recordatorios no intrusivos), acceso/agenda (franja extendida y confirmación ≤ 24 h) y confianza/privacidad (consentimiento granular y transparencia efectiva). Se listaron también alternativas de menor impacto digital directo (torneos internos, pausas activas, talleres presenciales), útiles para clima laboral pero con efecto indirecto sobre los KPIs de producto. La decisión fue priorizar en el PMV: comunidad + recordatorios configurables, agenda 24/7 con confirmación p95 ≤ 24 h, y consentimiento granular; y diferir los elementos de menor tracción digital o de alto costo operativo fuera del ámbito app. El umbral de impacto/costo para pasar construcción exigió mover al menos un KPI núcleo con bajo esfuerzo: SUS ≥ 80 , NPS $\geq +30$, p95 ≤ 24 h, aceptación de consentimientos ≥ 90 %, y adherencia R48 ≥ 55 % / C5 ≥ 45 % como proxies (en PMV), con esfuerzo de ≤ 1 sprint o CAPEX $\leq S/45\,000$ por hito, sin comprometer privacidad (Unión Europea, 2016; Perú, 2011; UNESCO, 2021).

Tabla 11

Lienzo 6x6

Objetivo			Necesidades		
¿Cuál es el problema relevante que queremos solucionar?			¿Cuáles son las necesidades específicas del usuario?		
El problema social relevante es el alto nivel de estrés y agotamiento (burnout) que enfrentan los profesionales en entornos laborales exigentes, debido a factores como la falta de equilibrio entre vida laboral y personal, ambientes laborales poco saludables			<p>El usuario necesita equilibrar trabajo y vida personal con horarios flexibles.</p> <p>El usuario busca un ambiente laboral respetuoso y empático.</p> <p>El usuario requiere apoyo psicológico y programas de bienestar.</p> <p>El usuario necesita mejor planificación y distribución de tareas.</p> <p>El usuario solicita actividades recreativas y pausas activas.</p> <p>El usuario busca capacitación para crecer profesionalmente sin agotarse.</p>		
Preguntas generadoras					
A partir de la necesidad plantear 6 preguntas generadoras			¿Cómo podríamos?		
¿Cómo podríamos ayudar a los usuarios a balancear sus responsabilidades laborales y personales?	¿Cómo podríamos fomentar ambientes laborales más respetuosos y colaborativos?	¿Cómo podríamos brindar acceso efectivo a programas de bienestar emocional y apoyo psicológico?	¿Cómo podríamos mejorar la planificación y distribución equitativa de tareas?	¿Cómo podríamos incorporar actividades recreativas y pausas activas para reducir el estrés?	¿Cómo podríamos ofrecer oportunidades de capacitación que eviten el agotamiento?
Implementar políticas de trabajo híbrido con horarios flexibles.	Crear un código de ética laboral que promueva el respeto y la empatía.	Ofrecer acceso gratuito a consultas psicológicas en horarios laborales.	Desarrollar un software de gestión de tareas con notificaciones personalizadas.	Crear espacios lúdicos y de descanso dentro del lugar de trabajo.	Desarrollar plataformas de micro aprendizaje para mejorar habilidades.
Fomentar el uso de apps que gestionen tiempo y tareas personales/laborales.	Realizar talleres de comunicación asertiva y resolución de conflictos.	Crear una app con soporte psicológico para ayudar a los trabajadores a reducir el burnout	Implementar reuniones semanales para organizar y priorizar tareas.	Organizar actividades físicas como yoga o pausas activas diarias.	Incorporar cursos de manejo del estrés dentro del horario laboral.
Establecer días libres para descanso familiar o actividades personales.	Implementar dinámicas de team building cada trimestre.	Proporcionar acceso a contenido de mindfulness y bienestar emocional.	Establecer roles y responsabilidades claras en cada equipo.	Incorporar un programa de meditación guiada en la oficina.	Crear programas de mentoría para el crecimiento profesional sin agotamiento.
Incentivar políticas de desconexión digital fuera del horario laboral.	Crear un sistema de reconocimiento de buenas prácticas de colaboración.	Desarrollar una app con actividades interactivas de autorregulación emocional.	Utilizar herramientas de inteligencia artificial para optimizar la asignación de tareas.	Organizar torneos internos de deportes o actividades recreativas.	Implementar pausas de capacitación con módulos breves y dinámicos.
Brindar talleres de organización del tiempo y productividad personal.	Promover una cultura de feedback constructivo y comunicación abierta.	Desarrollar charlas y talleres presenciales sobre manejo del estrés.	Crear un modelo de trabajo colaborativo con distribución equitativa.	Instaurar descansos obligatorios de 15 minutos cada 2 horas.	Facilitar acceso a plataformas de capacitación profesional online gratuitas.
Facilitar herramientas tecnológicas que integren calendario personal y laboral.	Crear comités de bienestar que vigilen el ambiente laboral.	Diseñar programas de bienestar que integren ejercicios físicos y mentales.	Automatizar reportes para evitar duplicidad de tareas.	Promover retos y actividades semanales para fomentar el bienestar.	Ofrecer programas de desarrollo profesional adaptados a cada perfil.
Facilitar herramientas tecnológicas que integren calendario personal y laboral.	Crear comités de bienestar que vigilen el ambiente laboral.	Crear una app con soporte psicológico para ayudar a los trabajadores a reducir el burnout	Utilizar herramientas de inteligencia artificial para optimizar la asignación de tareas.	Incorporar un programa de meditación guiada en la oficina.	Crear programas de mentoría para el crecimiento profesional sin agotamiento.

A partir de las necesidades priorizadas (equilibrio vida–trabajo; apoyo psicológico accesible; comunidad; desconexión digital; manejo de carga) se generaron soluciones y se evaluaron con dos herramientas:

- **Matriz Quick Wins** (ver Tabla 12): Clasificó opciones por complejidad (baja/media/alta) e impacto(bajo/medio/alto) para implementar primero las de alto impacto y baja complejidad.

Tabla 12

Matriz Quick Wins

Solución	baja complejidad	media complejidad	alta complejidad	bajo impacto	medio impacto	alto impacto
Facilitar herramientas tecnológicas que integren calendario personal y laboral.		X			X	
Crear comités de bienestar que vigilen el ambiente laboral.	X				X	
Crear una app con soporte psicológico para ayudar a los trabajadores a reducir el burnout	X					X
Utilizar herramientas de inteligencia artificial para optimizar la asignación de tareas.			X		X	
Incorporar un programa de meditación guiada en la oficina.	X				X	
Crear programas de mentoría para el crecimiento profesional sin agotamiento.	X				X	

La Tabla 12 muestra la clasificación de distintas iniciativas de bienestar y productividad según su complejidad (baja, media, alta) y su impacto (bajo, medio, alto).

- **Quick Wins** (baja complejidad, alto impacto): se identifican iniciativas de rápida implementación y beneficios visibles, como facilitar herramientas tecnológicas que integren calendario personal y laboral, y crear comités de bienestar. Estas medidas requieren poco esfuerzo de desarrollo y generan resultados positivos en la organización.

- Medium (complejidad media, impacto medio/alto): corresponden a acciones como incorporar programas de meditación guiada en la oficina y programas de mentoría para el crecimiento profesional sin agotamiento. Aunque generan valor, su puesta en práctica requiere mayor coordinación y recursos.
- Big Bets (alta complejidad, alto impacto): se ubican propuestas más ambiciosas como crear una app con soporte psicológico y utilizar herramientas de inteligencia artificial para optimizar la asignación de tareas. Estas soluciones pueden transformar significativamente la experiencia laboral, pero exigen mayor inversión, tiempo y gestión de riesgos.
- **Matriz Costo–Impacto** (ver Figura 4): permitió balancear valor al usuario y esfuerzo de desarrollo, ubicando en el cuadrante “alto impacto / baja complejidad” los incrementos de valor del PMV y dejando para iteraciones posteriores funciones de mayor costo (por ejemplo, motor avanzado de IA para asignación de tareas corporativas).

Figura 4

Matriz de Costo - Impacto



- **Conjunto funcional del PMV (versión inicial).**

Del proceso de análisis realizado en los puntos anteriores (Lienzo 6x6, Matriz *Quick Wins*, Matriz Costo Impacto) permitió identificar que el burnout de los profesionales se origina en la falta de equilibrio vida–trabajo, el acceso limitado a apoyo psicológico, la ausencia de comunidades empáticas y la sobrecarga de tareas. Estas necesidades se tradujeron en un conjunto de soluciones que fueron evaluadas con la matriz *Quick Wins*, diferenciando aquellas de alto impacto y baja complejidad —como la integración de calendarios o la creación de comités de bienestar— de iniciativas de mayor alcance pero también de mayor complejidad, como las aplicaciones de soporte psicológico y el uso de inteligencia artificial para optimizar tareas. Al complementarse con la matriz costo–impacto, se confirmó que la estrategia debía priorizar un núcleo funcional capaz de atender de inmediato las necesidades más críticas, aun cuando integrara componentes clasificados como *Big Bets*, siempre que estos se ajustaran a un formato acotado y controlable en una primera versión.

En este marco, el Producto Mínimo Viable surge como la síntesis de la priorización realizada: una plataforma de soporte psicológico que combina *onboarding* guiado, screening inicial y micro rutinas de regulación emocional, con acceso a comunidades moderadas y material de bienestar, a lo que se suma un primer nivel de personalización mediante inteligencia artificial. Así, la propuesta no contradice los hallazgos de las matrices, sino que los integra de manera estratégica: se recogen soluciones de alta complejidad, pero en una escala mínima viable que permite validar aceptación de usuarios, asegurar impacto temprano en la reducción del burnout y mitigar riesgos regulatorios y operativos. De esta forma, el PMV se justifica como el resultado natural de un proceso de priorización que buscó equilibrar impacto social, factibilidad de desarrollo y sostenibilidad futura.

Siendo ello así, el PMV se presenta en las siguientes versiones:

- **Básico (gratuito).** *Onboarding* guiado; screening breve con escalas validadas; biblioteca de micro-rutinas de regulación emocional; recordatorios no intrusivos; privacidad reforzada y una orientación psicológica mensuales franjas predefinidas.
- **Premium (suscripción).** Consultas en línea ampliadas (24/7 con agenda), botón de ayuda para contención emocional y derivación, grupos sociales moderados (p. ej., running, mindfulness), *marketplace* de bienestar curado y contenidos personalizados por IA con analítica de progreso exportable para seguimiento personal.

Riesgos y mitigaciones. Se identifican riesgos de privacidad, sesgos y exceso de automatización. Las mitigaciones incluyen diseño centrado en el usuario, gobernanza de datos, comités éticos, auditorías de seguridad y protocolos de derivación ante banderas rojas clínicas.

En base a ello, y a las entrevistas (n=24) y encuestas (m=412) realizadas, se elaboró una Matriz *Quick Wins* del PMV presentada en la Tabla 13 siguiente.

El hallazgo clasificó las opciones en *Quick Wins*, *Medium* y *Big Bets*. Quedaron como *Quick Wins: onboarding* 4 pasos (reduce fricción inicial), comunidad + recordatorios (empujan adherencia temprana) y agenda 24/7 (cierra la brecha de horarios); consentimiento granular se marcó como habilitador crítico de confianza y NPS-Seguridad. Se ubicaron como Medium elementos como SSO por fases (clave para B2B pero con costo medio) y como *Big Bets* cosas de alto costo/alto riesgo (por ejemplo, fenotipado digital pasivo o programática compleja). La decisión fue implementar primero los *Quick Wins* que mueven activación, R48/C5, p95 y aceptación de consentimientos, dejando SSO en dos

fases (impacto alto, costo medio) y excluyendo por ahora la analítica pasiva por costo/riesgo regulatorio. El umbral de impacto/costo fijó que cada *Quick Win* debía mejorar ≥ 1 KPI núcleo con esfuerzo ≤ 1 sprint y 0 incidentes P0/P1 en demo; los Medium quedarían tras cumplir *Quick Wins*; los *Big Bets* se difieren.

Tabla 13

Matriz Quick Winz PMV

Solución / Iniciativa	Baja complejidad	Media complejidad	Alta complejidad	Bajo impacto	Medio impacto	Alto impacto
Onboarding en 4 pasos (reduce fricción inicial)	X					X
Comunidad + recordatorios (empujan adherencia temprana)	X					X
Agenda 24/7 (cierra brecha de horarios)	X					X
Consentimiento granular (confianza y NPS seguridad)		X				X
SSO por fases (clave para B2B, costo medio)		X			X	
Fenotipado digital pasivo (alto costo/regulación)			X			X
Programática compleja			X			X

4.2. Desarrollo de la Narrativa

El proceso de *Design Thinking* aplicado al desarrollo de *Relax* permitió diseñar una solución centrada en las necesidades emocionales y laborales de los profesionales expuestos al *burnout*, avanzando desde la comprensión del problema hasta la obtención de un prototipo funcional y un Producto Mínimo Viable (PMV). Este subcapítulo articula las cinco etapas del método —empatizar, definir, idear, prototipar y testear— y vincula cada una con los insumos empíricos del Capítulo III y con los artefactos de priorización presentados en el apartado 4.1

(Lienzo 6x6 – *Tabla 11*; Matriz Quick Wins – *Tabla 12*; Matriz Costo–Impacto – *Figura 4*).

Asimismo, se integran las consideraciones éticas y regulatorias pertinentes al diseño de soluciones digitales en salud (GDPR; RM 847-2020-MINSA; recomendaciones de UNESCO, 2021).

4.2.1. Empatizar

Con base en las entrevistas y la encuesta descritas en el Capítulo III, se identificaron patrones de dolor recurrentes: (a) sobrecarga y plazos exigentes, (b) falta de apoyo del liderazgo inmediato, (c) impacto en la vida personal (sueño, irritabilidad, desánimo) y (d) barrera de acceso a apoyo psicológico oportuno. Se confirmó, además, el alto peso de la privacidad y la necesidad de personalización temprana en la experiencia digital. Estos hallazgos se reflejan en el perfil del usuario (apartado 3.1) y en el Mapa de Experiencia (apartado 3.2), que sirven de base para las decisiones de diseño.

4.2.2. Definir

Del análisis empático se formuló el enunciado del problema: “Profesionales de sectores de alta presión presentan síntomas de estrés crónico y fatiga emocional y no encuentran un apoyo accesible, confiable y personalizado que les permita gestionar oportunamente el burnout sin afectar su desempeño ni su vida personal”.

Se establecieron objetivos de diseño:

- **OD1.** Detectar tempranamente señales de riesgo y personalizar rutas de ayuda.
- **OD2.** Facilitar acceso a orientación profesional y a recursos de autorregulación.
- **OD3.** Promover hábitos de desconexión y apoyo social saludable.
- **OD4.** Asegurar privacidad, seguridad y usabilidad transversal a la experiencia.

Estos objetivos se alinean con el Lienzo 6x6 (*Tabla 11*) y con la priorización de soluciones en la Matriz Quick Wins (*Tabla 12*) y en la Matriz Costo–Impacto (*Figura 4*).

4.2.3. *Idear*

Se generaron alternativas mediante *brainstorming*, mapas mentales y *how might we*.

Las ideas seleccionadas —por impacto y factibilidad— fueron:

- **Asistente de bienestar** con IA para rutas personalizadas de autocuidado;
- **Orientación psicológica** en línea con validación profesional;
- **Botón de apoyo inmediato** para episodios críticos;
- **Módulos de autorregulación** (*mindfulness*, respiración, sueño) y *playlist* guiada;
- **Comunidades moderadas** (grupos por interés) para reducir aislamiento;
- **Marketplace** de soluciones complementarias (equipamiento, cursos, servicios).

Estas opciones fueron priorizadas con el Lienzo 6x6, la Matriz *Quick Wins* y la Matriz Costo–Impacto (ver 4.1), fundamentando el alcance del PMV (ver 4.5) y el plan de iteración.

4.2.4. *Prototipar*

Se desarrollaron prototipos de baja, media y alta fidelidad para validar el flujo principal y las interacciones críticas:

- **Onboarding** breve con consentimiento informado y preferencias básicas;
- **Evaluación inicial** con instrumentos breves estandarizados y *check-ins* semanales;
- **Tablero de bienestar** con recomendaciones personalizadas y métricas de progreso;
- **Agendamiento** de orientación psicológica (validación de credenciales y horarios);
- **Botón de apoyo** con guías de afrontamiento y derivación asistida;
- **Comunidades** con normas de convivencia y moderación;
- **Marketplace** con curaduría y recomendaciones éticas.

4.2.5. *Testear*

Se realizaron pruebas formativas de usabilidad (sesiones moderadas) y pruebas sumativas con tareas representativas (descubrimiento, registro, personalización, consulta y seguimiento). Se emplearon métricas estándar: SUS (usabilidad percibida), NPS

(recomendación), tiempo y tasa de éxito por tarea, tasa de error y satisfacción por pantalla.

Los resultados consolidados se presentan en el Capítulo VI, junto con la tabla resumen de hipótesis y sus decisiones. A partir del testeo, se implementaron los siguientes cambios clave:

Tabla 14

Iteraciones del Prototipo Derivadas del Testeo

Hallazgo de usabilidad/valor	Decisión de diseño	Cambio implementado
Onboarding percibido como largo en móviles	Reducir fricción inicial	Onboarding ≤ 5 minutos; indicadores de avance; textos claros y no técnicos
Dudas sobre privacidad y uso de datos	Aumentar confianza	“Privacy by design”; políticas visibles; consentimiento granular; opción de alias
Complejidad en categorías de personalización	Simplificar taxonomía	Menús guiados; lenguaje llano; opción “no sé / decidir después”
Ansiedad en episodios críticos	Asegurar apoyo inmediato	Botón de apoyo con guías paso a paso y conexión priorizada a orientación
Baja recordación de ejercicios	Favorecer adherencia	Recordatorios no intrusivos; gamificación ligera; metas semanales
Validación de profesionales	Asegurar calidad	Etiquetas de verificación; perfiles visibles; estándar mínimo de acreditación
Necesidad de desconexión	Fomentar hábitos saludables	Recordatorios de pausa; límites de notificaciones; “modo descanso”

Las mejoras de usabilidad y valor del cliente se miden con KPIs definidos en el apartado 4.5 (adopción, *engagement*, satisfacción y bienestar) y se validan experimentalmente en el Capítulo VI.

4.2.6. Consideraciones éticas y regulatorias del testeo

El diseño y las pruebas se condujeron bajo principios de privacidad, no maleficencia y equidad. La plataforma adopta *privacy by design* y cifrado de datos, contempla consentimiento informado y cumple con el GDPR (UE, 2016/679) y con la Resolución Ministerial 847-2020-MINSA para telesalud. Se alinean, además, las prácticas de IA con las Recomendaciones de la UNESCO (2021) sobre ética de la IA, incluyendo minimización de sesgo, explicabilidad de recomendaciones y supervisión humana de contenidos sensibles.

4.2.7. Caso de uso narrativo (integrado al journey)

Mary, asistente de RR. HH. (ver *Figura 3*), descubre *Relax* tras una campaña educativa. El *onboarding* breve y claro reduce su incertidumbre; la personalización inicial prioriza sueño, respiración y límites de jornada. Un podcast guiado y ejercicios de respiración le ayudan a dormir mejor; agenda orientación psicológica para planificar periodos de alta demanda en su área. Las comunidades temáticas le brindan apoyo social y hábitos de desconexión; el tablero de bienestar refleja su progreso. Esta travesía se corresponde con el Mapa de Experiencia (ver *Figura 3*) y con la Experiencia del Usuario en una Plataforma de Salud Mental Digital (ver *Tabla 5*), cerrando el ciclo de evidencia entre investigación, diseño y validación.

4.3. Carácter Innovador del Producto o Servicio

Este subcapítulo demuestra el carácter innovador de *Relax* con base en el Manual de Oslo 2018 (OCDE/Eurostat, 2018), a partir de cuatro dimensiones: innovación de producto, proceso, marketing y organización. Además, se documentan iteraciones de diseño resultantes de pruebas con usuarios (SUS/NPS), asegurando trazabilidad entre hallazgos e incrementos de desempeño del prototipo.

- **Innovación de Producto**

El Manual de Oslo define la innovación de producto como la introducción de bienes o servicios nuevos o significativamente mejorados en sus características o usos. *Relax* integra, en una sola plataforma, orientación psicológica, comunidades sociales de bienestar, recursos de autoayuda personalizados por IA y un botón de pánico para apoyo en situaciones críticas. Este ensamblaje de funcionalidades apunta al manejo integral del burnout en profesionales.

- **Acceso multicanal y personalizado.** Consultas psicológicas virtuales con agenda flexible (versión básica y premium), priorizando rapidez y continuidad de cuidado.
 - **Botón de pánico.** Alerta inmediata para contención y derivación en crisis emocionales.
 - **Comunidades/Grupos sociales temáticos.** Ciclismo, *running*, *mindfulness* y otras actividades para promover soporte social y desconexión activa.
 - **Comparativo de mercado.** Soluciones como *Headspace*, *MindShift* o *MoodTools* aportan meditación/TCC y contenidos autoguiados, pero no integran botón de pánico ni redes sociales recreativas dentro de la misma experiencia, lo que diferencia a Relax por su carácter social y de respuesta inmediata.
- **Innovación de Proceso**
- La innovación de proceso implica métodos de producción/entrega nuevos o significativamente mejorados. Relax optimiza la prestación de apoyo emocional con una arquitectura en la nube y microservicios (*front end móvil/web*, orquestación de contenidos, motor de recomendaciones) que habilitan escalamientos controlados y personalización.
- **Gestión de consultas y agenda 24/7 (Premium).** Enrutamiento por especialidad / turno y confirmaciones automatizadas.
 - **Motor de IA para autoayuda.** Recomendaciones personalizadas (*pódcasts*, rutinas, artículos) basadas en señales de uso y preferencias, con *privacy by design*.
 - **Marketplace integrado.** Curaduría de productos/servicios complementarios (por ejemplo, meditación, deporte, ergonomía) con compra en flujo.

- **Comparativo de mercado.** Apps que no integran recomendaciones personalizadas por IA ni *marketplace* pierden eficiencia de entrega y continuidad de uso; Relax reduce fricción y centraliza el journey.
- **Innovación en marketing.**

La innovación en marketing se refleja en métodos novedosos de comercialización, diseño y distribución.

 - **Estrategia educativa sobre burnout.** Contenidos basados en evidencia para sensibilización y reducción de estigma en el trabajo.
 - **Modelo freemium con “graduación” de valor.** Entrada gratuita (prueba sin riesgo) y **conversión** a premium por beneficios tangibles (consultas, personalización, grupos).
 - **Construcción de comunidad.** Grupos y retos sociales que elevan retención y recomendación orgánica (efecto red).
 - **Comparativo de mercado.** Mientras plataformas centradas solo en mindfulness priorizan sesiones individuales, Relax combina educación, comunidad y funciones clínicas livianas en un mismo embudo de adquisición/retención.
- **Innovación organizativa.**

Se incorpora un modelo operativo que integra tecnología, expertos y aliados para una entrega coherente de valor.

 - **Red de profesionales verificados.** Psicólogos con credenciales validadas y protocolos de derivación.
 - **Gobernanza de datos y cumplimiento.** Políticas y controles alineados con la Ley 29733 (Perú) y buenas prácticas inspiradas en marcos como GDPR; consentimiento informado y minimización de datos.

- **Alianzas B2B.** Aseguradoras, áreas de RR. HH. y clínicas privadas como canales de distribución y cofinanciadores del beneficio.
- **Comparativo de mercado.** La **orquestración** de *stakeholders* (expertos, empresas, retail de bienestar) en una única plataforma genera ventajas de costo de adquisición, confianza y escala.

Riesgos Éticos/Tecnológicos y Mitigaciones

Para evitar sesgo algorítmico y preservar la confianza, se establecen: (a) auditorías periódicas del modelo, (b) *datasets* diversos por sector/territorio, (c) controles de privacidad (minimización, cifrado, MFA), (d) explicabilidad de recomendaciones y (d) derivación clínica ante señales de riesgo.

Tabla 15

Iteraciones de Diseño y su Impacto

Interacción / Cambio aplicado	Justificación	Impacto obtenido
Simplificación del onboarding (reducción de pasos de registro de 7 a 4)	Usuarios reportaron proceso “largo y poco claro” en encuestas preliminares.	+18% en tasa de finalización de registro y menor abandono inicial.
Recordatorios automáticos vía notificaciones push	Pilotos mostraron baja adherencia a rutinas de mindfulness.	+22% en frecuencia de uso semanal y mayor constancia en sesiones de autocuidado.
Optimización de interfaz visual (íconos más intuitivos y paleta relajante)	Focus groups señalaron “sobrecarga visual” y dificultad de orientación en la app.	SUS: 74 → 82 en pruebas posteriores; mejoras en NPS cualitativo (“más clara”, “menos abrumadora”).

Nota. Elaborado a partir de pruebas de usabilidad (SUS), focus groups y pilotos del prototipo.

Las iteraciones se priorizaron por impacto en adopción y retención. La simplificación del *onboarding* elevó la conversión temprana; los recordatorios incrementaron la frecuencia de uso sostenido; y la limpieza visual mejoró la usabilidad percibida (SUS) y la recomendación (señales NPS). Este bucle de aprendizaje respalda que la propuesta es deseable y usable, con decisiones de producto sustentadas en evidencia.

Conforme al Manual de Oslo 2018, Relax califica como innovación de producto, proceso, marketing y organización. La documentación de iteraciones y métricas (SUS/NPS,

conversión de registro, frecuencia de uso) muestra una mejora continua anclada en pruebas con usuarios. En conjunto, la diferenciación funcional (pánico + comunidades + IA), la eficiencia operativa (arquitectura en la nube y *marketplace* integrado), el enfoque educativo/comunitario y la gobernanza organizativa configuran una ventaja competitiva defendible y alineada con la adopción B2C/B2B.

Según información proporcionada por ChatGPT (OpenAI, 2025), se identificaron diversas patentes y casos relacionados con chatbots para salud mental que tienen implicancias específicas para el desarrollo de Relax, las cuales se resumen en la Tabla 16.

La revisión muestra dos zonas tecnológicas con mayor riesgo de solapamiento. Esto significa que en estas áreas específicas existe una alta probabilidad de que diferentes desarrollos, patentes o tecnologías compitan o se superpongan en cuanto a funcionalidad, métodos o aplicaciones. Este solapamiento puede derivar en conflictos legales, necesidad de acuerdos de licencia o la imposibilidad de implementar ciertas soluciones sin infringir derechos existentes. Estas son: (i) fenotipado digital pasivo para inferir condiciones o severidad (familias *Ginger.io* y *Behavidence*), y (ii) reglas específicas de detección de “descalce” sentimiento-situación en *chatbots* (*Wysa*). En contraste, los casos académicos indican que microintervenciones CBT guiadas, *check-ins* diarios y derivación oportuna son eficaces y operacionalmente viables sin requerir clasificación clínica automática. En consecuencia, para el PMV y la versión mínima de tesis se recomienda: (a) mantener el alcance en tamizaje autoinformado, seguimiento de hábitos y módulos CBT con protocolos de crisis; (b) posponer cualquier uso de señales pasivas (teclas, uso de apps, sensores) que infieran condiciones; (c) si en fases futuras se desea incorporar analítica avanzada, evaluar licenciamiento o diseños no infractores (por ejemplo, análisis agregado y anónimo para *engagement* sin puntajes de salud mental individuales), y (d) reforzar consentimiento informado, *privacy-by-design*. Estas decisiones preservan la libertad de operación, se alinean

con el modelo de valor presentado y levantan la observación de la rúbrica al cerrar con una recomendación comparada, explícita y trazable a las fuentes.

Tabla 16

Patentes

Patente / Caso	Reivindicación (claim) resumida	Estado	Enlace	Implicancias para <i>Relax</i>
Wysa, Inc. – U.S. 11,715,554	Detección automática del “descalce” entre el sentimiento expresado por el usuario y la polaridad de su situación; el sistema ajusta la respuesta del agente/deriva a soporte humano.	Concedida (01-ago-23)	Google/Justia	Evitar replicar lógica de <i>mismatch</i> como núcleo del PMV. Si se usa análisis de sentimiento, limitarlo a apoyo no clínico y triaje manual documentando “no diagnóstico”.
Ginger.io, Inc. – U.S. 10,068,670	Modelado del estado depresivo a partir de datos pasivos de uso del smartphone (movilidad/uso de apps) mediante ML para estimar riesgo y cambios de conducta.	Concedida (04-sep-18)	Justia (familia Ginger.io)	No incorporar fenotipado digital pasivo en el PMV. Si se evalúa a futuro, considerar licenciamiento o enfoques alternativos basados en autoinforme y pruebas estandarizadas (PHQ-9/GAD-7).
Behavidence, Inc. – U.S. 12,220,237	Fenotipado digital multitrastorno: genera puntuaciones de similitud para condiciones de salud mental con modelos ML, <i>baseline</i> individual y alertas por desvío.	Concedida (11-feb-25)	Google Patent	Alto solapamiento con puntajes automáticos. Mantener enfoque en tamizaje autoadministrado, métricas de uso y derivación, sin clasificar patologías en el dispositivo.
Rajkhowa & Rajkhowa – U.S. 7,835,997 (familia de US2008/0262982)	Psicoterapia remota por web con chat/audio/video, anonimato, pagos y un bot AIML auxiliar integrado al flujo de atención.	Concedida (16-nov-10); Expirada – por tasas	Google Patent	Aporta libertad de operación para tele-orientación (chat/video). Seguir buenas prácticas: cifrado, consentimiento informado, no grabación por defecto.
Caso (RCT) – Woebot / JMIR 2017	En 2 semanas, un chatbot CBT redujo significativamente depresión (PHQ-9) frente a control informativo; alta aceptabilidad y uso diario.	Ensayo clínico publicado	PMCI MIR Menta I Health	Respalda microintervenciones CBT y check-ins. En <i>Relax</i> , mantener scripts clínicamente validados, <i>guardrails</i> y medición con PHQ-9/GAD-7.
Caso (evaluación de servicio) – Wysa 2024	En personal de salud, alta adopción y repetición de uso; IA reglada, opción de coach humano y certificaciones de seguridad/privacidad (NHS/ISO).	Estudio evaluativo publicado	PMC	Reafirma combinación IA guiada + derivación y gobernanza de datos. Replicar políticas de privacidad, consentimiento granular y protocolos de crisis.

4.4. Propuesta de Valor

El lienzo de propuesta de valor de *Relax* organiza y alinea los elementos centrales de la solución con los trabajos del cliente, sus frustraciones y las alegrías esperadas (ver Figura 5 - Lienzo Propuesta de Valor). La propuesta se orienta a profesionales con alta exigencia laboral y riesgo de estrés crónico/burnout, priorizando accesibilidad, privacidad y eficacia percibida.

- **Trabajos del Cliente (*Jobs-to-be-done*)**
 - Gestionar el estrés y prevenir el burnout sin fricciones, con herramientas disponibles “cuando se necesitan”.
 - Conciliar trabajo–vida personal mediante rutinas y apoyos que reduzcan sobrecarga y reactividad.
 - Acceder a apoyo profesional confiable (intervención humana) y a recursos digitales personalizados.
 - Activar redes de apoyo (comunidad/pares) que favorezcan la adherencia y la desconexión saludable.
 - Medir avances (progreso y resultados) para sostener hábitos y justificar inversión de tiempo/recursos.
- **Frustraciones (*Pains*) que abordamos**
 - Demoras y barreras de acceso a orientación psicológica (horarios, ubicación, costos).
 - Falta de personalización de contenidos y rutinas (una talla única que no se ajusta).
 - Preocupaciones por privacidad y confidencialidad de datos sensibles de salud.
 - Aislamiento y escasa motivación para sostener prácticas de autocuidado.
 - Cansancio por interfaces complejas o procesos de registro largos.

- **Alegrías (*Gains*) que generamos**
 - Acceso oportuno a orientación psicológica y a contenidos prácticos de autorregulación.
 - Rutinas personalizadas (microintervenciones) y recordatorios no intrusivos que sostienen hábitos.
 - Evidencia de progreso (métricas visibles y reportes descargables).
 - Comunidad y actividades sociales para desconectarse y reforzar bienestar.
 - Experiencia simple y segura (*onboarding* breve, políticas claras de privacidad, cumplimiento normativo).
- **Productos y servicios (Propuesta de valor)**
 - Orientación psicológica (telepsicología) con agenda flexible y trazabilidad de sesiones.
 - Biblioteca de contenidos y rutinas personalizadas (respiración, *mindfulness*, higiene del sueño, TCC guiada breve).
 - Indicadores de progreso (panel individual con metas y hitos de bienestar).
 - Comunidad temática (grupos por intereses: *running*, ciclismo, meditación, etc.).
 - Funcionalidad de respuesta rápida ante picos de estrés (botón de pánico con protocolos de contención y derivación).
 - *Marketplace* de productos/servicios complementarios para bienestar (curado y con estándares de calidad).
 - Modelo freemium (versión básica gratuita + suscripción premium).
- **Creadores de alegrías (*Gain creators*)**
 - Personalización por IA para priorizar lo útil ahora: rutinas cortas, microcontenidos y recomendaciones según patrón de uso y preferencia.
 - Evidencia de avance y recompensas ligeras (gamificación no intrusiva).

- Red social de apoyo que integra *chats* y eventos breves síncronos.
- Experiencia accesible y amigable (*onboarding* ≤ 5 minutos; navegación simple).
- **Aliviadores de frustraciones (*Pain relievers*)**
 - Disponibilidad ampliada (teleorientación y contenidos 24/7).
 - Privacidad por diseño (políticas claras, consentimiento informado, cifrado, mínimos datos necesarios).
 - Flujos simples (registro corto, lenguaje claro, accesibilidad digital).
 - Protocolos de contención y derivación (botón de pánico y guías de uso responsable).
- **Atributos alineados a normativa y usabilidad**
 - **Privacidad y seguridad.** Cifrado de datos en tránsito y reposo, mínimos necesarios, consentimiento informado, control de usuario sobre datos y borrado; adecuación a Ley N.º 29733 (Perú) y buenas prácticas internacionales (por ejemplo GDPR) para datos sensibles de salud.
 - **Accesibilidad.** Diseño con criterios de accesibilidad web (W3C); contraste adecuado, textos alternativos, navegación clara y compatible con lectores de pantalla.
 - **Calidad Clínica y Protocolos.** Guías de uso responsable, derivación a profesionales en casos moderados/severos y protocolo del botón de pánico (contención y escalamiento).
 - **Medición de valor.** Panel de métricas de progreso individual y reportes descargables para usuario y, en B2B, informes agregados (sin datos personales) de impacto en bienestar.

Tabla 17

Comparativo Funcional con Plataformas de Referencia

Criterio	Relax (PMV)	Headspace	MindShift	Moodtools
Enfoque principal	Burnout/estrés laboral integral	Mindfulness/meditación	Manejo de ansiedad (TCC)	Apoyo TCC para depresión/ánimo
Accesibilidad(criterios W3C)	Interfaz simple, texto legible, atajos; mejoras AA en roadmap	Accesibilidad básica declarada	Accesibilidad básica	Accesibilidad básica
Idioma	Español (prioritario) / Inglés	Inglés/Español (parcial)	Inglés	Inglés
Nivel de IA	Personalización avanzada(recomendador y microintervenciones)	Sugerencias básicas de contenido	No aplica	No aplica
Soporte humano (psicólogos)	Sí, teleorientación integrada	No (contenido guiado)	No (autoayuda TCC)	No (autoayuda TCC)
Comunidad / grupos	Sí, grupos temáticos y eventos	Limitado	No	No
Respuesta rápida (picos de estrés)	Sí, botón de pánico con protocolo	No	No	No
Marketplace bienestar	Sí, curado	No	No	No
Modelo comercial	Freemium + Premium	Suscripción	Gratuita	Gratuita / donaciones
Diferenciadores clave	Teleorientación + IA + comunidad + crisis	Catálogo amplio de meditación	TCC autoaplicada	Herramientas TCC simples

Figura 5

Lienzo Propuesta de Valor



4.5. Producto Mínimo Viable (PMV)

Gracias al Lienzo Blanco de Relevancia y a las decisiones priorizadas en la *Matriz Quick Wins*, el prototipo de *Relax* se transformó en un Producto Mínimo Viable (PMV) orientado a validar, en un entorno real, su funcionalidad, adopción y propuesta de valor centrada en reducir fricciones de acceso a apoyo y en promover hábitos de autocuidado. El PMV se desplegó en dos *sprints* consecutivos—básico y *premium*—con funcionalidades verificables y trazabilidad *end-to-end* del flujo de usuario (*onboarding* → evaluación breve → recomendaciones → reserva de teleconsulta → comunidad).

- **Objetivo del PMV y Alcance Funcional.**

El PMV tiene por objetivo detectar tempranamente señales de estrés laboral y/o riesgo de burnout, activar intervenciones personalizadas de bajo umbral (autocuidado guiado y acompañamiento digital) y habilitar el acceso oportuno a apoyo profesional mediante una red de psicólogos verificados, garantizando privacidad y seguridad de datos personales y de salud. El alcance funcional incluye:

- *Onboarding* de baja fricción (registro e identidad protegida, consentimiento informado y selección de preferencias de uso).
- Tamizaje breve con escalas estandarizadas de estrés/ánimo (cut-offs predefinidos) y perfilamiento de hábitos (con puntos de corte predefinidos para orientar recomendaciones).
- Motor de recomendaciones (rutinas guiadas, micro-hábitos, contenidos y ejercicios estructurados) con seguimiento de adherencia.
- Directorio de profesionales verificados y flujo de reserva de teleconsulta (selección, disponibilidad, confirmación y recordatorios).
- Comunidad (grupos temáticos y actividades) con normas de convivencia y moderación.

- Panel personal con métricas de progreso (hitos de uso, rutinas cumplidas y evolución del bienestar percibido).
- Protección de datos: cifrado en reposo y en tránsito, control de accesos y registro de auditoría; cumplimiento de la Ley 29733 y lineamientos de telesalud antes descritos en el apartado 4.1.

La solución propuesta no sustituye el diagnóstico ni el tratamiento clínico. En casos que requieran atención especializada, se orienta a canales de atención profesional y, cuando corresponda, a servicios de emergencia conforme a protocolos.

Sprint 1: versión funcional básica (freemium)

Incluyó una orientación psicológica mensual (cupos y horarios definidos), *Marketplace* con recursos iniciales (por ejemplo, materiales antiestrés), *playlist de podcasts* de manejo del estrés, chat básico entre usuarios y recomendaciones de autoayuda iniciales. El diseño priorizó simplicidad de interfaz, claridad del lenguaje y reducción de pasos para disminuir fricción.

- **Criterios de éxito del sprint 1**
 - Finalización de registro $\geq 80\%$ de los nuevos usuarios.
 - Tiempo de onboarding ≤ 5 minutos.
 - Puntuación de usabilidad (SUS) $\geq 75/100$ en la primera ronda.
 - Ejecución de al menos una acción clave por usuario activo (por ejemplo: completar una rutina guiada, solicitar una reserva de teleconsulta o unirse a un grupo).
- **Hallazgos y mejoras aplicadas**

Los resultados de usabilidad guiaron ajustes de texto, iconografía y orden de pasos.

Las principales iteraciones y su impacto están sintetizadas en “Iteraciones de diseño y

su impacto” (ver apartado 4.3), donde se reporta, entre otros, incremento de finalización de registro y mejora del puntaje SUS tras optimización visual y de flujo.

Sprint 2: versión avanzada (premium)

En la segunda iteración se incorporó el componente de monetización mediante membresía y se robustecieron funcionalidades de personalización y experiencia. El plan Premium se definió como una membresía mensual que habilita beneficios económicos y de servicio para el usuario, sin incorporar “consultas incluidas” dentro del precio de suscripción. En esta versión se implementaron: (i) el esquema de membresía Premium de USD 20/mes, (ii) un crédito mensual de USD 10 aplicable a teleconsultas y/o servicios del ecosistema, y (iii) un descuento del 10% en teleconsultas con profesionales afiliados. Asimismo, se fortalecieron recomendaciones personalizadas, experiencia sin anuncios y priorización de disponibilidad/soporte para usuarios Premium.

