



Consultoría especializada en Interoperabilidad Clínica con SAP

Iván Rodolfo Zárate Rojas

Universidad Ean

Facultad de Administración de Empresas

Maestría en Administración de Empresas

Bogotá, Colombia

20/07/2026

Consultoría especializada en Interoperabilidad Clínica con SAP

Iván Rodolfo Zárate Rojas

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

Magister en Gerencia de Proyectos

Director (a):

Alejandro Kerpel Abisambra

Tutor:

William Zuluaga Muñoz

Modalidad:

Creación de Empresa

Universidad Ean

Facultad

Programa: Maestría en Administración de Empresas

Ciudad, Colombia

20 de Julio 2026

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Ciudad, día/mes/año

A mi familia, por su amor y confianza
incondicional, que fueron el motor para
perseguir mis sueños. Este trabajo, que
busca innovar y crear, es el reflejo de sus
enseñanzas y de su inquebrantable apoyo

Resumen

El presente documento aborda la creación de una empresa de consultoría especializada en SAP Business Technology Platform (BTP), orientada al desarrollo de soluciones de interoperabilidad de datos clínicos bajo el estándar Health Level 7 – Fast Healthcare Interoperability Resources (HL7 – FHIR) para el sector salud colombiano. Este enfoque responde a un contexto nacional caracterizado por la acelerada digitalización del sistema: de acuerdo con el Ministerio de Salud y Protección Social, el Sistema Integral de Información de la Protección Social (SISPRO) integra información proveniente de más del 90% de los prestadores de servicios de salud mediante los Registros Individuales de Prestación de Servicios (RIPS), los cuales han acumulado más de 2 mil millones de registros de atenciones en un periodo de cinco años, evidenciando la alta volumetría y complejidad del ecosistema de datos en salud. En este marco, la adopción de estándares internacionales promovidos por HL7 International, como FHIR, junto con lineamientos regulatorios como la Resolución 866 de 2021, refuerzan la necesidad de soluciones tecnológicas que permitan la integración, interoperabilidad y el intercambio seguro de información clínica en el país.

En paralelo, la Organización Mundial de la Salud señala que más del 60% de los países han avanzado en la implementación de historia clínica electrónica interoperable, tendencia que Colombia ha incorporado mediante la Resolución 866 de 2021. Adicionalmente, la adopción de estándares como HL7 International (FHIR) y el crecimiento del mercado global de tecnologías en salud, con tasas superiores al 10% anual, evidencian la creciente

necesidad de integración de sistemas y cumplimiento de normativas de intercambio seguro de datos. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2020)

El objetivo del estudio es diseñar un modelo de negocio rentable, sostenible y escalable, fundamentado en la entrega de soluciones empaquetadas que optimizan los tiempos y costos de implementación tecnológica. Metodológicamente, el trabajo combina un enfoque descriptivo y cuantitativo, apoyado en análisis de mercado, modelación financiera mediante simulador propio, y evaluación de viabilidad técnica y económica.

Los resultados pretenden demostrar una demanda potencial de servicios de consultoría tecnológica en salud, una propuesta de valor diferenciada basada en aceleradores modulares, y una viabilidad financiera positiva reflejada en un VPN favorable y una TIR superior al costo de capital.

Palabras clave: SAP BTP, HL7 FHIR, interoperabilidad en salud, modelo de negocio, sostenibilidad, viabilidad financiera.

Abstract

El presente estudio desarrolla el diseño de una empresa de consultoría especializada en SAP Business Technology Platform (BTP), orientada a habilitar la interoperabilidad de datos clínicos bajo el estándar HL7 FHIR en el sector salud colombiano. La investigación se enmarca en un contexto nacional de transformación digital acelerada, caracterizado por el alto volumen de información gestionada a través de sistemas como SISPRO y la necesidad de integrar datos de manera segura y estandarizada.

El objetivo principal es evaluar la viabilidad técnica y de mercado de un modelo de consultoría especializado que responda a los desafíos actuales de interoperabilidad en el

país. La metodología empleada es de enfoque cualitativo y exploratorio, basada en el análisis normativo, la evaluación del mercado y la identificación de brechas en los procesos de integración de información en salud.

Los resultados evidencian una oportunidad significativa para la implementación de soluciones interoperables soportadas en estándares internacionales, debido a la creciente demanda de intercambio eficiente de datos y cumplimiento regulatorio. Asimismo, se identifican limitaciones asociadas a la fragmentación de sistemas y la baja integración entre actores del sector.