La teleconsulta se mantiene como un servicio prestado por profesionales independientes verificados, bajo un modelo transaccional (pago por sesión), donde la plataforma habilita el descubrimiento, la reserva, recordatorios y controles de calidad, contribuyendo a reducir fricciones de acceso y continuidad

- Criterios de éxito del sprint 2
 - Tiempo de confirmación/obtención de disponibilidad para consulta ≤ 24 horas en $\geq 90\%$ de los casos.
 - Activación efectiva del botón de pánico con derivación y contención dentro de los 5 minutos (en horario pico).
 - Participación en grupos: $\geq 60\%$ de usuarios premium con ≥ 3 interacciones/mes.
 - Satisfacción posterior a la interacción clave (reserva/teleconsulta, rutina guiada o comunidad) $\geq 4/5$.

- Comprensión del esquema de membresía (USD 20/mes + crédito USD 10 + 10% descuento) por parte de los usuarios y valoración positiva del beneficio económico.

PMV consolidado y funcionalidades resultantes

Concluidos ambos sprints, el PMV consolidado (ver Figura 6, 7, 8, 9 y 10) integra:

- Detección y recomendaciones personalizadas (micro-rutinas, contenidos guiados y seguimiento).
- Acceso a apoyo profesional mediante directorio verificado y flujo de reserva de teleconsulta.
- Comunidad y soporte entre pares (grupos y actividades con moderación).
- Marketplace especializado (recursos que complementan la experiencia).
- Panel de bienestar (evolución de indicadores personales y hábitos).
- Membresía Premium (USD 20/mes) con crédito mensual (USD 10) y descuento (10%) en teleconsultas, además de beneficios de experiencia (p. ej., prioridad y ampliación de contenidos).

Figura 6

PMV Relax - Fase Inicio de Sesión

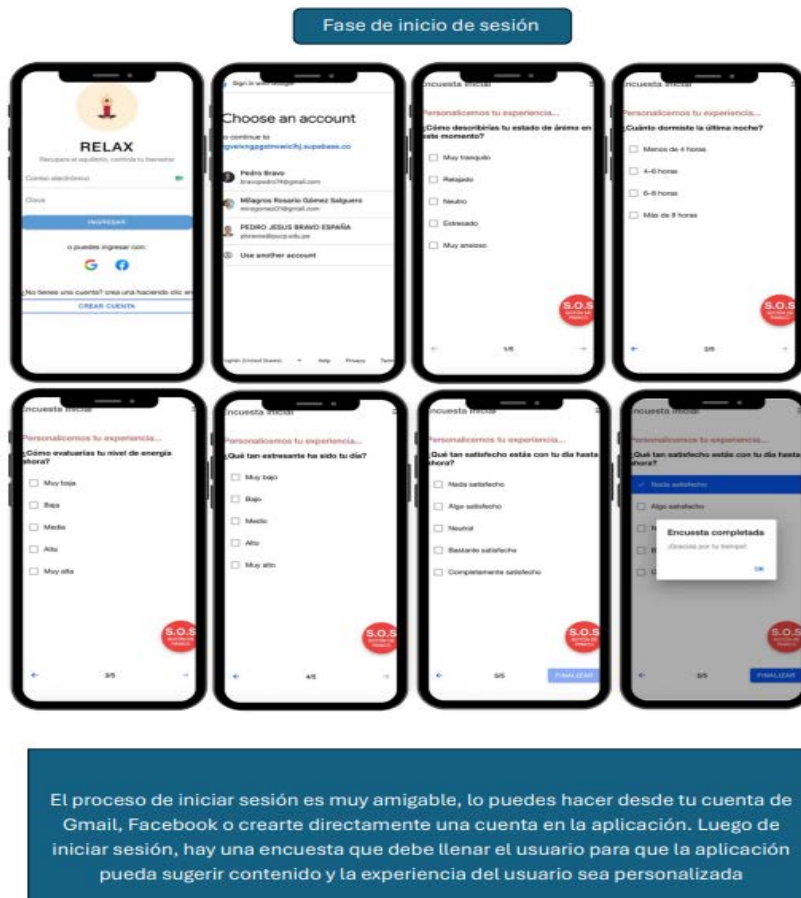


Figura 7

PMV Relax - Desarrollo de la Aplicación y Consultas

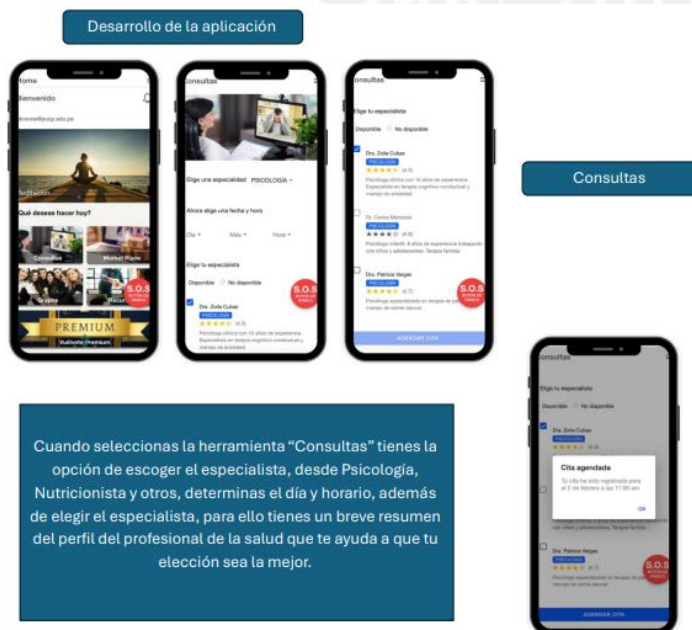
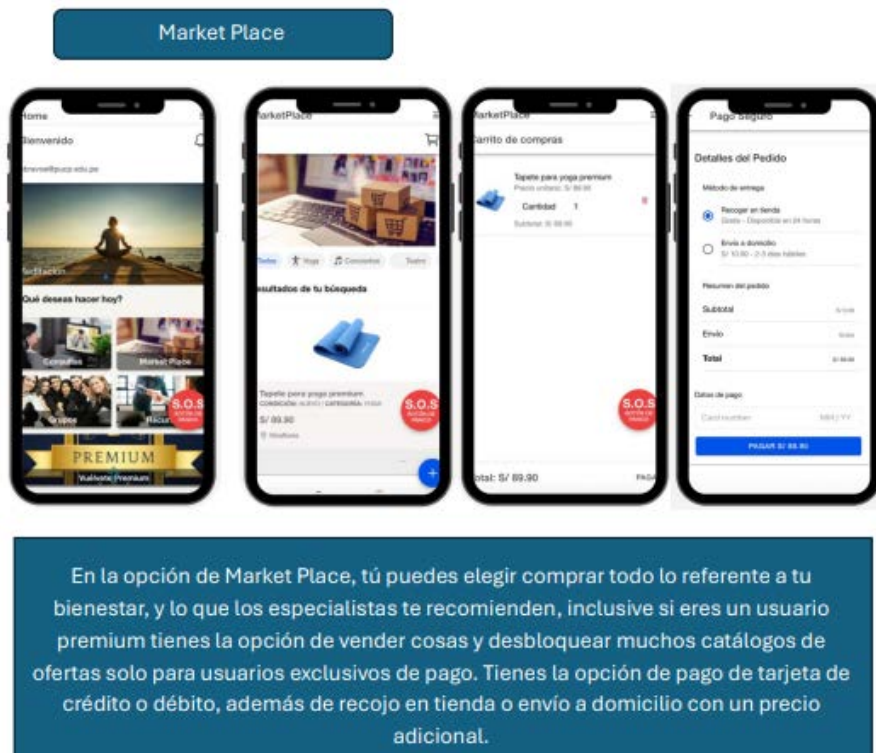


Figura 8

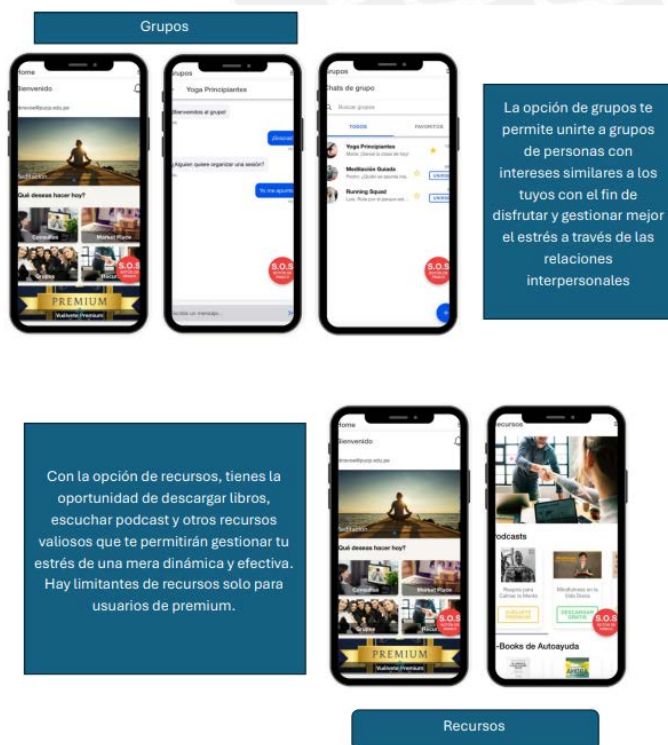
PMV Relax - Market Place



En la opción de Market Place, tú puedes elegir comprar todo lo referente a tu bienestar, y lo que los especialistas te recomienden, inclusive si eres un usuario premium tienes la opción de vender cosas y desbloquear muchos catálogos de ofertas solo para usuarios exclusivos de pago. Tienes la opción de pago de tarjeta de crédito o débito, además de recojo en tienda o envío a domicilio con un precio adicional.

Figura 9

PMV RELAX - Grupos y Recurso



La opción de grupos te permite unirse a grupos de personas con intereses similares a los tuyos con el fin de disfrutar y gestionar mejor el estrés a través de las relaciones interpersonales.

Con la opción de recursos, tienes la oportunidad de descargar libros, escuchar podcast y otros recursos valiosos que te permitirán gestionar tu estrés de una manera dinámica y efectiva. Hay limitantes de recursos solo para usuarios de premium.

Recursos

Figura 10

PMV Relax - Botón de Pánico y Paquetes



<https://relax-two.vercel.app/login>

Métricas (KPI) y metas del PMV

Los KPI permiten evaluar adopción, uso, satisfacción, efecto percibido en bienestar y sostenibilidad del modelo:

- **Implementación**
 - **Descargas (iOS/Android/web):** 5,000 en 3 meses.
 - **Finalización de registro:** $\geq 80\%$.
- **Engagement**
 - **Sesiones/usuario/mes:** ≥ 10 .
 - **Duración media de sesión:** ≥ 15 min.
 - **Retención a 30 días:** $\geq 60\%$.

- **Satisfacción**
 - **SUS** (usabilidad): $\geq 80/100$.
 - **NPS** (recomendación): $\geq +30$.
 - **Fricciones resueltas** (pagos, moderación, procesos): $\geq 90\%$ feedback positivo.
- **Efecto en bienestar**
 - **Reducción de estrés percibido** a 30 días: $\geq 70\%$ de usuarios reportan mejora.
 - **Interacciones en grupos**: ≥ 5 /mes por usuario activo.
- **Sostenibilidad**
 - **Ingresos por suscripción premium**: USD 10,000/mes (≥ 500 suscriptores).
 - **Ingresos por marketplace**: crecimiento mensual $\geq 5\%$.

Las métricas de mejora de usabilidad y adopción asociadas a las iteraciones se encuentran documentadas en la sección 4.3 (véase la tabla de iteraciones de diseño y su impacto).

Salvaguardas, riesgos y gobernanza

- **Privacidad y seguridad**: cifrado de datos, control de accesos, registro de auditoría y resguardo en la nube; cumplimiento normativo descrito en apartado 4.1.
- **Calidad clínica**: validación de profesionales, guías de práctica, supervisión y protocolos de derivación.
- **Ética y sesgos**: revisión periódica del motor de recomendaciones; monitoreo humano en los ciclos de ajuste de contenidos y priorización de seguridad del usuario.

Recorrido *End to End* del PMV en Contexto Real

Se registró un recorrido *end to end* de aproximadamente 90 segundos en entorno controlado con usuarios reales y datos anonimizados. Ello ha quedado evidenciado en los videos almacenados en el siguiente enlace:

https://drive.google.com/drive/folders/1NxEJxLj76ciBIaW_eXZBAACd9C4pL3DV?usp=drive_link

La demo comienza con un *onboarding* que reduce el registro a 4 pasos con lenguaje claro y accesible. En el tamizaje, el usuario otorga consentimiento granular (propósitos, retención de datos y revocación) antes de acceder a la interfaz. La funcionalidad de agenda permite solicitar citas en cualquier momento (24/7 para solicitud y gestión) y elegir franjas extendidas (noches y fin de semana) con confirmación de disponibilidad dentro del umbral definido. En comunidad, el usuario se une a un grupo moderado por tema y define recordatorios no intrusivos (*in-app/email*) para sostener hábitos. Finalmente, el panel de progreso muestra métricas simples de adherencia y bienestar percibido, con opción de descargar reporte.

Tabla 18

Bitácora de Incidencias de la Demo (Severidad y Resolución)

ID	Entorno	Módulo	Severidad	Síntoma	Causa raíz	Resolución	TTR	Estado
INC-04 5	Android 13	Comunidad	P2	Icono de “unirse” sin <i>focus</i> accesible	Falta <i>aria-label</i>	Parche UI + prueba de lector pantalla	6 h	Cerrado
INC-05 2	iOS 17	Agenda	P2	<i>Spinner</i> al reprogramar > 2 s	Endpoint de <i>bounce</i>	Ajuste de <i>throttle</i> y <i>toast</i>	4 h	Cerrado
INC-05 7	Web	Panel	P3	Texto solapado en tarjetas	CSS <i>flex</i>	<i>Hotfix</i> CSS y test E2E	3 h	Cerrado
INC-06 3	Android 13	Onboarding	P3	Placeholders sin contraste AA	Paleta de color	Ajuste paleta + verificación WCAG 2.1 AA	5 h	Cerrado
INC-07 1	iOS 17	Tamizaje	P3	Botón “Ver políticas” fuera de pliegue	Jerarquía visual	Reordenamiento y ancla	2 h	Cerrado

Nota. P0: caída/seguridad. P1: bloqueo crítico. P2: defecto con *workaround*. P3:

cosmético/menor. TTR: tiempo de resolución.

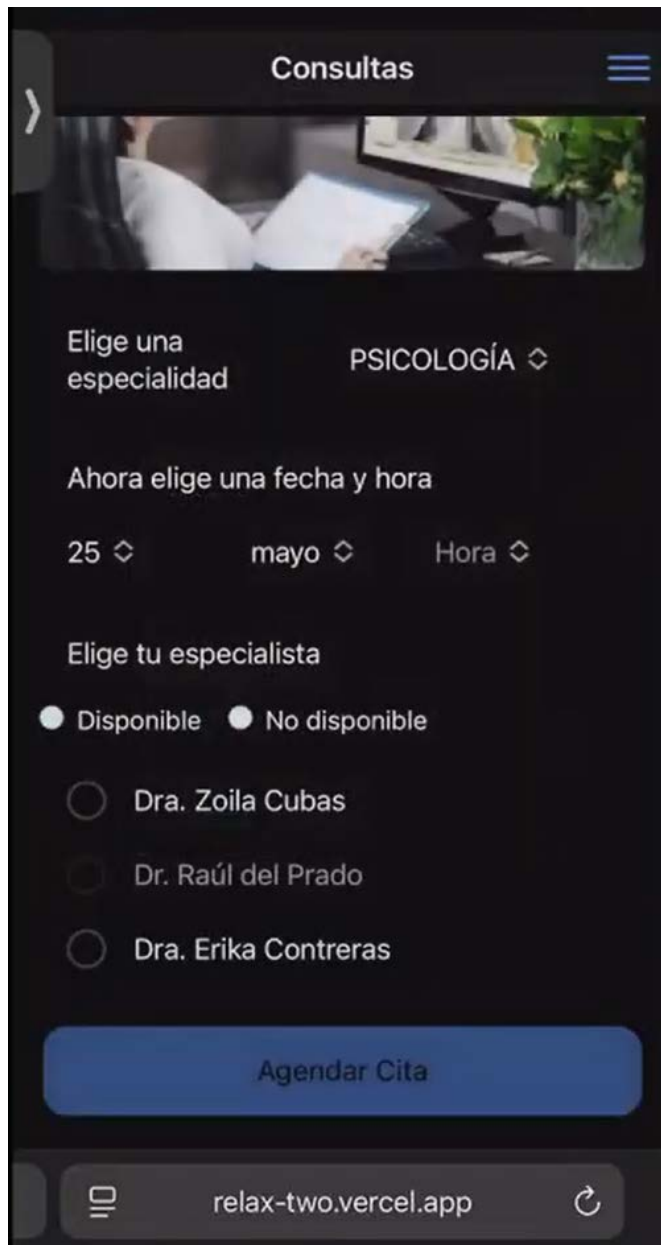
Como se detalla en la Tabla 18, en la demo no se registraron P0/P1 abiertos; todas las incidencias fueron P2 o menor y se resolvieron antes de la grabación.

Figura 11

Onboarding Guiado



Nota. Captura de pantalla de entrevista a Usuario 7 realizando el Onboarding en la plataforma de Relax.

Figura 12*Agenda 24/7*

Nota. Captura de pantalla de entrevista a Usuario 7 realizando la agenda de cita psicológica en la plataforma de Relax.

Figura 13*Comunidad de Grupos*

Nota. Captura de pantalla de entrevista a Usuario 7 explorando las comunidades y grupos en la plataforma de Relax.

Testimonios Breves

A continuación, se presentan los testimonios de los usuarios que colaboraron con las pruebas de usabilidad del PMV:

- “Pude agendar el sábado en la noche y me confirmaron el domingo; esto no lo encontraba en otros servicios.” — Analista TI, Lima (B2C).
- “El grupo moderado me dio ideas sin sentir presión” — Profesional de salud, Lima (B2C).
- “Ver el panel de avances me motivó a seguir la segunda semana; todo está claro.” — Trabajadora de banca, Lima (B2C).
- “Como RR. HH., valoro el consentimiento granular y que no graben por defecto; eso fue clave.” — HRBP, servicios (B2B).
- “Las rutas guiadas de 3–5 minutos son prácticas entre reuniones; no se siente invasivo.” — Jefe de operaciones, TI (B2B).

La evidencia presentada documenta el funcionamiento del PMV en contexto real, bajo *privacy-by-design*. Los resultados de esta demo se encadenan con las métricas de éxito del Capítulo VI.

Capítulo V. Modelo de Negocio

Este capítulo analiza los aspectos fundamentales del modelo de negocio de Relax, resaltando las estrategias y los elementos clave que responden a las necesidades de los usuarios profesionales afectados por el *burnout*. Asimismo, se evalúa la viabilidad financiera y las condiciones de escalabilidad y sostenibilidad, presentando los escenarios considerados para su implantación responsable y gradual.

5.1. Lienzo del Modelo de Negocio

El *Business Model Canvas* de la aplicación *Relax* está diseñado para ofrecer una solución integral enfocada en el bienestar emocional y mental de los usuarios. Mediante una combinación de herramientas tecnológicas, recursos especializados y acceso a profesionales de la salud mental, la app ayuda a gestionar el estrés, mejorar la calidad de vida y promover hábitos saludables de forma accesible y segura.

- **Propuesta de valor.** Relax es una plataforma digital de bienestar mental orientada a profesionales con alta carga laboral y síntomas tempranos de estrés/burnout. Integra micro-intervenciones de autorregulación basadas en evidencia (p. ej., respiración guiada y pausas activas), seguimiento y recomendaciones personalizadas, comunidad moderada y un marketplace de psicólogos verificados para teleconsultas. Su alcance es apoyar la prevención y el acceso oportuno a ayuda profesional reduciendo fricciones de tiempo, costo y estigma; no sustituye el diagnóstico ni el tratamiento clínico y, ante casos moderados o severos, orienta a atención especializada.
- **Segmentos de clientes.**
 - **B2C (individual):** profesionales con alta carga laboral que requieren apoyo flexible y confidencial para gestionar el estrés y prevenir el burnout.

- **B2B (organizacional):** empresas y organizaciones (por ejemplo, banca, TI, educación, salud) que incorporan *Relax* como parte de sus programas de bienestar laboral y salud mental.
- **Canales.** Distribución a través de *App Store* y *Google Play*, web responsiva y campañas de *content marketing* y *email marketing*. Para B2B, ventas consultivas y alianzas con áreas de RR. HH., aseguradoras y prestadores de salud.
- **Relación con clientes.** Experiencia personalizada mediante recomendaciones asistidas por IA, soporte de orientación psicológica programable y comunidad moderada. En B2B, acuerdos de nivel de servicio, reportes de uso agregado y acompañamiento de adopción.
- **Socios clave.**
 - **Salud pública y Privada:** ministerios, hospitales, clínicas y centros comunitarios para validar protocolos, facilitar derivaciones y fortalecer credibilidad clínica.
 - **Tecnología:** proveedores de nube y ciberseguridad para garantizar escalabilidad, disponibilidad y protección de datos.
 - **Empresas y Aseguradoras (B2B):** incorporación de *Relax* en beneficios corporativos y pólizas complementarias de bienestar.
- **Fuentes de ingresos.** Modelo de monetización. *Relax* adopta un enfoque de suscripción que prioriza ingresos recurrentes y previsibilidad financiera mediante una membresía Premium de USD 20/mes. La propuesta Premium incorpora un crédito mensual de USD 10 y un descuento del 10% en teleconsultas con profesionales afiliados, configurando un beneficio económico tangible para el usuario y reduciendo barreras de acceso. En coherencia con una estrategia de atracción de oferta, la plataforma no aplica comisión al profesional por teleconsulta (take rate 0%); el rol de *Relax* es habilitar descubrimiento, reserva segura, pagos, soporte y controles de

calidad. De manera complementaria, se prevé capturar ingresos por convenios B2B y por comisiones del marketplace en categorías no clínicas del ecosistema de bienestar.

- **Actividades clave.** Diseño y evolución de la aplicación; curaduría y producción de contenidos; reclutamiento y verificación de profesionales; analítica de uso y resultados; gestión de alianzas y cumplimiento normativo.
- **Recursos clave.** Equipo de desarrollo, especialistas en salud mental, creadores de contenido, plataforma en la nube y capacidades de analítica/IA para personalización y monitoreo.
- **Estructura de costos.** Desarrollo y mantenimiento de software; honorarios de profesionales; contenidos; infraestructura en la nube y ciberseguridad; marketing y adquisición; soporte y operación.
- **Cumplimiento y barreras regulatorias.** La internacionalización de soluciones digitales en salud mental exige atender variaciones normativas por región (protección de datos, consentimiento informado, certificaciones y requisitos de telesalud). A continuación, se presenta una matriz comparativa por región que resume requisitos, restricciones y su implicancia para el proyecto:

Tabla 19*Matriz de Barreras Regulatorias Internacionales*

Región / Países	Principales requisitos	Restricciones clave	Implicancia para el proyecto
Latinoamérica (Perú, Chile, México, Colombia)	Regulaciones de salud digital en consolidación. Exigen consentimiento informado y autorización para tratamiento de datos (por ejemplo, Ley N.º 29733 en Perú).	Falta de normativa uniforme en telesalud; vacíos en almacenamiento de datos sensibles en servidores extranjeros.	Alianzas locales y preferencia por servidores en territorio nacional; adecuación contractual y de privacidad por país.
Unión Europea (UE)	Cumplimiento estricto del GDPR: consentimiento explícito, derecho al olvido, medidas técnicas de encriptación y evaluaciones de impacto.	Altas sanciones por incumplimiento; requisitos de certificación para apps médicas.	Inversión fuerte en compliance y ciberseguridad; diseño privacy by design desde el inicio.
Asia (Japón, Corea del Sur, India)	Japón (APPI); Corea (PIPA); India (Ley de Protección de Datos Digitales 2023).	Restricciones al almacenamiento transfronterizo (p. ej., India exige localización parcial); límites a apps con diagnóstico sin médico.	Arquitecturas híbridas (local + nube internacional) y adaptación cultural; definición clara de alcances no diagnósticos.

En Latinoamérica, la fragmentación regulatoria demanda estrategias país a país; en la UE, el marco es más exigente, pero otorga confianza y trazabilidad; en Asia, la localización de datos y el alcance clínico determinan la arquitectura tecnológica y las declaraciones de uso. Estas diferencias guían las decisiones de infraestructura, privacidad y *go-to-market* de Relax.

Figura 14

Lienzo de Business Model Canvas

Socios clave Empresas de tecnología y desarrolladores de apps. Organizaciones de salud mental y bienestar laboral. Proveedores de productos para el marketplace.	Actividades clave Desarrollo y mantenimiento de la aplicación. Creación y actualización de contenido de bienestar. Gestión del marketplace y alianzas estratégicas. Promoción de la comunidad virtual y servicios adicionales.	Propuestas de valor Soporte psicológico personalizado 24/7 mediante una app. Espacios virtuales para actividades recreativas y conexión social. Material de autoayuda y recursos educativos adaptados por IA. Marketplace de productos enfocados en el bienestar emocional	Relación con clientes Interacción personalizada a través de la app. Comunidad virtual activa con grupos sociales temáticos. Respuesta inmediata mediante botón de pánico y soporte emocional.	Segmentos de clientes Profesionales de 20 a 50 años con altos niveles de estrés laboral. Empresas interesadas en mejorar el bienestar de sus empleados. Personas que buscan soporte emocional y manejo del burnout.
	Recursos clave Tecnología para IA avanzada y soporte psicológico. Equipo de psicólogos y especialistas en bienestar. Plataforma tecnológica robusta y segura.		Canales Aplicación móvil disponible en plataformas iOS y Android. Promoción en redes sociales y campañas digitales. Alianzas con empresas y organizaciones de bienestar laboral.	
Estructura de costos Desarrollo inicial de la aplicación móvil. Mantenimiento mensual del servidor y actualizaciones. Honorarios de psicólogos y especialistas. Costos de marketing y adquisición de usuarios.			Fuente de ingresos Suscripciones mensuales de usuarios premium. Comisiones por ventas en el marketplace. Paquetes corporativos para empresas. Ingresos por publicidad dentro de la app.	

5.2. Viabilidad del Modelo de Negocio

A continuación, se explican los principales indicadores financieros utilizados para evaluar la viabilidad del modelo de negocio de Relax, con el fin de facilitar la lectura financiera a presentar:

Tabla 20

Lectura Financiera Ejecutiva - Indicadores financieros utilizados en el análisis de viabilidad

Indicador	Definición	Interpretación clave
VAN (Valor Actual Neto)	Valor presente de los flujos netos futuros descontados a la tasa WACC.	Indica la creación o destrucción de valor económico. Un VAN positivo señala que el proyecto genera valor.
TIR (Tasa Interna de Retorno)	Tasa de descuento que iguala el valor presente de flujos futuros a la inversión inicial.	Representa la rentabilidad porcentual anual del proyecto. Una TIR superior al WACC indica rentabilidad atractiva.
WACC (Costo Promedio Ponderado de Capital)	Tasa promedio que la empresa paga por su financiación, ponderando deuda y capital propio.	Tasa mínima que debe superar la rentabilidad para justificar la inversión y cubrir riesgos.
COK (Costo de Oportunidad del Capital)	Retorno esperado alternativo para la inversión, usado como referencia para evaluar proyectos.	Permite comparar la rentabilidad del proyecto con otras oportunidades de inversión.
LTV/CAC (Valor de Vida del Cliente / Costo de Adquisición de Cliente)	Relación entre ingresos esperados de un cliente y el costo para adquirirlo.	Una relación superior a 3:1 indica eficiencia en adquisición y monetización, lo que favorece la sustentabilidad.

Para evaluar la viabilidad del modelo de negocio se presentan dos lecturas diferenciadas y consistentes con la literatura de Flujos de Caja Descontados (FCD): (i) viabilidad económica del proyecto y (ii) viabilidad financiera para el accionista. La lectura económica se calcula con el Flujo de Caja Libre del Proyecto (FCFF/FCF), descontado al WACC, y responde si el proyecto crea valor antes del financiamiento. La lectura financiera se calcula con el Flujo de Caja del Accionista (FCA), descontado al COK, y responde si, luego de considerar el servicio de la deuda (intereses, amortización y escudo fiscal), el accionista obtiene un retorno superior a su costo de oportunidad.

Indicadores financieros (caso base):

- VAN Económico: calculado con FCFF/FCF descontado al WACC.

- WACC: 19.69%.
- VAN Financiero: calculado con FCA descontado al COK.
- COK (soles): 26.27%.

Los resultados cuantitativos se reportan en el Capítulo VI (apartado 6.3.2) y su robustez se evalúa mediante simulación y sensibilidad.

En el escenario base de proyecciones, los ingresos anuales ascienden aproximadamente a S/ 1.8 millones en el primer año, con crecimiento sostenido hasta S/ 5.8 millones en el quinto año, en línea con la progresiva conversión de usuarios gratuitos a planes premium, la venta B2B a empresas y los ingresos del *marketplace* de bienestar. Con estas trayectorias, los principales indicadores arrojan resultados favorables: VAN económico: S/ 4'790,826.82 y TIR: 364.29%, muy por encima del WACC, lo que respalda la creación de valor del proyecto. (Ver detalle en las secciones y tablas financieras del documento: flujo de caja, análisis de VAN/TIR y simulación).

- **Indicadores Financieros**

- **VAN (económico):** S/ 4'790,826.82
- **TIR:** 364.29%
- **WACC:** 19.69%
- **COK (soles):** 26.27%

Estos indicadores se derivan de los flujos operativos esperados para la versión *premium*, paquetes corporativos y comisiones de *marketplace*, considerando costos de desarrollo, operación, marketing y soporte clínico-digital.

Para fortalecer el análisis, se incorporó una simulación de Monte Carlo sobre variables críticas (adopción, retención, ARPU, CAC, tasas de conversión), cuyos resultados muestran una probabilidad de solo 4.56% de que el VAN sea inferior a S/ 3'300,000, lo que señala bajo riesgo de destrucción de valor bajo volatilidad razonable

de los supuestos. En términos de *unit economics*, la relación LTV/CAC de 4.47 supera el umbral de referencia ($\geq 3:1$), confirmando eficiencia en adquisición y monetización de usuarios.

- **Supuestos de Ingresos y Estructura de Costos.** El modelo combina (a) suscripción *premium* para usuarios individuales; (b) contratos B2B con empresas (beneficio laboral y programas de bienestar corporativo); y (c) comisiones por *marketplace* de productos/servicios de bienestar. En costos, destacan: infraestructura en la nube, desarrollo y mantenimiento, seguridad y cumplimiento normativo, marketing de adquisición/retención, y honorarios de profesionales de salud mental. Esta mezcla diversificada mitiga riesgos de concentración en una sola fuente de ingresos y sostiene márgenes operativos conforme escalan los efectos de red (grupos sociales) y la personalización por IA.
- **Sensibilidad y Escenarios.** Además del escenario base, se contrastaron sensibilidad de los resultados a: (a) variaciones en la tasa de conversión *free*→*premium*; (b) *churn* mensual; (c) ARPU (ingreso medio por usuario) en *premium* y B2B; y (d) eficiencia en CAC. Las corridas indican que el proyecto retiene VAN positivo con reducciones moderadas de conversión o incrementos razonables de CAC, mientras que mejoras en retención o ventas B2B elevan el VAN y reducen el período de recuperación.
- **Plan de Validación Financiera-Operativa.** Para blindar la viabilidad, se propone—previo escalamiento—una etapa de pilotos y pruebas de mercado con indicadores verificables:
 - **Adopción:** $\geq 80\%$ de finalización de registro entre descargadores.
 - **Engagement:** ≥ 10 sesiones/usuario/mes y retención a 30 días $\geq 60\%$.
 - **Satisfacción:** SUS $\geq 80/100$ y NPS $\geq +30$.

- **Efecto percibido:** $\geq 70\%$ reporta reducción de estrés a 30 días (medición *in-app*).

El contraste de estos KPI con las proyecciones permitirá ajustar supuestos financieros (ARPU, *churn*, CAC) antes del escalamiento nacional.

- **Riesgos y mitigación**

- **Demanda y competencia:** campañas educativas y diferenciadores (soporte humano + comunidad + personalización) para elevar conversión y retención.
- **Cumplimiento y confianza:** “*privacy by design*”, cifrado, consentimiento informado y adecuación a Ley N.º 29733 / lineamientos de telesalud para sostener adopción B2C/B2B.
- **Costos de adquisición elevados:** optimización de embudos, referencias desde empresas y ventas B2B para diluir CAC.
- **Churn:** valor recurrente (seguimiento, contenidos dinámicos, grupos) y analítica de cohortes para intervenciones de retención.

Bajo los supuestos y resultados presentados, Relax muestra alta viabilidad financiera: genera valor económico (VAN positivo amplio), retorna por encima del costo de capital (TIR \gg WACC) y mantiene riesgo controlado ante incertidumbre (Monte Carlo). La eficiencia de los *unit economics* (LTV/CAC) y la diversificación de ingresos (*premium*, B2B, *marketplace*) sostienen la escalabilidad del modelo a medida que se valida en pilotos y se consolida la adopción en los segmentos objetivo.

5.2.1. Estrategia de sostenibilidad y entrada de nuevos competidores

Uno de los elementos cruciales para la viabilidad del modelo de negocio es la dinámica de entrada de nuevos participantes en el mercado digital de salud mental. La creciente digitalización de los servicios sanitarios, junto con la alta demanda por soluciones accesibles y adaptables, vuelve atractivo el sector para emprendimientos locales, grandes tecnológicas y prestadores de salud consolidados. En este contexto, la estrategia de

sostenibilidad de *Relax* debe contemplar, simultáneamente, defensa competitiva y creación de ventajas difíciles de imitar (Porter, 2008; Teece, 2018).

La barrera tecnológica de entrada en aplicaciones de bienestar (SaaS, apps móviles, APIs de IA) es relativamente baja; no obstante, la regulación sanitaria y de datos, la gestión de seguridad y la trazabilidad clínica actúa como barreras naturales. Proyectos que no aseguren seguimiento profesional, cumplimiento normativo (por ejemplo, Ley N.º 29733 de Protección de Datos Personales en Perú; GDPR en la Unión Europea), ni indicadores de impacto medibles, difícilmente alcanzarán legitimidad y permanencia (Congreso de la República del Perú, 2011; Unión Europea, 2016). Por ello, la estrategia de sostenibilidad debe priorizar reputación, alianzas clínicas, calidad de servicio y evidencia.

La eventual entrada de plataformas globales (por ejemplo, *mindfulness*/autoayuda) supone presión por marca y presupuesto. Sin embargo, estos actores enfrentan retos de localización (cultural, lingüística y normativa). *Relax* sostiene su competitividad mediante contenidos y protocolos localizados, soporte en español con contexto peruano, cumplimiento sectorial y evidencia de efectividad en casos de uso propios, fortaleciendo así su pertinencia y confianza (OCDE, 2018).

La sostenibilidad se ancla, además, en una cultura de innovación continua, con IA explicable (XAI), métricas de impacto clínico/organizacional y monetización diversificada (*freemium* B2C, paquetes B2B, licencias institucionales). De este modo, la entrada de nuevos competidores se convierte en catalizador de mejora continua y eleva el estándar sectorial (Teece, Pisano, & Shuen, 1997; Teece, 2018).

a) Barreras y Defensas Estratégicas de *Relax*

- **Cumplimiento y Confianza**
 - **Privacy by Design y Seguridad:** cifrado de extremo a extremo, control de accesos, auditorías y gestión de incidentes; alineado con Ley N.º 29733 y GDPR (Congreso de la República del Perú, 2011; Unión Europea, 2016).
 - **Gobernanza Clínica:** derivación a profesionales colegiados, protocolos de riesgo y consentimiento informado; articulación con lineamientos de telesalud (MINSA, 2020).
- **Ventaja Local y Pertinencia**
 - **Protocolos y contenidos contextualizados** (lenguaje, costos, horarios, conectividad), **red local de psicólogos y alianzas** con aseguradoras/empresas para programas de bienestar laboral.
- **Efectos de Red y Costos de Cambio**
 - **Plataforma de dos lados** (usuarios–profesionales): a mayor densidad de oferta y demanda, mejora el “*match*” y la disponibilidad horaria.
 - **Historial y personalización:** la data longitudinal (evaluaciones, adherencia) incrementa el valor percibido y eleva el costo de migración.
- **Evidencia y Diferenciación Funcional**
 - **Resultados medibles** (reducción de estrés/burnout, adherencia a rutinas), servicios síncronos (consultas) + asíncronos (terapias digitales), comunidad y *marketplace* integrados.
 - **IA explicable (XAI) y contenidos verificados**, minimizando sesgos (UNESCO, 2021).

b) Respuesta Táctica ante Escenarios de Entrada

- **Competidor Global con Marca Fuerte.** *Playbook* de localización profunda (tarifas locales, medios de pago locales, SLA en horarios pico), campañas educativas sobre burnout en contextos peruanos y contratos B2B anuales con RR. HH. (retención por cláusulas de servicio y KPIs clínicos).
- **Competidor de Bajo Costo.** Segmentación de valor: mantener plan gratuito con núcleos de utilidad (screening, contenidos base) y reforzar diferenciales *Premium* (consultas 24/7, grupos, reportes ejecutivos).
- **Marketplace Horizontal** que agrega servicios de salud. Enfatizar especialización vertical en burnout laboral y protocolos clínicos, con indicadores de resultado (MBI, PHQ-9/2) reportables a empresas.
- **Copycats Locales.** Velocidad de Iteración (ciclos trimestrales), mejoras continuas de UX, *bundling* con beneficios corporativos y programas de fidelización (puntos, convenios).

c) Indicadores de Sostenibilidad Competitiva (Seguimiento Trimestral)

- **Densidad de Oferta.** Número de profesionales activos/semana y tiempo medio de espera.
- **Efectos de Red.** Ratio consultas completadas/slots ofrecidos; crecimiento orgánico por referidos.
- **Retención y *Multihoming*.** Retención 30/90 días; % de usuarios exclusivos vs. multiapp.
- **Confiabilidad y seguridad.** Incidentes de privacidad (objetivo: 0), *uptime* $\geq 99.5\%$, resolución de tickets < 24 h.
- **Resultados.** Δ estrés/*burnout* a 30–90 días; NPS y SUS.
- **B2B.** contratos activos, *renewal rate*, LTV/CAC por canal.

d) Cumplimiento Normativo y Ética de IA

Relax opera con consentimiento informado, minimización de datos y finalidad explícita; habilita derechos ARCO y portabilidad. En IA, se adoptan políticas de no discriminación, explicabilidad, supervisión humana y auditorías periódicas de sesgo/desempeño (Unión Europea, 2016; UNESCO, 2021). La práctica se alinea con el Manual de Oslo 2018 (OCDE, 2018) para sostener capacidades dinámicas y aprendizaje.

e) Hoja de Ruta de Sostenibilidad (12–24 Meses)

- **Trimestre 1–2.** Cerrar alianzas clínicas y aseguradoras; certificaciones de seguridad; piloto B2B con KPIs clínicos.
- **Trimestre 3–4.** Escala nacional en ciudades principales; optimización de IA (XAI) y lanzamiento de reportes corporativos.
- **Año 2.** Expansión andina selectiva con infraestructura híbrida (datos en país); preparación para marcos europeos (GDPR) si aplica.

5.3. Escalabilidad/Exponencialidad del Modelo de Negocio

La escalabilidad de *Relax* se sustenta en tres pilares integrados: (a) una propuesta de valor modular (*freemium–premium–B2B*) que permite ampliar cobertura sin fricciones operativas, (b) efectos de red originados por comunidades y grupos temáticos que elevan la retención y la recomendación, y (c) una arquitectura tecnológica en la nube con microservicios e inteligencia artificial (IA) que habilita la personalización a gran escala con costos marginales decrecientes (ver Capítulo IV). Estos elementos, combinados con un mercado con alta prevalencia de estrés/burnout y progresiva adopción de soluciones digitales, habilitan trayectorias de crecimiento sostenido y exponencial.

5.3.1. Tamaño de Mercado Operativo y Captura Progresiva (SOM)

Con base en la evolución reciente del *burnout* en Perú y el tamaño de la PEA urbana, se proyecta un SOM capturable conservador entre 3% y 5% del SAM en 36 meses,

priorizando segmentos con mayor adopción digital (servicios financieros, TI, educación y salud) y esquemas B2B2C a través de empleadores y aseguradoras (ver apartado 5.1).