Se concluye que existe un entorno favorable para el desarrollo de una empresa especializada, capaz de ofrecer soluciones escalables, seguras y alineadas con estándares que optimicen la gestión de la información clínica en Colombia.

Contenido

	Pág.
Resumen	6
Abstract	7
Contenido	10
Lista de Figuras	11
Lista de Tablas.....	11
Glosario de Términos Técnicos y Estándares en Interoperabilidad en el Sector Salud y SAP	13
Introducción.....	14
Naturaleza del proyecto.....	22
Análisis del Sector	51
Validación e Investigación de Mercado	59
Estrategia y Plan de Introducción de Mercado	86
Aspectos Técnicos	96
Aspectos Organizacionales y Legales.....	116
Aspectos Financieros.....	122
Enfoque hacia la Sostenibilidad	131

Conclusiones	134
Referencias	138
Anexos	141

Lista de Figuras

	Pág.
Ilustración 1	20
Ilustración 2	22
Ilustración 3:	24
<i>Ilustración 4</i>	26
<i>Ilustración 5</i>	33
Ilustración 6	34
Ilustración 7	36
Ilustración 8	38
Ilustración 9	41
Ilustración 10	44
Ilustración 11	50
Ilustración 12	52
Ilustración 13	52
Ilustración 14	52
Ilustración 15	53
Ilustración 16	53
Ilustración 17	63
Ilustración 18	67

Ilustración 19	69
Ilustración 20	73
Ilustración 21	86
Ilustración 22	87
Ilustración 23	88
Ilustración 24	98
Ilustración 25	99
Ilustración 26	103
Ilustración 27	106
Ilustración 28	114
Ilustración 29	121
Ilustración 30	122

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1.....	38
Tabla 2.....	45
Tabla 3.....	57
Tabla 4.....	58
Tabla 5.....	61
Tabla 6.....	69
Tabla 7.....	75
Tabla 8.....	76
Tabla 9.....	77
Tabla 10.....	77
Tabla 11.....	93
Tabla 12.....	94
Tabla 13.....	95
Tabla 14.....	96
Tabla 15.....	112
Tabla 16.....	112
Tabla 17.....	112
Tabla 18.....	113
Tabla 19.....	113
Tabla 20.....	113
Tabla 21.....	114

Tabla 22.....	117
Tabla 23.....	121
Tabla 24.....	123
Tabla 25.....	124
Tabla 26.....	125
Tabla 27.....	125
Tabla 28.....	126
Tabla 29.....	126
Tabla 30.....	127
Tabla 31.....	128
Tabla 32.....	128
Tabla 33.....	129
Tabla 34.....	129
Tabla 35.....	130
Tabla 36.....	130
Tabla 37.....	132
Tabla 38.....	132
Tabla 39.....	132
Tabla 40.....	133
Tabla 41.....	135
Tabla 42.....	141
Tabla 43.....	143
Tabla 44.....	143
Tabla 45.....	144

Glosario de Términos Técnicos y Estándares en Interoperabilidad en el Sector Salud y SAP

[Ver Anexo A: Glosario de términos técnicos](#)

Introducción

Creación de una Empresa Consultora en SAP BTP Health Data

Este documento se enfoca en el desarrollo de un plan de negocio para la creación de una empresa de consultoría tecnológica, con la misión de ofrecer soluciones empaquetadas y a la medida en el ámbito de la salud, utilizando SAP Business Technology Platform (SAP BTP) y especializándose en la gestión de datos clínicos bajo el estándar HL7 FHIR. La propuesta se fundamenta en una estrategia extendida, en la cual SAP BTP actúa como capa de integración y extensibilidad que permite desacoplar y potenciar los sistemas core del sector salud.

Desde el punto de vista disciplinar, el trabajo se ubica en la intersección entre la gestión estratégica, la transformación digital y los sistemas de información, alineándose directamente con las líneas de investigación del MBA y el programa de la universidad. En particular, incorpora el análisis y diagnóstico financiero, al evaluar la viabilidad económica del modelo de negocio y su proyección en un mercado en crecimiento; la cultura y equipos ágiles, mediante la adopción de enfoques iterativos para el desarrollo e implementación de soluciones tecnológicas; y la excelencia operativa y la cadena de suministro sostenible, al proponer mejoras en la eficiencia, trazabilidad e integración de los procesos de información en salud. Asimismo, integra principios de resiliencia y diseño organizacional, al plantear un modelo empresarial adaptable, escalable y orientado a responder a entornos altamente regulados y dinámicos.

De esta manera, la investigación no solo se inscribe en el campo de la salud digital, sino que articula capacidades gerenciales y tecnológicas propias de la formación en MBA,

contribuyendo a la generación de valor mediante la innovación en modelos de negocio basados en interoperabilidad y gestión estratégica de la información.

Igualmente, se justifica por la creciente necesidad de interoperabilidad y estandarización de la información en el sector salud, tanto en el ámbito local como internacional, con el propósito de garantizar el intercambio seguro, oportuno y estructurado de datos clínicos entre sistemas heterogéneos, favoreciendo la continuidad asistencial, la eficiencia operativa y la toma de decisiones basada en información integrada. (OPS, 2025) (Siftia, 2022)

La propuesta cobra relevancia debido a que SAP ha comunicado el fin del soporte principal para soluciones SAP Business Suite hacia 2027, impulsando a las instituciones del sector salud a definir estrategias de modernización tecnológica y transición hacia modelos cloud como RISE with SAP, donde algunas funcionalidades tradicionales de SAP IS-H no forman parte de la evolución estándar del producto. (SAP, 2026)

Esta situación ha planteado un reto muy importante y ofrece una apertura de mercado significativa, ya que los clientes de clínicas y hospitales deberán buscar nuevos sistemas de información clínicos (HIS) que se puedan conectar a su ERP de SAP S4Hana en nube privada, y la manera más óptima y nativa es mediante la utilización de tecnología SAP BTP Health Data bajo el estándar HL7 FHIR. (Digital Health Transformation and Interoperability in Latin America, 2023)

Antecedentes

El sector salud en Colombia se encuentra en un proceso de transformación digital acelerada, impulsado por la necesidad de mejorar la calidad, oportunidad y eficiencia en la gestión de la información clínica. De acuerdo con el Ministerio de Salud y Protección

Social, el sistema de información en salud (SISPRO) consolida datos provenientes de más del 90% de los prestadores mediante los Registros Individuales de Prestación de Servicios (RIPS), acumulando más de 2 mil millones de registros de atenciones en un periodo de cinco años. Este volumen evidencia no solo la magnitud del ecosistema, sino también la complejidad derivada de la coexistencia de múltiples sistemas de información heterogéneos. En la práctica, muchas clínicas y hospitales continúan operando con ecosistemas tecnológicos fragmentados y soluciones heterogéneas que funcionan como “islas de información”, generando limitaciones en la interoperabilidad, duplicidad de datos, inconsistencias en la información clínica y dificultades para consolidar una historia clínica integral y longitudinal del paciente. (OPS, 2025)

En este contexto, emerge una oportunidad clara de mercado para una empresa especializada en integración e interoperabilidad de datos clínicos. La transición tecnológica del ecosistema SAP, marcada por la evolución hacia arquitecturas basadas en nube y el retiro progresivo de soluciones como SAP IS-H, abre un espacio para la implementación de plataformas modernas como SAP Business Technology Platform (BTP), capaces de integrar sistemas diversos, habilitar servicios basados en APIs y soportar estándares internacionales promovidos por HL7 International, como FHIR. Esta convergencia entre presión regulatoria, alta volumetría de datos y renovación tecnológica configura un entorno favorable para el desarrollo de una empresa que combine capacidades técnicas especializadas y conocimiento del sector, orientada a cerrar las brechas de interoperabilidad y generar valor clínico y operativo en las organizaciones de salud. (SAP Health and Life Sciences Industry Solutions, 2023)

Problemáticas del Mercado:

Las dos problemáticas principales que se abordan son las dificultades en la interoperabilidad de los datos clínicos y el aseguramiento de la integralidad de la información desde los nuevos HIS (Hospital Information System) del mercado hacia la plataforma SAP S4Hana. Estas carencias afectan la eficiencia operativa de clínicas y hospitales y tiene un impacto directo en la seguridad del paciente y en la calidad de la atención. Asegurar para los profesionales de la salud información completa y en tiempo real, es fundamental para mitigar riesgos de errores de diagnóstico o tratamiento. Además, la ausencia de una infraestructura de datos unificada dificulta la investigación médica, la gestión de la salud pública y la personalización de los tratamientos, afectando en consecuencia la toma de decisiones estratégicas para las gerencias.