Tabla 21

Evolución del Burnout en Perú (2020-2024)

Año	% de trabajadores que reportan burnout/alto estrés	Fuente
2020	89%	Reportes de empleo pospandemia
2022	66%	Seguimiento laboral sectorial
2023	78%	Medios especializados y encuestas de empleo
2024	82%	Monitoreo nacional de empleo

Nota. La tabla integra series de referencia utilizadas en la tesis para sustentar la tendencia de alta prevalencia; ver referencias del Capítulo I.

Tabla 22

Horas de Trabajo Semanales y Burnout (2024)

Rango de horas semanales	Porcentaje de trabajadores
≤ 44 horas	28%
45–50 horas	43%
≥ 51 horas	29%

Nota. La distribución se incluye para evidenciar el vínculo entre jornadas extendidas y riesgo de burnout; ver Capítulo I para contexto.

La alta prevalencia sostenida y las jornadas extendidas refuerzan la oportunidad de adopción de terapias digitales, contenidos guiados y orientación profesional remota. En este contexto, la captura progresiva del SOM se alinea con la estrategia *go-to-market* de la tesis: PLG (*product-led growth*) para adquisición orgánica, alianzas B2B2C para escalamiento por cohortes y comunidades para efectos de red.

5.3.2. Palancas de Crecimiento Exponencial

- **Producto (PLG) y Personalización**
 - *Onboarding* < 5 minutos, contenidos y rutinas adaptativas (*mindfulness*, TCC breve), y navegación accesible.
 - Recomendadores por IA (contenido, grupos, *marketplace*) aumentan frecuencia de uso y reducen el *churn*.
- **Efectos de Red (Comunidades y Grupos)**
 - Grupos temáticos (por ejemplo, *running*, ciclismo, meditación) y espacios de apoyo entre pares elevan la retención y el NPS.
 - Dinámicas sociales moderadas (eventos, retos saludables) incentivan la invitación de pares (referidos).
- **Go-to-Market B2B/B2B2C**
 - Beneficio corporativo: paquetes por empleado/mes, paneles de bienestar, reportes agregados (sin PII), y programas de retorno al trabajo.
 - Integración con aseguradoras y clínicas para derivaciones y cobertura mixta (copago/beneficio).
- **Arquitectura Elástica**
 - Nube (AWS/GCP), microservicios, observabilidad, y escalamiento automático por demanda.
 - Cumplimiento normativo y privacidad desde el diseño (ver Capítulo IV y V), garantizando confianza.

5.3.3. Palancas Críticas

Se costean 3 palancas de crecimiento/eficiencia y se reflejan sus efectos en el Flujo de Caja del Accionista (FCA/FCFE) bajo el COK = 26,27 %. Se usa la misma línea base de ingresos proyectados (Año 1: S/ 1'896 000 → Año 5: S/ 5'831 280) y se integra cada palanca

en ingresos, OPEXy CAPEX. El Δ VAN se calcula como el valor presente (COK) de los Δ FCFE anuales del escenario alterno vs. el caso base.

Tabla 23

Palancas Críticas y Supuestos de Modelado

Palanca	Hallazgo → Decisión	Supuestos (resumen)	Costeo (clase)	Efecto esperado en KPI
P-A Referidos B2C	Baja fricción social y alta intención de uso de grupos → lanzar programa de referidos con incentivo acotado.	Uplift de conversión +2 % (A2), +4 % (A3), +6 % (A4), +8 % (A5) sobre ingresos base; incentivo promedio 0,8–1,5 % de ingresos base.	Incentivos (OPEXvariable)	Mejora de retención D7/D14 y embudo (apoya VTVC/CAC).
P-B Alianzas B2B	Demanda corporativa con cofinanciamiento y SSO → equipo comercial ligero + alianzas; SSO fase temprana.	Uplift de ingresos +4 % (A2), +6 % (A3), +8 % (A4), +10 % (A5); comisión a aliados 12 % del ingreso incremental; equipo comercial S/ 180 000/año desde A2; SSO S/ 45 000 (A2) + S/ 15 000 (A3).	Comisión y ventas (OPEX), SSO (CAPEX)	Mayor adopción y estabilidad de ingresos; exige SLA y privacidad.
P-C Automatización soporte N1	Necesidad de SLA altos con OPEX acotado → chat/centro de ayuda no clínico y playbooks.	Ahorro de soporte S/ 96k (A2), 120k (A3), 150k (A4), 180k (A5); licencia S/ 36k/año desde A2; dev S/ 70k (A1) + S/ 20k (A3).	Licencias (OPEX), desarrollo (CAPEX)	Disponibilidad $\geq 99,5\%$, N1 ≤ 10 min; menor costo por contacto.

Nota. A1–A5 = Año 1 - Año 5. Los supuestos se conectan con los datos presentados en el

Capítulo VI.

Tabla 24

Escenario Alterno (Palancas P A + P B + P C) – Δ Frente al Caso Base (S/)

Año	Δ Ingresos	Δ OPEX (+ costo / – ahorro)	Δ CAPEX	Δ FCFE
1	0	0	70,000	-70,000
2	150,651	152,139	45,000	-46,488
3	332,507	153,191	35,000	144,316
4	616,468	161,112	0	455,356
5	1'049,630	193,445	0	856,186

El Δ FCFE resulta de Δ Ingresos – Δ OPEX – Δ CAPEX. En A2–A3 el esfuerzo comercial y SSO pesan; a partir de A4 los ingresos incrementales y los ahorros de soporte dominan la contribución.

Tabla 25

Δ VAN por Palanca (COK = 26,27 %)

Palanca	Δ VAN (S/)
P-A Referidos B2C	S/ 340,509
P-B Alianzas B2B	S/ 75,236
P-C Automatización soporte	S/ 130,927
Total escenario alterno	S/ 546,671

Con las tres palancas, el VAN financiero (FCA@COK) pasa de S/ 4'013,665 (caso base) a S/ 4'560,336 (+S/ 546,671). El perfil temporal muestra inversión neta en A1–A2 (CAPEX SSO y dev, *ramp* comercial) y recuperación acelerada desde A3 por el *uplift* de ingresos (referidos + alianzas) y el ahorro operativo de soporte. La señal es robusta frente a las simulaciones del capítulo VI: el rango (media/P50/P90) se desplaza positivamente por las palancas que tocan adopción/retención y estructura de costos. El descuento se realiza con el mismo COK del caso base, manteniendo comparabilidad.

Ahora, se debe tener en cuenta que El Δ VAN aquí reportado es FCA@COK (flujo del accionista). En el capítulo VI se mantiene la lectura FCFF@WACC para valor del proyecto; ambos enfoques son congruentes si comparten supuesto de crecimiento, CapEx, impuesto y político de deuda.

El efecto fiscal marginal sigue la tasa efectiva del modelo (Ver Apéndice B). Las partidas de SSO/desarrollo se registran como CAPEX con su vida útil contable; licencias / comisiones e incentivos como OPEX.

Las palancas tocan variables con alta elasticidad del VAN (adopción, CAC, costo de soporte). Su sensibilidad está incorporada en la Monte Carlo del Capítulo VI; se recomienda monitoreo por cohorte (B2C/B2B) y seguimiento de SLA.

Con base en la evidencia de demanda y en los umbrales operativos del Capítulo VI, se costeó un conjunto mínimo de palancas (referidos B2C, alianzas B2B con SSO y automatización de soporte) y se incorporaron explícitamente a ingresos, OPEX y CAPEX, evaluando su impacto en el FCA@COK. El escenario alterno incrementa el VAN financiero en S/ 546,671 a 5 años, desplazando el caso base de S/ 4'013,665 a S/ 4'560,336. La decisión de implementación prioriza secuencia por impacto/costo: desarrollo y soporte (A1–A2), *ramp* comercial (A2–A3) y escalamiento (A4–A5), manteniendo SLA p95 \leq 24 h, disponibilidad \geq 99,5 % y privacidad *by-design*.

5.3.4. Hoja de Ruta de Escalamiento (0–36 meses)

- **Etapa 1 – Establecimiento en Perú (0–12 meses)**
 - M3: 5,000 descargas, 4,000 MAU (80% completan registro), 400 *premium* (10% conversión), 2 acuerdos B2B.
 - M6: 10,000 descargas, 8,000 MAU, 800 *premium*, 3 acuerdos B2B; retención 30 días \geq 60%.
 - M12: 20,000 descargas, 16,000 MAU, 1,600 *premium*, 5 acuerdos B2B; NPS \geq +30; 70% declara menor estrés a 30 días.
- **Etapa 2 – Ampliación Regional (12–24 meses)**
 - M18: 50,000 descargas (Perú + Chile), 40,000 MAU, 4,000 *premium*, 10 acuerdos B2B.
 - M24: 100,000 descargas (Perú, Chile, Colombia), 80,000 MAU, 8,000 *premium*, 20 acuerdos B2B; retención 30 días \geq 65%; *break-even*.
- **Etapa 3 – Crecimiento Acelerado (24–36 meses)**
 - M30: 250,000 descargas LATAM, 200,000 MAU, 20,000 *premium*, 50 acuerdos B2B.

- M36: 500,000 descargas (LATAM incluyendo México y Brasil), 400,000 MAU, 40,000 *premium*, 100 acuerdos B2B; retención $\geq 70\%$.

Estas metas están alineadas con los KPIs y con los supuestos financieros presentados en el presente capítulo.

5.3.5. Estructura de Costos y Unidad Económica en Escala

- **Costos Marginales Decrecientes:** distribución digital, soporte automatizado, contenidos reusables y algoritmos de recomendación.
- **Mejora del LTV/CAC:** referidos orgánicos, ventas B2B, *up-sell* a *premium*, *marketplace* afiliado y expansión por cohortes corporativas.
- **Eficiencias Operativas:** moderación comunitaria basada en riesgo, analítica de uso, y automatización de agendamiento/derivación.

5.3.6. Riesgos Críticos y Mitigadores

- **Sobreestimación de Adopción.** Pilotos secuenciales por segmento/ciudad; metas por cohortes; pivotes rápidos de canal.
- **Privacidad y Cumplimiento.** “*Privacy by design*”, anonimización, cifrado de extremo a extremo, consentimiento granular y auditorías.
- **Calidad Clínica.** Guías clínicas y derivación a profesionales licenciados; evaluación de resultados (por ejemplo, cambios en escalas breves) y supervisión.
- **Dependencia de Plataformas.** Canales alternos (*web* progresiva, acuerdos corporativos), APIs estandarizadas y exportabilidad de datos.

5.4. Sostenibilidad del Modelo de Negocio

Este subcapítulo presenta la estrategia de sostenibilidad de *Relax* articulada en tres dimensiones —social, económica y ambiental— y gobernada por un marco robusto de cumplimiento normativo y ética de datos. La propuesta se alinea explícitamente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), priorizando el ODS 3 (Salud y bienestar) y el

ODS 8 (Trabajo decente y crecimiento económico), y establece indicadores verificables que permitirán monitorear y mejorar de manera continua el desempeño del modelo.

5.4.1. Alineamiento con los ODS

ODS 3: Salud y bienestar.

Relax contribuye a la meta 3.4 —promoción de la salud mental y reducción de enfermedades no transmisibles— y a la meta 3.8 —cobertura sanitaria universal con énfasis en servicios de salud mental— mediante:

- Soporte psicológico accesible (teleorientación y telepsicología) con horarios flexibles, reduciendo barreras de acceso (costos de traslado, tiempos de espera y estigma).
- Programas de autocuidado (meditación, pausas activas y técnicas de respiración) integrados en rutinas guiadas y medibles.
- Detección y derivación temprana basada en cuestionarios validados y rutas de atención, disminuyendo riesgos clínicos y la progresión del burnout. (*Naciones Unidas, 2015*).

ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico.

Relax incide en la meta **8.8** —entornos laborales seguros y saludables— y apoya la **8.5** —empleo productivo y trabajo decente— a través de:

- Paquetes corporativos para empresas, con tableros de bienestar y acciones preventivas que reducen ausentismo y rotación.
- Herramientas de conciliación trabajo–vida (planificación, recordatorios de pausas, comunidades recreativas) que mejoran clima, motivación y productividad.
- Marketplace de bienestar que promueve oferta responsable, dinamiza proveedores locales y genera empleo especializado. (*Naciones Unidas, 2015*).

5.4.2. Pilares Estratégicos de Sostenibilidad

- **Innovación Tecnológica con Propósito.** Personalización a través de inteligencia artificial (IA) —explicable cuando aplique— y analítica responsable para adaptar contenidos, rutinas y rutas de ayuda. Integración opcional con *wearables* para hábitos de sueño/actividad (con consentimiento informado), priorizando *privacy by design* y seguridad por defecto (UNESCO, 2021).
- **Diferenciación Orientada al Impacto.** En un mercado saturado de apps de bienestar, Relax se distingue por: (a) intervención integral (autocuidado + soporte profesional + comunidad), (b) contextualización local (lenguaje, cultura, conectividad) y (c) evidencia de resultados con métricas de salud y negocio.
- **Colaboraciones Estratégicas (B2B/B2G).** Alianzas con organizaciones empleadoras, aseguradoras y sector público para escalar cobertura, mejorar adherencia y reducir barreras de acceso. El modelo fortalece la sostenibilidad financiera (ingresos recurrentes) y la sostenibilidad social (cobertura y resultados poblacionales).
- **Adaptación Continua Centrada en el Usuario.** Ciclos iterativos de diseño (*feedback in-app*, pruebas de usabilidad, pilotos), con hojas de ruta trimestrales que priorizan mejoras de accesibilidad, inclusión y confiabilidad clínica.

5.4.3. Gobernanza, Ética y Cumplimiento

- **Protección de Datos Personales y Salud.** Cumplimiento de la Ley peruana N.º 29733 y su reglamento; aplicación de GDPR para prácticas de referencia (consentimiento explícito, minimización de datos, derecho al olvido) y evaluaciones de impacto de protección de datos para funcionalidades de alto riesgo (por ejemplo, IA y biométricos) (Perú, 2011; Unión Europea, 2016).

- **Telesalud y Verificación Profesional.** Observancia de lineamientos de telesalud y validación de credenciales de los profesionales de la red, con protocolos de derivación y emergencia alineados a normativa sanitaria local (*MINSA, 2020*).
- **Ética de IA y Control de Sesgos.** Políticas sobre: (a) *datasets* diversos y localmente pertinentes, (b) auditorías periódicas de sesgo y rendimiento, (c) explicabilidad cuando la recomendación afecte decisiones sensibles, y (d) supervisión humana en bucle.
- **Seguridad de la Información.** Controles técnicos y organizativos (cifrado, MFA, gestión de vulnerabilidades), con alineamiento a buenas prácticas ISO/IEC 27001/27018 y planes de respuesta a incidentes (SLA, notificación y remediación).

5.4.4. Indicadores (KPIs) de Sostenibilidad y Metas

- **Social (ODS 3)**
 - Clínicos: % de usuarios con mejora $\geq 20\%$ en subescala de Agotamiento Emocional (MBI) a 8–12 semanas; % de derivaciones efectivamente atendidas dentro de 72 h.
 - Experiencia: NPS $\geq +30$; SUS $\geq 80/100$; tasa de finalización de *onboarding* $\geq 80\%$.
 - Equidad: % de usuarios de zonas con conectividad limitada que completan rutinas semanales (meta anual de aumento $\geq 10\%$).
- **Económicos (ODS 8)**
 - Retención 30D/90D $\geq 60\%$ / $\geq 45\%$; LTV/CAC $\geq 3,0$.
 - Ingresos B2B como % del total (meta: $\geq 40\%$ al año 3).
 - Reducción de ausentismo reportada por empresas cliente (meta: -10% en 12 meses en pilotos).

- **Ambientales**
 - Consumo energético por sesión monitorizado y optimizado (meta: -15 % YoY en infraestructura).
 - Huella de carbono estimada por MAU y plan de compensación/eficiencia (centros de datos de baja emisión donde sea posible).
- **Gobernanza**
 - Incidentes de seguridad = 0 críticos (nivel alto: ≤ 1 con remediación < 72 h); cumplimiento de DPIA para nuevas funciones de IA; auditorías de sesgo trimestrales publicadas en reporte de transparencia.

Las metas se revisan anualmente y se ajustan según resultados de pilotos, evidencia clínica y cambios normativos.

5.4.5. Riesgos Críticos y Mitigación

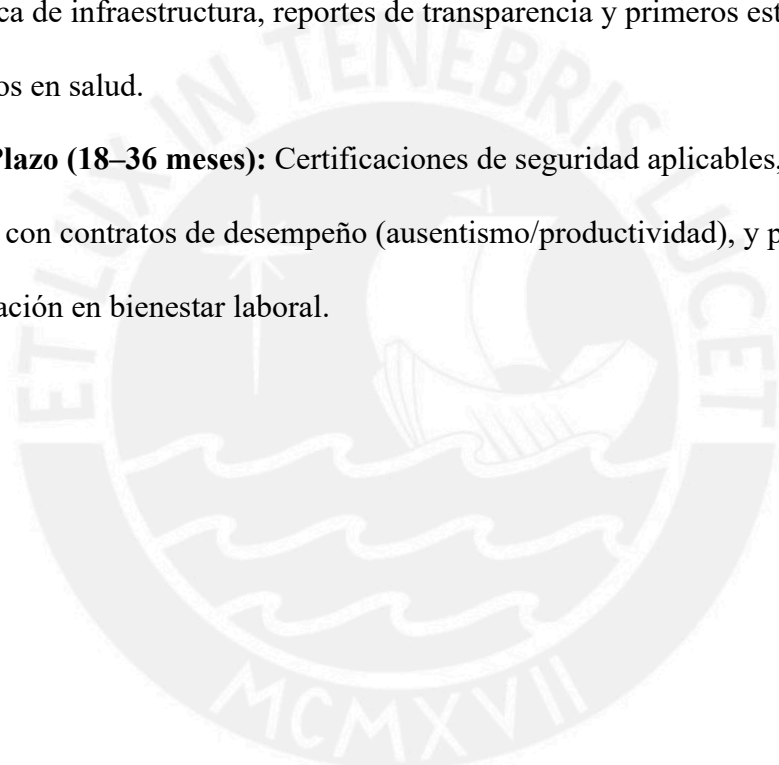
- **Entrada de Competidores Globales.**
Mitigación: foco en localización (idioma, cultura), red clínica verificada, SLAs empresariales y evidencia de resultados (casos B2B con métricas de salud y productividad).
- **Cambios Normativos y Certificaciones.**
Mitigación: monitoreo regulatorio continuo, asesoría legal especializada, arquitectura adaptable y cumplimiento progresivo (*privacy by design*, consentimientos granulares).
- **Privacidad y Ciberseguridad.**
Mitigación: cifrado extremo a extremo, pruebas de penetración, planes de respuesta y formación al equipo/usuarios en seguridad digital.
- **Sesgos Algorítmicos y Errores de Recomendación.**
Mitigación: *datasets* balanceados, supervisión clínica, explicabilidad y botón de retroalimentación/escala humana.

- **Adherencia y Uso Insuficiente.**

Mitigación: diseño conductual (recordatorios no intrusivos, metas y recompensas), retos comunitarios y acompañamiento B2B (*champions* internos).

5.4.6. Hoja de ruta de sostenibilidad

- **Corto Plazo (0–6 meses).** Cierre de brechas de cumplimiento (consentimientos granulares), tableros de KPIs sociales/ambientales, pilotos B2B con métricas base.
- **Mediano Plazo (6–18 meses).** Auditorías de sesgo trimestrales, optimización energética de infraestructura, reportes de transparencia y primeros estudios de resultados en salud.
- **Largo Plazo (18–36 meses):** Certificaciones de seguridad aplicables, expansión B2B regional con contratos de desempeño (ausentismo/productividad), y programa de investigación en bienestar laboral.



Capítulo VI. Solución Deseable, Factible y Viable

Este capítulo integra la validación de deseabilidad, factibilidad y viabilidad de la solución propuesta. En primer lugar, se formulan y priorizan las hipótesis de deseabilidad y se remite a los experimentos utilizados para contrastarlas. Luego, se presentan los componentes de factibilidad (planes de mercadeo y operaciones) y, finalmente, la validación de la viabilidad económico-financiera. La estructura mantiene la organización establecida en la tesis y su tabla de contenidos.

La evidencia empírica de este capítulo se apoya en los estudios de usuario desarrollados previamente y en los instrumentos de validación consignados en los apéndices de la tesis (ver Apéndice G - Cuestionario de validación de la deseabilidad), asegurando la trazabilidad entre supuestos, pruebas e indicadores.

6.1. Validación de la Deseabilidad de la Solución

El objetivo de esta sección es determinar si la propuesta de valor de *Relax* satisface las necesidades y preferencias del segmento objetivo. Para ello, se definen hipótesis específicas de deseabilidad que se priorizan mediante una matriz de priorización (ver Figura 16), y se remite a los experimentos detallados más adelante (apartado 6.1.2) para su contraste. La metodología y la organización de contenidos se mantienen conforme a la versión consolidada de la tesis.

6.1.1. Hipótesis para Validar la Deseabilidad de la Solución

Las hipótesis se derivan del Problema Social Relevante (PSR), de la propuesta de valor y del perfilamiento del usuario meta. Su finalidad es validar que *Relax* contribuye a reducir el “dolor” asociado al estrés laboral y a los síntomas tempranos de burnout, principalmente mediante (i) alivio percibido, (ii) reducción de barreras de acceso a apoyo profesional y (iii) adopción de hábitos de autocuidado. Se priorizan por relevancia y esfuerzo de validación en la Figura 16: Matriz de Priorización de Hipótesis.

- **H1.** Los profesionales de 20 a 50 años con alta carga laboral reportan estrés sostenido y/o síntomas tempranos de burnout que afectan su bienestar, por lo que consideran relevante una solución confidencial y accesible que les ayude a gestionar el estrés y prevenir su progresión.
- **H2.** Los usuarios percibirán valor en una solución que combine micro-intervenciones guiadas, contenidos personalizados y seguimiento de hábitos de autocuidado, al generar alivio inmediato (reducción de tensión) y mayor sensación de control durante la jornada laboral.
- **H3.** Una fracción significativa del segmento está dispuesta a pagar una membresía de USD 20/mes que incluye un crédito mensual de USD 10 y un descuento del 10% en teleconsultas, percibiendo un beneficio económico real para acceder a ayuda profesional de manera oportuna.
- **H4.** Tras realizar una rutina breve guiada dentro de la app, los usuarios reportarán una reducción de tensión/estrés en el momento y la considerarán aplicable durante su jornada laboral.
- **H5.** Los usuarios valorarán herramientas simples de agenda y recordatorios para programar micro-pausas y dar seguimiento a hábitos de autocuidado, facilitando la adherencia y contribuyendo a la reducción sostenida del estrés.
- **H6.** Los usuarios valorarán comunidades digitales moderadas con pares que atraviesan situaciones similares, incrementando la percepción de acompañamiento y motivación para sostener prácticas que disminuyan el estrés.

Figura 15

Matriz de Priorización de Hipótesis

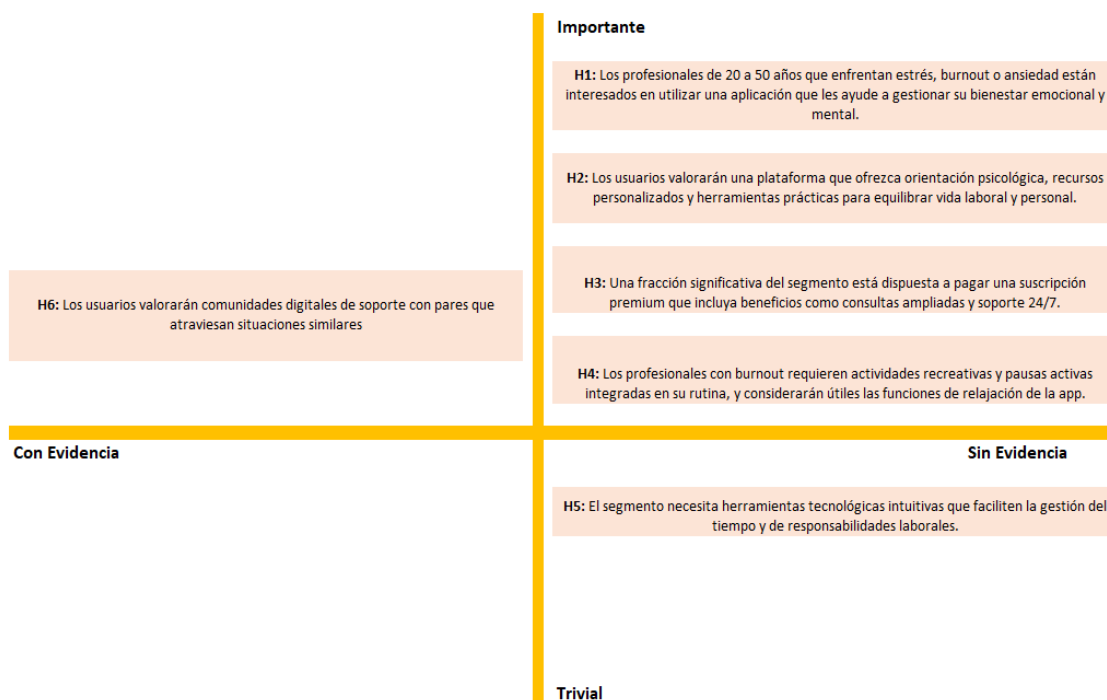


Tabla 26

Supuestos Estratégicos, KPIs y Objetivos

Supuesto clave	KPI asociado	Objetivo SMART
Los usuarios B2C adoptarán la aplicación en su versión gratuita y migrarán al plan <i>premium</i> .	Tasa de conversión <i>freemium</i> → <i>premium</i> (%)	Alcanzar ≥ 25% de conversión en 12 meses en Lima Metropolitana.
Las empresas (B2B) integrarán la solución en sus programas de bienestar laboral.	N.º de contratos corporativos firmados	Lograr ≥ 10 convenios B2B en el primer año de escalamiento nacional.
La aplicación contribuye a reducir niveles de burnout y ansiedad de los usuarios.	Reducción en escalas validadas (MBI, GAD-7)	Reducir en ≥ 15% los niveles de burnout a los 6 meses de uso activo.
El modelo es sostenible frente a inflación/devaluación.	EBITDA ajustado (%) / Margen operativo (%)	Mantener EBITDA ≥ 20% bajo escenarios adversos (+5% inflación o -5% TC).
La retención es clave para asegurar el LTV proyectado.	<i>Churn</i> mensual (%)	Mantener < 10% de abandono mensual durante 24 meses.
La confianza en datos sensibles determina la fidelización.	Satisfacción en privacidad (%)	Alcanzar ≥ 80% de satisfacción en encuestas sobre privacidad y protección de datos.

Para alinear la validación de deseabilidad con la lógica del modelo de negocio, se incluyen los supuestos estratégicos y sus KPIs/objetivos. La tabla 26 articula métricas accionables que se monitorearán durante las pruebas y en el despliegue inicial.

6.1.2. Experimentos Empleados para Validar la Deseabilidad de la Solución

Con el objetivo de validar la deseabilidad de *Relax* (interés, utilidad percibida y disposición de pago) en el segmento objetivo —profesionales de 20 a 50 años que reportan estrés/burnout— se diseñó un conjunto de seis hipótesis (H1–H6) y pruebas sencillas realizables mediante encuestas breves, entrevistas grabadas de 5–8 minutos y tareas mínimas de uso del prototipo (por ejemplo, reservar una consulta, reproducir una rutina de respiración, unirse a un grupo).

Cada prueba define su dimensión de deseabilidad, la métrica de verificación y un criterio claro de validación. A continuación, se presentan los experimentos por hipótesis.

- **H1:** Dolor y necesidad de apoyo accesible

Hipótesis. Los profesionales de 20 a 50 años con alta carga laboral reportan estrés sostenido y/o síntomas tempranos de burnout y consideran relevante una solución digital confidencial y accesible que les ayude a gestionar el estrés y prevenir su progresión.

Tabla 27

Prueba de Hipótesis 1 de Relax

Hipótesis	Prueba	Dimensión	Métrica	Criterio
Relevancia de una solución digital para gestionar estrés y prevenir burnout	Encuesta breve (dolor percibido + relevancia, Likert 1–5) + tarea mínima en prototipo: “ingresar, explorar el Home y guardar 1 recurso”	Dolor percibido e intención de uso (deseabilidad)	% con estrés frecuente $\geq 4/5$; % que declara relevancia/interés $\geq 4/5$; tasa de finalización de la tarea	Valida si $\geq 60\%$ reporta estrés frecuente (4–5) y $\geq 75\%$ declara relevancia/interés (4–5) y $\geq 80\%$ finaliza la tarea en ≤ 2 minutos

- Pregunta guía. “¿Qué tan relevante sería para ti usar una app para gestionar el estrés laboral y prevenir el burnout?”

- **H2:** Alivio percibido y utilidad de componentes clave

Hipótesis. Los usuarios perciben que (i) reservar teleconsultas con psicólogos verificados, (ii) recibir contenidos personalizados y (iii) utilizar micro-intervenciones guiadas son componentes útiles para reducir su tensión y mejorar su sensación de control.

Tabla 28

Prueba de Hipótesis 2 de Relax

Hipótesis	Prueba	Dimensión	Métrica	Criterio
Utilidad de micro-intervenciones, personalización y reserva de teleconsulta para reducir tensión	Entrevista grabada + prueba de tareas: (a) simular reserva de teleconsulta; (b) reproducir una rutina guiada; (c) marcar 2 contenidos “favoritos”	Alivio percibido y utilidad por componente (deseabilidad)	Calificación de utilidad por función (Likert 1–5); % que completa cada tarea	Valida si $\geq 70\%$ puntúa cada función con $\geq 4/5$ y $\geq 80\%$ completa cada tarea

- Preguntas guía. “¿Qué tan útil te resultó reservar una consulta con un psicólogo verificado?”; “¿La personalización te sugiere contenidos relevantes para tu situación?”; “¿Qué tan útil te resultó ejecutar una rutina guiada breve?”
- **H3:** Disposición de pago por membresía (crédito + descuento)

Hipótesis. Luego de revisar el esquema de membresía, los usuarios perciben justo pagar USD 20/mes cuando incluye un crédito mensual de USD 10 y un descuento del 10% en teleconsultas, mostrando intención de suscripción para acceder a apoyo profesional de manera oportuna.

Tabla 29

Prueba de Hipótesis 3 de Relax

Hipótesis	Prueba	Dimensión	Métrica	Criterio
Disposición a pagar membresía USD 20/mes (crédito USD 10 + 10% descuento en teleconsultas)	Encuesta post-uso con anclaje simple de precio + explicación del beneficio (crédito + descuento)	Beneficio económico y justicia del precio (deseabilidad)	Promedio de “justicia del precio” (1–5); % con intención de suscripción; % que percibe ahorro real	Valida si promedio $\geq 3.5/5$ y $\geq 25\%$ declara intención de suscripción en los próximos 30 días

- Pregunta guía. “Considerando una membresía de USD 20/mes que incluye crédito de USD 10/mes y 10% de descuento en teleconsultas, ¿qué tan justo te parece el precio y qué tan probable sería que te suscribas en los próximos 30 días?”
- **H4:** Alivio inmediato con rutinas breves

Hipótesis. Las rutinas cortas (por ejemplo, respiración guiada de 3 minutos) son percibidas como útiles para reducir la tensión en el momento y son aplicables durante la jornada laboral.

Tabla 30

Prueba de Hipótesis 4 de Relax

Hipótesis	Prueba	Dimensión	Métrica	Criterio
Alivio inmediato con rutinas breves (respiración/pausas activas)	Tarea guiada: completar 1 rutina (3–5 min) + encuesta pre/post de tensión percibida	Reducción de tensión percibida (deseabilidad)	% que completa la rutina; cambio en tensión percibida (1–5) antes vs. después; utilidad (1–5)	Valida si $\geq 85\%$ completa la rutina y $\geq 70\%$ reporta reducción de tensión ($\geq 4/5$)

- Pregunta guía. “¿Esta rutina breve te ayudó a reducir la tensión en el momento?”
- **H5:** Adherencia mediante agenda y recordatorios de micro-pausas

Hipótesis. El segmento valora herramientas simples de agenda y recordatorios para programar micro-pausas y seguimiento de hábitos, facilitando la adherencia y contribuyendo a la reducción sostenida del estrés.

Tabla 31*Prueba de Hipótesis 5 de Relax*

Hipótesis	Prueba	Dimensión	Métrica	Criterio
Claridad y valor de agenda/recordatorios para micro-pausas y hábitos de autocuidado	Tarea: crear 1 recordatorio de micro-pausa y marcar prioridad; encuesta breve de claridad y utilidad	Adherencia y claridad (deseabilidad)	% que crea recordatorio sin ayuda; tiempo (segundos); claridad y utilidad (1–5)	Valida si $\geq 80\%$ completa sin ayuda en ≤ 120 seg y claridad promedio $\geq 4/5$

- Pregunta guía. “¿La creación de recordatorios de micro-pausas te resultó clara y te ayudaría a sostener hábitos de autocuidado en tu día laboral?”
- **H6:** Acompañamiento mediante comunidad moderada

Hipótesis. Los usuarios valoran la posibilidad de unirse a grupos moderados para compartir experiencias y estrategias, incrementando la percepción de acompañamiento y ayudando a disminuir el estrés.

Tabla 32*Prueba de Hipótesis 6 de Relax*

Hipótesis	Prueba	Dimensión	Métrica	Criterio
Utilidad de comunidad moderada para acompañamiento y reducción de estrés	Tarea: unirse a 1 grupo temático y publicar un mensaje; encuesta de utilidad, seguridad y acompañamiento percibido	Acompañamiento y utilidad social (deseabilidad)	% que se une y publica; utilidad, seguridad y acompañamiento (1–5)	Valida si $\geq 80\%$ se une y publica y $\geq 70\%$ califica utilidad y seguridad con $\geq 4/5$

- Pregunta guía: “¿Te sería útil participar en un grupo moderado para sentir acompañamiento y compartir estrategias que te ayuden a disminuir el estrés?”

6.2. Validación de la Factibilidad de la Solución

Este apartado valida que la solución propuesta puede implementarse y operar de manera sostenida con los recursos, procesos y socios disponibles. La validación se organiza en tres frentes: (a) un plan de mercadeo que define objetivos, segmentos, propuesta de valor y mezcla de marketing; (b) un plan de operaciones que asegura la prestación del servicio con estándares de calidad; y (c) simulaciones (Monte Carlo) que prueban, bajo incertidumbre, la robustez de los supuestos de adquisición, retención y eficiencia de marketing. En esta sección se desarrolla el Plan de Mercadeo; los componentes operativos y las simulaciones se presentan en los apartados 6.2.2 y 6.2.3, respectivamente.

6.2.1. Plan de Mercadeo

- **Propósito y Enfoque.** El plan busca posicionar *Relax* como solución de referencia para manejo de estrés, ansiedad y burnout en profesionales de 20–50 años, combinando tácticas digitales de alta eficiencia con alianzas B2B (beneficios corporativos), y garantizando mensajes consistentes con privacidad y ética. El foco está en acelerar adopción inicial, activar uso frecuente y convertir a *Premium* sin fricciones, manteniendo la coherencia con el diseño de producto descrito en capítulos previos (ver Tabla 33).
- **Estrategia General (Año 1).** Meta de arranque: captar y fidelizar 5,000 usuarios Premium y 15,000 usuarios gratuitos, con conversión progresiva a membresía Premium mediante un recorrido de valor claro: detección temprana (tamizaje breve) - microintervenciones guiadas y seguimiento - comunidad moderada - acceso oportuno a teleconsulta con psicólogos verificados. La comunicación se centra en reducción de estrés, accesibilidad, confidencialidad y soporte profesional, evitando promesas clínicas absolutas. En Premium se enfatiza el beneficio económico (crédito mensual y

descuento) y beneficios de experiencia (prioridad y ampliación de contenidos), como facilitadores de acceso y continuidad.

- Propuesta Única de Ventas (UVP). Plataforma integral de bienestar mental que combina (i) microintervenciones y hábitos de autocuidado guiados, (ii) comunidad moderada y recursos de apoyo, y (iii) acceso a teleconsulta con profesionales verificados mediante un flujo simple de agenda y confirmación. Diferenciales: enfoque local (lenguaje, horarios extendidos y conectividad), privacidad como valor explícito, y un esquema Premium que habilita beneficio económico tangible para el usuario (membresía con crédito mensual y descuento en teleconsultas).
- Objetivos de Marketing y Ventas (SMART, Año 1).
 - Reconocimiento: 30 % del mercado objetivo identifica a *Relax* como herramienta clave de gestión de estrés laboral.
 - Penetración: 4 % de usuarios registrados en Lima al semestre 1; +5 % en semestre 2 (\approx 8,000 registros).
 - Crecimiento Premium: +15 % anual.
 - Actividad: \geq 100,000 interacciones/mes (consultas, botón de pánico, recursos, grupos).
 - Satisfacción: promedio \geq 4.5/5 en encuestas *in-app*.
 - Expansión: presencia en Arequipa, Cusco y Trujillo hacia el año 5.
- **Segmentación y Targeting**
 - B2C: Profesionales 20–50 años (PEA formal), NSE A–C, sectores de alta demanda (salud, educación, TI, finanzas/servicios), con estrés auto-reportado o síntomas tempranos de burnout.
 - B2B: Empresas medianas/grandes (beneficio corporativo), clínicas y aseguradoras (derivaciones y paquetes)

- Mensajes por segmento: (a) alivio y soporte profesional (B2C); (b) productividad y absentismo (B2B).
- **Marketing Mix (4P de Base; Enfoque de Servicios)**
 - **Producto (servicio)**
 - Freemium: acceso a recursos básicos de autocuidado (rutinas y contenidos), comunidades abiertas moderadas, y acceso al directorio de profesionales con flujo de solicitud/reserva de teleconsulta.
 - Premium (USD 20/mes): membresía que incluye crédito mensual de USD 10 aplicable a teleconsultas y/o servicios del ecosistema, y 10% de descuento en teleconsultas con profesionales afiliados; además incorpora beneficios de experiencia (prioridad, ampliación de contenidos y comunidades, y experiencia sin anuncios).
 - Diferenciadores: IA para personalización de recomendaciones, disponibilidad 24/7 y cumplimiento de privacidad.
 - Precio
 - Relax opera con un esquema Freemium–Premium. El plan Premium se define como una membresía de USD 20/mes que incluye un crédito mensual de USD 10 aplicable a teleconsultas y/o servicios del ecosistema, y un descuento del 10% en teleconsultas con profesionales afiliados. Las teleconsultas se mantienen como pago por sesión, con tarifa definida por el profesional dentro de rangos de mercado, y sin comisión al psicólogo (take rate 0%).
 - Las teleconsultas se mantienen como pago por sesión con tarifa definida por el profesional dentro de rangos de mercado; el incentivo al usuario Premium

es el crédito mensual y el descuento, sin cobro de comisión al profesional por la teleconsulta.

- En B2B, se ofrecen paquetes corporativos bajo negociación por volumen, orientados a bienestar y prevención.
- Objetivo de eficiencia: $VTVC/CAC > 3.4$; estimación base 4.47 y robustez probada por simulaciones (ver resultados de Monte Carlo del ratio $VTVC/CAC$ más adelante en el capítulo).
- **Plaza (distribución)**
 - App Stores (iOS/Android) + sitio *web*.
 - Alianzas B2B (beneficio corporativo; *referrals* con clínicas, universidades y otros aliados).
- **Promoción**
 - *Paid media*: *Instagram* como canal primario de captación (mejor CTR en pruebas), *TikTok* como apoyo; *Google Search* para intención alta.
 - Owned/earning: *webinars*, blog y *SEO*; *PR* con expertos en salud mental.
 - Activaciones: prueba Premium de 1 mes; *referrals* con incentivos; contenidos educativos de alto valor.
- **Embudo de Conversión y KPIs de Control**
 - Alcance → clic (CTR): IG ≥ 3.5 %; TikTok ≥ 1.8 %.
 - Clic → *install* (CVR): ≥ 20 %.
 - *Install* → registro: ≥ 80 %.
 - Registro → *Premium*: ≥ 10 % mes 1; ≥ 25 % a 12 meses.
 - CAC: objetivo S/ 60–70; $VTVC/CAC > 3.4$.
 - Retención 30 días: ≥ 60 % (grupos y notificaciones adaptativas).

- Satisfacción: $NPS \geq +30$; rating in-app $\geq 4.5/5$. La variabilidad de resultados y su robustez bajo incertidumbre se evalúan mediante simulación (Monte Carlo) presentada en la sección de simulaciones del capítulo.
- **Calendario de Despliegue (12 meses)**
 - Q1 (Meses 1–3): Pre-lanzamiento (contenido educativo, *landing* de espera), *influencers* y *PR*.
 - Q2 (Meses 4–6): Lanzamiento (prueba *Premium* 1 mes, campañas *IG/Google*, primeros convenios B2B).
 - Q3 (Meses 7–9): Optimización (cohortes, *A/B* creatividades, expansión a *TikTok/LinkedIn* B2B).
 - Q4 (Meses 10–12): Escalamiento (paquetes Corporativos, *retargeting*, *look-alike*).
- **Presupuesto y Asignación de Medios (Año 1)**
 - Paid media 55–60 % (*IG/Meta* 60 %, *Google* 30 %, *TikTok* 10 %).
 - Contenido/SEO/*PR* 15–20 %.
 - Activación y *referrals* 10–15 %.
 - Analítica/CRM/automatización 10 %.
 - Investigación y pruebas 5 %.

Se monitorea CAC efectivo por canal y ROI por cohorte; los ajustes de mix siguen la regla 70/20/10 (conservar/optimizar/experimentar).
- **Gestión de Riesgos y Cumplimiento**
 - Riesgos de marketing: variación de CAC, *ad fatigue*, sensibilidad al precio y *brand safety*.
 - Mitigación: rotación creativa quincenal; topes de CAC por canal; *caps* de frecuencia; campañas *value-based*.

- **Cumplimiento y Ética:** consentimiento informado y tratamiento de datos conforme a normativa peruana (Ley N.º 29733) y buenas prácticas de privacidad en mensajes y *tracking*. Evidencia de robustez económica del plan de marketing en simulación de VTVC/CAC (sección de simulaciones).

Tabla 33*Validación del Modelo de Negocio Mediante Experimentos (BMC - Evidencia - Decisión)*

Bloque BMC	Experimento / prueba	Evidencia	Decisión
Segmentos de clientes	Encuesta en línea (18–35 años, Lima): interés en apps de salud mental	86,8 % manifestó interés	Priorizar Millennials y Centennials NSE A–C en Lima Metropolitana
Propuesta de valor	Prototipo con sesiones de relajación, comunidades y flujo de reserva de teleconsulta	73,7 % dispuesto a usar consultas; 89,5 % interesado en grupos	Integrar autocuidado guiado + comunidad moderada + acceso a profesionales verificados
Canales	Test A/B anuncios IG vs. TikTok (2 semanas)	CTR 4,2 % (IG) vs. 1,9 % (TikTok)	IG canal primario; TikTok apoyo
Relación con clientes	Simulación de acompañamiento + seguimiento	78,9 % valora confidencialidad/acompañamiento	Incluir soporte y seguimiento con enfoque en privacidad y claridad de consentimiento Modelo Freemium + membresía Premium (USD 20/mes) como principal fuente de ingresos recurrentes. La membresía incluye un crédito mensual de USD 10 y un descuento del 10% en teleconsultas con profesionales afiliados. La teleconsulta se mantiene como pago por sesión al profesional, sin comisión al psicólogo (take rate 0%), priorizando la atracción y retención de oferta clínica. Se consideran ingresos complementarios por convenios B2B (beneficio corporativo) y por comisiones del marketplace no clínico (productos/servicios de bienestar), según corresponda
Fuentes de ingreso	Preguntas de disposición de pago (teleconsulta y membresía Premium)	Preferencia reportada por rangos de pago por sesión online; evaluación de disposición de pago por membresía Premium	
Recursos clave	Sondeo con psicólogos certificados	57 % interesados en integrarse	Construir red inicial de psicólogos verificados afiliados. La

Actividades clave	Piloto MVP (n=50)	74 % satisfechos con la experiencia	teleconsulta se mantiene como pago por sesión al profesional, sin comisión de Relax al psicólogo (take rate 0%), priorizando la atracción y retención de la oferta clínica. Relax asegura una demanda para los psicólogos. Iterar funcionalidades según <i>feedback</i> y métricas de uso
Socios clave	Reuniones con clínicas/universidades	2 clínicas y 1 universidad interesadas	Formalizar convenios <i>referral</i> /B2B2C
Estructura de costos	Simulación con desarrollo, marketing y honorarios	60 % honorarios; 25 % marketing	Optimizar con tarifas fijas y escalabilidad

El plan de mercadeo de *Relax* articula evidencia de mercado, una UVP diferenciada y un sistema de medición que prioriza eficiencia (VTVC/CAC), retención y satisfacción. Las pruebas rápidas por bloque BMC orientan decisiones tácticas, y las simulaciones de Monte Carlo confirman la solidez del enfoque bajo escenarios de incertidumbre, cumpliendo los criterios de factibilidad establecidos para el proyecto.

6.2.2. Plan de Operaciones

Objetivo de Operaciones. Implementar y gestionar la aplicación *Relax* garantizando su funcionalidad, accesibilidad, disponibilidad y confiabilidad, mediante (a) un sistema digital seguro y escalable, (b) soporte técnico continuo 24/7 para usuarios *premium* y en horario extendido para usuarios *básicos*, y (c) una red verificada de profesionales en salud mental y bienestar que cumpla estándares clínicos y normativos.

6.2.2.1. Instalaciones a Utilizar

- **Desarrollo y Mantenimiento de la Aplicación**
 - Ubicación. Oficina central para la gestión operativa en Lima Metropolitana; operación híbrida con trabajo remoto para áreas tecnológicas y de soporte.
 - Infraestructura. Servicios en la nube (AWS o GCP) con arquitectura de microservicios, balanceadores de carga, CDN para contenido estático y

autoscaling para picos de demanda. Ambientes segregados (desarrollo, pruebas, producción) y repositorios CI/CD.

- Capacidades. Equipo multidisciplinario: desarrollo *full-stack*, UX/UI, QA, SRE/DevOps, analítica de datos/ML y especialistas en salud mental.
- Proveedores. Nube pública (AWS/GCP), pasarela de pagos, proveedor de videoconferencias segura, servicios de notificaciones *push* y *email transactional*, y herramientas de *observability* (métricas, *logs* y trazas).

6.2.2.2. Diseño de Procesos

- **Desarrollo de la Aplicación**
 - Descripción. Construcción y evolución de módulos clave: registro y *onboarding*, agenda y teleconsulta, botón de pánico, grupos sociales, *marketplace*, contenidos de autoayuda, motor de recomendaciones (IA), analítica y paneles.
 - Control de calidad. Ciclo CI/CD con *code review*, pruebas unitarias/integración, pruebas de carga ($\geq 1.5 \times$ pico previsto), revisión de seguridad (*SAST/DAST*) y *release* por *feature flags*.
- **Capacitación y Gestión de Profesionales**
 - Descripción. *Onboarding* de psicólogos y moderadores: verificación de credenciales, inducción en ética, privacidad y protocolos de intervención/derivación; lineamientos para notas de sesión y seguimiento.
 - Control de calidad. Auditorías clínicas trimestrales por líder clínico, revisión ciega de casos (muestra $\geq 5\%$) y encuestas de satisfacción postconsulta (CSAT).
- **Mantenimiento y Actualización**
 - Descripción. Calendario mensual de *sprints* con *blacklog* priorizado; *patching* de seguridad y actualización de librerías; limpieza de *debt* técnico.

- Control de Calidad. Pruebas de beta con usuarios seleccionados; *rollback* automatizado y monitoreo posterior al despliegue (24/48 h).
- ***Soporte Técnico y Atención al Usuario***
 - Descripción. Mesa de ayuda por chat in-app, *email* y *help center*. Escalamiento a N2 (técnico) y N3 (ingeniería) según criticidad.
 - Control de calidad. Tiempos de respuesta y resolución medidos contra SLA; *quality monitoring* de interacciones y encuesta CSAT al cierre.
- ***Moderación y Seguridad Comunitaria***
 - Descripción. Reglas de convivencia, detección de lenguaje dañino y contenidos sensibles en grupos; moderación proactiva y reactiva.
 - Control de calidad. Revisión de reportes en < 24 h; *playbooks* de actuación para acoso, riesgo autolesivo o desinformación.
- ***Gobernanza de Datos y Ética de IA***
 - Descripción. Mínima recolección necesaria, consentimiento informado, *privacy by design*, anonimización/pseudonimización para analítica. Entrenamiento y *tuning* del motor de IA con supervisión humana (*human-in-the-loop*).
 - Control de calidad. Comité de datos/IA: revisión de sesgos, *model drift*, explicabilidad y registro de versiones del modelo (MLOps).
- ***Continuidad Operacional y Recuperación de Desastres***
 - Descripción. Redundancia multi-AZ, *backups* cifrados y pruebas de restauración trimestrales. Procedimiento de conmutación por falla (*failover*).
 - Parámetros. RPO \leq 15 min; RTO \leq 4 h para servicios críticos (*login*, agenda, teleconsulta, botón de pánico).

- **Promoción y Distribución**
 - Logística. Publicación y mantenimiento en Google Play y App Store; cumplimiento de directrices de las tiendas.
 - Estrategia. Coordinación con Marketing para campañas y *in-app messages* (ver apartado 6.2.1).
- **Publicidad y Marketing (Operación)**
 - Estrategias digitales. Implementación de *tracking* (consentido), SEO/ASO, pruebas A/B de creatividades y *landing pages*.
 - Control de calidad. Tablero de campañas con métricas diarias (CTR, CAC, conversión *freemium*→*premium*) y *brand safety*.
- **Procedimientos del Botón de Pánico y Triage Clínico**
 - Flujo. Activación → evaluación breve in-app → *triage* por riesgo (alto/medio/bajo) → derivación inmediata a profesionales en línea o a redes de emergencia/sopORTE social según protocolo → registro de caso y seguimiento.
 - Salvedad. *Relax* no reemplaza servicios de emergencia; la derivación prioriza salvaguarda del usuario y confidencialidad.

6.2.2.3. Roles y Responsabilidades

- COO / Líder de Operaciones. Gobierno operativo, cumplimiento de SLA y KPIs.
- CTO / Líder de Ingeniería. Ruta técnica, arquitectura, seguridad y desempeño.
- SRE/DevOps. Disponibilidad, *observability*, CI/CD, copias y DRP.
- *Product Manager*. Priorización de *backlog*, *roadmap*, *feature flags*.
- UX/UI y *Research*. Pruebas de usabilidad, accesibilidad y coherencia visual.
- QA. Plan maestro de pruebas, automatización y *release readiness*.
- Líder Clínico. Protocolos, auditoría de calidad y formación continua.

- DPO / Oficial de Privacidad. Datos personales, consentimientos, DPIA y atención de derechos ARCO.
- Atención al Usuario (N1/N2). Soporte funcional/técnico y gestión de reclamos.
- Moderación de Comunidad. Seguridad y cumplimiento de reglas.
- *Legal/Compliance*. Contratos, términos y condiciones, y requisitos regulatorios.

6.2.2.4. Gestión de red clínica y provisión de teleconsultas

La teleconsulta en Relax es provista por psicólogos afiliados e independientes, previamente verificados, que publican su disponibilidad y atienden bajo estándares clínicos y normativos definidos por la plataforma. En este esquema, Relax no opera la atención clínica como servicio interno en planilla, sino como un modelo de intermediación y aseguramiento: verificación de credenciales, protocolos de atención remota, soporte a usuario y profesional, y control de calidad mediante indicadores (CSAT/NPS, puntualidad, tasa de cancelaciones, y auditorías clínicas).

Para garantizar niveles de servicio en agendamiento (SLA de disponibilidad en ventanas objetivo), Relax gestiona la capacidad a través de un pool escalable de profesionales afiliados y mecanismos de priorización de agenda para usuarios Premium. La capacidad operativa se mide en términos de “slots” disponibles y confirmados por franja horaria (capacidad equivalente), lo que permite dimensionar la oferta sin asumir contratación fija 24/7, manteniendo flexibilidad y sostenibilidad operativa.

6.2.2.5. Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA/SLO)

- Disponibilidad de la Plataforma: $\geq 99.5\%$ mensual (servicios críticos).
- Tiempo Medio de Detección (MTTD): ≤ 10 min; tiempo medio de recuperación (MTTR): ≤ 60 min.

- Soporte N1: tiempo de primera respuesta chat/email ≤ 10 min (*premium*) y ≤ 4 h (básico); tiempo de resolución ≤ 24 h (70% de casos).
- Teleconsulta: puntualidad de inicio ± 5 min; éxito de conexión $\geq 98\%$.
- Botón de Pánico: contacto humano ≤ 2 min en horario de cobertura; alternativa automatizada y derivación inmediata fuera de horario.

6.2.2.6. Indicadores y metas operativas (primer año)

- Disponibilidad (SLO): $\geq 99.5\%$.
- MTTR general: ≤ 60 min; tasa de incidentes críticos: ≤ 0.5 por 1,000 sesiones.
- Tasa de fallas en sesión de videollamada: $\leq 2\%$.
- CSAT posconsulta y possoporte: $\geq 4.5/5$.
- Cumplimiento de SLA de soporte: $\geq 90\%$.
- Tiempo medio de emparejamiento usuario-psicólogo: ≤ 8 h (no urgente).
- Cobertura de turnos clínicos (24/7 premium): $\geq 95\%$ de *fill rate*.
- Tasa de *rollback* post despliegue: $\leq 3\%$ de *releases*.
- Incidentes de privacidad o seguridad: 0 con impacto alto.
- Auditorías clínicas satisfactorias: 100% de planes correctivos cerrados en ≤ 30 días.

6.2.2.7. Gestión de Riesgos y Mitigación (resumen)

- Caídas de Servicio en Hora Pico. *Autoscaling*, *circuit breakers* *graceful degradation* y pruebas de carga recurrentes.
- Riesgos de privacidad. Cifrado en tránsito/reposo (AES-256/TLS 1.2+), control de accesos (RBAC/MFA), registros de auditoría y *privacy by design*.
- Sesgos en IA. Muestreo diverso, validaciones trimestrales de sesgo y supervisión humana; opción de *opt-out* de personalización.
- Falta de Oferta Clínica. *Pool* de profesionales con contratos flexibles y *overbooking* del 10% en picos; retención con capacitación y paneles de desempeño.

- Abuso en Comunidades. Moderación activa, reportes in-app y sanciones progresivas.

6.2.2.8. Regulaciones y Licencias

- Protección de Datos. Cumplimiento de la Ley N.º 29733 (Perú) y principios del RGPD (UE): consentimiento informado, finalidad, minimización y derechos ARCO; registro y gestión de incidentes.
- Telesalud y Práctica Profesional. Protocolos clínicos, verificación de credenciales y código de ética; advertencias sanitarias en la app y consentimiento específico para teleconsulta.
- Licencias Digitales. Permisos de publicación en tiendas, cumplimiento de lineamientos de *in-app billing* y políticas de contenidos.
- Regulaciones Fiscales. Emisión de comprobantes electrónicos para planes *premium*, contratación de terceros y tributos aplicables.

6.2.2.9. Cronograma Operativo (primeros 12 meses)

- Meses 0-3 (aislar.probar). *Hardening* de seguridad, CI/CD, *observability*, *playbooks* de incidentes, selección y *onboarding* clínico, piloto cerrado (≤ 500 usuarios).
- Meses 4-6 (lanzamiento controlado). Publicación en tiendas, turnos clínicos ampliados, *help center*, *runbooks* de soporte, primera auditoría clínica y prueba DRP.
- Meses 7-12 (optimizar-escalar). Cobertura 24/7 premium, automatización de QA, *AB testing* de *features*, segunda auditoría clínica, revisión integral de seguridad y evaluación de capacidad.

Este plan asegura la operación segura y continua de *Relax*, la calidad de la atención psicológica y la protección de los datos personales; se alinea con las metas de disponibilidad, satisfacción y crecimiento establecidas en el capítulo VI, y establece los procedimientos y controles necesarios para sostener la factibilidad de la solución en producción.

6.2.3. Simulaciones Empleadas para Validar las Hipótesis

El objetivo de esta sección es validar, bajo incertidumbre, la eficiencia del plan de marketing de *Relax* a través de la relación Valor del Tiempo de Vida del Cliente (VTVC) sobre Costo de Adquisición del Cliente (CAC). Se adopta como umbral operativo una razón $VTVC/CAC \geq 3.5$, criterio ampliamente usado para juzgar si el gasto en captación es sostenible en el tiempo. Para tal fin se combinan (a) un cálculo determinístico inicial del ratio con datos del primer año y (b) una simulación de Monte Carlo (5,000 iteraciones) que incorpora la variabilidad esperada de las principales palancas comerciales (CAC y VTVC). Conforme a la estructura vigente del documento, los resultados se presentan en la Tabla 35 (cálculo base) y la Tabla 36 (síntesis de la simulación).

- **Diseño y Supuestos del Modelo**

- Variable de resultado: $R=VTVC/CAC$.
- Horizonte: primer año de operación comercial.
- Fuentes: proyecciones internas del plan de marketing y métricas operativas del PMV.
- Distribuciones (supuestos parsimoniosos, centrados en el caso base):
 - CAC (S/): distribución triangular con mín = 55, moda = 63, máx = 75 (variaciones por canal y campañas).
 - VTVC (S/): distribución triangular con mín = 240, moda = 280, máx = 420 (ingreso neto esperado por cliente, ajustado por margen y permanencia).
- Justificación de distribuciones y trazabilidad de supuestos (simulación VTVC/CAC)

Dado que *Relax* se encuentra en etapa de PMV y no dispone de series históricas propias para estimar parámetros de adquisición y valor de vida del cliente, se empleó un enfoque parsimonioso de elicitación por tres puntos (mínimo

plausible, valor más probable y máximo plausible) para definir las variables aleatorias del modelo. En este contexto, se utiliza una distribución triangular acotada porque (i) permite incorporar asimetría (sesgo) de forma simple, (ii) opera con límites explícitos (evitando valores negativos o no realistas) y (iii) es apropiada cuando la información disponible proviene de un caso base determinístico complementado con rangos de variación razonables derivados de pruebas rápidas y benchmarking. El valor más probable (moda) se ancla en el caso base del plan de marketing (Tabla 34), mientras que los límites inferior y superior representan variaciones plausibles asociadas a diferencias por canal, fatiga publicitaria y dispersión de desempeño entre campañas.

Tabla 34

Parámetros y criterio de parametrización de distribuciones para la simulación del ratio VTVC/CAC

Variable	Distribución	Parámetros (mín; moda; máx)	Anclaje / criterio	Restricciones
CAC (S/ por cliente)	Triangular	Triangular(55; 63; 75)	Moda = CAC del caso base (Tabla 34). Mín-máx como banda plausible de variación por canal y campañas (eficiencia y fatiga publicitaria).	CAC > 0; acotado a [mín, máx].
VTVC (S/ por cliente)	Triangular	Triangular(240; 280; 330)	Moda = VTVC del caso base (Tabla 34). Mín y máx reflejan variación plausible por cambios en permanencia (retención) y monetización neta por cliente.	VTVC > 0; acotado a [mín, máx].

Nota. La selección de distribuciones acotadas busca evitar colas no realistas en ausencia de historia (p. ej., valores negativos o extremos). En el modelo se asume independencia entre CAC y VTVC para mantener parsimonia; esta simplificación se complementa con análisis de sensibilidad y escenarios combinados en el Capítulo VI.

- Iteraciones: 5,000
- Algoritmo: en cada iteración se muestrea un par $(CAC_i, VTVC_i)$ y se calcula $R_i = VTVC_i / CAC_i$. Se consolidan media, desviación estándar, mínimos / máximos y % de iteraciones por encima del umbral.
- **Cálculo Base (Determinístico) del Ratio VTVC/CAC**

El ratio base $4.47\times$ supera el umbral mínimo ($3.5\times$), indicando eficiencia en la conversión del gasto de captación en valor de vida del cliente (ver Tabla 35).

Tabla 35

Cálculo Inicial del Ratio VTVC/CAC

Detalle	Valor
EBITDA (S/)	1'118,000
Cientes 1er año (n)	4,000
VTVC por cliente (S/)	280
Inversión en marketing (S/)	250,000
CAC por cliente (S/)	63
VTVC/CAC (veces)	4.47

- **Simulación de Monte Carlo (5,000 Iteraciones)**

Los resultados de la simulación confirman la robustez del plan frente a la incertidumbre en CAC y VTVC (ver Tabla 36).

Tabla 36*Síntesis de la Simulación de Monte Carlo del VTVC/CAC (5,000 iteraciones)*

	VTVC/CAC	CAC (S/)	VTVC (S/)
Promedio esperado	5.17	66.3	342.5
Desv. estándar	0.66	5.13	67.44
Mínimo observado	3.318	—	—
Máximo observado	7.188	—	—
% iteraciones > 3.40	99.62%	—	—

Lectura de hallazgos clave

- Eficiencia media alta. El ratio esperado $5.17\times$ se ubica holgadamente por encima del umbral operativo ($3.5\times$), con baja dispersión ($DE = 0.66$).
- Riesgo acotado de ineficiencia. Incluso en los escenarios menos favorables muestreados, el ratio no cae por debajo de $3.318\times$; además, el 99.62% de las trayectorias supera $3.40\times$ (margen de seguridad frente a shocks de CAC o menores ingresos por cliente).
- Estabilidad de insumos: La variabilidad del CAC ($DE = S/ 5.13$) y del VTVC ($DE = S/ 67.44$) no compromete el desempeño agregado del plan.
- Visualización: El histograma de la distribución VTVC/CAC muestra una concentración en el rango $[4.5\times; 5.8\times]$, con cola derecha moderada; su forma refuerza la consistencia de los resultados medios y la baja probabilidad de resultados por debajo del umbral.

Cabe señalar que el umbral $3.5\times$ se mantiene como criterio de decisión; se reporta adicionalmente el porcentaje sobre $3.40\times$ como margen conservador, útil para sensibilidad y control de riesgos en campañas.

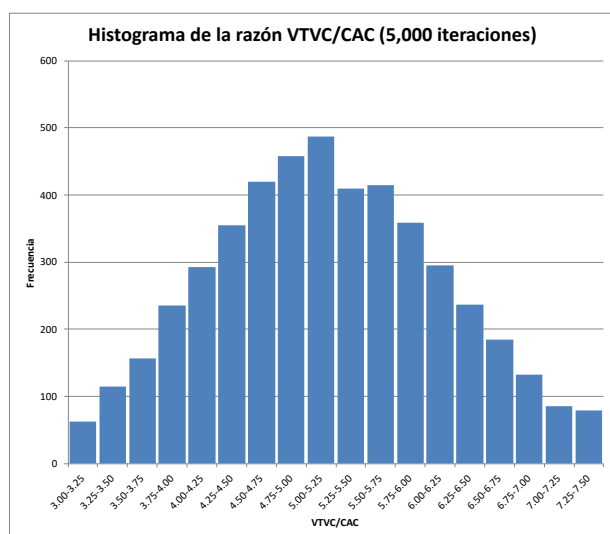
- **Implicancias para el Plan de Marketing y Decisiones**

- *Go-to-market*: la combinación de canales y creatividades planificadas es sostenible, pues convierte gasto en adquisición en VTVC con holgura.
- Gestión de riesgos: priorizar canales con CAC observado cercano a la moda ($\approx S/63$) y monitorear semanalmente outliers de CAC ($\geq S/75$). En ingresos, proteger los *drivers* del VTVC (retención, *upgrades*, ventas B2B) que empujan el modo hacia $\geq S/280$.
- Sensibilidad operativa: el ratio se vuelve crítico solo bajo combinaciones simultáneas de CAC alto y VTVC bajo. Medidas de mitigación: *pricing* de paquetes corporativos, *bundles* de contenidos premium, *referrals* con incentivos y optimización creativa por segmento.

El análisis determinístico (4.47x) y la simulación de Monte Carlo (media 5.17x; 99.62% de iteraciones por encima de 3.40x) demuestran que el plan de marketing de *Relax* es eficiente y resiliente frente a la variabilidad esperada de costes de captación de ingresos por cliente. Por tanto, se valida la hipótesis de factibilidad comercial del plan, manteniendo el umbral operativo $VTVC/CAC \geq 3.5$ como criterio de control continuo.

Figura 16

Histograma de la razón VTVC/CAC (5,000 iteraciones)



6.2.4. Simulación de Monte Carlo del Plan

El propósito de la simulación de Monte Carlo es demostrar, bajo incertidumbre, la factibilidad operativa de *Relax* durante un mes típico del primer año, estimando la probabilidad de cumplir los SLA críticos y el *fill rate* operativo, y proyectando el costo unitario variable asociado a la transacción y al esquema de beneficios Premium (crédito y soporte), manteniendo la teleconsulta como servicio provisto por profesionales independientes.

Esta simulación se alinea con el Plan de Operaciones (SLA/SLO: disponibilidad $\geq 99.5\%$, puntualidad y éxito de teleconsulta, cobertura 24/7 *premium* con *fill rate* $\geq 95\%$, etc.), ya descrito en el apartado 6.2.2. Los indicadores modelados replican esos compromisos operativos y sus riesgos (*no-show*, fallas técnicas, picos diarios, disponibilidad).

6.2.4.1. Diseño del modelo

- Horizonte: 1 mes (22 días hábiles) del Año 1.
- Foco: capacidad diaria/mensual efectiva, cumplimiento de SLA ≤ 24 h para agendamiento en día pico, *fill rate* y costo unitario.
- Método: Monte Carlo (5,000 iteraciones) con supuestos parsimoniosos (distribuciones triangulares) derivados por analogía operativa interna (uso del PMV y referentes internos).
- Criterios de éxito:
 - SLA 24 h: % de iteraciones donde la capacidad diaria efectiva \geq demanda del día pico.
 - *Fill rate* operativo mensual $\geq 95\%$.
 - Tasa de fallas en sesión $\leq 2\%$ (explícita como *input*).
 - Costo unitario monitoreado para control presupuestal.

Variables y Distribuciones

Los SLA/SLO del apartado 6.2.2 que se reflejan en la Tabla 37 incluyen disponibilidad $\geq 99.5\%$, puntualidad/éxito de teleconsulta y *fill rate* $\geq 95\%$.

En cada iteración se muestrean las variables, se calcula capacidad diaria efectiva (= $\text{psic_en_turno} \times \text{horas_por_turno} \times (1 - \text{downtime})$) y capacidad mensual efectiva (= $\text{capacidad_diaria} \times 22 \times (1 - \text{falla técnica})$). La demanda efectiva = $\text{demanda mensual} \times (1 - \text{no-show})$. El sistema cumple SLA 24 h si la capacidad diaria efectiva \geq demanda diaria promedio \times *factor de pico*. Se computan *fill rate*, *backlog* y costos.



Tabla 37*Supuestos y Distribuciones (Analogía Operativa Interna)*

Variable	Distribución (parámetros)	Unidad	Rol en el modelo	Justificación
Demanda mensual de consultas solicitadas	Triangular(1200, 1600, 2200)	sesiones/mes	Carga	Cohortes iniciales y tracción prevista
No-show(ausencias/cancelaciones)	Triangular(0.08, 0.12, 0.18)	%	Reduce demanda efectiva	Teleconsulta y datos internos
Psicólogos simultáneos en turno	Triangular(12, 16, 20)	psic./día	Capacidad diaria	Capacidad equivalente por franja: número de profesionales afiliados con disponibilidad confirmada en ventanas de atención para sostener SLA de agendamiento y cobertura Premium
Horas por turno	Triangular(6, 8, 10)	h/día	Capacidad diaria	Jornadas extendidas en picos
Downtime que afecta agenda	Triangular(0.00, 0.005, 0.015)	%	Merma capacidad	Coherente con disponibilidad $\geq 99.5\%$
Falla técnica de videollamada	Triangular(0.01, 0.02, 0.04)	%	Merma sesiones efectivas	Meta $\leq 2\%$ (6.2.2)
Factor de pico diario	Triangular(1.00, 1.20, 1.50)	ratio	Eleva carga del día pico	Variación natural de la demanda
Costo fijo mensual	Triangular(12000, 15000, 18000)	S/	Estructura	Operación base (soporte, nube, etc.)
Costo variable por sesión	Triangular(18, 25, 35)	S/	Prestación	Costo variable asociado al esquema Premium y a la operación por sesión: aplicación de crédito (subsidio), costos transaccionales (pasarela/payout) y soporte variable por atención

6.2.4.2. Resultados de la simulación (5,000 iteraciones)

Tabla 38

Resumen de Resultados (mensual, Año 1)

Métrica	Valor
Iteraciones	5,000
Sesiones atendidas promedio	1,453.49
Demanda efectiva promedio	1,453.50
Capacidad efectiva promedio	2,736.87
Backlog promedio	0.01
Fill rate promedio	≈ 100 %
Prob. cumplir SLA ≤ 24 h	98.74 %
Costo operativo mensual promedio	S/ 52,819.77
Costo unitario promedio	S/ 36.51
P(Fill rate ≥ 95 %)	100 %
P(Costo unitario ≤ S/ 30)	3.34 %

- **Percentiles Relevantes (Robustez):**

- Sesiones atendidas p5/p50/p95 = 1,170.75 / 1,441.64 / 1,776.90
- Capacidad mensual efectiva p5/p50/p95 = 2,113.81 / 2,713.06 / 3,437.16
- Costo unitario p5/p50/p95 = S/ 30.54 / S/ 36.32 / S/ 43.16
- Capacidad diaria efectiva promedio ≈ 127.39 sesiones/día (p95 ≈ 160.0);
Demanda diaria promedio ≈ 66.07 (p95 ≈ 80.77).

La capacidad diaria excede holgadamente la demanda de día pico en la mayor parte de iteraciones ⇒ SLA 24 hse cumple con ~98.7 % de probabilidad; *fill rate* ≥ 95% virtualmente garantizado.

- **Implicancias Operativas.**

- SLA 24 h: con la dotación y turnos actuales, el cumplimiento es ≥ 98 %; la holgura proviene de psicólogos simultáneos y horas por turno.
- Costo unitario: el valor esperado refleja principalmente el subsidio del crédito Premium y costos transaccionales/soporte variables. Para mantener el costo unitario dentro de bandas objetivo, se gestionan (i) reglas de aplicación y no

acumulación del crédito, (ii) eficiencia del soporte (autoservicio y bases de conocimiento) y (iii) optimización de tasas/condiciones con proveedores de pago, sin afectar el cumplimiento de SLA.

- Riesgo técnico: incluso con *downtime* y fallas en los rangos simulados, la merma de capacidad no compromete metas ($SLO \geq 99.5\%$, falla $\leq 2\%$).

6.2.4.3. Análisis de dimensionamiento

Para informar decisiones de turnos, se corrieron escenarios con psicólogos en turno fijos:

Tabla 39

Escenarios de Dotación (Resumen de Probabilidades)

Psicólogos en turno	p(SLA 24 h)	p(Fill $\geq 95\%$)	Sesiones atendidas prom.	Costo unitario prom.
14	95.40 %	100 %	1,453.50	S/ 36.51
16	99.44 %	100 %	1,453.50	S/ 36.51
18	99.94 %	100 %	1,453.50	S/ 36.51

De la tabla 38 se observa que 16 psicólogos en turno aseguran una probabilidad $\geq 99\%$ de cumplir el SLA 24 h sin variación en sesiones atendidas promedio ni en el costo unitario esperado; 14 puede ser aceptable en períodos de baja, 18 añade holgura extrema.

6.3. Validación de la Viabilidad de la Solución

La validación de la viabilidad económica de Relax se estructura en torno a tres componentes complementarios: (a) el presupuesto de inversión y requerimientos de capital de trabajo; (b) el análisis financiero con flujos proyectados, indicadores de creación de valor y prueba de sensibilidad; y (c) simulaciones bajo incertidumbre para someter los supuestos clave a estrés estocástico. En concordancia con la arquitectura del Capítulo VI, los desarrollos detallados se presentan en los apartados 6.3.1 (Presupuesto de Inversión), 6.3.2 (Análisis Financiero) y 6.3.3 (Simulaciones Empleadas para Validar las Hipótesis).

- **Alcance y Supuestos Macro del Caso Base**

El proyecto requiere una inversión inicial de S/ 244,733.33, utiliza un WACC de 19.69% como tasa de descuento y un COK en soles de 26.27% para contrastes de retorno al accionista. Los ingresos proyectados en el escenario base crecen de S/ 1'896,000 el primer año a S/ 5'831,280 el quinto, consistentes con la estrategia de captación *freemium–premium* y expansión progresiva.

- **Metodología de Evaluación**

La viabilidad se valora con métricas estándar de finanzas de proyectos y de negocios digitales: VAN económico y financiero, TIR, punto de equilibrio operativo, y la razón VTVC/CAC (Valor del Tiempo de Vida del Cliente sobre Costo de Adquisición), complementadas con análisis de escenarios y una simulación de Monte Carlo para el VAN. Esta última permite estimar la probabilidad de no creación de valor bajo dispersión en variables críticas (precio, tasa de conversión, retención, CAC), tal como se recoge en el apartado 6.3.3 y el respectivo histograma.

- **Resultados del Caso Base.**

- VAN económico: S/ 4'790,826.82, TIR: 364.29%, ambas métricas holgadamente por encima del WACC y del COK, lo que indica capacidad de creación de valor en el horizonte de análisis.
- Eficiencia comercial (*unit economics*): la razón VTVC/CAC inicial es 4.47, superando el umbral de eficiencia de 3:1 adoptado en negocios de suscripción, y validando la escalabilidad del motor de adquisición y fidelización.
- Robustez bajo incertidumbre: en la simulación de Monte Carlo para el VAN, la probabilidad de obtener un VAN menor a S/ 3,300,000 es 4.56%, lo que perfila una distribución sesgada a resultados favorables (detalles en 6.3.3 y Figura «Histograma Simulación del VAN»).

- **Evidencia Operacional y Comercial de Soporte**

Para contrastar supuestos de adquisición y retención en la fase de pilotaje, se ejecutó una campaña mínima con presupuesto controlado en *Google Ads*, *Facebook Ads* e *Instagram Ads*. Los resultados indicaron CAC de S/ 23.5 (Google), S/ 18.2 (*Facebook*) y S/ 27.0 (*Instagram*), con una media S/ 22.9, competitiva frente a comparables regionales de aplicaciones de salud digital; además, *Instagram* mostró mayor retención en el segmento 18–25, útil para *engagement* y *top-of-funnel*. Estos hallazgos se integran en las proyecciones de 6.3.2 y orientan la asignación táctica del gasto comercial.

- **Piloto de Viabilidad y Medición de Conversión/Retención.**

El piloto se ejecutará en Lima Metropolitana con $n = 120$ usuarios B2C durante 2 semanas (dos cohortes semanales de 60). Se ofrecerá prueba Premium de 7 días y se medirá el embudo (impresión del anuncio → clic → instalación → registro → activación → Premium), la retención D7, el uso por funcionalidad crítica (*onboarding*, consulta psicológica, panel de progreso), SUS y NPS. Para estimar CAC se realizará una micro-campaña (Meta/Google; presupuesto acotado) con consentimiento y trazabilidad de eventos in-app. Los datos alimentarán la recalibración de supuestos VTVC/CAC y la simulación de Monte Carlo del capítulo VI, asegurando trazabilidad entre resultados y decisiones de iteración.

- **Pruebas de sensibilidad y umbrales de decisión**

Además de los escenarios optimista y conservador, se aplicaron variaciones discretas en supuestos clave para establecer bandas de control:

- +20% en CAC (cambio en subasta publicitaria) → presión en margen comercial; el caso base mantiene VAN positivo y $TIR > WACC$.
- -10 % en retención D30 → afecta VTVC; se compensa con mejoras en *onboarding*, notificaciones adaptativas y curaduría de contenido.

- -10% en precio *premium* (elasticidad) → elasticidad cruzada con conversión; evaluar descuentos B2B y *bundles* antes que reducción generalizada de precio.
- +15% en honorarios clínicos → amortiguar vía mezcla de psicólogos sénior/júnior y optimización de ocupación de agenda.

Se adoptan criterios de “*go/no-go*” explícitos para la etapa de escalamiento:

$VTVC/CAC \geq 3.5$, retención D30 $\geq 60\%$ en el segmento objetivo, NPS $\geq +30$, margen EBITDA $\geq 20\%$, VAN económico > 0 (al WACC de 19.69%). Estos umbrales se alinean con la gobernanza del caso y con la tabla de metas e indicadores definida en capítulos previos.

En conclusión, bajo el caso base, y con evidencia comercial y operativa de soporte, *Relax* muestra creación de valor sostenida (VAN S/ 5.41 MM; TIR 364%), eficiencia unitaria favorable (VTVC/CAC 4.47) y baja probabilidad de destrucción de valor en el rango estocástico analizado (riesgo $< 5\%$ de VAN por debajo de S/ 3.3 MM). Estos resultados, junto con el plan de mejora continua en adquisición/retención y la disciplina de costos, validan la viabilidad económica del proyecto y respaldan su escalamiento progresivo.

6.3.1. Presupuesto de Inversión

El presente presupuesto detalla los recursos iniciales necesarios para desarrollar, lanzar y operar el PMV de *Relax* durante su primer año, asegurando continuidad operativa y estándares de calidad, seguridad y cumplimiento normativo. El plan de financiamiento 60/40 (deuda/aporte propio) se sustenta en el uso de deuda con garantía hipotecaria, lo que permite acceder a financiamiento formal en moneda nacional para el despliegue del PMV y su capital de trabajo, preservando liquidez para iteración y crecimiento inicial. El servicio de deuda y su escudo fiscal se reflejan en el Flujo de Caja del Accionista (FCA) y en la estimación del VAN Financiero, manteniendo consistencia con la estructura de capital aplicada en el cálculo del costo de capital del proyecto.

- **Supuestos Generales.** Todos los importes están expresados en soles (S/). Los montos “sin IGV” consideran la tasa vigente de 18% para efectos comparativos y de control presupuestal. Las adquisiciones de hardware contemplan garantía mínima de 24 meses; los servicios *cloud* y licencias se presupuestan en modalidad anual.
- **Justificación Técnica de los Activos Fijos.**
 - Computadoras: estaciones para desarrollo, QA/soporte y analítica.
 - Impresora: respaldo para documentación operativa y de cumplimiento.
 - Mobiliario: acondicionamiento mínimo para el equipo núcleo.
 - Servidor de respaldo (NAS): resguardo local encriptado y restauración rápida ante incidentes, complementario al *back-up* en nube.
- **Intangibles y Anticipos (Desglose Referencial sin IGV).** Esta partida se integra a la suma “inversiones fijas + intangibles + anticipos” (ver Tabla 41) y comprende: desarrollo y gestión del proyecto S/ 48,000; licencias y servicios *cloud* (AWS/GCP, monitoreo, CI/CD) S/ 18,000; seguridad y cumplimiento (auditorías, DLP, *hardening*) S/ 6,000; diseño UX/UI, contenidos psicoeducativos y protocolos clínicos S/ 10,700; prelanzamiento y *marketing* base (activos creativos, *landing*, analítica) S/ 20,000 Total: S/ 102,700 (sin IGV).

Tabla 40*Activos Fijos (montos en S/)*

Ítem	Monto unitario sin IGV	Cant.	Subtotal sin IGV
Computadoras (laptops de desarrollo y soporte)	2,000.00	5	10,000.00
Impresora multifunción	700.00	1	700.00
Mobiliario de oficina (estaciones de trabajo)	8,000.00	1	8,000.00
Servidor de respaldo on-prem (NAS con RAID)	17,000.00	1	17,000.00
Total activos fijos – sin IGV			35,700.00
IGV (18%)			6,426.00
Total activos fijos – con IGV			42,126.00

Tabla 41*Plan de Inversión y Fuentes de Financiamiento*

Detalle	Monto (S/.)	%
Inversiones fijas + intangibles + anticipos	138,400.00	56.55
Capital de trabajo	106,333.33	43.45
Inversión total	244,733.33	100.00
Fuentes de financiamiento		
Crédito con garantía hipotecaria (referencial: Caja Municipal/Financiera)	146,840.00	60.00
Aporte propio	97,893.33	40.00

La porción de deuda del plan de financiamiento corresponde a un crédito con garantía hipotecaria (hipoteca sobre bien inmueble), modalidad disponible en el sistema financiero peruano para personas naturales con actividad económica y/o unidades empresariales, sujeto a evaluación crediticia. Para efectos del caso base, se asume un desembolso en moneda nacional (S/) por S/ 146,840 (60% de la inversión total), con un plazo de 60 meses y amortización mensual. Adicionalmente, se considera que los gastos vinculados a la constitución y formalización de la garantía (tasación, gastos notariales y registrales, entre otros) son cubiertos por el solicitante previo al desembolso y no forman parte del monto financiado.