La necesidad del mercado es contundente y tiene un enfoque estratégico; clínicas y hospitales a nivel nacional e internacional requieren socios estratégicos que les ayuden a:

- Centralizar y estandarizar la información de los pacientes.
- Facilitar el intercambio seguro de datos entre diferentes sistemas, hospitales, laboratorios y centros de diagnóstico, es decir, desde sus sistemas HIS hacia su ERP para la centralización financiera.
- Utilizar la inteligencia de los datos para mejorar la toma de decisiones clínicas y administrativas.
- Cumplir con las normativas de privacidad y seguridad de la información, como HIPAA.

La estrategia que se busca es posicionarla solución para satisfacer estas necesidades; esto se logrará a través de la implementación de soluciones que garantizan la interoperabilidad, la seguridad y el valor de los datos.

Objetivo General

Diseñar y validar un modelo de negocio para la creación de una empresa de consultoría tecnológica dirigida al sector salud colombiano, enfocada en instituciones que requieren procesos de interoperabilidad y modernización de plataformas SAP, mediante soluciones basadas en SAP Business Technology Platform (BTP) y el estándar HL7 FHIR, con el fin de fortalecer la integración de información clínica, optimizar los procesos de transformación digital y responder a los retos de evolución tecnológica del sector, asegurando la viabilidad técnica, operativa, organizacional, comercial, financiera y sostenible del emprendimiento.

Objetivos específicos

- **Mercado:**

Analizar el mercado de consultoría tecnológica orientada al sector salud en Colombia, particularmente en ciudades con alta concentración de instituciones hospitalarias y clientes SAP, como Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla, identificando la demanda potencial, las tendencias de interoperabilidad clínica, el entorno competitivo y las oportunidades derivadas de la adopción de soluciones basadas en SAP BTP y HL7 FHIR.

- **Técnico:**

Diseñar la arquitectura de soluciones basada en SAP BTP que permita la integración e interoperabilidad de datos clínicos mediante el estándar HL7 FHIR, incluyendo el desarrollo de aceleradores (bundles) que optimicen tiempos y costos de implementación.

- **Organizacional y legal:**

Definir la estructura organizacional, el modelo operativo y los lineamientos legales y regulatorios necesarios para la operación de la empresa, considerando la normativa del sector salud y la protección de datos en Colombia.

- **Financiera:**

Evaluar la viabilidad financiera del modelo de negocio mediante la proyección de ingresos, costos, flujo de caja y el análisis de indicadores clave de desempeño (KPIs), asegurando su rentabilidad y sostenibilidad económica.

- **Sostenibilidad:**

Incorporar criterios de sostenibilidad y eficiencia operativa en el diseño del modelo de negocio, promoviendo el uso eficiente de recursos tecnológicos, la reducción de reprocesos en la gestión de información clínica, la generación de valor social en el sistema de salud y la inclusión de jóvenes al mercado laboral.

Propuesta de Valor: Soluciones Empaquetadas

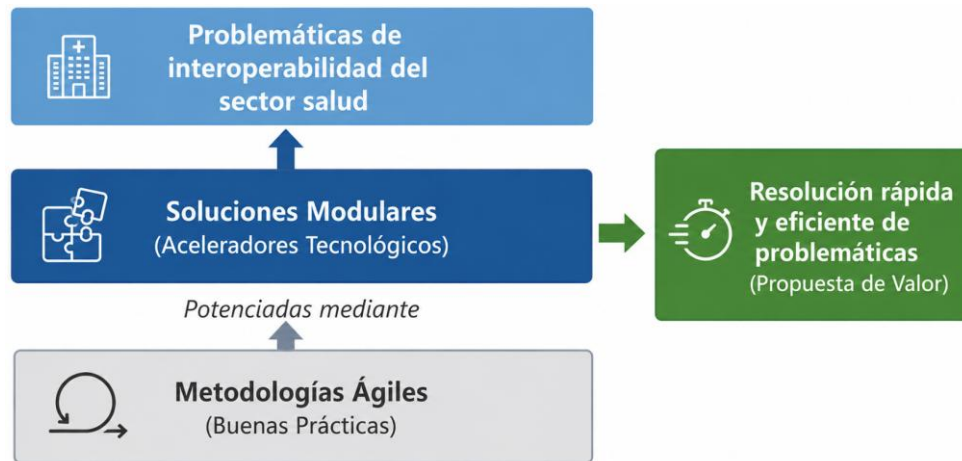
La propuesta de valor se centra en ofrecer soluciones modulares y aceleradores tecnológicos basados en SAP Business Technology Platform (BTP) y el estándar HL7 FHIR (Health Level Seven Fast Healthcare Interoperability Resources), diseñados para facilitar la interoperabilidad de datos clínicos en instituciones del sector salud. A diferencia de los modelos tradicionales de consultoría altamente personalizados y de larga duración, la iniciativa plantea el uso de componentes preconfigurados, reutilizables y parametrizables, capaces de adaptarse a distintos contextos organizacionales y niveles de madurez tecnológica.