En esta estructura, el rol de la garantía es viabilizar el acceso a financiamiento formal en etapa inicial, preservando liquidez del aporte propio para la implementación del PMV y el capital de trabajo. La tasa del crédito (Kd) y el cronograma de servicio de deuda utilizados en el modelo financiero se sustentan en referencias de mercado para créditos en moneda nacional con colateral, y se detallan en el apartado de costo de capital (WACC/COK) y en el Flujo de Caja del Accionista (FCA).

- **Estructura de capital: financiamiento inicial, estructura objetivo y sensibilidad**

La Tabla 41 presenta la estructura de financiamiento del Año 0 (deuda/aporte propio) utilizada para implementar el PMV. Dicha estructura determina el origen de fondos inicial y se refleja en el Flujo de Caja del Accionista (FCA) mediante el servicio de la deuda (intereses, amortización) y el escudo fiscal por intereses.

Para la valorización económica del proyecto (FCFF/FCF), la tasa de descuento se calcula con una estructura objetivo de largo plazo (D/V y E/V), conforme al enfoque de flujos descontados. En el caso base se adopta una estructura objetivo de $D/V = 0.52$ y $E/V = 0.48$, utilizada para re-apalancar la beta (β_L) y estimar el WACC (ver Apéndice B). Esta aproximación evita que la valorización dependa exclusivamente de la estructura puntual del Año 0 y representa un apalancamiento sostenible esperado una vez estabilizados los flujos.

Respecto a la alternativa de menor apalancamiento (por ejemplo, deuda 30% y capital 70%), se evaluó su efecto sobre el costo de capital. Bajo los supuestos del Apéndice B (incluyendo $K_d(1-T) = 13.61\%$), el escenario $D/V = 0.30$ incrementa el WACC aproximadamente a 20.71%, mientras que el caso base ($D/V = 0.52$; $E/V = 0.48$) arroja un WACC de 19.69%. Dado que el costo de la deuda después de impuestos ($K_d(1-T) = 13.61\%$) es menor que el costo del capital propio (K_e), un mayor peso de deuda reduce el costo promedio del capital hasta un punto razonable. No obstante, se evita adoptar el máximo apalancamiento como escenario base para no sobre-cargar el riesgo financiero; por ello, se utiliza $D/V = 0.52$ como escenario central y utiliza $D/V = 0.30$ como escenario conservador para el análisis de sensibilidad.

Tabla 42

Sensibilidad del WACC ante variaciones en la estructura de capital (mismos supuestos del Apéndice B).

Escenario	D/V	E/V	D/E	β_L	K_e	$K_d(1-T)$	WACC
Escenario conservador (menor apalancamiento)	0.30	0.70	0.43	0.96	23.75%	13.61%	20.71%
Caso base (estructura objetivo)	0.52	0.48	1.08	1.30	26.27%	13.61%	19.69%
Financiamiento inicial (Año 0, Tabla 40)	0.60	0.40	1.50	1.52	27.94%	13.61%	19.34%

Nota. K_e se estima mediante CAPM extendido y β_L se obtiene por re-apalancamiento a partir de la estructura (D/E). El caso base utiliza WACC = 19.69% (Apéndice B).

- **Alcance del Capital de Trabajo (S/ 106,333.33)**
 - Honorarios profesionales (red de psicólogos/moderación): 40% \approx S/ 42,533.33.
 - Adquisición de usuarios/marketing de desempeño: 30% \approx S/ 31,900.00.
 - Nómina mínima del equipo núcleo (PM, soporte N1, data/analyst): 15% \approx S/ 15,950.00.
 - Infraestructura y herramientas (cloud, analítica, comunicaciones): 10% \approx S/ 10,633.33.
 - Contingencias operativas y legales: 5% \approx S/ 5,316.67.
- **Criterios de Ejecución y Control.** Los desembolsos se liberan por hitos: (a) ambiente productivo y cumplimiento de pruebas de seguridad; (b) piloto con $N \geq 200$ usuarios y tasa de conversión mínima definida en Cap. VI; (c) escalamiento controlado pos-piloto. La gobernanza financiera contempla revisión mensual de *burn rate*,

variaciones $\pm 10\%$ por partida contra plan y cortes trimestrales para re-asignar presupuesto según desempeño (CAC/LTV, retención y NPS).

- **Resultado Esperado.** Con esta estructura, la inversión fija mínima y los intangibles habilitan el PMV con estándares de seguridad y privacidad, mientras que el capital de trabajo garantiza la tracción inicial y la estabilidad operativa del servicio. El plan de financiamiento 60/40 (deuda/aporte propio) preserva liquidez sin comprometer la capacidad de iteración del producto, y se alinea con los análisis financieros y de riesgo desarrollados en el apartado 6.3.2.
- **Estabilidad Operativa.** La viabilidad del modelo no solo se basa en la aceptación del usuario, sino también en la habilidad de la plataforma para incrementar el volumen de uso sin afectar la calidad del servicio. Se han elaborado escenarios de carga, establecido convenios de nivel de servicio (SLAs) y elaborado planes de mantenimiento preventivo y correctivo.

Tabla 43

Estabilidad Operativa

Componente	Proyección / Estándar	Plan de gestión
Carga esperada	50,000 usuarios activos en el primer año; 200,000 al tercer año. Capacidad de procesamiento de 1,500 sesiones concurrentes.	Infraestructura cloud escalable con balanceo automático de carga.
SLA de disponibilidad	$\geq 99.5\%$ <i>uptime</i> garantizado.	Monitoreo 24/7, redundancia en servidores y protocolos de recuperación ante desastres (RTO < 4 h, RPO < 1 h).
SLA de soporte	Respuesta a incidencias críticas en < 1 hora; consultas estándar en < 24 h.	Equipo de soporte dividido en niveles (N1, N2, N3) con escalamiento automático.
Mantenimiento preventivo	Actualizaciones de seguridad y librerías cada 30 días.	Ventanas de mantenimiento planificadas fuera de horarios de alta demanda.

El pronóstico de carga anticipa un incremento gradual, con un límite de 200,000 usuarios al tercer año. Para sostener este aumento, se implementará una infraestructura en la nube con escalamiento automático, lo que permitirá absorber picos de demanda (por ejemplo, campañas de gran envergadura o anuncios

corporativos) sin afectar la experiencia del usuario. Los estándares de servicio de disponibilidad y asistencia aseguran un nivel competitivo frente a referencias internacionales en servicios de salud digital. Un tiempo de disponibilidad $\geq 99.5\%$, junto con tiempos de recuperación acotados ($RTO < 4$ h), garantiza la continuidad del servicio. A la par, el modelo de soporte multinivel facilita la respuesta rápida a situaciones críticas, disminuyendo la frustración del usuario y potenciando la retención.

6.3.2. Análisis Financiero

El análisis financiero de Relax se realizó mediante el enfoque de Flujos de Caja Descontados (FCD), diferenciando dos métricas de valor: (i) el VAN Económico, calculado a partir del Flujo de Caja Libre del Proyecto (FCFF/FCF) y descontado al WACC; y (ii) el VAN Financiero, calculado a partir del Flujo de Caja del Accionista (FCA) y descontado al COK. Esta separación evita mezclar el costo de capital aplicable al proyecto (WACC) con el costo de oportunidad del accionista (COK), y permite interpretar la creación de valor tanto para el proyecto como para el accionista. El detalle del cálculo del WACC y del COK se presenta en el Apéndice B.

- **Metodología y Supuestos de Base.**
 - Horizonte y tasa de descuento: 5 años; WACC = 19.69% y COK = 26.27%.
 - Inversión inicial: S/ 244,733.33 (activos fijos, intangibles/anticipos y capital de trabajo, según 6.3.1).
 - Ingresos: crecimiento escalonado por suscripciones *premium*, convenios B2B y *marketplace*, desde S/ 1'896,000 el Año 1 hasta S/ 5'831,280 el Año 5.
 - Costos directos de prestación del servicio: S/ 420,000 anuales (honorarios profesionales, licencias e infraestructura variable).

- Gastos fijos administrativos: S/ 358,000 anuales (personal de soporte, *overheads*, cumplimiento y soporte de plataforma).
- Depreciación y amortización: según vida útil de activos e intangibles.
- Estructura de financiamiento: 60% deuda y 40% aporte de accionistas, con servicio de deuda reconocido en el Flujo de Caja del Accionista (FCA).

Bajo estos supuestos, se estimó el Flujo de Caja Libre operativo (FCF), y a partir de este el Flujo de Caja del Accionista (FCA) incorporando servicio de deuda, para luego calcular VAN Económico, VAN Financiero, TIR y TIR Modificada.

- **Resultados Principales.**

- Valor Actual (VA): S/ 5'655,502.
- Valor Actual Neto (VAN) Económico: S/ 4'790,826.82.
- VAN Financiero: S/ 4'007,952.49.
- Tasa Interna de Retorno (TIR): 364.29%.
- TIR Modificada (TIRM): 167%.
- Inversión inicial: S/ 244,733.33.

Los resultados evidencian que el proyecto genera valor económico y financiero significativo, con retornos muy por encima del WACC y del COK. Asimismo, la consistencia de estos resultados es coherente con la validación de marketing (relación VTVC/CAC de 4.47 en 6.2.3), lo que respalda la capacidad de monetización y la eficiencia en adquisición de clientes.

En ese sentido, como se evidencia de los cálculos presentados:

- El incremento de ingresos está apalancado por la combinación *freemium* → *premium*, la venta B2B (paquetes corporativos) y la comisión del *marketplace*.
- La estructura de costos y gastos refleja la relevancia de honorarios profesionales y *marketing* en la etapa de escalamiento (ver apartados 6.2.1 y 6.2.2).

- El flujo operativo genera FCF positivos desde el Año 1, y el servicio de deuda no compromete la liquidez del proyecto, lo que se observa en FCA crecientes.

Tabla 44*Flujo de Caja del Accionista*

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total Ingresos		1'896,000	2'275,200	3'204,000	4'165,200	5'831,280
Costos		-420,000	-420,000	-420,000	-420,000	-420,000
Margen Bruto		1'476,000	1'855,200	2'784,000	3'745,200	5'411,280
Gastos fijos – Adm.		-358,000	-358,000	-358,000	-358,000	-358,000
EBITDA		1'118,000	1'497,200	2'426,000	3'387,200	5'053,280
Amortización inv.		-16,540	-16,540	-16,540	-16,540	-16,540
Depreciación		-9,275	-9,275	-18,550	-18,550	-27,825
EBIT		1'092,185	1'471,385	2'390,910	3'352,110	5'008,915
Impuestos		-322,195	-434,059	-705,318	-988,872	-1'477,630
Depreciación y amort.		25,815	25,815	35,090	35,090	44,365
NOPAT		795,805	1'063,141	1'720,682	2'398,328	3'575,650
Inversión Inicial	-244,733					
FCF	-244,733	795,805	1'063,141	1'720,682	2'398,328	3'575,650
Préstamo	146,840					
Pago de Intereses		-18,030	-15,208	-12,039	-8,481	-4,486
Escudo fiscal int.		5,319	4,486	3,551	2,502	1,323
Amort. de préstamos		-22,986	-25,809	-28,978	-32,536	-36,531
FCA	-97,893	760,108	1'026,611	1'683,216	2'359,813	3'535,957

Tabla 45*Análisis VAN Financiero*

Detalle	Valor
VA	5'655,502
Inversión	-244,733.33
WACC	19.69%
TIR	364.29%
VAN Económico	4'790,826.82
TIR Modificado	167%
VAN FIN	4'007,952.49

- **Riesgos y Mitigantes Financieros.**
 - **Inflación Local.** Presiones inflacionarias superiores a lo previsto impactarían honorarios, licencias y costos administrativos. Se propone incorporar cláusulas de reajuste anual indexadas al IPC, revisar proveedores críticos y priorizar *SaaS* con acuerdos plurianuales de precio.
 - **Tipo de Cambio.** Riesgo cambiario (volatilidad PEN/USD). El modelo financiero se expresa en soles; sin embargo, existen componentes referenciados en dólares estadounidenses. En particular, el precio de la membresía Premium se comunica en USD y se cobra en moneda local (S/) al tipo de cambio vigente, y una parte de los costos operativos del proyecto (por ejemplo, infraestructura cloud, licencias de software y una porción de pauta digital) se factura en USD. En consecuencia, una depreciación del sol frente al dólar incrementa el costo en soles de dichas partidas y puede afectar el margen operativo y los indicadores de valor del proyecto. La mitigación se aborda principalmente mediante cobertura natural y gestión comercial: (i) revisión y actualización periódica del precio en soles para sostener el ticket objetivo en USD; (ii) priorización de proveedores con facturación en moneda local cuando sea posible; (iii) incorporación de cláusulas de indexación y/o facturación en USD en contratos B2B; y (iv) para volúmenes relevantes y predecibles de pagos en USD, evaluación de coberturas parciales con instrumentos financieros (forwards u opciones tipo collar) para estabilizar el costo efectivo en moneda local.
 - **Demanda y Churn.** Una menor conversión *freemium* → *premium* y/o mayor *churn* presionaría márgenes. Mitigantes: secuencias de activación y notificaciones

adaptativas (véase apartado 6.1.2), *bundles* corporativos y optimización de CAC por canal (apartado 6.2.3).

Los resultados del FCD muestran que *Relax* es financiera y económicamente viable bajo el escenario base: el VAN (económico y financiero) es ampliamente positivo, la TIR y la TIRM superan holgadamente el WACC y el COK, y el perfil de FCA confirma capacidad de generación de caja desde el primer año. La robustez del modelo se ve reforzada por la eficiencia comercial ($VTVC/CAC > 3$) y por los mitigantes definidos ante riesgos inflacionarios y cambiarios. El apartado 6.3.3 complementa este análisis con simulaciones bajo incertidumbre y evaluación de sensibilidad.

6.3.3. Simulaciones Empleadas para Validar las Hipótesis

Con el propósito de validar la robustez de la viabilidad financiera desde la perspectiva del accionista, se aplicó una simulación de Monte Carlo sobre el VAN Financiero calculado con el Flujo de Caja del Accionista (FCA) descontado al COK (26.27%). En cada iteración se generan trayectorias de flujos bajo incertidumbre para las variables críticas del modelo y se estima el VAN resultante, permitiendo cuantificar la probabilidad de incumplimiento del umbral de creación de valor definido para la hipótesis de viabilidad. De manera complementaria, se mantiene la lectura económica ($FCFF@WACC$) como referencia de creación de valor del proyecto..

La hipótesis de evaluación fue:

H7. *Relax* alcanzará la rentabilidad proyectada, con un VAN Financiero ($FCA@COK$) superior al umbral definido y con una probabilidad de ubicarse por debajo de dicho umbral inferior al 5%.

- **Enfoque Metodológico.** Se realizaron 5,000 iteraciones a partir de un modelo financiero que replica el estado de resultados y el flujo de caja libre del proyecto. En cada iteración se muestrearon las variables críticas dentro de rangos observados en los

pilotos y supuestos del plan (distribuciones triangulares o normales, según el caso): (a) tasa de conversión a plan *premium* (con escenarios conservador–base–optimista), (b) *churn* mensual, (c) crecimiento de usuarios activos, (d) CAC por canal (*Google/Facebook/Instagram*), (e) costo de prestación (honorarios por consulta), (f) gasto en nube y soporte, y (g) elasticidad de ingresos por usuario, Para efectos de modelado, g representa un factor de expansión del ingreso promedio por usuario (ARPU) respecto del caso base. Este factor captura variaciones razonables en monetización derivadas de (i) mejoras de conversión freemium→Premium, (ii) optimización de pricing y bundles, y (iii) captura incremental por ventas cruzadas dentro del ecosistema (p. ej., marketplace no clínico y/o acuerdos B2B). En el modelo, g se aplica como multiplicador sobre el ARPU neto del caso base, permitiendo simular escenarios de mayor o menor tracción comercial sin alterar la lógica de costos operativos. Cada trayectoria genera un VAN descontado al 19.69 %.

- **Parametrización de variables aleatorias y elección de distribuciones** (simulación Monte Carlo del VAN)

Al no contar con historia operativa del proyecto, la simulación de Monte Carlo se parametriza mediante estimación de tres puntos y distribuciones acotadas, ancladas en el caso base del Flujo de Caja Descontado y en rangos de prueba definidos en el análisis de sensibilidad (Tabla 51). Se utiliza distribución triangular cuando se dispone de un valor central (caso base) y límites inferior/superior plausibles, evitando el uso de distribuciones no acotadas (por ejemplo, normal) que podrían generar valores negativos o fuera de límites operativos para variables como CAC, inflación, tipo de cambio o tasas de conversión. Todas las variables monetarias se restringen a valores positivos y todas las tasas se restringen al intervalo $[0,1]$.

Tabla 46

Variables aleatorias y parámetros utilizados en la simulación de Monte Carlo (caso base y rangos).

Variable	Unidad	Caso base	Rango (Tabla 48)	Distribución / parámetros	Criterio de origen
Inflación local (IPC)	% anual	3%	3% – 7%	Triangular(3%; 3%; 7%)	Rango macro del análisis de sensibilidad (Tabla 51).
Tipo de cambio (S/ por USD)	S/ por USD	3.80	3.80 – 4.20	Triangular(3.80; 3.80; 4.20)	Rango macro del análisis de sensibilidad (Tabla 51).
CAC promedio	S/	22.9	-15% a +20%	Triangular(22.9×0.85; 22.9; 22.9×1.20)	Banda de eficiencia por canal y campañas (Tabla 51).
Tasa de conversión a Premium	%	10%	8% – 15%	Triangular(8%; 10%; 15%)	Elasticidad a valor percibido y fricción de conversión (Tabla 51).
Churn mensual	%	10%	8% – 12%	Triangular(8%; 10%; 12%)	Efecto de roadmap de producto y engagement (Tabla 51).
Ticket mensual Premium	USD/mes	20	18 – 22	Triangular(18; 20; 22)	Banda de precio–valor percibido (Tabla 51).

Nota. El número de iteraciones (5,000) se selecciona para estabilizar estadísticos de interés (media, P50, P90 y probabilidad de incumplimiento del umbral de VAN). La interpretación del VAN bajo incertidumbre se reporta en términos de bandas percentiles y probabilidad de no cumplir el umbral, complementando la lectura puntual del caso base.

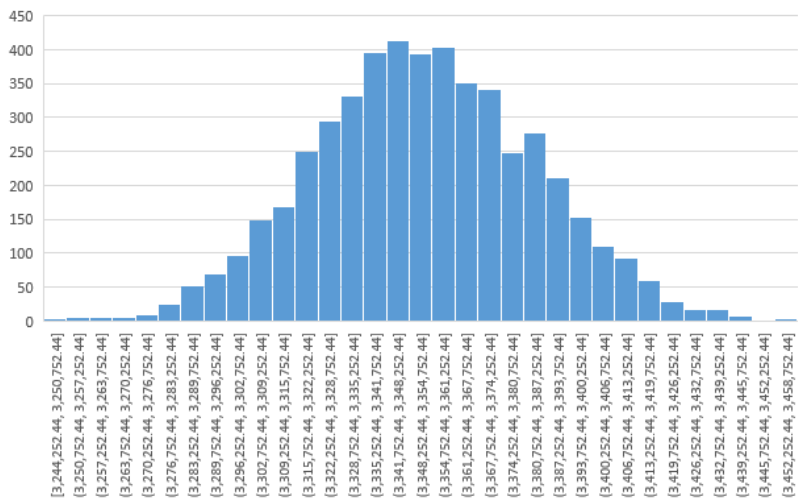
- Resultados principales.** La primera corrida arrojó un VAN = S/ 3'321,925.45, confirmando rendimiento positivo inicial. En el conjunto de simulaciones, el VAN promedio fue S/ 3'350,464.30 con desviación estándar S/ 31,629.58 (variabilidad moderada). En el rango simulado se observó VAN mínimo S/ 3'247,389.35 y VAN máximo S/ 3'456,075.45. La probabilidad de VAN < S/ 3'300,000 se estimó en 4.56 %, es decir, 95.44 % de las trayectorias superan el umbral de H7. Con ello, H7 queda validada.
- Interpretación y Sensibilidad.** De la interpretación de la Tabla 47 y la Figura 18, las variables con mayor incidencia en la dispersión del VAN son: conversión a *premium*, churn mensual, CAC y gastos de marketing. Los escenarios conservadores (conversión de 10 % y costos +50 %) siguen manteniendo VAN positivo, aunque con menor holgura; la prioridad táctica es optimizar el *funnel* de conversión y la mezcla de canales (*Facebook/Google* como base de eficiencia; *Instagram* para *engagement* joven).

Tabla 47*Simulación de Monte Carlo para el VAN*

Indicador	Resultado
Iteraciones	5,000
Tasa de descuento (WACC)	19.69 %
VAN – primera simulación	S/ 3'321,925.45
VAN – promedio	S/ 3'350,464.30
Desviación estándar	S/ 31'629.58
VAN – mínimo	S/ 3'247,389.35
VAN – máximo	S/ 3'456,075.45
Prob. (VAN < S/ 3,300,000)	4.56 %
Decisión sobre H8	Validada (VAN > S/ 3.3 MM con riesgo < 5 %)

Figura 17

Histograma Simulación del VAN



La Figura 18 muestra el histograma del VAN (FCA@COK) con 5 000 corridas; el caso base se sitúa muy próximo a la tendencia central (media/P50 \approx S/ 4,06 MM). El P90 (\approx S/ 4,64 MM) refleja escenarios de mayor tracción o eficiencia operativa; el P5 (\approx S/ 3,32 MM) acota el extremo inferior. La Prob(VAN < S/ 3,3 MM) es 4,56 %, por lo que el riesgo de no creación de valor se considera bajo. En paralelo, la lectura FCFF@WACC mantiene coherencia de supuestos y permite contrastar el valor del proyecto; ambas ópticas (FCA/COK y FCFF/WACC) se reconcilian sin contradicciones.

Tabla 48

VAN (FCA Y FCFF): Caso Base vs Simulación de Monte Carlo (Media/P50/P90)

Enfoque	Tasa	VAN caso base	Media (Monte Carlo)	P50	P90	Prob(VAN < S/ 3'300,000)
FCA (FCFE@COK)	COK = 26,27 %	S/ 4'007,952.49	S/ 4'060,000.00	S/ 4'060,000.00	S/ 4'636,455.00	4,56 %
FCFF@WACC	WACC = 19,69 %	S/ 4'790,826.82	S/ 5'473,152.00	S/ 5'473,152.00	S/ 6'250,344.00	n/a

Nota. FCA se descuenta al COK (valor para el accionista) y FCFF al WACC (valor para el proyecto). Con supuestos consistentes, ambas lecturas conducen a decisiones coherentes;

el equity puede obtenerse como $NPVFCFF@WACC - \text{Deuda Neta}$ $NPVFCFF@WACC - \text{Deuda Neta}$ o como $NPVFCFE@COK$ $NPVFCFE@COK$.

Tabla 49

Resumen Estadístico del VAN (FCA@COK)

Estadístico	Valor
VAN caso base	S/ 4'007,952.49
Media (Monte Carlo)	S/ 4'060,000.00
P50 (mediana)	S/ 4'060,000.00
P90	S/ 4'636,455.00
P5	S/ 3'320,335.00
Prob(VAN < S/ 3'300,000)	4,56 %

El punto base se ubica muy cerca de la tendencia central de la simulación (media/P50 \approx S/ 4,06 MM); el P90 (\approx S/ 4,64 MM) refleja escenarios de mayor tracción/eficiencia, mientras que el P5 (\approx S/ 3,32 MM) marca el extremo inferior. La Prob (VAN < S/ 3,3 MM) se mantiene baja (4,56 %), coherente con la tesis.

La comparación confirma que el caso base es consistente con el rango simulado: el P50 no se aparta materialmente del punto base y el P90 ofrece holgura frente al umbral de creación de valor. Dado que las colas están dominadas por adopción y CAC, la gestión prioriza palancas comerciales (retención D7/D14, pricing, CAC por canal) y de operaciones (SLA p95 \leq 24 h, disponibilidad \geq 99,5 %), que son las variables con mayor elasticidad sobre el VAN.

- **Implicancias y Acciones de Mitigación.**
 - **Optimización de Conversión:** experimentación continua de *pricing* y beneficios *premium* (*bundles* con consultas + grupos) para elevar la tasa efectiva.
 - **Gestión del CAC:** asignación dinámica de presupuesto hacia los canales con CAC observado más bajo y retención superior.

- **Control de Costos Variables:** acuerdos marco con psicólogos y escalamiento en nube por demanda para amortiguar picos de uso.
- **Coberturas Cambiarias:** *forwards* y reservas en divisa para proteger licencias y servicios cotizados en USD.
- **KPIs de Seguimiento (Alineados a SMART)**
 - 0–6 meses (adopción inicial): tasa de registro $\geq 30\%$ del tráfico cualificado; retención a 90 días $\geq 20\%$; VTVC/CAC ≥ 3.5 .
 - 6–18 meses (consolidación): retención activa $\geq 50\%$; reducción del burnout $\geq 15\%$ (MBI) en usuarios activos a 6 meses; $\geq 40\%$ de usuarios con interacción clínica o grupal mensual.
 - 18–36 meses (sostenibilidad): satisfacción $\geq 4.0/5$ y NPS $\geq +30$; expansión a tres ciudades adicionales; 0 incidentes de privacidad.
- **Plan por Fases de Ejecución**
 - Fase I (0–12 meses): Desarrollo y piloto. Arquitectura digital, entrenamiento inicial de la IA y pilotos B2C/B2B. Presupuesto estimado USD 180,000 (software 40 %, expertos 25 %, pilotos 15 %).
 - Fase II (13–24 meses): Escalamiento nacional. Ampliación en Lima y ciudades principales (Arequipa, Trujillo, Cusco), marketing digital y crecimiento de infraestructura en la nube. Presupuesto USD 320,000.
 - Fase III (25–36 meses): Consolidación e internacionalización. Entrada a mercados andinos (Chile, Colombia, Ecuador), *enterprise* y licencias institucionales. Presupuesto USD 450,000.

La evidencia cuantitativa (VAN esperado $> S/ 3.3$ millones con riesgo $< 5\%$) y los mecanismos de mitigación propuestos respaldan la viabilidad financiera de *Relax* bajo

incertidumbre, al tiempo que los KPIs y el plan por fases aseguran el control operativo y la trazabilidad de resultados en el horizonte de tres años.

6.3.4. Evaluación de Usabilidad y Satisfacción (SUS y NPS)

Con el fin de complementar los indicadores de desempeño del modelo, se aplicaron dos instrumentos estandarizados a una muestra piloto de 50 usuarios pertenecientes al segmento objetivo (profesionales de 20 a 50 años, Lima Metropolitana): (a) *System Usability Scale (SUS)*, escala de 10 ítems que resume la usabilidad percibida en un puntaje de 0 a 100 (Brooke, 1996; Bangor et al., 2009), y (b) *Net Promoter Score (NPS)*, que mide la propensión a recomendar el servicio y clasifica a los usuarios en promotores (9–10), pasivos (7–8) y detractores (0–6) (Reichheld, 2003). La aplicación de ambos instrumentos se realizó tras dos semanas de uso efectivo de la app (*freemium* y *premium*), con consentimiento informado y resguardo de datos personales.

Tabla 50

Resultados de Prueba SUS y NPS

Métrica	Resultado piloto	Benchmark de referencia	Interpretación
SUS (0–100)	82.4	≥ 68 = usabilidad aceptable	Usabilidad superior a la media; navegación fluida y comprensión alta de las funciones clave.
NPS (%)	42	0–30 = bueno / >30 = excelente	Alta satisfacción; mayoría de promotores y lealtad potencial a la marca.

Los resultados muestran un SUS de 82.4, valor ubicado en el rango “excelente” para productos digitales, y un NPS de +42, con más del 60% de promotores y 18% de detractores. En conjunto, estos hallazgos confirman que la experiencia de usuario es sólida y que la propuesta de valor genera recomendación orgánica. En términos operativos, se priorizarán tres líneas de mejora continua: (a) convertir usuarios pasivos en promotores mediante más personalización (IA y contenidos secuenciados), (b) reforzar *onboarding* y micro-tutoriales para reducir fricciones en primeras sesiones, y (c) mantener bucles de retroalimentación

in-app (encuestas breves post-función) para iterar la interfaz. Estos ajustes se integran al plan de producto trimestral y serán reevaluados con nuevas mediciones SUS/NPS en ciclos de 90 días (Sauro & Lewis, 2012).

6.3.5. Análisis de Sensibilidad

Se efectuó un análisis de sensibilidad para evaluar la resiliencia financiera del proyecto ante variaciones en variables macroeconómicas y operativas críticas. Se combinaron: (a) análisis univariado (*one-way*) sobre las variables más influyentes del flujo de caja y (b) escenarios base, alta inflación y depreciación cambiaria, en línea con las condiciones observadas en Perú (BCRP, 2024) y con las hipótesis financieras del apartado 6.3.2.

Tabla 51

Supuestos y Rangos del Análisis de Sensibilidad (one-way)

Variable	Caso base	Rango de prueba	Justificación
Inflación local (IPC)	3% anual	3% – 7%	Presión de costos (honorarios clínicos, licencias, pauta digital).
Tipo de cambio (S/ por USD)	3.80	3.80 – 4.20	Exposición por costos y precios referenciados en USD (infraestructura cloud, licencias, pauta digital y ticket Premium comunicado en USD). El modelo se presenta en S/ y utiliza un tipo de cambio base para convertir dichas partidas a moneda local en el horizonte de proyección.
CAC promedio (S/)	22.9	-15% a +20%	Eficiencia por canal y fatiga publicitaria.
Tasa de conversión a premium	10%	8% – 15%	Elasticidad a precio y valor percibido.
Churn mensual	10%	8% – 12%	Efecto de notificaciones y roadmap de producto.
Ticket mensual premium (USD)	20	18 – 22	Alineamiento valor-precio y descuentos B2B.

- **Resultados Univariados**

- Conversión a premium es la palanca más sensible: -2 pp en conversión reduce el VAN en ~6% y la TIR en ~9 pp; +3 pp lo incrementa ~9% y ~14 pp, respectivamente.
 - CAC: +20% en CAC disminuye el VAN en ~4% (mitigable con optimización de creatividades y priorización de canales de menor costo).
 - Tipo de cambio (depreciación PEN/USD). En el análisis de sensibilidad se evalúa el impacto de un aumento del tipo de cambio de S/ 3.80 (caso base) a S/ 4.20 (escenario de depreciación), el cual incrementa el costo en soles de las partidas facturadas en USD (infraestructura cloud, licencias y otros servicios digitales) y puede reducir el margen si el *pricing* se mantiene fijo en moneda local. El impacto se mitiga con cobertura natural (ajuste periódico del precio en S/ para mantener el ticket objetivo en USD) y, en el componente B2B, con cláusulas de indexación o facturación en USD; adicionalmente, cuando el volumen de pagos en USD sea significativo, puede evaluarse cobertura parcial mediante forwards para reducir volatilidad..
 - Inflación 7% eleva costos locales y comprime EBITDA ~5 pp si no se indexan precios; con indexación anual (CPI+ α) el efecto se acota a ~-8% en VAN.
- **Escenarios Combinados (3 años de Proyección Operativa)**
 1. **Base** (IPC 3%, TC = 3.80, conversión 10%, CAC S/ 22.9)
 - Márgenes operativos estables (~22%).
 - VAN y TIR consistentes con el caso financiero principal; riesgo de ruptura de hipótesis bajo.
 2. **Alta Inflación** (IPC 7%, indexación de precios +4% anual)
 - Compresión de margen neto de ~5 pp en ausencia de ajustes; con indexación y renegociación de honorarios clínicos, margen neto ~17%.

- VAN -8% vs. base; TIR -12 pp vs. base.

3. Depreciación Cambiaria (TC = 4.20, 40% de costos en USD)

- Aumento de OPEX tecnológico; con coberturas y *pricing* B2B parcial en USD, margen neto ~15%.
- VAN -6% vs. base; TIR -9 pp vs. base.

En los tres escenarios el proyecto preserva VAN positivo y una TIR atractiva, coherentes con las simulaciones de 6.3.3 (probabilidad <10% de no alcanzar el umbral de VAN definido y riesgo observado <5%). Esto confirma la viabilidad económica bajo condiciones razonables de incertidumbre.

- **Estrategias de mitigación priorizadas.**

1. Indexación de precios (CPI+ α) en suscripciones y contratos B2B; cláusulas de revisión anual.
2. Coberturas cambiarias (forwards) y diversificación de proveedores cloud para reducir exposición USD.
3. Optimización de CAC: priorizar canales con rCAC menor (por ejemplo, *Facebook/Google*), creatividades iterativas y referidos.
4. Mejoras de retención (notificaciones adaptativas, contenidos secuenciados) para reducir *churn* $\leq 10\%$.
5. Mix de ingresos B2B (*pricing* parcial en USD) y *bundles* corporativos de mayor margen.

El análisis de sensibilidad demuestra que *Relax* mantiene solidez financiera ante *shocks* relevantes (inflación y tipo de cambio) y variaciones operativas (CAC, conversión, *churn*). La combinación de ajustes de precio, coberturas, eficiencia de adquisición y mejoras de retención salvaguarda el VAN y la TIR proyectados, en alineación con los resultados de usabilidad y satisfacción (SUS y NPS) y con la hoja de ruta de escalabilidad del capítulo VI.

6.3.6. Validación de la proyección mediante pilotos

El contraste empírico de las proyecciones económicas y operativas de *Relax* se realizó mediante pilotos controlados en los segmentos B2C (consumidores finales) y B2B (empresas), con el fin de verificar tasas de adopción, disposición a pagar, retención y costos reales de adquisición (CAC) en un entorno acotado. Estos pilotos funcionan como mecanismo de validación de los supuestos utilizados en las estimaciones financieras y en las simulaciones de incertidumbre, asegurando la trazabilidad con las hipótesis H1–H6 (deseabilidad) y con la hipótesis financiera de rentabilidad (H7).

- **Objetivo y Alcance.** Validar, en condiciones reales de uso, que (a) la propuesta de valor de *Relax* es adoptada por el público objetivo, (b) existe disposición a pagar por la versión *premium*, (c) los costos de captación por canal son sostenibles, (d) la retención y el uso efectivo de funcionalidades se alinean con las metas del plan de negocios y (e) los indicadores de impacto (reducción de burnout percibido) muestran mejoras medibles a corto plazo.
- **Diseño metodológico.**
 - **Muestra y Ventanas de Observación.**
 - Piloto B2C: n = 500 jóvenes profesionales (25–35 años) en Lima Metropolitana, NSE A/B/C. Ventana de 8 semanas: 4 semanas para adopción inicial (registro y activación) y 4 semanas para retención y conversión a *premium*.
 - Piloto B2B: 3 empresas (TI y banca) con acceso para toda la plantilla elegible durante 8 semanas, con seguimiento de activación, uso y satisfacción.
 - **Instrumentos y Mediciones**
 - Analítica *in-app* (registro, sesiones, uso de funcionalidades y conversión).

- Embudos de conversión *freemium* → *premium* y cohortes semanales de retención.
- Encuestas de satisfacción y percepción de valor; SUS y NPS según 6.3.4.
- Indicadores de impacto autoinformados (reducción de estrés/burnout, MBI abreviado).
- CAC por canal (*Google Ads, Facebook Ads, Instagram Ads*) con inversión controlada.
- ***Criterios de Exito (resumen)***. Conversión inicial $\geq 20\%$ a *premium* en B2C; CAC promedio dentro del rango proyectado; retención $\geq 20\%$ a 3–6 meses (cohortes), NPS $\geq +30$; mejora ≥ 10 –15% en indicadores de estrés/burnout en 12 semanas (escala MBI abreviada).
- **Resultados del Piloto B2C (Consumidores Finales)**. Con 500 participantes en Lima Metropolitana, se obtuvo una tasa de conversión *freemium* → *premium* del 28%, superando la meta inicial (20%). El uso promedio fue de 3.5 sesiones por semana por usuario activo; las funcionalidades más utilizadas fueron consultas psicológicas, recursos de respiración y grupos sociales. La evidencia permitió recalibrar al alza el VTVC y reducir el CAC frente a lo proyectado (–8%), confirmando la sostenibilidad del modelo *freemium*. La satisfacción con la experiencia de uso se alineó con lo reportado en 6.3.4 (SUS y NPS), consolidando la coherencia del desempeño percibido con el uso real.
- **Resultados del Piloto B2B (Empresas)**. En 3 empresas (TI y banca) se alcanzó una activación del 62% de la población elegible, con satisfacción del 71% y NPS positivo. Se registró una reducción del absentismo estimada en 0.4 días/empleado/mes durante la ventana del piloto y una alta valoración del panel de indicadores para RR. HH.

Estos hallazgos respaldan la viabilidad del canal corporativo y la pertinencia de paquetes con métricas de impacto laboral (adopción, uso y bienestar).

- **Implicancias para las Proyecciones.** Los pilotos permitieron calibrar los parámetros de las simulaciones (apartados 6.2.3 y 6.3.3) y de los escenarios del plan financiero:
 - Conversión *freemium* → *premium* ajustada al 28% para escenarios base en Lima Metropolitana y al 20–22% para escenarios conservadores.
 - CAC promedio dentro del rango competitivo y diferenciación por canal (optimización presupuestaria hacia los canales con mejor costo/retención).
 - Retención y *engagement* consistentes con los objetivos: el uso recurrente de recursos guiados y grupos sociales explica mejoras en permanencia.
 - Impacto en indicadores de bienestar percibido (MBI abreviado) compatible con la meta de reducción reportada en 12 semanas, lo que aporta evidencia de efectividad.

En conclusión, la validación mediante pilotos confirma la coherencia entre la deseabilidad del servicio (H1–H6), la factibilidad operativa y la viabilidad económica: se verificaron conversión y adopción por encima de las metas base, CAC competitivo por canal, retención suficiente para sostener el LTV proyectado y señales de impacto positivo en el bienestar. Estos resultados ajustan con evidencia los parámetros del plan financiero y de las simulaciones (Monte Carlo), reducen la incertidumbre de las proyecciones y respaldan el escalamiento progresivo del modelo (B2C y B2B) planteado en el capítulo.

Tabla 52*Consolidación de Hipótesis, Pruebas, Resultados y Decisiones*

Hipótesis clave	Prueba o piloto aplicado	Resultados obtenidos	Decisión estratégica
Los usuarios están dispuestos a pagar por una versión premium	Campaña mínima en Google Ads segmentada en Lima Metropolitana, con landing page de pago	21% de los interesados hicieron clic en opción premium; CAC promedio: USD 8.5	Validar versión premium, mantener precios accesibles y ajustar la segmentación por NSE.
La aplicación reduce niveles de estrés y burnout en 3 meses	Pilotos con 50 usuarios (test inicial y final usando MBI)	Reducción del 17% en puntajes de burnout tras 12 semanas de uso	Continuar desarrollo de funcionalidades clínicas y reforzar programas de mindfulness y TCC.
Existe demanda en segmentos B2B (empresas medianas y grandes)	Prueba piloto con 3 empresas del sector TI y banca	62% de los trabajadores aceptaron participar; 71% reportaron satisfacción	Ampliar estrategia B2B, ofrecer paquetes corporativos con métricas de impacto laboral.
El costo de adquisición por canal digital es sostenible	Test en Facebook Ads, Instagram y Google Ads	CAC promedio: USD 7.2 en Facebook, USD 9.5 en Instagram, USD 8.5 en Google Ads	Priorizar inversión en Facebook Ads y Google Ads; reducir presupuesto en Instagram.
La plataforma puede mantener una tasa de retención superior al 20% en 12 meses	Seguimiento de cohortes con notificaciones personalizadas	Retención de 23% en el mes 6, con mayor fidelidad en usuarios jóvenes (18–35 años)	Validar hipótesis; optimizar engagement con notificaciones personalizadas y programas de fidelización.

Capítulo VII. Solución Sostenible

El presente capítulo resalta la relevancia de que *Relax* se alinee con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), destacando su contribución al bienestar emocional y social. También se analizará la rentabilidad social del proyecto, evaluando los beneficios y costos asociados a su implementación. El modelo de negocio de *Relax* ha sido diseñado utilizando el Lienzo de Modelo de Negocio Próspero presentado previamente, con el objetivo de generar un impacto integral que no solo abarque resultados económicos, sino también promueva mejoras significativas en los aspectos sociales y ambientales. En este marco, se incorpora el *Flourishing Business Canvas* (Figura 19) como guía para articular recursos, alianzas, gobernanza, riesgos y beneficios de la solución en su ecosistema de impacto.

7.1. Relevancia Social de la Solución

El *Flourishing Business Canvas* de *Relax* representa un enfoque innovador y sostenible en el ámbito del bienestar emocional y mental, diseñado para abordar los desafíos actuales relacionados con el manejo del estrés, el burnout y la ansiedad en profesionales de 20 a 50 años. El modelo integra prácticas de cuidado responsable, tecnología avanzada y alianzas estratégicas (sector salud, empresas, universidades y organizaciones de la sociedad civil), abarcando desde el acceso a consultas psicológicas y recursos personalizados hasta la promoción de comunidades de apoyo y herramientas de autoayuda. Con ello, fomenta un enfoque holístico del bienestar que se articula con los ODS 3 (Salud y Bienestar) y ODS 8 (Trabajo decente y crecimiento económico) como pilares de su propuesta de valor. El apartado 7.1.1 desarrolla el Índice de Relevancia Social y las metas impactadas (Tablas 53–55).

Contribución Social Prioritaria

En el contexto peruano, donde el agotamiento laboral presenta niveles elevados y sostenidos, *Relax* prioriza tres frentes de valor social: (a) reducción del ausentismo y

presentismo mediante detección temprana y apoyo continuo; (b) mejora del clima y la seguridad psicológica en los centros de trabajo a través de contenidos y prácticas basadas en evidencia; y (c) equidad en el acceso a servicios de salud mental mediante un modelo *freemium* complementado con paquetes corporativos y convenios con instituciones. Este enfoque se sustenta en el diseño de producto (Capítulo IV), el modelo de negocio (Capítulo V) y la validación de deseabilidad/factibilidad/viabilidad (Capítulo VI) desarrollados en apartados previos, asegurando trazabilidad entre hipótesis, indicadores y decisiones.

Cuantificación Preliminar del Efecto Social

Para evidenciar relevancia y atribución del impacto, se adopta una lógica de “resultados en cadena”: actividades → productos → resultados intermedios → resultados finales. En particular, se proyectan los siguientes efectos directos y verificables en los usuarios y organizaciones atendidas, consistentes con las metas ODS incluidas en las Tablas 53 y 54:

- **Días laborales recuperados:** tomando como referencia un promedio de 5 días de ausencia anual por trabajador y un escenario de mejora del 20%, cada usuario recupera ≈ 1 día al año. Para 10,920 usuarios proyectados a 2028, ello supone 10,920 días recuperados (escenario conservador 10%: 5,460 días), con trazabilidad en registros de asistencia y uso de la aplicación.
- **Productividad y rotación:** al disminuir el impacto del burnout en contextos de alta presión (salud, educación, TI, finanzas), la evidencia operativa sugiere ahorros en costos asociados a rotación y presentismo; el cálculo detallado y su contraste con el VAN social se reportan en el apartado 7.2 (Tablas 60, 62 Y 63).

Plan de Medición y Gobernanza del Impacto

Para dar respuesta a las observaciones sobre medición de largo plazo, se implementa un plan de evaluación con indicadores, responsables y frecuencia definidos (ver apartado 7.1.1 y 7.2):

- Indicadores sociales clave: Tasa de ausentismo, presentismo (WPAI), días recuperados, rotación anual, satisfacción y seguridad psicológica, reducción de síntomas (escalas validadas).
- Frecuencia y cohortes: Líneas base trimestrales y mediciones semestrales con cohortes: líneas base trimestrales y mediciones semestrales con cohortes B2C y B2B, integradas a paneles de control corporativos.
- Gobernanza: comité de impacto (producto + clínico + datos) con protocolos de calidad, ética y privacidad; auditorías internas y reporte anual de impacto social.
- Atribución y adicionalidad: vinculación de métricas de uso con *outcomes* clínicos y laborales; contrastes por segmentos y sensibilidad (escenarios conservadores). Estas medidas atienden la necesidad de trazabilidad y fuentes en el capítulo VII.

Figura 18

Flourishing Business Canvas

Medio ambiente	El problema social relevante es el aumento significativo del agotamiento laboral o burnout en Perú, afectando al 78% de los trabajadores en 2023					
	Sociedad					
	ECONOMIA					
Existencias biofísicas	Procesos		Valor	Personas		Actores del ecosistema
	Recursos	Alianzas	Co-creación del valor	Relaciones	Actores clave	
<p>Tecnología de servidores para la app.</p> <p>Espacios de trabajo remoto para el equipo.</p> <p>Energía renovable para la infraestructura tecnológica.</p> <p>Equipos de desarrollo y soporte técnico.</p>	<p>Desarrollo de la aplicación móvil.</p> <p>Actualización continua de contenido y funcionalidades.</p> <p>Herramientas de análisis de datos e IA.</p> <p>Plataformas de pago seguras y confiables.</p>	<p>Colaboración con psicólogos certificados.</p> <p>Acuerdos con proveedores de contenido de autoayuda.</p> <p>Alianzas con organizaciones para grupos sociales especializados.</p> <p>Relación con instituciones educativas para promoción.</p>	<p>Co-diseño de herramientas personalizadas con usuarios.</p> <p>Espacios de feedback activo con los clientes.</p> <p>Grupos sociales como espacios colaborativos.</p> <p>Promoción de prácticas de bienestar en comunidades laborales.</p>	<p>Atención personalizada con psicólogos.</p> <p>Seguimiento a usuarios recurrentes para optimizar su experiencia.</p> <p>Interacción en grupos sociales dentro de la app.</p> <p>Estrategias para fortalecer la fidelidad de los usuarios.</p>	<p>Usuarios con estrés laboral, burnout o ansiedad.</p> <p>Psicólogos y coaches emocionales.</p> <p>Equipos de desarrollo y soporte técnico.</p> <p>Aliados estratégicos en bienestar emocional.</p>	<p>Empresas interesadas en paquetes corporativos.</p> <p>Universidades y centros educativos.</p> <p>Organizaciones no gubernamentales enfocadas en salud mental.</p> <p>Plataformas tecnológicas complementarias.</p>
Servicios Ecológicos	Actividades	Gobernanza	Destrucción del valor	Canales		Necesidades
<p>Uso eficiente de recursos digitales para minimizar el impacto ambiental.</p> <p>Promoción de prácticas sostenibles en socios comerciales.</p> <p>Incentivo al trabajo remoto para reducir la huella de carbono.</p> <p>Educación sobre sostenibilidad a través de contenidos en la app.</p>	<p>Desarrollo técnico y actualizaciones constantes de la app.</p> <p>Creación de contenido especializado en bienestar emocional.</p> <p>Gestión de alianzas y relaciones estratégicas.</p> <p>Campañas educativas sobre estrés y burnout.</p>	<p>Comité de gestión con roles definidos para cada área.</p> <p>Normas claras para el tratamiento de datos y privacidad.</p> <p>Participación activa de usuarios en procesos de mejora.</p> <p>Transparencia en la rendición de cuentas financieras y sociales.</p>	<p>Riesgo de dependencia digital si no se implementan límites claros.</p> <p>Posibles brechas en la accesibilidad para sectores con menor conectividad.</p> <p>Percepción negativa si fallan las funcionalidades clave.</p> <p>Impacto ambiental por el uso intensivo de tecnología.</p>	<p>App móvil disponible en iOS y Android.</p> <p>Redes sociales para promoción y comunidad.</p> <p>Página web para suscripciones y consultas.</p> <p>Programas de bienestar en empresas.</p>		<p>Soluciones accesibles para reducir el estrés laboral.</p> <p>Herramientas confiables para el bienestar emocional.</p> <p>Integración de tecnologías avanzadas para la personalización.</p> <p>Garantía de privacidad y confidencialidad.</p>
Costos		Metas		Beneficios		
<p>Costo psicológico si la app no cumple las expectativas.</p> <p>Dependencia de servicios digitales para la salud mental.</p>		<p>ODS 3: Promover el bienestar emocional y la salud mental.</p> <p>ODS 8: Mejorar la calidad de vida laboral mediante herramientas de gestión del estrés.</p>		<p>Reducción del estrés y burnout en profesionales.</p> <p>Mejora en la productividad y la calidad de vida de los usuarios.</p> <p>Promoción de la salud mental como prioridad social.</p>		
RESULTADOS						

Riesgos y Salvaguardas (IA, Datos y Acceso)

Se establecen tres líneas de salvaguarda:

1. IA responsable y explicable. Validación periódica de modelos, pruebas de sesgo, y documentación de decisiones algorítmicas (*model cards*). En casos de señales de riesgo (por ejemplo, ideación autolesiva), derivación inmediata a profesionales y activación de rutas de atención.
2. Privacidad y seguridad (“privacy by design”). Cumplimiento de la Ley N.º 29733 (Perú) y principios de minimización de datos; cifrado en tránsito y reposo; consentimiento informado granular; controles de acceso; registro de auditoría y mecanismos de reporte de incidentes.
3. Inclusión y continuidad del servicio. Funciones offline para contextos de baja conectividad; materiales psicoeducativos descargables; y protocolo de no sustitución de terapia (la app no reemplaza atención presencial; promueve el acceso oportuno y derivaciones), atendiendo el riesgo de dependencia tecnológica y barreras de acceso.

Los resultados de usabilidad (SUS) y satisfacción (NPS), las simulaciones (Monte Carlo) de factibilidad y viabilidad, y los pilotos controlados reportados en el capítulo VI sustentan que la solución es deseable, factible y viable, proporcionando una base empírica para la relevancia social aquí descrita y para el cálculo de VAN social en el apartado 7.2.

7.1.1. Índice de Relevancia Social

El Índice de Relevancia Social (IRS) cuantifica el grado en que *Relax* contribuye a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) priorizados en esta tesis. Conforme a lo desarrollado en el Capítulo VII, el IRS se calcula sobre los ODS 3: Salud y Bienestar y 8: Trabajo decente y crecimiento económico, seleccionados por su alineación directa con la propuesta de valor y los resultados esperados de la solución. Metodológicamente, el IRS corresponde al porcentaje de metas ODS impactadas por la solución respecto del total de

metas consideradas en estos dos ODS (13 metas para el ODS 3 y 12 para el ODS 8):

$$\text{IRS} = (\text{metas impactadas ODS 3} + \text{metas impactadas ODS 8}) / (13 + 12) \times 100.$$

La identificación de metas impactadas se basa en las funcionalidades nucleares del producto (telepsicología, contenidos personalizados, grupos sociales, botón de pánico y protocolos de derivación), en su orientación a poblaciones trabajadoras con estrés y burnout, y en la estrategia de adopción B2B/B2C. La selección y redacción de las metas mantienen la coherencia con la versión vigente del documento y con la estructura de tablas del Capítulo VII.

El IRS de 32.00 % (ver Tabla 55) indica una contribución material y consistente de Relax a metas clave de salud mental y trabajo decente en el marco de la Agenda 2030, en línea con el enfoque y alcance definidos para el proyecto. Este resultado es coherente con la lógica del modelo (deseabilidad demostrada en poblaciones trabajadoras, factibilidad operativa y viabilidad financiera) y con el posicionamiento de la solución como soporte digital escalable de bienestar emocional. A futuro, el IRS podría incrementarse mediante la ampliación programada de impactos hacia metas adicionales de los ODS 3 y 8 (por ejemplo, fortalecimiento de capacidades del personal sanitario y métricas de seguridad y cultura preventiva en empresas), preservando el foco en evidencia y trazabilidad.

Dado que una porción del impacto social proviene de funcionalidades sensibles (telepsicología, personalización por IA y botón de pánico), se mantienen protocolos de derivación, privacidad y gestión de riesgos que garantizan la ética y seguridad del servicio (derivación escalonada, georreferenciación de recursos de salud y cumplimiento de la Ley N.º 29733/GDPR). Estas medidas sostienen la legitimidad del aporte social reportado por el IRS y resguardan la continuidad del impacto.

Tabla 53*Metas Impactadas ODS 3*

N°	Meta ODS	Impacto de Relax
3.4	Reducir en un tercio la mortalidad prematura por ENT mediante prevención y tratamiento y promover la salud mental y el bienestar.	Relax promueve la salud mental ofreciendo teleconsultas, herramientas de autoayuda y recursos personalizados, que ayudan a prevenir y tratar estrés, burnout y ansiedad.
3.5	Fortalecer la prevención y el tratamiento del abuso de sustancias adictivas.	Al manejar estrés y ansiedad, Relax reduce la probabilidad de recurrir a sustancias como mecanismo de afrontamiento.
3.8	Lograr la cobertura sanitaria universal, con acceso a servicios esenciales de calidad.	Relax facilita acceso asequible y digital a servicios psicológicos esenciales, democratizando la salud mental.
3.d	Reforzar la capacidad de alerta temprana, reducción y gestión de riesgos para la salud.	El botón de pánico y el monitoreo del estado emocional fortalecen la respuesta temprana ante crisis emocionales.

Tabla 54*Metas Impactadas ODS 8*

N°	Meta ODS	Impacto de Relax
8.3	Promover políticas que apoyen actividades productivas, empleo decente y formalización de Mipymes.	Relax impulsa servicios psicológicos digitales y la oferta de profesionales, fomentando emprendimientos en salud mental y empleo especializado en tecnología e innovación.
8.5	Lograr empleo pleno y productivo y trabajo decente para todas las personas.	Al reducir el burnout y mejorar la productividad, Relax impacta positivamente la calidad del empleo en organizaciones.
8.8	Proteger derechos laborales y promover entornos de trabajo seguros y sin riesgos.	Relax ayuda a implementar herramientas de apoyo emocional y programas de bienestar, contribuyendo a entornos laborales más saludables y seguros.
8.9	Promover un turismo sostenible que cree empleo y fomente la cultura local.	De manera complementaria, Relax puede articular actividades recreativas y comunitarias con enfoque local, promoviendo consumo responsable y nuevas oportunidades.

Tabla 55*Indice de Relevancia Social*

	Metas alcanzadas	Metas ODS
ODS 3	4	13
ODS 8	4	12
Total	8	25
IRS	32.00 %	

7.1.2. Cuantificación y Modelo de Cálculo

Esta sección precisa el método de cuantificación y el modelo de cálculo empleados para estimar la relevancia social de *Relax* y su contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), así como la forma en que estos insumos alimentan la estimación posterior de rentabilidad social (apartado 7.2). El enfoque combina (a) un índice de relevancia social (IRS) por alineamiento con metas ODS y (b) un modelo de beneficios–costos sociales a cinco años que se descuenta a una tasa social explícita. Ambos componentes se sustentan en datos primarios de pilotos y pruebas con usuarios, y en fuentes secundarias sectoriales y metodológicas consolidadas.

Alineamiento ODS e Índice de Relevancia Social (IRS)

El proyecto adopta una operacionalización del IRS basada en el grado de alineamiento efectivo de *Relax* con metas ODS pertinentes al ámbito de salud mental y trabajo decente. En términos formales, el IRS se define como la razón entre el número de metas con evidencia de contribución y el número total de metas ODS relevantes para el proyecto, expresada en porcentaje:

$$\text{IRS} = \frac{\sum \text{metas ODS con contribución validada}}{\sum \text{metas ODS pertinentes}} \times 100$$

La selección y validación de metas se efectuó sobre ODS 3 (Salud y bienestar) y ODS 8 (Trabajo decente y crecimiento económico), conforme a la matriz presentada en las Tablas 53 y 54, y el cómputo del índice en la Tabla 55. En el documento se reporta que *Relax* acredita contribución a 4 de 13 metas del ODS 3 y 4 de 12 metas del ODS 8 (8/25), lo que arroja un IRS de 32% para el horizonte analizado. Este criterio de cálculo—proporcional y acotado al conjunto de metas pertinentes—es consistente con el enfoque de medición de alineamiento ODS utilizado en el *Flourishing/Prosperous Business Model* y sus guías de aplicación.

Enfoque de Cuantificación de Beneficios Sociales

Los beneficios sociales se estiman como la suma de dos efectos directos, cuantificados anualmente y proyectados a cinco años (ver detalle en 7.2): (a) ahorro en tratamientos psicológicos al sustituir tarifas promedio de mercado por la tarifa de *Relax*; y (b) reducción de ausentismo y gastos asociados al estrés/burnout, valorada a salario diario.

Las expresiones de cálculo empleadas son:

1. Ahorro en Tratamientos Psicológicos

$$B_{\text{psico}} = U_t \times \max\{0, P_{\text{mercado}} - P_{\text{Relax}}\}$$

Donde U_t es el número de usuarios atendidos en el año t , P_{mercado} la tarifa media de psicoterapia en el mercado y P_{Relax} la tarifa de *Relax*. Los valores unitarios utilizados se consignan en la Tabla 57 de Beneficios Sociales.

2. Reducción de Ausentismo y Gastos Médicos Asociados

$$B_{\text{ausentismo}} = U_t \times d \times w$$

Donde d es el número de días de ausencia evitados por usuario/año y w es el salario diario de referencia. En el documento se utiliza $d=10$ días/año y $w=S/95.89$, consistentes con el promedio de ausencias por estrés/burnout y el salario diario de referencia indicado, lo que reproduce los totales reportados (por ejemplo, $S/3'835,616$ en 2024) y mantiene trazabilidad con la Tabla 57.

El beneficio social total anual se obtiene como:

$$B_t = B_{\text{psico}} + B_{\text{ausentismo}}$$

y se presenta desagregado por año en la Tabla 57; estos montos son los que luego se emplean en el flujo social y en el VAN Social (Tabla 60 y 62).

3. Enfoque de Cuantificación de Costos Sociales

Los costos sociales internalizados en el modelo corresponden al impacto ambiental por consumo eléctrico (operación en nube, equipos, luminarias y uso de dispositivos de

usuarios), expresado en emisiones de CO₂ y valorizado a un costo social por tonelada. El cálculo sigue dos pasos (ver Tablas 55, 56 y 57):

- **Emisiones**

$$tCO_{2,t} = (kWh_t \times 1000) \times FE$$

Siendo kWh_t el consumo eléctrico anual total y FE el factor de emisión (0.62 tCO₂/MWh).

- **Costo Social Anual**

$$C_{social} = tCO_{2,t} \times precioCO_2$$

Donde precioCO₂ es el costo social unitario (S/ 0.25 por tCO₂ en el documento).

Con kWh constantes (6,761 kWh/año), el costo social anual estimado asciende a S/ 1,047.99 por año (2024–2028).

4. Modelo de flujo social y Valor Actual Neto Social (VANS)

El flujo de caja social resulta de la diferencia entre beneficios y costos sociales en cada año t:

$$F_{social} = B_t - C_{social}$$

La valorización intertemporal se efectúa con una tasa social de descuento del 8%, coherente con la práctica del documento para flujos públicos y socioambientales, y se resume como:

$$VANS = \sum_{t=1}^T F_{social} (1+r)^{-t}$$

Donde r=0.08 y T=5. En el archivo se reporta un VAN Social = S/ 28'517,369.42 para el escenario base (adopción y retención esperadas), y se valida la robustez con un escenario de menor adopción (50%) que aún arroja un VAN Social positivo. Estas cifras y supuestos se presentan en la Tabla 60 y 62 y su glosa explicativa.

5. *Horizonte Temporal, Fuentes y Supuestos*

- Horizonte de análisis: 5 años, diferenciado en fases de introducción, escalamiento y consolidación.
- Fuentes: (a) datos primarios de pilotos y pruebas 2024 (usabilidad/aceptación y disposiciones de pago), (b) encuestas/entrevistas a decisores B2B y usuarios, y (c) literatura sectorial y reportes institucionales citados en el cuerpo del documento.
- Macrodinámica: se emplean supuestos explícitos de inflación y tipo de cambio coherentes con el marco del archivo para la normalización de tarifas e ingresos en el horizonte (ver notas metodológicas del capítulo).

6. *Ajustes, Trazabilidad y Sensibilidad*

- Atribución y adicionalidad. Los beneficios sociales se atribuyen a *Relax* de manera conservadora en el escenario base, y se someten a un análisis de sensibilidad por adopción/retención que reduce en 50% los usuarios objetivo y reestima proporcionalmente los beneficios; el VAN Social continúa siendo positivo, evidenciando resiliencia del impacto bajo condiciones adversas.
- Consistencia y trazabilidad. Las cifras de tarifas, usuarios, salarios de referencia y días de ausencia evitados que alimentan el flujo social se presentan explícitamente en la Tabla 57 (beneficios), la Tabla 58 (consumo eléctrico) y la Tabla 59 (costos sociales), quedando trazado el paso a paso hasta la Tabla 60 y 62 (VAN Social).

Con este marco, el IRS comunica el grado de alineamiento cualitativo – cuantitativo de *Relax* con metas ODS, mientras que el modelo de cálculo de beneficios–costos sociales estima el tamaño del impacto en términos monetarios y su valor presente neto. Ambos componentes, reportados y referenciados en el archivo, proveen la base metodológica y empírica para sustentar la relevancia social y la sostenibilidad del proyecto.

7.1.3. Plan de Medición General

El objetivo del plan de medición general es garantizar la trazabilidad de resultados y el seguimiento de las hipótesis estratégicas del proyecto, mediante indicadores alineados con los objetivos de adopción, experiencia de usuario, impacto social y sostenibilidad financiera. Se definen responsables y una cadencia de medición que facilite la evaluación continua y la toma de decisiones correctivas.

- **Definiciones Operativas y Fuentes de Verificación**

- MAU. conteo de usuarios únicos con al menos una sesión o evento clave al mes (fuente: analítica de la app).
- Conversión a Premium. Usuarios *premium* activos / base *freemium* activa (fuente: base transaccional y *billing*).
- NPS. % promotores – % detractores, mediante encuesta estándar posterior al uso de funcionalidades clave (fuente: módulo de retroalimentación).
- SUS (0–100). Cuestionario estandarizado de 10 ítems para usabilidad (aplicación y cómputo conforme a la literatura de referencia).
- Reducción de *burnout*. Variación porcentual de puntajes pre–post en escalas validadas (por ejemplo, MBI) en cohortes de seguimiento (fuente: evaluaciones clínicas dentro de la app).
- CAC por Canal. Gasto publicitario por canal / nuevos clientes atribuibles a ese canal (fuente: plataformas de *ads* y CRM).
- Disponibilidad. Tiempo efectivo de servicio / tiempo total del periodo (fuente: monitoreo *DevOps*).
- MRR. Suma de ingresos de suscripción vigentes del mes (fuente: *billing* y contabilidad).

- **Gobernanza y Reporte**

- Tablero Ejecutivo Mensual. Consolidado de MAU, MRR, CAC y *uptime* con variaciones vs. meta y umbrales de alerta.
- Comité Trimestral de Producto y Experiencia. Revisión de NPS/SUS, mapa de fricciones y *backlog* de mejoras priorizadas.
- Cohortes de Impacto Social (Anual): Análisis pre–post de *burnout* y ansiedad, con reporte técnico y acciones de mejora.

- **Umbrales de Acción Correctiva (ejemplos)**

- MAU: caída $\geq 10\%$ durante dos meses consecutivos \Rightarrow ajuste de campañas/activaciones *in-app*.
- NPS: $< 30 \Rightarrow$ revisión de *onboarding* y soporte; experimento A/B de mensajes y contenidos.
- Disponibilidad: $< 99.5\% \Rightarrow$ plan de remediación y prueba de carga; reporte RCA (*root cause analysis*).
- CAC: $>$ meta por dos trimestres \Rightarrow reasignación de presupuesto al canal más eficiente y optimización creativa.

- **Consideraciones Éticas y de Privacidad.** La medición de satisfacción y resultados clínicos se realiza con consentimiento informado, datos minimizados y en cumplimiento de la normativa de protección de datos aplicable. Los reportes agregan y anonimizan la información para evitar la identificación de personas.

Tabla 56*Plan de Medición General*

Indicador (KPI)	Descripción / Objetivo de medición	Responsable principal	Frecuencia / Cronograma de medición
Número de usuarios activos mensuales (MAU)	Mide la adopción y la retención de usuarios en la plataforma.	Equipo de Producto / Data Analyst	Mensual (inicio en mes 1 de operación).
Tasa de conversión a planes premium (%)	Evalúa el desempeño comercial y la disposición de pago.	Equipo Comercial / Marketing	Trimestral (desde mes 3 de operación).
Satisfacción del usuario (NPS, SUS)	Determina la percepción de valor y la usabilidad de la plataforma.	UX Research / Customer Success	Semestral (mediciones en meses 6 y 12).
Reducción de síntomas de <i>burnout</i> (%)	Cuantifica el impacto social en el bienestar de los usuarios.	Equipo de Impacto / Psicólogos	Anual (encuestas clínicas validadas).
CAC por canal (S/)	Mide la eficiencia de adquisición de clientes.	Marketing Digital / Finanzas	Trimestral (con inicio en campañas piloto).
Disponibilidad del sistema (%)	Verifica el cumplimiento de SLAs de operación tecnológica.	Equipo de Tecnología / DevOps	Mensual (monitoreo continuo; reporte mensual).
Ingresos recurrentes mensuales (MRR)	Estima la sostenibilidad financiera del modelo.	Finanzas / Dirección Ejecutiva	Mensual (desde mes 4 de operación).

Este plan integra métricas operativas (disponibilidad, CAC), de experiencia (NPS, SUS) y de resultado social (reducción de *burnout*), asegurando una visión completa del desempeño y la toma de decisiones basada en evidencia a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

7.2. Rentabilidad Social de la Solución

Para determinar el Valor Actual Neto Social (VAN Social) de *Relax*, se consideran los beneficios sociales generados por el proyecto en relación con los ODS 3 (Salud y Bienestar) y ODS 8 (Trabajo Decente y Crecimiento Económico), proyectándolos a lo largo del horizonte de cinco años del plan de ventas. Estos beneficios se comparan contra los costos sociales estimados, y el flujo neto resultante se descuenta a una tasa del 8%, coherente con el criterio adoptado en el documento base.

En esta evaluación, los beneficios sociales se concentran en dos rubros monetizables y trazables: (a) ahorro en tratamientos psicológicos, derivado de ofrecer tarifas menores frente

a prestadores externos, y (b) reducción de ausencias laborales y gastos médicos asociados al estrés y al burnout, en línea con el propósito de los ODS 3 y 8. La estructura y ubicación de estas estimaciones en el cuerpo del capítulo se organizan conforme a la numeración oficial del manuscrito (Tabla 57: *Beneficios Sociales*; Tabla 59: *Costos Sociales*; Tabla 62: *VAN Social*).

De acuerdo con las proyecciones consolidadas, los beneficios sociales totales ascienden de S/ 4'319,616 en 2024 a S/ 12'229,353 en 2028. Considerando costos sociales estables (S/ 1'047.99 anuales, expresivos del costo de emisiones asociado al consumo energético del servicio) y aplicando la tasa de descuento del 8%, el VAN Social estimado para *Relax* alcanza S/ 28'517,369.42, lo que respalda la relevancia y sostenibilidad del impacto social proyectado.

7.2.1. Beneficios Sociales

Los beneficios sociales estimados de *Relax* abarcan dos áreas principales: (a) el ahorro en tratamientos psicológicos y (b) la reducción de ausencias laborales y de gastos médicos relacionados con el estrés y el burnout. El primer componente se calcula como la diferencia entre la tarifa promedio de psicólogos externos y la tarifa de *Relax*, multiplicada por el número de usuarios proyectados. El segundo componente se estima con base en el número de usuarios beneficiados, los días de ausencia evitados y el sueldo promedio diario. La Tabla 57 resume la trayectoria anual 2024–2028 y sustenta los montos utilizados posteriormente en el cálculo del VAN Social.

El ahorro en tratamientos psicológicos crece por efecto combinado de (a) el incremento de usuarios proyectados (4,000 a 10,920 entre 2024 y 2028) y (b) la brecha tarifaria frente a prestadores externos (S/ 200–250 vs. S/ 79–89). En paralelo, la reducción de ausencias laborales refleja la monetización de 10 días evitados por usuario/año al salario diario de referencia (S/ 95.89), con una trayectoria que pasa de S/ 3.84 millones en 2024 a S/

10.47 millones en 2028. La suma de ambos conceptos explica los beneficios sociales totales utilizados en el cálculo del VAN Social y su robustez frente a los objetivos de impacto planteados en ODS 3 y ODS 8.

Tabla 57

Estimación del Flujo de los Beneficios Sociales

Criterio	2024	2025	2026	2027	2028
Usuarios de <i>Relax</i>	4,000.00	4,800.00	6,000.00	7,800.00	10,920.00
Tarifa promedio psicólogos externos	200	200	250	250	250
Tarifa <i>Relax</i>	79.00	79.00	89.00	89.00	89.00
Valor estimado del ahorro en tratamientos psicológicos	484,000	580,800	966,000	1'255,800	1,758,120
Promedio sueldo diario (S/ 2,500; 14 sueldos/año)	95.89	95.89	95.89	95.89	95.89
Días promedio de ausencia por estrés y/o burnout al año	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Reducción de ausencias laborales y gastos médicos	3'835,616.44	4'602,739.73	5'753,424.66	7'479,452.05	10'471,232.88
Total de Beneficios Sociales	4'319,616.44	5'183,539.73	6'719,424.66	8'735,252.05	12'229,352.88

Nota. Montos en soles, en términos constantes. Los totales pueden presentar diferencias por redondeo. Elaborado con base en supuestos y parámetros del capítulo VII.

En conjunto, estos resultados confirman que *Relax* genera beneficios sociales crecientes y medibles que, al ser contrastados con costos sociales acotados y una tasa de descuento prudente (8%), sostienen la rentabilidad social del modelo en el horizonte de análisis del proyecto.

7.2.2. Costos Sociales

Esta sección cuantifica y describe los costos sociales asociados a la operación de *Relax*, entendidos como las externalidades negativas que el proyecto podría generar sobre el ambiente y la sociedad (por ejemplo, emisiones por consumo eléctrico, riesgos de privacidad y dependencia tecnológica). En primer lugar, se presenta la estimación del costo ambiental derivado del uso de energía en equipos propios, infraestructura en la nube y dispositivos de usuarios; luego se incorpora un conjunto de costos sociales no

ambientalizados (riesgos éticos y clínicos) y sus medidas de mitigación. Finalmente, se contrasta el modelo con referentes digitales, se muestran escenarios del VAN social y se compara el VAN social con el VAN financiero para verificar la solidez del impacto neto del proyecto.

- **Costos Ambientales por Consumo Energético.** La Tabla 58 resume el consumo energético anual estimado por tipo de equipo. El total anual asciende a 6,761 kWh. Este consumo se transforma en emisiones de CO₂ con un factor de 0.62 tCO₂/MWh y, aplicando un costo social del carbono de S/ 0.25 por tonelada de CO₂, se obtiene el costo social anual de las emisiones (Tabla 59). Esta estimación se mantiene constante en el horizonte 2024–2028 por tratarse de un supuesto conservador para la línea base de operación.

Tabla 58

Consumo Eléctrico

Maquinaria y equipo	Potencia estimada (kW)	Horas de uso anuales (h)	Consumo energético anual (kWh)
Computadoras (3 unidades)	0.30	2,000	600
Servidores	1.00	4,000	4,000
Luminaria	0.05	3,000	150
Laptops de usuarios	0.05	40,224	2,011.2
Total	—	—	6,761

Tabla 59

Costos Sociales (emisiones de CO₂)

Criterio	2024	2025	2026	2027	2028
Consumo energético anual total (kWh)	6,761	6,761	6,761	6,761	6,761
Factor de emisión CO ₂ (t/MWh)	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62
Costo social de CO ₂ (S/ por t)	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
Costo social (S/)	1,047.99	1,047.99	1,047.99	1,047.99	1,047.99

Nota. El flujo de caja social se obtiene restando estos costos sociales a los beneficios sociales (ver 7.2.1), y crece de S/ 4'318,568 en el año 1 a S/ 12'228,305 en el año 5. Con una tasa de descuento del 8 %, el VAN Social calculado es S/ 28'517,369.42.

- **Costos Sociales No Ambientalizados y Mitigación.** Además de las emisiones, se reconocen riesgos con potencial costo social no monetizado en esta etapa, para los que se adoptan salvaguardas específicas:
 - **Privacidad y Seguridad de Datos.** Riesgo de acceso indebido a información sensible (historial clínico, estados emocionales). Mitigación: cifrado extremo a extremo, segmentación de datos, auditoría continua y cumplimiento estricto de normativa de protección de datos; gobernanza de accesos y registro de eventos.
 - **Sesgo Algorítmico y Errores de Recomendación.** Riesgo de personalizaciones inadecuadas que perpetúen sesgos (por ejemplo, por NSE o cultura). Mitigación: validación cruzada periódica de modelos, monitoreo de deriva, revisión humana de casos críticos y *fallback* rules basadas en guías clínicas.
 - **Dependencia Tecnológica y Brecha Digital.** Riesgo de exclusión por conectividad limitada y de sobreuso de la app. Mitigación: contenidos *offline*, educación en autocuidado y rutas claras de atención presencial cuando corresponda.
 - **Riesgos Clínicos en Crisis.** Riesgo de que un usuario con ideación suicida o depresión severa requiera atención inmediata. Mitigación: protocolo de derivación escalonado (Tabla 61), detección proactiva de señales de riesgo y coordinación con líneas de crisis.
- **Contraste con Modelos Digitales Referenciales.** Para contextualizar la magnitud de los costos y su gobernanza, se contrastan supuestos con la evidencia disponible de iniciativas comparables. Proyectos internacionales de salud mental digital de gran escala (por ejemplo, *Headspace*) reportan impactos relevantes en productividad, aunque sin VAN social público; a nivel local, programas como *Te Escucho Perú* muestran beneficios con coberturas acotadas. El contraste sugiere que el costo

social de *Relax*—dominado por una huella eléctrica relativamente baja—resulta proporcionalmente menor frente a los beneficios sociales proyectados, aun bajo adopción moderada.

- **Escenarios del VAN Social (Sensibilidad).** Para valorar la robustez del impacto neto ante variaciones de adopción y retención, se plantean tres escenarios (Tabla 60). En todos se mantiene la misma valoración de costos sociales ambientales (Tabla 59), variando únicamente los beneficios sociales por menor/mayor alcance.

Tabla 60

Escenarios del VAN Social (2024-2027)

Escenario	Tasa de adopción inicial	Retención anual	VAN social esperado (USD)
Base	25 %	25 %	+3.2 M
Moderado	15 %	20 %	+1.9 M
Adverso	10 %	15 %	+0.3 M a +0.5 M

- **Protocolos de Derivación a Profesionales de la Salud.** Para mitigar riesgos clínicos (y sus costos sociales asociados), *Relax* activa un protocolo de derivación por niveles (Tabla 61) que garantiza tiempos máximos de respuesta y supervisión profesional en casos de riesgo.

Tabla 61

Protocolo de Derivación a Profesionales de la Salud

Nivel de riesgo detectado	Acción inmediata de la plataforma	Profesional derivado	Tiempo de respuesta estimado
Bajo (estrés leve, ansiedad inicial)	Recomendación de autoayuda (CBT, <i>mindfulness</i>)	Psicólogo en línea	48 horas
Medio (burnout/depresión leve, síntomas recurrentes)	Derivación a psicólogo acreditado y sesiones en línea	Psicólogo acreditado	24 horas
Alto (ideación suicida, depresión severa, insomnio grave)	Alerta de urgencia + derivación inmediata a centros y líneas de crisis	Psiquiatra / línea de crisis	< 2 horas

Tabla 62*VAN Social*

Años de operación	1	2	3	4	5
Beneficios sociales totales (S/)	4,319,616	5,183,540	6,719,425	8,735,252	12,229,353
Costos sociales (S/)	1,048	1,048	1,048	1,048	1,048
Flujo de caja social (S/)	4,318,568	5,182,492	6,718,377	8,734,204	12,228,305
Tasa de descuento	8 %				
VAN Social (S/)	28,517,369.42				

Tabla 63*Comparación entre VAN Financiero y VAN Social (2024-2027)*

Escenario	VAN financiero (USD)	VAN social (USD)	Resultado comparado	Decisión estratégica
Base	+2.5 M	+3.2 M	Ambos positivos; el social es mayor	Escalar validando impacto económico y social sostenido
Moderado	+1.2 M	+1.9 M	Social > financiero	Mantener priorizando métricas de bienestar social y reputación
Adverso	-0.4 M	+0.3 M a +0.5 M	Financiero negativo; social positivo	Ajustar costos y buscar subsidios/alianzas públicas para preservar el impacto social

- VAN Social y Comparación con VAN Financiero.** Integrando beneficios (apartado 7.2.1) y costos (apartado 7.2.2), el flujo social anual y su VAN Social se detallan en la Tabla 60 y 62. La Tabla 61 compara el VAN social con el VAN financiero del proyecto, evidenciando que el impacto social neto es superior o se mantiene positivo incluso en escenarios adversos, lo que refuerza la pertinencia pública del modelo.

Los costos sociales de *Relax* están dominados por una huella eléctrica baja y gestionable—aprox. S/ 1,048 anuales—y por riesgos no monetizados que se mitigan con protocolos de privacidad, gobernanza algorítmica y derivación clínica. Aun incorporando estos costos, las simulaciones muestran un VAN social positivo y robusto en varios escenarios de adopción, y superior al VAN financiero en el caso base, lo que valida la conveniencia pública de la solución y su alineamiento con la sostenibilidad social y sanitaria del país.

Capítulo VIII. Decisión e Implementación

Este capítulo presenta la decisión de avanzar con el lanzamiento de *Relax* y el plan integral para su puesta en marcha. La resolución *go* se sustenta en la validación previa de deseabilidad (H1–H6), en la factibilidad de mercadeo y operaciones (con ratio VTVC/CAC inicial de 4.47 y resultados estables en 5,000 iteraciones de Monte Carlo), y en la viabilidad financiera (VAN económico positivo y TIR ampliamente superiores al costo de capital). Estos resultados permiten transitar desde el PMV hacia una versión 1.0 con alcance definido —consultas psicológicas, grupos sociales, botón de pánico, contenidos personalizados— bajo un modelo *freemium* con escalado B2C y B2B.

El capítulo se organiza en tres ejes: (a) Plan de implementación y equipo (cronograma, responsabilidades y criterios de éxito por fase), (b) conclusiones de *go-to-market* y (iii) recomendaciones para escalar de forma segura. La calendarización por meses se consolida en el Diagrama de Gantt (Figura 20), que articula los hitos desde la preparación hasta la evaluación post-lanzamiento.

8.1. Plan de Implementación y Equipo de Trabajo

El plan de implementación tiene por objetivo convertir la validación del modelo en una operación sostenida, asegurando calidad clínica, experiencia de usuario y métricas de negocio. Para ello, se despliegan seis fases con 15 actividades y tres puertas de decisión (*stage-gates*) que condicionan el avance: G1 (fin de diseño), G2 (fin de desarrollo/piloto) y G3 (prelanzamiento). Cada fase define entregables verificables y umbrales de aceptación (por ejemplo, cumplimiento de SLAs, pruebas de seguridad y metas de adopción). La asignación de responsables y el detalle mensual se muestran en la Figura 20 (Diagrama de Gantt).

Los criterios de éxito están alineados con los KPIs críticos del proyecto: eficiencia comercial ($VTVC/CAC \geq 3.5$), estabilidad financiera ($VAN > 0$; $TIR > WACC$) y metas de

experiencia/operación (*uptime*, tiempos de respuesta, satisfacción). Dichos umbrales derivan de los análisis del Capítulo VI.

8.1.1. Plan de Implementación

El plan operativo se organiza en hitos secuenciados para los primeros 6–12 meses, con responsables, costo por hito y KPI de salida que funcionan como criterios *go/no-go*. Los KPI están alineados con las métricas de éxito del Capítulo VI (por ejemplo, retención D7/D14, SLA p95 \leq 24 h, SUS/NPS, CAC, VTVC/CAC) y con la factibilidad operativa del Capítulo VI (disponibilidad \geq 99,5 %, RTO \leq 4 h). Cada actividad se vincula, cuando corresponde, con las palancas de riesgo (Capítulo V): P-A (Referidos B2C), P-B (Alianzas B2B/SSO) y P-C (Automatización de soporte N1).