En este sentido, la propuesta no pretende establecer soluciones únicas aplicables de manera homogénea a todas las organizaciones, sino proporcionar una arquitectura modular que permita acelerar la implementación de capacidades de interoperabilidad, reduciendo tiempos, costos y riesgos asociados a los procesos de transformación digital.

Asimismo, el modelo se alinea con metodologías ágiles de implementación, donde mediante historias de usuario y entregas incrementales se busca generar valor funcional en períodos cortos de tiempo. Bajo este enfoque, las soluciones propuestas se orientan a resolver necesidades específicas del sector salud relacionadas con integración clínica, continuidad operativa y estandarización de información, manteniendo flexibilidad para ajustarse a las particularidades operativas y regulatorias de cada institución.

Ilustración 1

Propuesta de Valor



Nota. Elaboración propia con asistencia de IA Chat GPT

Una de las propuestas de mayor valor para los clientes que utilizan la solución SAP IS-H consiste en facilitar la conexión entre los sistemas clínicos que gestionan la información de los pacientes y el sistema administrativo y financiero de la organización. Para ello, la propuesta empresarial plantea el uso de un conector previamente configurado, el cual permite que ambos sistemas intercambien información de manera ordenada, segura y confiable, sin necesidad de desarrollos complejos desde cero.

Esta integración se apoya en estándares ampliamente utilizados en el sector salud, lo que garantiza que la información clínica pueda ser compartida de forma consistente entre diferentes sistemas. Como resultado, las organizaciones de salud pueden reducir significativamente el tiempo necesario para poner en marcha la solución, así como disminuir los riesgos y errores que suelen presentarse en proyectos tecnológicos altamente personalizados.

El valor que esta solución aporta a los clientes se refleja en los siguientes aspectos:

- **Implementación ágil:** Las soluciones pueden ser puestas en funcionamiento en un periodo corto de tiempo, permitiendo que las organizaciones obtengan beneficios en semanas y no en meses.
- **Reducción de costos:** Al tratarse de soluciones preconfiguradas, se disminuyen los costos asociados a desarrollos extensos y prolongados.
- **Calidad y estandarización:** La solución se basa en prácticas reconocidas del sector, lo que facilita la comunicación con otros sistemas de salud y mejora la confiabilidad de la información.
- **Enfoque en el valor del negocio:** Al obtener resultados en menor tiempo, las organizaciones pueden concentrar sus esfuerzos en su misión principal, que es brindar una mejor atención a los pacientes.

Estructura del Documento:

El presente documento se encuentra organizado en varias secciones que permiten desarrollar de manera integral el plan de negocio propuesto. En primer lugar, se presenta la introducción, en la cual se contextualiza el problema, se definen los objetivos y se justifica la relevancia del estudio. Posteriormente, se desarrolla el análisis de antecedentes y el marco teórico, abordando conceptos relacionados con la transformación digital en salud, la interoperabilidad y el uso de tecnologías como SAP Business Technology Platform (BTP) y el estándar HL7 FHIR. A continuación, se expone el estudio de mercado, donde se analizan las tendencias, la demanda y la competencia en el sector salud colombiano. Seguidamente, se presenta el componente técnico, en el cual se define la arquitectura de la solución y la propuesta de valor basada en aceleradores tecnológicos. Luego, se aborda el análisis organizacional y legal, estableciendo la estructura de la empresa y su marco normativo. Posteriormente, se desarrolla el análisis financiero, incluyendo proyecciones y

evaluación de viabilidad. Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio.