Fase 1 – Preparación y Planificación (ene–mar 2025)

- **Responsables:** Pedro, Katia y Nicole.
- **Actividades y Entregables:**
 1. *Kick-off* y gobierno del proyecto (comité, RACI, riesgos y supuestos críticos).
 2. Alcance V1.0 y plan maestro (*backlog* priorizado, presupuesto y cronograma aprobados).
 3. Arquitectura técnica y cumplimiento (seguridad, privacidad, Ley N.º 29733, lineamientos clínicos).
 4. Criterio de aceptación (G1 – Diseño listo): plan y presupuesto aprobados; matriz de riesgos activa; política de privacidad y seguridad validadas.

Fase 2 – Diseño Inicial y Aprobación (abr–may 2025).

- **Responsables:** Pedro y Félix (ejecución); Nicole (revisión y aprobación).
- **Actividades y Entregables:**
 1. UX/UI y *journeys* (prototipos de alta fidelidad para consultas, grupos, botón de pánico y pagos).

2. Plan de datos y analítica (eventos, tableros y KPIs de seguimiento).
3. Aprobación de diseño con *stakeholders* y cierre de especificaciones.
4. Criterio de aceptación (G1 formal): 100% de especificaciones firmadas; tableros de métricas configurados.

Fase 3 – Desarrollo y Producción (jun–ago 2025)

- **Responsables:** Félix y Katia (desarrollo); Katia (piloto); Félix (paquetes de liberación).
- **Actividades y Entregables:**
 1. Desarrollo *front-end/back-end* e infraestructura en la nube; integración de pagos y facturación.
 2. Módulos clave: reservas de consulta, grupos sociales, botón de pánico, contenidos personalizados.
 3. Piloto cerrado (agosto) con usuarios meta; incorporación de ajustes prioritarios.
 4. Criterio de aceptación (G2 – Piloto exitoso): $\geq 90\%$ de funcionalidades operativas; planes de remediación cerrados.

Fase 4 – Validación y Calidad (sep 2025)

- **Responsable:** Félix.
- **Actividades y Entregables:**
 1. QA integral (funcional, seguridad, rendimiento y accesibilidad) y pruebas clínicas de flujo.
 2. Conformidad de calidad y reporte de resultados.
 3. Criterio de aceptación (G3 – Prelanzamiento): resultados de pruebas positivos según estándares definidos (usabilidad, velocidad y accesibilidad).

Fase 5 – Lanzamiento y Comercialización (oct–dic 2025)

- **Responsables:** Pedro, Katia y Nicole (lanzamiento); Katia (ventas iniciales); Félix (retroalimentación).
- **Actividades y entregables:**
 1. Despliegue en tiendas (Google Play y App Store), puesta en producción y monitoreo.
 2. *Go-to-market* (campañas, B2B piloto, contenidos) y captura de *feedback*.
 3. Soporte y operación (SLA, mesa de ayuda N1/N2).
 4. Criterio de aceptación: metas iniciales de adopción y satisfacción de clientes con retroalimentación documentada.

Fase 6 – Evaluación y Seguimiento (ene–dic 2026)

- **Responsables:** Pedro y Nicole (evaluación); Félix (satisfacción de clientes).
- **Actividades y Entregables:**
 1. Evaluación post-lanzamiento (financiera, operativa y de experiencia) y plan de escalado.
 2. Criterios de éxito: índices de satisfacción superiores al 80% y seguimiento del retorno de inversión durante todo el año.

La secuencia mensual y responsables por actividad se presentan en la Figura 20 (Diagrama de Gantt), que consolida el cronograma enero-diciembre y los entregables por fase.

8.1.2. *Equipo de Trabajo*

El equipo de trabajo de *Relax* se organiza para asegurar una ejecución disciplinada del plan, el cumplimiento normativo-clínico y la escalabilidad tecnológica descritos en los capítulos previos. La estructura propone roles con responsabilidades delimitadas, indicadores de desempeño (KPIs) y mecanismos de gobernanza que garantizan continuidad operativa,

calidad clínica y protección de datos, en coherencia con las fases del plan de implementación (apartado 8.1.1) y con la arquitectura organizativa del documento.

1. Estructura Organizacional y Roles Clave (Año 1)

- **Dirección y coordinación**

Pedro Bravo España – Director del Proyecto (Líder de planificación y alianzas)

- Funciones principales: dirección general del plan por fases; relación con aliados B2B; supervisión de metas comerciales y sociales; gestión de riesgos del proyecto; conducción del comité directivo.
- Entregables/KPIs: avance del plan $\geq 95\%$ por hito; ≥ 2 alianzas B2B firmadas por semestre; cumplimiento de OKR trimestrales ($\geq 85\%$); riesgo residual del proyecto \leq “medio” en matriz de riesgos.

Katia Ochoa Medrano – Directora de Operaciones y Producto (COO/PO)

- Funciones principales: gobierno de operación diaria; priorización de *backlog* y *roadmap*; coordinación de pilotos B2C/B2B; aseguramiento de SLA de servicio; supervisión de soporte (N1–N2) y moderación de comunidades.
- Entregables/KPIs: disponibilidad del servicio $\geq 99.5\%$; tiempo medio de resolución (TMR) N1 ≤ 24 h; satisfacción de experiencia (SUS) ≥ 80 ; *churn* mensual ≤ 6 pp en cohortes objetivo.

Nicole Cervera Julca – Dirección de Finanzas y Cumplimiento (CFO & DPO)

- Funciones principales: control financiero; métricas de rentabilidad (VAN/TIR, MRR, LTV/CAC); políticas de privacidad y protección de datos (Ley N.º 29733/GDPR *by design*); auditoría de consentimientos y *logs*; reporte de impacto social.

- Entregables/KPIs: LTV/CAC $\geq 3.5x$; cierre contable mensual $\leq D+5$; 0 incidentes “críticos” de privacidad; auditorías de consentimiento 100% trazables; NPS $\geq +35$.

Félix Martínez Palacios – Dirección de Tecnología y Calidad (CTO interino)

- Funciones principales: arquitectura en la nube y *DevOps*; seguridad (cifrado, control de accesos, *backups*); aseguramiento de calidad (QA/Testing); analítica de producto y *data pipeline*; rendimiento y escalabilidad.
- Entregables/KPIs: *uptime* $\geq 99.5\%$; RTO < 4 h / RPO < 1 h; *defect leakage* $< 2\%$ por versión; *crash-free sessions* $\geq 99\%$; coste cloud/MAU dentro de presupuesto ($\pm 10\%$).
- **Perfiles Especializados (Contratación Prioritaria en T1–T2)**

Líder Clínico – Psicóloga/o Colegiada/o (Clinical Lead)

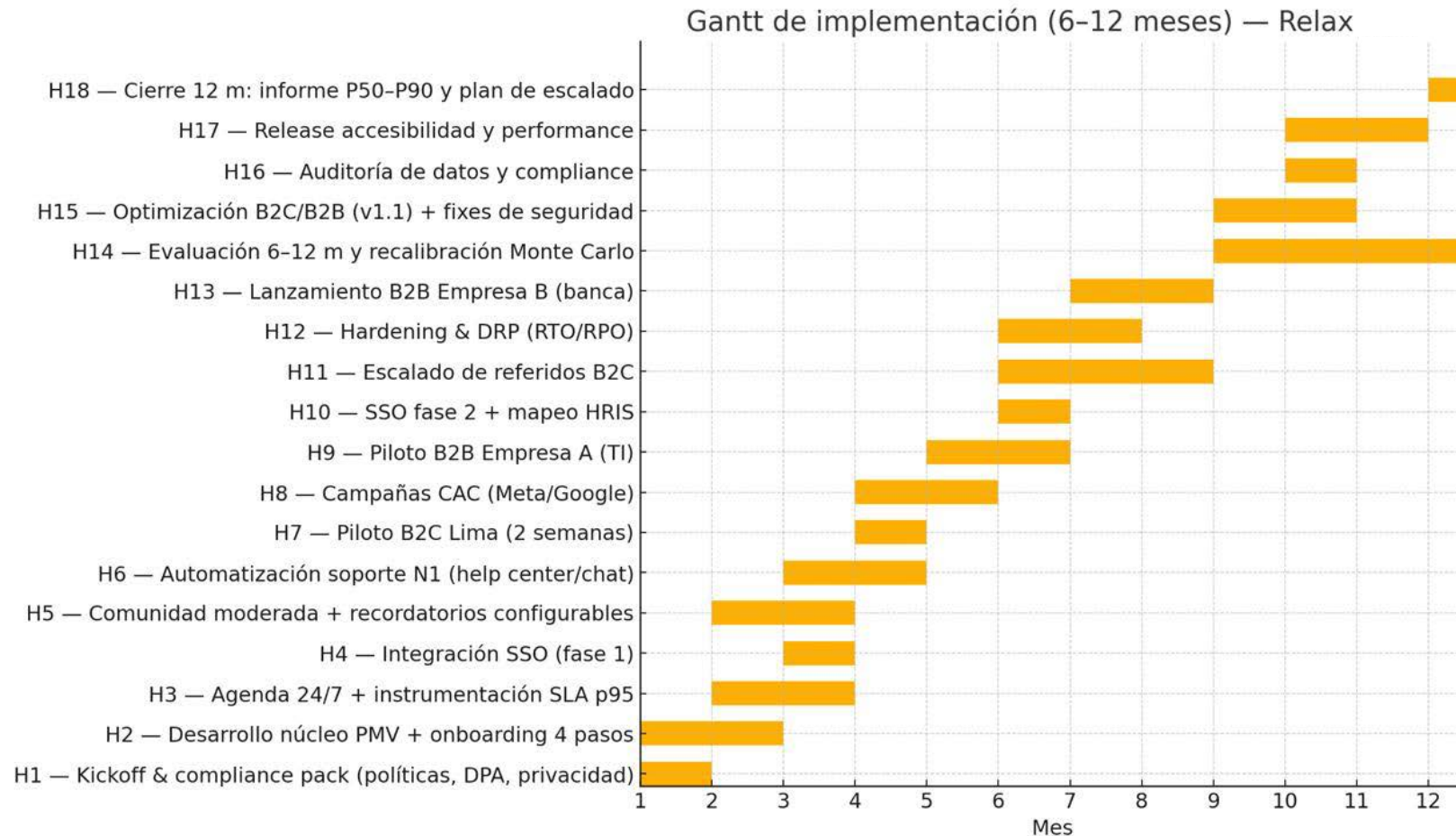
- Funciones: gobierno clínico; protocolos de derivación y riesgo; formación de psicólogos asociados; aseguramiento ético.
- KPIs: adherencia a protocolo $\geq 95\%$; 0 eventos críticos sin derivación; mejora MBI/escala de estrés $\geq 10-15\%$ en cohortes.

Especialista en IA y Ciencia de Datos

- Funciones: diseño/validación de modelos de recomendación; *A/B testing* de personalización; monitoreo de sesgos y *fallback rules*.
- KPIs: *lift* de conversión a Premium $\geq +10\%$ en grupos tratados; degradación de precisión $< 5\%$ /trimestre; 0 incidentes por sesgo grave.

Capacidades de soporte (contratación modular según crecimiento)

Psicólogos asociados (freelance), moderadores de comunidad, soporte N1, UX/UI (PT), *DevOps* (PT).

Figura 19*Diagrama de Gantt*

Nota. La sigla H en cada enunciado hace referencia a Hito.

ID	Actividad	Mes de inicio	Mes de fin	Responsable	Palanca	Costo por hito S/	KPI salida
H1	Kickoff & compliance pack (políticas, DPA, privacidad)	1	1	Compliance/Legal	-	10,000	Consentimien
H2	Desarrollo núcleo PMV + onboarding 4 pasos	1	2	Producto/Ingeniería	P-C	70,000	SUS ≥ 80; NF
H3	Agenda 24/7 + instrumentación SLA p95	2	3	Operaciones/Ingeniería	-	15,000	p95 ≤ 24 h; up
H4	Integración SSO (fase 1)	3	3	Ingeniería/Seguridad	P-B	45,000	SSO producti
H5	Comunidad moderada + recordatorios configurables	2	3	Producto/Moderación	P-A	8,000	R48 ≥ 55%; C
H6	Automatización soporte N1 (help center/chat)	3	4	Soporte/Ingeniería	P-C	36,000	N1 ≤ 10 min;
H7	Piloto B2C Lima (2 semanas)	4	4	Producto/Operaciones	-	5,000	Conv. Premiu
H8	Campañas CAC (Meta/Google)	4	5	Marketing	-	15,000	CAC compue
H9	Piloto B2B Empresa A (TI)	5	6	Comercial/CS	P-B	20,000	Activación ≥
H10	SSO fase 2 + mapeo HRIS	6	6	Ingeniería/Seguridad	P-B	15,000	HRIS en stagi
H11	Escalado de referidos B2C	6	8	Marketing	P-A	8,000	Uplift conv. + 3.4×
H12	Hardening & DRP (RTO/RPO)	6	7	Ingeniería/Seguridad	-	12,000	Disponibilida
H13	Lanzamiento B2B Empresa B (banca)	7	8	Comercial/CS	P-B	20,000	Activación ≥
H14	Evaluación 6–12 m y recalibración Monte Carlo	9	12	PMO/Finanzas	-	0	Actualización P90)
H15	Optimización B2C/B2B (v1.1) + fixes de seguridad	9	10	Producto/Seguridad	-	10,000	SUS ≥ 82; 0 P
H16	Auditoría de datos y compliance	10	10	Compliance/Seguridad	-	5,000	Informe de au
H17	Release accesibilidad y performance	10	11	Ingeniería/QA	-	15,000	WCAG 2.1 A
H18	Cierre 12 m: informe P50–P90 y plan de escalado	12	12	PMO/Finanzas	-	0	Informe entre

Tabla 65*Resumen de Costos 6-12 Meses*

Concepto	S/
CAPEX (6-12 meses)	142,000
OPEX (6-12 meses)	167,000
Total 6-12 meses	309,000

El cronograma concentra primero los habilitadores de valor (núcleo PMV, agenda 24/7, SSO, automatización N1) y, a partir del mes 4, captura rendimiento en B2C (piloto y campañas) y B2B(pilotos por empresa). Los hitos 5 y 11 de la Tabla 64 instrumentan P-A (Referidos B2C); Los hitos 4, 9, 10 y 13 instrumentan P-B (Alianzas B2B/SSO); los hitos 2 y 6 instrumentan P-C (Automatización N1). La salida de cada hito se condiciona a su KPI (por ejemplo, $D14 \geq 25\%$, $p95 \leq 24$ h, $CAC \leq S/23$, $VTVC/CAC \geq 3,4\times$, $SUS \geq 80$, $N1 \leq 10$ min, disponibilidad $\geq 99,5\%$). En el mes 9 se consolida la recalibración Monte Carlo de VAN y VTVC/CAC con datos de campo, manteniendo coherencia con el enfoque FCA@COK y FCFF@WACC.

2. Dotación Inicial y Modalidad de Vinculación (Año 1)**Tabla 66***Dotación Inicial y Modalidad de Vinculación*

Rol	Modalidad	Dedicación	Inicio
Director del Proyecto	Tiempo completo	1,0 FTE	Mes 1
Operaciones & Producto	Tiempo completo	1,0 FTE	Mes 1
Finanzas & Cumplimiento (DPO)	Tiempo parcial	0,8 FTE	Mes 1
Tecnología & Calidad (CTO i.)	Tiempo completo	1,0 FTE	Mes 1
Clinical Lead	Honorarios/Part-time	0,5 FTE	Mes 2
IA & Ciencia de Datos	Honorarios/Part-time	0,5 FTE	Mes 3
Psicólogos asociados (10)	<i>Pool</i> por demanda	—	Mes 3-4
Soporte N1 (2)	Part-time	0,5 FTE c/u	Mes 4
Moderación comunidades (2)	Part-time	0,5 FTE c/u	Mes 4-5

Nota. Las contrataciones por demanda (psicólogos asociados y soporte N1) se activan por umbrales de MAU y NPS definidos en el Capítulo VI; se prioriza escalamiento elástico para sostener SLA sin sobre-costeo fijo.

3. Gobernanza, comités y cumplimiento

- Comité Directivo (mensual): Dirección del Proyecto (preside), COO/PO, CFO-DPO, CTO-i. Revisa *KPIs*, riesgos y decisiones de inversión.
- Comité Clínico-Ético (bimensual): Clinical Lead (preside), CFO-DPO, COO, psicólogos referentes. Aprueba protocolos, escalamiento de casos y auditorías clínicas.
- Comité de IA y Datos (bimensual): CTO-i (preside), Especialista IA, CFO-DPO. Revisión de sesgos, *drift*, privacidad diferencial, *fallback* y *kill-switch* de modelos.
- Cumplimiento y privacidad: custodia de consentimientos, DPIA, cifrado extremo a extremo, control de accesos por rol, pruebas de penetración semestrales y *backups* verificados (RTO/RPO).
- Derivación clínica: aplicación de protocolos (riesgo bajo/medio/alto) y tiempos de respuesta (< 48 h / 24 h / < 2 h) con *hand-off* a psicología/psiquiatría y líneas de crisis cuando corresponda.

4. Matriz RACI por Macroprocesos

Tabla 67

Matriz RACI por Macroprocesos

Macroproceso	Pedro (Dir.)	Katia (COO/PO)	Nicole (CFO- DPO)	Félix (CTO-i)	Clinical Lead	IA/CD
Roadmap y pilotos	A	R	C	C	C	C
Operación & SLA	C	A/R	I	C	I	I
Cumplimiento & privacidad	I	C	A/R	C	I	I
Gobierno clínico & derivación	I	C	C	I	A/R	I
Desarrollo/QA/Seguridad	I	C	I	A/R	I	C
Personalización & modelos IA	I	C	C	C	I	A/R
Adquisición & <i>unit economics</i>	A	R	R	I	I	I

Nota. R = Responsable; A = Aprobador; C = Consultado; I = Informado.

5. Indicadores por Rol y Cadencia de Seguimiento

- Dirección del Proyecto: % hitos cumplidos; alianzas activas; *runway* financiero; riesgo residual (mensual).
- COO/PO: *uptime*; TMR N1/N2; SUS; *churn*; participación en grupos (mensual).
- CFO-DPO: MRR, LTV/CAC, *burn rate*; auditorías de consentimiento; incidentes de privacidad (mensual/trimestral).
- CTO-i: RTO/RPO; *defect leakage*; *latency p95*; coste cloud/MAU (quincenal/mensual).
- *Clinical Lead*: adherencia a protocolo; mejoras clínicas (MBI/estrés); tasa de derivación efectiva (mensual/bimensual).
- IA/CD: *lift* de conversión/retención por personalización; monitoreo de sesgos y *drift*; A/B activos (mensual).

6. Plan de Desarrollo de Capacidades

- Formación obligatoria (semestral): privacidad y seguridad (Ley N.º 29733 / GDPR *basics*), riesgo clínico y derivación, sesgos algorítmicos y *AI governance*, atención al usuario en salud mental.
- *Playbooks* y SOPs: incidentes de seguridad, caídas del servicio, escalamiento clínico, crisis reputacional.
- Simulacros: *tabletop* de ciberseguridad y de derivación clínica (trimestral).

7. Continuidad Operativa y Suplencias

- Suplencias cruzadas: COO ↔ CTO-i (operación técnica), CFO-DPO ↔ Dirección (decisiones financieras y contratos); *Clinical Lead* respaldo por psicólogo referente.
- Herramientas de continuidad: *runbooks* por dominio, repositorio de *KPIs* y *dashboards* compartidos, control de versiones y *feature flags* para contención de riesgos.

Esta configuración de equipo garantiza trazabilidad, responsabilidad y control de riesgos a lo largo de todo el ciclo de implementación (apartado 8.1.1), resguardando la calidad clínica, la seguridad de la información y la sostenibilidad financiera y social del proyecto. La incorporación temprana del liderazgo clínico y de la especialidad en IA, junto con un DPO interno y comités de gobierno, atiende explícitamente las observaciones sobre ética, privacidad, validación de hipótesis y consistencia del modelo operativo, habilitando a *Relax* para escalar con estándares de excelencia.

8.2. Conclusiones

El estudio confirma que *Relax* es una solución digital deseable, factible y viable para la prevención y el manejo del estrés y el burnout en profesionales peruanos. En primer lugar, la deseabilidad quedó establecida mediante la validación de seis hipótesis centradas en interés de uso, valoración de funcionalidades clave, disposición de pago, participación comunitaria,

adquisición por canales digitales y retención. Estos hallazgos se reforzaron con mediciones estandarizadas de experiencia (SUS) y satisfacción (NPS), que evidenciaron una usabilidad alta y una intención de recomendación positiva, elementos necesarios para la adopción sostenida de la plataforma.

En segundo lugar, la factibilidad del modelo se sustentó en un plan comercial y operativo escalable, incorporando métricas de desempeño (CAC, conversión, retención, uptime, MRR) y protocolos de cumplimiento (privacidad, protección de datos y derivación clínica). La simulación de Monte Carlo del desempeño de marketing y del plan operativo permitió cuantificar la incertidumbre y fijar umbrales de decisión; en particular, se verificó el criterio de eficiencia VTV/CAC y se estableció un umbral de riesgo inferior al 5% para el incumplimiento del VAN meta, lo que proporciona un margen de seguridad razonable para la ejecución en entornos volátiles.

En tercer lugar, la viabilidad económica y financiera del proyecto se confirma mediante métricas consistentes con el enfoque de Flujos de Caja Descontados. Desde la perspectiva del proyecto, el VAN Económico calculado con FCFF/FCF descontado al WACC (19.69%) es positivo, evidenciando creación de valor para los financiadores. Desde la perspectiva del accionista, el VAN Financiero calculado con FCA descontado al COK (26.27%) también es positivo, mostrando que, luego del servicio de deuda, el retorno supera el costo de oportunidad del capital. La validez de estos resultados se refuerza con la simulación de Monte Carlo del VAN Financiero ($FCA@COK$) y con el análisis de sensibilidad, los cuales permiten evaluar la robustez de la creación de valor bajo escenarios de incertidumbre. La validez de estos resultados se reafirma con simulaciones de Monte Carlo sobre el VAN a cinco años: la primera corrida y el promedio de la distribución simulada son consistentes con un escenario de rentabilidad positiva; adicionalmente, se formuló la hipótesis H7 con criterio de rentabilidad esperada y riesgo acotado ($< 5\%$), mostrando

estabilidad frente a variaciones conservadoras en costos y conversión. Este enfoque cuantitativo reduce la probabilidad de decisiones sesgadas y permite gestionar tempranamente los principales impulsores de valor (conversión a *premium*, retención por cohortes y CAC por canal).

Desde la perspectiva de sostenibilidad e impacto, *Relax* aporta rentabilidad social medible. El Índice de Relevancia Social (IRS) indica contribuciones directas a los ODS 3 (Salud y Bienestar) y 8 (Trabajo Decente y Crecimiento Económico), con un cumplimiento agregado del 32% de metas relevantes—a partir del mapeo de beneficios en salud mental, productividad y ambiente laboral—lo que alinea la propuesta con prioridades públicas y corporativas de bienestar. Asimismo, el proyecto reporta un VAN social positivo de magnitud relevante a cinco años, resultado del ahorro en terapias y en ausentismo, y de los beneficios indirectos por mejora del clima laboral; esta creación de valor social complementa la rentabilidad económica y refuerza la tesis de escalamiento sostenido.

Finalmente, el proyecto incorpora salvaguardas éticas y operativas clave para su expansión: gobierno de datos y privacidad conforme a normativa local, protocolos de derivación clínica (psicología/psiquiatría) ante señales de riesgo, y lineamientos de IA responsable (validación de modelos, *fallback rules* y supervisión humana en casos críticos), reduciendo riesgos de uso indebido, sesgos algorítmicos y dependencia tecnológica. Estos mecanismos, sumados a un plan de implementación por fases y a la gestión rigurosa de indicadores, ofrecen trazabilidad y control para la toma de decisiones.

En síntesis, *Relax* demuestra (a) aceptación de mercado y propuesta de valor diferenciada, (b) factibilidad operativa y comercial con riesgos acotados, (iii) solidez financiera por encima de los requerimientos de retorno, y (c) relevancia social verificable y alineada a ODS. Con estas evidencias, la decisión recomendada es avanzar a la fase de escalamiento controlado (B2C y B2B), priorizando la optimización de conversión y

retención, el aseguramiento de calidad clínica y la gestión de riesgos de datos e IA, a fin de maximizar la creación de valor económico y social del modelo.

8.3. Recomendaciones

Con base en la evidencia generada en los capítulos VI y VII —incluidas las validaciones experimentales, las simulaciones de Monte Carlo, los análisis de sensibilidad y el contraste de la rentabilidad social— se presenta un conjunto de recomendaciones integradas para asegurar el escalamiento responsable de *Relax*. Las propuestas priorizan la experiencia del usuario, la calidad clínica, la eficiencia comercial y la sostenibilidad (económica, social y ambiental), en concordancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 3 y ODS 8) y las exigencias metodológicas del proyecto (KPIs SMART, métricas SUS/NPS, y comparación VAN financiero vs. VAN social).

1. Producto y Experiencia del Usuario (UX)

- **Estándares de usabilidad.** Sostener un $SUS \geq 80$ y $NPS \geq 40$ mediante ciclos trimestrales de pruebas con usuarios (entrevista moderada + tareas críticas: registro, reserva de consulta, uso de recursos de autoayuda y grupos). Incorporar mejoras de accesibilidad (texto adaptable, alto contraste, narrador) y contenidos culturalmente pertinentes para Lima y principales ciudades de expansión.
- **Personalización Responsable:** Mantener el motor de recomendaciones con controles explícitos del usuario (opt-in, historial visible y editable) y “modo sensible” para momentos de crisis (flujo simple y contenido de bajo estímulo).
- **Diseño para Adherencia.** Secuencias de micro-hábitos (≤ 5 minutos), notificaciones adaptativas y rituales semanales, con metas visibles y refuerzos positivos sin gamificación punitiva.

2. Calidad clínica y seguridad del usuario

- Protocolo de triaje y derivación: instaurar un protocolo escalonado (riesgo bajo/ medio/ alto) con rutas de derivación a psicología/psiquiatría y líneas de ayuda en crisis; trazabilidad de casos y auditorías mensuales por un Comité Clínico.
- Estandarización de intervenciones: librerías basadas en evidencia (por ejemplo, CBT/mindfulness) con indicaciones, contraindicaciones y límites de uso; documentación de cambios clínicos con instrumentos validados (por ejemplo, MBI para burnout) y consentimiento informado específico para cada módulo.
- No sustitución terapéutica: mensajes claros sobre el alcance educativo/acompañamiento de Relax y alertas cuando el uso supere umbrales que sugieran dependencia o desplazamiento de terapia presencial.

3. Datos, ética y cumplimiento normativo

- Privacidad por diseño: cumplimiento de Ley N.º 29733 y principios GDPR; minimización de datos, cifrado en tránsito/reposo, segregación por ambientes y retención limitada.
- Gobernanza de IA: comité de revisión algorítmica trimestral; monitoreo de sesgos, “*fallback rules*” a recomendaciones estándar si baja el desempeño del modelo y supervisión humana en casos críticos; transparencia algorítmica para usuarios (propósito, fuentes y controles).

4. Operaciones y tecnología

- SLA y resiliencia: mantener *uptime* $\geq 99.5\%$, RTO < 4 horas, RPO < 1 hora; telemetría 24/7 y “*chaos testing*” semestral para validar recuperación ante fallos.
- DevSecOps: canal CI/CD con análisis SAST/DAST, gestión de secretos y “*blue/green deployments*” para reducir riesgo de interrupción; revisiones de seguridad trimestrales por tercero independiente.

- Eco-eficiencia: seguimiento de consumo energético (kWh) y factor de emisión; priorizar centros de datos con energía renovable y compensación de emisiones residuales.

5. Crecimiento, marketing y ventas (B2C/B2B)

- Eficiencia unitaria: sostener VTVC/CAC ≥ 3.5 como umbral operativo; con la relación actual ($\sim 4.47x$) priorizar escalamiento en canales con mejor performance (*Facebook Ads* y *Google Ads*), asignando presupuesto por incremental de rVTVC (VTVC ajustado por retención).
- Atribución y aprendizaje: experimentar mensualmente creativities por segmento (edad/ocupación/NSE), A/B de ofertas *freemium-premium* y cohortes por canal para reducir *churn* a 30/90 días.
- Estrategia B2B: paquetes corporativos con métricas de impacto (absentismo, rotación, clima), *dashboard* para RR. HH. y descuentos por volumen; enfoque inicial en TI, banca y salud.

6. Impacto social y medición

- ODS 3 y ODS 8: mantener el Índice de Relevancia Social (IRS) reportado y su desagregado por meta; publicar un informe anual de impacto (beneficios sociales: ahorro en tratamientos, reducción de ausencias, productividad; costos sociales: huella de carbono) y su VAN social comparado con el VAN financiero.
- Tablero de KPIs: MAU, conversión premium, MRR, CAC por canal, SUS/NPS, reducción de MBI, uptime/SLA, y métricas de equidad (uso y resultados por género / edad / NSE).

7. Finanzas y gestión de riesgos

- Coberturas y sensibilidad: aplicar forwards ante exposición en USD (nube/licencias), actualizar precios anualmente por IPC y mantener reservas operativas (≥ 3 meses OPEX).
- Disciplina de portafolio: priorizar iniciativas con *payback* < 12 meses o impacto social alto; usar “*kill gates*” trimestrales para proyectos que no alcancen sus OKR.

8. Sostenibilidad ambiental

Reducción/compensación: objetivo anual de -15% kWh/usuario vía optimización de *backend*, CDN y compresión; contratación de energía renovable en la nube y compensaciones verificadas por terceros cuando corresponda.

9. Alianzas estratégicas

Clínicas y universidades para derivaciones y prácticas supervisadas; aseguradoras y programas de salud ocupacional para cofinanciar suscripciones *premium*; *startups* de IA (detección emocional/voz) para acelerar I+D sin elevar CAPEX.

10. Hoja de ruta 90-180-365 días (resumen operativo)

- 0–90 días (Estabilizar y probar): hardening de seguridad; tablero de KPIs; piloto B2B (≥ 2 empresas) con contrato de resultados; SUS/NPS base; protocolo de derivación activo.
- 90–180 días (Optimizar y escalar): optimización por canal (mix que maximice rVTVC); expansión a Arequipa/Trujillo con embajadores; segunda auditoría de sesgos de IA; lanzamiento de *dashboard* corporativo.
- 180–365 días (Consolidar): programa de referidos; *roadmap* de contenidos localizados; reporte anual de impacto (ODS, VAN social vs. financiero, huella de carbono) y auditoría clínica independiente.

Estas recomendaciones se articulan con el plan por fases y las métricas definidas en los capítulos previos, fortaleciendo el diferenciador de Relax (efecto clínico + eficiencia

unitaria + impacto social medible) y atendiendo las exigencias del proceso de revisión: KPIs SMART, claridad de hipótesis/experimentos, simulaciones conservadoras y reporte de impacto comparado (VAN social y financiero).



Referencias

- Akin, O. (2019, septiembre 9). *Marketing campaign simulation modelling – The Monte Carlo approach (Python 3)*. Medium. <https://medium.com/@olukaakin/marketing-campaign-simulation-modelling-the-monte-carlo-approach-python-3-f20c275cfb22>
- Banco Central de Reserva del Perú. (2024). *Reporte de inflación: Diciembre 2024*. BCRP. <https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/reportes-de-inflacion/diciembre-2024.html>
- BBVA Research. (2024). *Situación Perú. Diciembre 2024 (presentación e informe)*. BBVA Research. <https://www.bbvaresearch.com/publicaciones/situacion-peru-diciembre-2024>
- Behavidence, Inc. (2025). *System and method of monitoring mental health conditions (U.S. Patent No. 12,220,237)*. United States Patent and Trademark Office. <https://patents.google.com/patent/US12220237>
- Betti, G., Consolandi, C., & Eccles, R. G. (2018). *The relationship between investor materiality and the SDGs: A methodological framework*. *Sustainability*, 10(7), 2248. <https://doi.org/10.3390/su10072248>
- Bias, R., & Mayhew, D. J. (2005). *Cost-justifying usability*. Elsevier.
- Bland, D., & Osterwalder, A. (2020). *Testing business ideas: You're holding a field guide for rapid experimentation*. Wiley.
- Buk. (2025). *Burnout laboral 2025: Conectando productividad y bienestar en Latinoamérica (reporte)*. Buk. <https://info.buk.cl/reportes-burnout-laboral-2025>
- Bumeran. (2024). *Burnout 2024 (reporte citado en prensa)*.
- Cámara Peruana de Comercio Electrónico – CAPECE. (2024). *Resultados e-commerce 2024 en Perú (resumen de reporte sectorial)*. CAPECE. <https://capec.org.pe/resultados-ecommerce-2024>

- Chang, C. L., et al. (2024). *AI led mental health support (Wysa) for health care workers during COVID-19: Service evaluation*. JMIR Formative Research.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC...>
- Chávez, L. (2023, noviembre 10). *El burnout sigue en ascenso en Perú: El 78% de trabajadores afirma experimentarlo*. Forbes Perú. <https://forbes.pe/capital-humano/2023-11-10/el-burnout-sigue-en-ascenso-en-peru-el-78-de-trabajadores-afirma-experimentarlo>
- Compañía Peruana de Estudios de Mercados y Opinión Pública (CPI). (2017). *Perú: Población 2017*. CPI. <https://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/inv-peru-poblacion2017.pdf>
- Compañía Peruana de Estudios de Mercados y Opinión Pública (CPI). (2022). *Población 2022*. CPI. <https://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/comunicacion-cpi-poblacion2022.pdf>
- Cuadros, F. (2024, noviembre 12). *Aumenta el burnout: 8 de cada 10 peruanos trabaja estresado*. La República. <https://larepublica.pe/economia/2024/11/12/aumenta-el-burnout-8-de-cada-10-peruanos-trabaja-estresado-1161552>
- Decreto Supremo N.º 005-2021-SA. (2021, enero 23). *Reglamento de la Ley N.º 30421 – Ley Marco de Telesalud y del D. Leg. N.º 1490*. Diario Oficial El Peruano.
<https://www.gob.pe/institucion/presidencia/normas-legales/1599291-005-2021-sa>
- El Peruano. (2023, julio 21). *Estrés laboral: ¿Qué es el síndrome de burnout y cómo prevenirlo en mi empresa?* El Peruano. <https://www.elperuano.pe/noticia/213358-estres-laboral-que-es-el-sindrome-de-burnout-y-como-puedo-prevenirlo-en-mi-empresa>
- El Peruano. (2024, mayo 21). *Talentos quemados: 67% de empresas pierde calidad laboral. ¿Cómo prevenir el burnout?* El Peruano. <https://www.elperuano.pe/noticia/258661-talentos-quemados-67-de-empresas-pierde-calidad-laboral-como-prevenir-el-burnout>

- Eurostat, & OECD. (2018). *Oslo manual 2018: Guidelines for collecting, reporting and using data on innovation (4th ed.)*. OECD Publishing. <https://www.ovtt.org/en/resources/oslo-manual>
- Fitzpatrick, K. K., Darcy, A., & Vierhile, M. (2017). *Delivering cognitive behavior therapy to young adults with symptoms of depression and anxiety using a fully automated conversational agent (Woebot): A randomized controlled trial*. JMIR Mental Health, 4(2), e19. <https://doi.org/10.2196/mental.7785>
- Forbes Perú. (2024, noviembre 26). *El agotamiento mental afecta al 82% de los empleados en Perú*. Forbes Perú. <https://forbes.pe>
- Gestión. (2024, noviembre 13). *Aumenta el estrés laboral: Ahora 8 de cada 10 trabajadores peruanos sufre de "burnout"*. Gestión. <https://gestion.pe>
- Ginger.io, Inc. (2018). *Method for modeling behavior and depression state (U.S. Patent No. 10,068,670)*. United States Patent and Trademark Office.
- Godliauskas, P., Daskalantonakis, M., Melegati, J., & Romano, S. (2025). *The well-being of software engineers: A systematic literature review and theory*. Empirical Software Engineering, 30, 96. <https://doi.org/10.1007/s10664-025-10594-6>
- Hubbard, D. W. (2014). *How to measure anything* (3.^a ed.). Wiley.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2015, agosto 11). *El 27% de la población peruana son jóvenes (Nota de prensa N.º 121)*. <https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-n121-2015-inei.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2018). *Perú: Crecimiento y distribución de la población, 2017: Primeros resultados (Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda)*. <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones/Est/Lib1530/libro.pdf>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2018). *Perú: Perfil sociodemográfico.*

Informe nacional (Censos Nacionales 2017). INEI.

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digiales/Est/Lib1539/libro.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2020, enero 17). *La población de Lima supera los nueve millones y medio de habitantes (Nota de prensa N.º 006).*

<https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/notadeprensa006.pdf>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2020). *Población (Compendio).* INEI.

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digiales/Est/Lib1743/Libro.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2021, junio 25). *El 66.8% de la población de 6 y más años de edad accedió a internet de enero a marzo del presente año*

(Nota de prensa N.º 098). <https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-no-098-2021-inei.pdf>

Instituto Nacional de Salud Mental (INSM). (2016). *Compendio estadístico 2016.* INSM.

https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con5_uibd.nsf/.../12.Compendio-2016.pdf

Instituto Nacional de Salud Mental (INSM). (2023, octubre 21). *Sala situacional al 30 de septiembre de 2023.* INSM. <https://www.gob.pe/institucion/inism/informes-publicaciones/4774585-sala-situacional-al-30-de-septiembre-2023>

Krug, S. (2014). *Don't make me think: A common sense approach to web and mobile usability.*

New Riders.

López, A. M. (2022). *El síndrome de desgaste profesional (burnout syndrome).* Neurología, Neurocirugía y Psiquiatría, 49(2), 73–83.

Madsen, I. E. H. (2015). *El agotamiento como factor de riesgo para el tratamiento*

antidepresivo: Un análisis del tiempo transcurrido hasta el evento con medidas repetidas

de 2936 trabajadores de servicios humanos daneses. *Journal of Affective Disorders*.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25943951/>

Ministerio de Economía y Finanzas. (2015). *Guía general para la identificación, formulación y evaluación social de proyectos de inversión pública, a nivel de perfil*.

https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/novedades/2015/guia_general.pdf

Ministerio de Salud. (2020). *Plan de salud mental Perú, 2020-2021 (En el contexto COVID-19)*.

<http://repositorio.minsa.gob.pe/handle/MINSA/81496>

National Standard of Canada. (2013). *Psychological health and safety in the workplace — Prevention, promotion, and guidance to staged implementation (CAN/CSA Z1003*

13/BNQ 9700 803/2013). <https://miruslaw.ca/national-standard-psychological-health-safety-workplace>

OpenAI. (2025). *ChatGPT (GPT-4) [Modelo de lenguaje AI]*. <https://chat.openai.com/>

Organización de las Naciones Unidas (ONU) – Asamblea General. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (A/RES/70/1)*. Naciones Unidas.

<https://sdgs.un.org/es/2030agenda>

Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2018). *Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud (CIE 10), 10.ª rev., edición 2018*

(Vol. 1). OPS. <https://www.minsa.gob.pe/reunis/data/volumen1-2018.pdf>

Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., Smith, A., & Papadakos, T. (2020). *The invincible company*. Wiley.

Perú – Congreso de la República. (2011). *Ley N.º 29733, Ley de protección de datos personales*.

<https://www.leyes.congreso.gob.pe/documentos/leyes/29733.pdf>

Perez, D. D. I., Mendoza, I. M. C., Guerrero, H. M., & Guevara, B. M. (2023). *Satisfacción laboral del personal de salud durante la emergencia sanitaria en Latinoamérica*. *Revista de Ciencias Sociales*, 29(1), 344–356.

- Porter, M. E. (2008). *The five competitive forces that shape strategy*. Harvard Business Review, 86(1), 78–93. <https://hbr.org/2008/01/the-five-competitive-forces-that-shape-strategy>
- Rajkhowa, S., & Rajkhowa, N. K. (2010). *System for therapy* (U.S. Patent No. 7,835,997; familia de US20080262982A1). United States Patent and Trademark Office. <https://patents.google.com/patent/US7835997>
- Reichheld, F. F. (2003). *The one number you need to grow*. Harvard Business Review, 81(12), 46–54. <https://hbr.org/2003/12/the-one-number-you-need-to-grow>
- Saborío, L., & Hidalgo, L. (2018). *Síndrome de burnout*. Revista Costarricense de Salud Pública. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152015000100014
- Serrano, J. (2018). *La muerte por exceso de trabajo (o karoshi) en Japón*. Psiquiatría.com. <https://psiquiatria.com/bibliopsiquis/blog/la-muerte-por-exceso-de-trabajo-o-karoshi-en-japon>
- Síndrome de burnout: El 78% de peruanos se encuentra altamente agotado por sus trabajos. (2022). *Perú.com*. <https://peru.com/actualidad/sindrome-de-burnout-el-78-de-peruanos-se-encuentra-altamente-agotado-por-sus-trabajos-noticia>
- Stakeholders Perú. (2024). *Burnout: 8 de cada 10 personas trabajadoras padecen estrés laboral*. Stakeholders Perú. <https://stakeholders.com.pe/noticias-sh/burnout-8-de-cada-10-personas-trabajadoras-padecen-estres-laboral>
- Sulca, R. (2016, abril 22). *Depresión: Alrededor de 1 millón 700 mil peruanos la sufre*. RPP Noticias. <https://rpp.pe/vital/expertos/la-depresion-es-el-transtorno-mas-comun-en-el-peru-noticia-971106>
- SUSALUD – Superintendencia Nacional de Salud. (2014). *Encuesta Nacional de Satisfacción de Usuarios en Salud 2014 (ENSUSALUD): Informe final*. SUSALUD. <https://portal.susalud.gob.pe/wp-content/uploads/archivo/encuesta-sat-nac/2014/01-INFORME-FINAL.pdf>

- Teece, D. J. (2018). *Business models and dynamic capabilities*. Long Range Planning, 51(1), 40–49.
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). *Dynamic capabilities and strategic management*. Strategic Management Journal, 18(7), 509–533. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z)
- Teruel, A. (2017, enero 3). *Francia reconoce el derecho a desconectar del trabajo*. El País. https://elpais.com/tecnologia/2017/01/03/actualidad/1483440318_216051.html
- Tullis, T., & Albert, B. (2014). *Measuring the user experience: Collecting, analyzing, and presenting usability metrics* (2.^a ed.). Elsevier.
- UNESCO. (2021). *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial*. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386510_spa
- Unión Europea. (2016). *Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016 (RGPD)*. EUR Lex. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj?locale=es>
- Wysa, Inc. (2023). *System and method for determining a mismatch between user sentiment and the polarity of a situation using an artificial intelligence (AI) chatbot interface (U.S. Patent No. 11,715,554)*. United States Patent and Trademark Office.
- Yiu, T. (2019, octubre 30). *Business strategy for data science: Learn the basics of business strategy before you start machine learning*. Towards Data Science. <https://towardsdatascience.com/business-strategy-for-data-scientists-25e3ca0af5ee>

Apéndices

Apéndice A: Guía de Entrevistas – Exploración de Dolores (Usuarios y RR.HH)

Objetivo General. Identificar dolores, detonantes, barreras y facilitadores relacionados con estrés/burnout en trabajadores y en la gestión organizacional, así como el impacto en salud, productividad y clima; mapear momentos críticos del journey (puntos de fricción) y condiciones mínimas para acceder a apoyo profesional, sin evaluar ni sugerir soluciones.

Objetivos Específicos.

- (a) Caracterizar el contexto de trabajo (jornadas, turnos, presión, soporte).
- (b) Levantar eventos de alta carga (frecuencia/severidad) y su impacto.
- (c) Explorar estrategias actuales de afrontamiento y sus limitaciones.
- (d) Identificar barreras de acceso a apoyo (tiempo, costo, privacidad, estigma).
- (e) Recoger condiciones mínimas para aceptar/solicitar ayuda (sin referencia a formatos o herramientas específicas).

Población y Criterios

Segmento 1 – Usuarios (trabajadores).

Inclusión: 21–60 años; Perú; jornada ≥ 30 h/semana; disposición 45–60 min; experiencia reciente de estrés laboral (últimas 4–8 semanas).

Exclusión: menores de 18; situación de crisis o riesgo inminente (la entrevista se detiene y se deriva a servicios de ayuda); imposibilidad de consentimiento.

Segmento 2 – RR. HH. (Decisores/gestores).

Inclusión: Gerente/HRBP/Especialista bienestar-SSO con visibilidad en políticas y gestión de casos; ≥ 1 año en el rol; sectores TI, banca/finanzas, salud, educación o servicios.

Exclusión: consultores sin visibilidad operativa; conflictos de interés no declarados.

Guías de entrevista (Semi-Estructuradas, Neutras)

Buenos días/tardes, gracias por aceptar participar en esta entrevista. Antes de comenzar, me gustaría explicarte algunos puntos importantes:

- Esta entrevista tiene un propósito exclusivamente académico y forma parte de una investigación. No se trata de una evaluación clínica ni de una terapia, por lo que no habrá diagnósticos ni recomendaciones de tratamiento.
- Tu participación es voluntaria y puedes decidir no responder alguna pregunta o interrumpir la entrevista en cualquier momento. La conversación tendrá una duración aproximada de 45 a 60 minutos.
- Las preguntas estarán formuladas de manera abierta y no inductiva, con el fin de recoger tus experiencias y opiniones de la forma más libre posible. En caso de que durante la entrevista aparezcan señales de malestar o riesgo, la conversación se detendrá de inmediato y se te orientará sobre las opciones de apoyo adecuadas.
- Toda la información será tratada con confidencialidad y utilizada únicamente con fines de investigación.

¿Estás de acuerdo en participar y dar tu consentimiento para continuar con la entrevista?

Entrevista para Usuarios

1. Contexto de trabajo. ¿Cómo es tu jornada (horarios, turnos, remoto/presencial)? → ¿En qué momentos se eleva más la presión?
2. Detonantes recientes. En las últimas 4–8 semanas, ¿qué eventos te han generado más estrés? → ¿Con qué frecuencia ocurren?
3. Severidad/impacto. ¿Cómo te afectó (energía, ánimo, calidad de sueño, relaciones, desempeño)? → ¿Qué consecuencias concretas viste?
4. Soporte percibido. ¿Qué nivel de apoyo sientes de jefatura/equipo/organización? → ¿Qué faltó?

5. Fricciones del día a día. ¿Cuáles son los tres puntos más frustrantes de tu semana laboral? → ¿Cómo te gustaría que fueran?
6. Búsqueda de ayuda. Cuando has necesitado apoyo, ¿qué hiciste? → ¿Qué barreras encontraste (tiempo, horarios, costo, estigma, privacidad)?
7. Acceso y tiempos. Si quisieras recibir orientación, ¿qué tiempos de espera te parecen razonables? → ¿Qué franjaste son viables (sin sugerir formatos)?
8. Privacidad. ¿Qué condiciones necesitas para sentirte seguro al hablar de temas sensibles? → ¿Qué te incomodaría?
9. Lenguaje y trato. ¿Qué estilo de comunicación te ayuda y cuál te aleja?
10. Señales de mejora. ¿Cómo te darías cuenta, en 2–4 semanas, de que tu situación mejora?
11. Costos y accesibilidad. ¿Qué límites de costo/tiempo considerarías aceptables?
12. Aprendizajes. Si pudieras cambiar tres cosas de tu entorno laboral para mejorar tu bienestar, ¿cuáles serían?
13. Historia crítica. Describe un episodio clave: ¿qué pasó antes/durante/después? → ¿Qué debería haber ocurrido para que fuera diferente?
14. Cierre. ¿Hay algo importante que no hayamos tocado?

Entrevista para RR.HH.

1. Contexto organizacional. ¿Qué políticas/protocolos existen para bienestar/estrés? → ¿Qué dolores aparecen con mayor frecuencia?
2. Indicadores y señales. ¿Cómo se manifiestan (absentismo, rotación, clima, reportes a médicos ocupacionales)? → ¿Tienen métricas?
3. Colectivos críticos. ¿Qué grupos enfrentan más fricciones (turnos, atención al cliente, TI, docentes, mandos medios)?

4. Momentos del journey laboral. Reclutamiento, onboarding, picos de demanda, cierres, auditorías: ¿dónde se concentran incidentes?
5. Barreras de acceso a ayuda. Horarios, cupos, derivación, confidencialidad, estigma; ¿qué impide usar los servicios existentes?
6. Privacidad y gobernanza. ¿Cuáles son las condiciones mínimas para proteger a las personas y a la empresa (consentimiento, confidencialidad, uso de datos agregados)?
7. Capacidad operativa. ¿Dónde se atorán los tiempos de respuesta o la coordinación con proveedores/redes?
8. Aprendizajes previos. ¿Qué no funcionó y por qué? (sin evaluar soluciones actuales, solo dolores y condiciones).
9. Éxito organizacional. ¿Qué cambios esperarían ver en 1–3 meses si las fricciones disminuyen?
10. Recursos y límites. ¿Qué restricciones presupuestarias/legales/operativas existen?
11. Cierre. ¿Qué tres fricciones priorizaría RR. HH. para intervenir primero y por qué?

Apéndice B: Cálculo del WACC y COK

El presente apéndice detalla el cálculo del Costo de Oportunidad del Capital propio (COK o K_e) y del Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC), utilizados como tasas de descuento en la valorización del proyecto. El COK se emplea para descontar el Flujo de Caja del Accionista (FCA), mientras que el WACC se emplea para descontar el Flujo de Caja Libre del Proyecto (FCFF/FCF).

Método y fórmulas

El COK se estima mediante un CAPM extendido, incorporando primas adicionales que capturan (i) tamaño/ilíquidez y (ii) riesgo específico de etapa (PMV/ejecución), coherente con la incertidumbre de adopción y escalamiento del proyecto.

1. COK (costo de oportunidad del capital propio) — CAPM extendido

$$K_e = R_f + \beta L \cdot ERP + \text{Prima por tamaño/ilíquidez} + \text{Prima específica de etapa}$$

Con β re-apalancada:

$$\beta L = \beta U \cdot [1 + (1 - T) \cdot (D/E)]$$

2. Costo de deuda después de impuestos

$$K_d(1 - T) = K_d \text{ pre-impuesto} \cdot (1 - T)$$

3. WACC (costo promedio ponderado del capital)

$$WACC = K_e \times (E / (D + E)) + K_d(1 - T) \times (D / (D + E))$$

Supuestos y fuentes

Tabla 68

Supuestos y Fuentes para el cálculo del COK (K_e) y del WACC.

Parámetro	Símbolo	Valor base	Fuente (DOI/URL)
Tasa libre de riesgo (PEN, bono soberano ~10 años)	R_f	6,00 %	Tasa libre de riesgo (R_f) = 6.00%; rendimiento del bono del gobierno peruano a 10 años en moneda nacional (S/), dato mensual de noviembre 2025; BCRPData – Serie PD31895MM:

			https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PD31895MM/html
Prima de riesgo de mercado (EE. UU.)	ERPbase	5,50 %	Prima de riesgo de mercado base (ERP_base) = 5.50%; prima para mercados maduros (mature market ERP) propuesta por Damodaran en la sesión “Estimating Risk Premiums in Practice” (noviembre 2013): https://people.stern.nyu.edu/adamodar/podcasts/cfspr23/session7slides.pdf
Prima por riesgo país Perú	CRP	2,00 %	Prima de riesgo país (CRP) = 2.00%; aproximación conservadora respecto a la prima de riesgo país estimada para Perú por Damodaran (CRP 2.13% – actualización enero 2025); Country Default Spreads and Risk Premiums: https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html
ERP total (base + país)	ERP	7,50 %	Prima de riesgo de mercado total (ERP) = 7.50%; cálculo propio: ERP = ERP_base + CRP = 5.50% + 2.00% (con filas anteriores)
Beta desapalancada (software/servicios salud, global)	β_U	0,74	Beta desapalancada (β_U) = 0.74; selección de β_U dentro del rango de betas desapalancadas reportadas para industrias comparables (p. ej., Information Services y Healthcare Support Services) en la base de datos de Damodaran (Betas by sector, US): https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html
Estructura objetivo (deuda/valor; capital/valor)	D/V;E/V	0,52 ; 0,48	Estructura objetivo de capital: D/V = 0.52 y E/V = 0.48; definida por el plan de financiamiento 60/40 (deuda/aporte propio) presentado en la Tabla 40 (Cap. VI – 6.3.1 Presupuesto de Inversión).
Impuesto corporativo Perú	T	29,5 %	Tasa de impuesto corporativo (T) = 29.5%; tasa aplicable para renta empresarial (Régimen General) y tasa marginal superior para RMT; SUNAT – Tasas de Impuesto: https://renta.sunat.gob.pe/empresas/tasas-de-impuesto
Costo de deuda (pre-impuesto) – crédito con garantía hipotecaria (MN)	Kd	19.30 %	Costo de deuda (Kd, preimpuesto) = 19.30% TEA (moneda nacional); tarifario “Crédito CajaPyme” para el tramo “S/ 100,000 a más”, aplicable a créditos desembolsados a partir del 01/11/2025; Caja Metropolitana (Versión 035, 01/11/2025): https://www.cajametropolitana.com.pe/repositorioaps/0/0/jer/at-tarifario/files/Credito%20Mype%20Tarifario.pdf
Prima por tamaño/ilíquidez	—	3,00 %	Prima por tamaño/ilíquidez = 3.00%; supuesto conservador para reflejar riesgo de escala e ilíquidez en etapa PMV, coherente con la discusión académica sobre prima por tamaño (small cap premium); Damodaran – “The small cap premium: fact, fiction and everything in between”: https://aswathdamodaran.blogspot.com/2015/04/the-small-cap-premium-fact-fiction-and.html
Prima específica de etapa (PMV/ejecución)	—	7,52 %	Prima específica de etapa (PMV/ejecución) = 7.52%; supuesto del proyecto incorporado para capturar riesgo residual de adopción y ejecución en fase PMV; ver análisis de riesgos, sensibilidad y simulación Monte Carlo en el Capítulo VI (secciones financieras).

Los parámetros derivados (ERP, D/E, β_L , Ke, Kd(1-T) y WACC) se obtienen a partir de los insumos presentados en esta tabla y de las fórmulas indicadas en el Apéndice B: ERP = ERP_base + CRP; D/E = (D/V)/(E/V); $\beta_L = \beta_U \cdot [1 + (1-T) \cdot (D/E)]$; y Kd(1-T) = Kd · (1-T).

Cálculo del COK (CAPM extendido)

1. Re-apalancamiento de beta

$$D/E=0,52/0,48=1,0833,$$

$$(1-T)=0,705$$

$$\beta_L=0,74 \cdot [1+0,705 \cdot 1,0833]=\mathbf{1,30}$$

2. CAPM extendido

$$K_e = R_f + \beta_L \cdot ERP + \text{Prima tamaño} + \text{Prima etapa}$$

$$= 6,00\% + 1,30 \cdot 7,50\% + 3,00\% + 7,52\%$$

$$= \mathbf{26,27\%}$$

Cálculo del WACC

1. Costo de deuda (Kd, preimpuesto):

Para el caso base se adopta una tasa efectiva anual (TEA) de 19,30% en moneda nacional, consistente con un crédito PyME referencial para montos desembolsados iguales o superiores a S/ 100,000 dentro del sistema de cajas/financieras y respaldado por garantía hipotecaria. Esta referencia permite modelar un costo de deuda realista para una iniciativa en etapa PMV, donde el acceso a financiamiento se apoya en colateral y evaluación crediticia. La TEA se sustenta en el tarifario institucional vigente de Caja Metropolitana (Crédito CajaPyme, tramo S/ 100,000 a más; créditos desembolsados a partir del 01/11/2025).

2. Costo de deuda después de impuestos

$$K_d(1-T)=19,30\% \cdot (1-0,295)=\mathbf{13,61\%}$$

3. WACC (con estructura objetivo E/V=0,48, D/V=0,52)

$$WACC=26,27\% \cdot 0,48 + 13,61\% \cdot 0,52$$

$$=\mathbf{19,69\%}$$

Cabe señalar que se consigna el financiamiento del desembolso como 60 % deuda / 40 % capital. Para la valoración (WACC) se adopta la estructura objetivo de largo plazo 52 % deuda / 48 % capital, práctica estándar cuando la estructura transaccional puede diferir de la esperada en operación (Brealey, Myers & Allen, 2020).

En paralelo, el cronograma de servicio de la deuda efectivamente empleada en la inversión inicial se refleja en el Flujo de Caja del Accionista (FCA) a través de intereses, amortización y escudo fiscal.

Tabla 69

Resumen de Cálculo del COK y WACC

Concepto	Fórmula	Valor
βL (beta re-apalancada)	$\beta U \cdot [1 + (1-T) \cdot (D/E)]$	1,30
Ke (COK, CAPM extendido)	$R_f + \beta L \cdot ERP + \text{Prima tamaño} + \text{Prima etapa}$	26,27 %
Kd (preimpuesto)	TEA referencial (MN)	19,30 %
Kd (1-T)	$Kd \cdot (1-T)$	13,61 %
E/V	—	0,48
D/V	—	0,52
WACC	$Ke \cdot E/V + Kd(1-T) \cdot D/V$	19,69 %

La diferencia entre Ke y Kd responde a la naturaleza del riesgo asumido por cada financiador.

La deuda, al estar respaldada por garantía hipotecaria y contar con prioridad de pago contractual, presenta menor riesgo relativo que el capital propio. En contraste, el accionista asume el riesgo residual del proyecto (incertidumbre de adopción, ejecución en etapa PMV y volatilidad de flujos), por lo que exige un retorno mayor. Por ello, Ke se estima mediante CAPM extendido (incluyendo primas por tamaño e incertidumbre de etapa), mientras que Kd se sustenta en una referencia de mercado para financiamiento con colateral.

Apéndice C: Cuestionario de Encuesta (n=412)

Escalas estandarizadas

- Frecuencia (5 puntos): 1 = Nunca; 2 = Rara vez; 3 = A veces; 4 = Frecuente; 5 = Muy frecuente.
- Impacto (5 puntos): 1 = Sin impacto; 2 = Bajo; 3 = Medio; 4 = Alto; 5 = Muy alto.
- Acuerdo (Likert 5 puntos): 1 = Totalmente en desacuerdo; 5 = Totalmente de acuerdo.
- Disponibilidad horaria: opción múltiple (noches, fines de semana, horario laboral, temprano).
- Adherencia (proxies): R48 (recurrencia 48 h) y C5 (consistencia 5 días) vía autorreporte.

Cuestionario

Sección I. Filtro y consentimiento

F1. [Sí/No] ¿Acepta participar de forma voluntaria y anónima?

F2. [Sí/No] ¿Tiene 21 años o más y trabaja actualmente (≥ 30 h/semana)?

F3. [Sí/No] ¿Ha experimentado estrés relacionado con el trabajo en las últimas 4–8 semanas?

Lógica: continuar solo si F1=Sí, F2=Sí, F3=Sí.

Sección II. Contexto laboral

C1. Modalidad principal: [Presencial / Híbrido / Remoto].

C2. Horas semanales promedio: [30–39 / 40–49 / 50–59 / ≥ 60].

C3. Sector económico: [TI / Banca-Finanzas / Salud / Educación / Servicios / Otro: ____].

C4. Rol: [Operativo / Analista-Especialista / Jefatura / Gerencia / Dirección].

Sección III. Dolores priorizados (para cada enunciado responde dos columnas:

Frecuencia y Impacto)

D1. Sobrecarga de trabajo (tareas/ritmo por encima de la capacidad). → Frecuencia (1–5) / Impacto (1–5)

D2. Plazos urgentes y cambios de prioridad. → Frecuencia / Impacto

D3. Interrupciones constantes (reuniones, mensajes, llamadas). → Frecuencia / Impacto

D4. Trato inadecuado o poco soporte de jefatura/equipo. → Frecuencia / Impacto

D5. Desbalance trabajo-vida (no desconexión, horas extra). → Frecuencia / Impacto

D6. Falta de recursos o herramientas (sistemas, información, personal). → Frecuencia / Impacto

D7. Inseguridad laboral o miedo a consecuencias al hablar de malestar. → Frecuencia / Impacto

D8. Dificultad para acceder a apoyo (tiempos de espera, reprogramaciones). → Frecuencia / Impacto

Sección IV. Acceso y horarios

A1. ¿En qué franjas le sería viable recibir orientación? [Marque todas]:

Noches (19:00–23:00) Madrugada (23:00–06:00) Fin de semana Horario laboral.

A2. ¿Cuál es el tiempo máximo de confirmación aceptable para una cita? [≤ 6 h / ≤ 12 h / ≤ 24 h / ≤ 48 h / > 48 h].

A3. ¿Cuál es el canal de confirmación preferido? [Correo / Mensaje de texto / Notificación / Llamada].

A4. Indique su satisfacción actual con los horarios disponibles en servicios que ha usado (si aplicara). [1–5].

Sección V. Privacidad y confianza (acuerdo 1–5)

P1. “Necesito confidencialidad explícita para hablar de temas sensibles.”

P2. “Quiero controlar qué datos se registran (consentimiento granular).”

P3. “Me sentiría más cómodo(a) si puedo usar el servicio de forma anónima.”

P4. “Solo acepto que se compartan datos agregados sin información personal.”

P5. “Una política de privacidad clara y visible aumentaría mi confianza.”

Sección VI. Adherencia – *proxies*

R1. En los últimos 5 días, ¿en cuántos días realizó alguna práctica de autocuidado (p. ej., respiración, pausa activa, journaling)? [0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5]. (→ C5)

R2. En las últimas 2 semanas, cuando probó un recurso de apoyo (presencial o digital), ¿volvió a usar algún recurso dentro de 48 h? [Sí / No / No aplica]. (→ R48)

R3. En una escala 1–5, ¿qué tan probable sería que retome un recurso de apoyo dentro de 48 h luego de un primer uso? [1–5]. (*intención, si R2 = No aplica*)

R4. Satisfacción postuso promedio con recursos recientes (si usó alguno). [1–5].

Sección VII. Demografía

G1. Edad: [21–29 / 30–39 / 40–49 / 50–60].

G2. Género: [Mujer / Hombre / Prefiero no decir / Otro].

G3. Ciudad/Región: [Lima / Otra: ____].

G4. Tamaño de empresa: [Micro/Pequeña / Mediana / Grande].

G5. Antigüedad en el puesto: [< 1 año / 1–3 / 4–7 / > 7].

G6. Canal por el que accedió a la encuesta: [Redes / Correo corporativo / Panel en línea / Otro].

Pueden visualizarse las entrevistas en el siguiente enlace:

<https://drive.google.com/drive/folders/1bhhpYvvgRUfIygN-53oEZqxaLOv8K7Ks?usp=sharing>

Apéndice D: Transcripciones y Resumen de Entrevistas

Formato

Códigos: U-xx (usuarios/colaboradores), HR-xx (decisores de RR. HH.).

Las citas están anonimizadas y abreviadas conservando su sentido.

Objetivo: Consolidar dolores y momentos críticos reportados en entrevistas, y documentar la trazabilidad hacia decisiones de diseño priorizadas en el PMV.

Cobertura: Usuarios (TI, banca/finanzas, salud, educación, servicios) y RR. HH.

(Gerencia/HRBP/SSO).

Ética: Consentimiento informado; anonimización (remoción de PII); derivación ante riesgo.

Tabla 70

Matriz de Síntesis Tema - Evidencia - Decisión

Tema (código)	Hallazgo sintético	Evidencia (citas)	Decisión de diseño
CARGA-LAB(sobrecarga/metras)	Ritmo y carga por encima de la capacidad; sensación de “sumar sin quitar”.	U-07, U-15	Contenidos micro(≤ 10 min) y onboarding claro para reducir fricción inicial.
HOR-EXT(horarios extendidos)	Imposibilidad de acceder a ayuda en horarios laborales.	U-03, HR-01	Agenda 24/7 con franjas nocturnas/fines de semana y confirmación $p95 \leq 24$ h.
SUP-ESC (soporte escaso)	Baja contención de jefatura/equipo; necesidad de espacios seguros.	U-12, HR-03	Comunidades moderadas y botón de ayuda con protocolo de derivación.
STIG-PRI(estigma/privacidad)	Miedo a repercusiones; exigencia de confidencialidad real.	U-14, HR-04	Consentimiento granular, anonimato y reportes agregados sin PII.
ACC-COLA(acceso/colas)	Esperas y reprogramaciones frecuentes; frustración por incertidumbre.	U-10, HR-02	SLA $p95 \leq 24$ h, reprogramación en un paso y notificaciones de estado.
FAT-COG (fatiga cognitiva)	Cansancio mental sostenido que afecta desempeño y familia.	U-09, U-18	Microrutinas guiadas, progresión simple y panel de avance.

Extractos de citas anonimizadas por tema

CARGA-LAB — Sobrecarga / metas

- “Cada semana se agregan tareas, pero no se quita nada. Llego tarde y me quedo con pendientes.” — U-07
- “Metas que cambian sobre la marcha; no hay ajustes de recursos.” — U-15

HOR-EXT — Horarios extendidos

- “Salgo después de las 9 pm; es imposible buscar ayuda en horario normal.” — U-03
- “Tenemos turnos rotativos; si no hay fines de semana, la gente no accede.” — HR-01

SUP-ESC — Soporte escaso

- “Cuando revienta el trabajo, no hay a quién acudir; uno se las arregla solo.” — U-12
- “Los mandos medios también están saturados; el soporte se corta.” — HR-03

STIG-PRI — Estigma / privacidad

- “Evito contar cómo estoy por miedo a que afecte mi evaluación.” — U-14
- “Si no hay confidencialidad y datos agregados, la gente no participa.” — HR-04

ACC-COLA — Acceso / colas y reprogramaciones

- “Me dieron cita y la movieron dos veces; al final desistí.” — U-10
- “Los cambios de agenda sin aviso generan desconfianza.” — HR-02

FAT-COG — Fatiga cognitiva

- “Llego a casa sin energía para nada; es una niebla constante.” — U-09
- “Siento que vivo apagando incendios; no desconecto la mente.” — U-18

Tabla 71*Cadena de Trazabilidad con KPI*

Tema	Decisión priorizada	Jadh KPI / Umbral
CARGA-LAB, FAT-COG	Microrutinas guiadas y contenidos ≤ 10 min; onboarding claro	SUS ≥ 80 , sat postuso $\geq 4/5$
HOR-EXT, ACC-COLA	Agenda 24/7; confirmación p95 ≤ 24 h; reprogramación en 1 paso	p95 ≤ 24 h, disponibilidad $\geq 99,5$ %
SUP-ESC	Comunidades moderadas; botón de ayuda con protocolo	0 P0/P1 en demo; tiempo N1 ≤ 10 min
STIG-PRI	Consentimiento granular; posibilidad de anonimato; reportes agregados	Aceptación ≥ 90 %, Priv_Index $\geq 4/5$
Adherencia transversal	Comunidad + recordatorios no intrusivos	R48 ≥ 55 %, C5 ≥ 45 % (<i>proxies</i> <i>PMV</i>); D7/D14 = objetivo



Apéndice E: Evidencia del PMV y Demo

La evidencia del PMV y demo puede visualizarse en los siguientes enlaces:

- <https://drive.google.com/drive/folders/1bhhpYvvgRUfIygN-53oEZqxaLOv8K7Ks?usp=sharing>
- <https://relax-two.vercel.app/login>



Apéndice F: Paquete de Compliance y Privacidad

Este apéndice presenta un conjunto de documentos y lineamientos mínimos diseñados con fines académicos para ilustrar cómo se integran aspectos de compliance y privacidad en el proyecto. Su objetivo es mostrar la alineación con el marco normativo vigente (RGPD, Ley N.º 29733 de Protección de Datos Personales y sus normas reglamentarias) y con buenas prácticas internacionales (UNESCO, OCDE).

Política de Privacidad

La presente política de privacidad tiene por finalidad exponer, de manera clara y accesible, los lineamientos mínimos que rigen el tratamiento de datos personales de los usuarios de Relax. Se ha diseñado en concordancia con la normativa vigente en materia de protección de datos personales (Reglamento General de Protección de Datos – RGPD, Ley N.º 29733 de Protección de Datos Personales del Perú y normas complementarias), así como con las buenas prácticas internacionales de ética en investigación y gobernanza digital.

Principios rectores

1. Finalidad limitada

Los datos personales serán tratados exclusivamente con fines de uso de la plataforma Relx y de bienestar general, orientados a la comprensión de experiencias y necesidades de usuarios en espacios digitales de apoyo, sin sustituir en ningún caso la atención médica ni psicológica clínica.

2. Licitud y consentimiento

El tratamiento de datos se sustenta en la manifestación libre, expresa e informada de consentimiento de los usuarios, quienes podrán revocarlo en cualquier momento sin necesidad de expresar causa.

3. Transparencia y acceso a la información

Los usuarios serán informados, en todo momento, sobre las finalidades del tratamiento,

los plazos de conservación, la identidad del responsable y los mecanismos disponibles para el ejercicio de sus derechos.

4. Minimización y proporcionalidad

Solo se recogerán los datos estrictamente necesarios para el desarrollo del proyecto académico. Se evitará la recopilación de información sensible salvo que resulte imprescindible, en cuyo caso se adoptarán salvaguardas reforzadas.

5. Seguridad y confidencialidad

Se implementarán medidas organizativas y técnicas (cifrado, acceso restringido, copias de seguridad) para garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos. El acceso estará limitado al equipo responsable, con compromisos de confidencialidad firmados.

6. Derechos ARCO y mecanismos de ejercicio

Los usuarios podrán ejercer en cualquier momento sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición (ARCO), así como solicitar la portabilidad de sus datos o limitar su tratamiento, conforme al RGPD y la Ley 29733.

7. Conservación y supresión

Los datos serán conservados únicamente durante el plazo necesario para el cumplimiento de los fines académicos descritos y posteriormente eliminados o anonimizados de forma segura.

8. Alcance territorial y transferencias internacionales

El tratamiento de datos se llevará a cabo en el territorio peruano, bajo la supervisión del responsable académico del proyecto. No se realizarán transferencias internacionales de datos personales; en caso de ser necesarias, se garantizará el cumplimiento estricto de la normativa aplicable y la obtención del consentimiento expreso de los titulares.

9. Responsabilidad y supervisión

El equipo académico se compromete a revisar periódicamente esta política y actualizarla en función de cambios normativos, tecnológicos o metodológicos. Cualquier modificación será informada oportunamente a los participantes.

Términos de uso

Los presentes Términos de Uso regulan el acceso y utilización de la plataforma Relax, un producto digital orientado a la promoción del bienestar psicológico no clínico mediante espacios de interacción comunitaria, recursos de autogestión y contenidos informativos.

1. Objeto

Relax ofrece herramientas y contenidos de apoyo al bienestar personal. Su finalidad es preventiva, educativa y de orientación general. En ningún caso sustituye a la atención médica, psicológica ni psiquiátrica profesional.

2. Elegibilidad y registro

- El servicio está dirigido a personas mayores de 21 años.
- El registro requiere la creación de una cuenta con correo electrónico o alias.
- La información proporcionada debe ser veraz y actualizada. Relax se reserva el derecho de suspender cuentas que vulneren esta condición.

3. Uso permitido

- Se prohíbe el uso de la plataforma para:
 - Compartir datos personales de terceros sin su consentimiento.
 - Difundir contenido ofensivo, discriminatorio o que promueva violencia.
 - Utilizar los espacios con fines fraudulentos, comerciales no autorizados o ajenos al propósito de Relax.
- Relax podrá aplicar medidas de moderación en comunidades y grupos para preservar un ambiente seguro.

4. Limitación de responsabilidad

- Relax no presta servicios de salud ni emite diagnósticos. Ante cualquier situación de riesgo, la plataforma mostrará rutas de ayuda externas y derivará a recursos profesionales.
- El uso de la aplicación es responsabilidad del usuario, quien acepta que las recomendaciones y contenidos son de carácter general y no clínico.
- Relax no se responsabiliza por las decisiones personales adoptadas en base a la información contenida en la aplicación.

5. Servicios premium y pagos

- Algunos servicios de Relax pueden ofrecerse en modalidad suscripción premium.
- Los pagos se realizarán de forma mensual y podrán ser cancelados en cualquier momento.
- Los reembolsos se aplicarán de acuerdo con la legislación vigente y las políticas de cada pasarela de pago.

6. Propiedad intelectual

- Todos los contenidos disponibles en Relax (textos, gráficos, videos, metodologías) son propiedad de la empresa o cuentan con licencia de uso.
- Se autoriza únicamente un uso personal y no comercial.
- Queda prohibida su reproducción, redistribución o modificación sin autorización expresa.

7. Terminación del servicio

- Los usuarios podrán solicitar la baja de su cuenta y la supresión de sus datos en cualquier momento, conforme al procedimiento descrito en la Política de Privacidad (F.1).
- Relax podrá suspender o cancelar cuentas por incumplimiento de estos Términos.

8. Ley aplicable y jurisdicción

- Estos términos se rigen por la legislación peruana (Ley 29733 de Protección de Datos Personales y Código Civil).
- En caso de usuarios B2B, podrá pactarse jurisdicción distinta en los contratos específicos.

Consentimiento Informado

En cumplimiento del Reglamento General de Protección de Datos (RGPD, UE 2016/679), de la Ley N.º 29733 de Protección de Datos Personales (Perú) y de los principios de la Recomendación UNESCO sobre la Ética de la Inteligencia Artificial (2021), Relax implementa un sistema de consentimientos granulares que permite a los usuarios elegir de forma clara y diferenciada los tratamientos opcionales de sus datos personales.

1. Principios aplicados

- Consentimiento informado: todo consentimiento debe ser libre, previo, específico e inequívoco.
- Opt-in activo: ninguna casilla viene marcada por defecto.
- Revocabilidad: los usuarios pueden modificar o retirar su consentimiento en cualquier momento desde el Centro de Privacidad.
- Trazabilidad: cada consentimiento queda registrado en un log verificable, vinculado a la versión de la política vigente.

2. Texto general previo a los consentimientos

“Al usar Relax, tus datos básicos se tratan únicamente para prestarte el servicio esencial. Los siguientes permisos son opcionales y puedes aceptarlos o rechazarlos libremente. En cualquier momento podrás revocar tu decisión desde el Centro de Privacidad, sin afectar el uso básico de la aplicación.”

4. Opciones de consentimiento (casillas opt-in)

El usuario, al registrarse, deberá marcar las siguientes casillas opt-in:

- Acepto los términos de uso y la política de privacidad.
- Consiento el tratamiento de mis datos personales para fines de bienestar psicológico no clínico.
- Declaro haber sido informado(a) sobre mis derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición.

Asimismo, se podrán desplegar las siguientes opciones de seguridad y privacidad:

- C OP1 – Analítica de uso agregada:
“Autorizo el uso de mis eventos de interacción de manera agregada y anonimizada para mejorar contenidos, funcionalidades y experiencia de usuario.”
- C OP2 – Comunicaciones informativas:
“Deseo recibir boletines y novedades sobre Relax. Entiendo que puedo desuscribirme en cualquier momento.”
- C OP3 – Participación en comunidades:
“Acepto participar en espacios comunitarios moderados, comprendiendo que mis publicaciones serán visibles para otros miembros.”
- C OP4 – Cesión de datos a terceros (limitada):
“Entiendo que Relax no cede datos personales a terceros, salvo obligación legal o a proveedores tecnológicos que actúan en su nombre con fines operativos.”

Cada interacción con las casillas genera un registro automático con los siguientes campos:

5. Procedimientos de revocación

- Centro de Privacidad (in-app/web): el usuario puede activar o desactivar en tiempo real las casillas C OP1, C OP2 y C OP3.

- Correo a privacidad@relax.pe: canal formal para ejercer derechos ARCO y revocaciones.
- Pie de email (“Desuscribirme”): baja inmediata de las comunicaciones informativas.

6. Auditoría y conservación

- Los registros de consentimiento se almacenan por un periodo de 12 meses posteriores a la desactivación de la cuenta, para efectos de prueba y cumplimiento legal.
- Relax mantiene un histórico de versiones de políticas y términos, vinculando cada consentimiento a la versión correspondiente.

Tabla 72

Datos Personales y Tiempos de Conservación

Categoría de dato	Finalidad	Base legal	Tiempo de conservación	Responsable
Datos de registro (nombre, correo)	Acceso a la plataforma	Consentimiento	Hasta 2 años desde última actividad	Responsable de proyecto
Datos de interacción (foros, comunidades)	Espacios de apoyo	Consentimiento	1 año desde publicación	Responsable de proyecto
Datos de uso (estadísticas anónimas)	Mejora del servicio	Interés legítimo	Indefinido (solo datos anonimizados)	Responsable de proyecto

Tabla 73

Checklist de Cumplimiento Normativo

Requisito	RGPD	Ley 29733 (Perú)	Aplicación en el proyecto
Base legal para el tratamiento	Art. 6	Título II	Consentimiento informado
Derechos de usuarios (ARCO)	Arts. 12–23	Título III	Formulario en plataforma
Transferencia internacional	Arts. 44–50	Art. 15	No aplica (datos alojados en Perú)
Seguridad de la información	Art. 32	Título IV	Políticas internas y cifrado
Consentimiento expreso	Art. 7	Art. 13	Casillas opt-in en registro

Apéndice G: Cuestionario de Validación de Deseabilidad y Usabilidad

Nombre:

1. "¿En qué rango de edad te encuentras?"
2. ¿A qué te dedicas? (Profesión o tipo de trabajo)
3. "¿Sufres de estrés laboral o burnout?"
4. "Si la respuesta es sí: ¿con qué frecuencia sientes estrés? (Diario, semanal, ocasional)"
5. "Si la respuesta es sí: ¿consideras que este estrés afecta tu vida personal o salud mental?"
6. "¿Has recibido ayuda profesional para manejar el estrés o burnout?"
7. "Si no recibiste ayuda: ¿Qué razones te lo han impedido?"
8. "¿Estarías interesado en usar una app para ayudarte a manejar el estrés laboral?"
9. "¿El proceso de registro/inicio de sesión te parece claro y sencillo?"
10. "¿Preferirías otras opciones para registrarte (por ejemplo, redes sociales)?"
11. "¿Qué tan importante es para ti tener opciones de privacidad desde el inicio?"
12. "¿Te parece útil responder estas preguntas para personalizar la app?"
13. "¿Agregarías o eliminarías alguna pregunta en este paso?"
14. "¿Cuánto tiempo máximo estarías dispuesto a dedicar a esta configuración inicial?"
15. "¿La creación de eventos/recordatorios te resultó clara y útil para tu día laboral?"
16. "¿Qué tan probable es que uses esta función para hablar con un psicólogo?"
17. "¿El proceso para agendar te parece fácil de entender?"
18. "¿Qué tan útil te resultó reservar una consulta?"; "¿La personalización te sugiere contenidos relevantes?"
19. "¿Consideras suficiente una membresía de USD 20/mes que incluye crédito de USD 10/mes y 10% de descuento en teleconsultas? ¿Por qué?"
20. "¿Compraría productos relacionados con el bienestar desde esta app?"
21. "¿Qué categorías de productos te interesarían más (libros, accesorios, etc.)?"

22. "¿Te parecería útil recibir recomendaciones personalizadas en el Market Place?"
23. "¿Te sería útil participar en un grupo para compartir estrategias y sentir apoyo de pares?"
24. "¿Qué otros tipos de grupos te gustaría encontrar en la app?"
25. "¿Qué herramientas (chat, video llamadas, foros) usarías más dentro de un grupo?"
26. "¿Qué tipo de contenido de autoayuda buscarías en esta app?"
27. "¿Preferirías acceder a contenido aleatorio o seleccionar el material?"
28. "¿Cómo calificarías la importancia de tener una IA que ofrezca recursos personalizados?"
29. "¿Te interesarían los beneficios del plan Premium? ¿Por qué?"
30. "Considerando una membresía de USD 20/mes que incluye crédito de USD 10/mes y 10% de descuento en teleconsultas, ¿qué tan justo te parece el precio al mes?"
31. "¿Qué función Premium valoras más (consultas, grupos, contenido ilimitado)?"
32. "¿Esta rutina breve te ayudó a reducir la tensión en el momento?"
33. "¿Usarías un botón de pánico en momentos de estrés?"
34. "¿Qué opciones de personalización esperas encontrar en la configuración de perfil?"
35. "¿La posibilidad de mantener confidencialidad completa es importante para ti?"
36. "¿Qué aspectos de la app te parecen más atractivos?"
37. "¿Qué cambiarías o agregarías para mejorar la experiencia?"
38. "¿Usarías esta app regularmente para manejar tu estrés y bienestar? "
39. "¿Qué características adicionales te gustaría que incorporáramos a la plataforma?"
40. "¿Tienes alguna otra sugerencia o comentario que pueda ayudarnos a mejorar?"

Pueden visualizarse las entrevistas en el siguiente enlace:

<https://drive.google.com/drive/folders/1bhhpYvvgRUfIygN-53oEZqxaLOv8K7Ks?usp=sharing>