Naturaleza del proyecto

1. Origen de la idea de negocio

Durante los últimos 15 años de trayectoria profesional, la orientación ha estado enfocada estratégicamente en el uso de la tecnología para fortalecer los procesos clínicos y administrativos del sector salud, tanto en el ámbito nacional como internacional, con una sólida experiencia en soluciones SAP (Ver ilustración 2). Este recorrido se desarrolla en un contexto donde, según el Ministerio de Salud y Protección Social, el sistema de información en salud colombiano (SISPRO) integra datos de más del 90% de los prestadores mediante los RIPS, acumulando más de 2 mil millones de registros en los últimos años. Este volumen creciente de información clínica, sumado a la coexistencia de múltiples sistemas heterogéneos dentro de las organizaciones de salud, evidencia cómo la acelerada evolución tecnológica impone desafíos permanentes en materia de interoperabilidad, gestión de datos y modernización de plataformas, obligando a las instituciones del sector a adoptar estrategias ágiles de transformación digital y adaptación tecnológica continua. (Organización Mundial de la Salud, 2021)

Ilustración 2

Paralelo: experiencia profesional /necesidades del sector – Roadmap



Nota. Elaboración propia con asistencia de IA Chat GPT

A partir de esta realidad surge la iniciativa empresarial: una empresa de consultoría especializada en habilitar la interoperabilidad y acelerar la innovación en el sector salud. La oportunidad se fundamenta en la creciente necesidad de integración de datos clínicos, en un mercado donde el crecimiento de las tecnologías de información en salud supera el 10% anual a nivel global, y donde las instituciones enfrentan retos asociados a la fragmentación de sistemas, duplicidad de información y baja eficiencia operativa.

Para un mayor contexto, el estándar HL7 FHIR, desarrollado por HL7 International, se ha consolidado como una de las principales referencias globales para interoperabilidad en salud, siendo adoptado en múltiples países y promovido en Colombia mediante lineamientos del Ministerio de Salud. Su enfoque basado en recursos modulares y tecnologías web permite estructurar e intercambiar información clínica de manera eficiente, facilitando la integración con sistemas legacy y soportando arquitecturas modernas basadas en APIs.

La propuesta se sustenta en la combinación de experiencia sectorial, conocimiento especializado en soluciones SAP y entendimiento integral de los procesos clínicos y administrativos. En particular, el uso de SAP Business Technology Platform (BTP) como capa de extensión tecnológica permite integrar sistemas, orquestar procesos y habilitar

escenarios de analítica avanzada en entornos cloud. Esto posiciona a la empresa como un socio estratégico para instituciones que buscan evolucionar hacia modelos de atención más integrados, eficientes y sostenibles, en un contexto donde la interoperabilidad ya no es opcional, sino un requisito fundamental para la competitividad y cumplimiento regulatorio en el sector salud. (SAP Business Technology Platform Documentation, 2024)

2. Descripción del modelo de negocio:

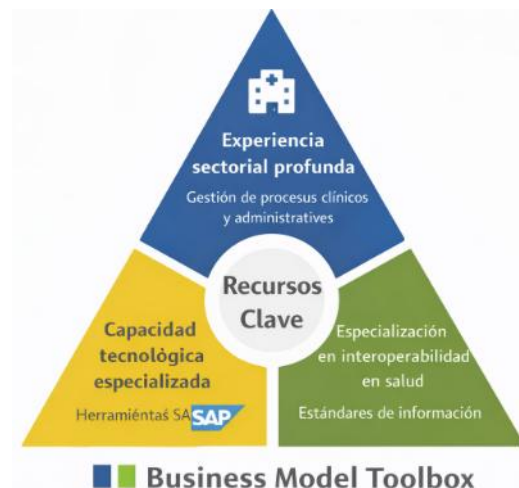
El modelo de negocio de la empresa se fundamenta en la prestación de servicios de consultoría especializada en la integración del estándar internacional HL7 FHIR con la plataforma SAP BTP, orientada al fortalecimiento de la interoperabilidad, trazabilidad y eficiencia de los procesos clínicos y administrativos en instituciones del sector salud.

La iniciativa se apalanca en tres diferenciales estratégicos que fortalecen su propuesta de valor:

- **Experiencia sectorial profunda:** Conocimiento práctico y probado en la gestión de procesos clínicos y administrativos del sector salud, adquirido a lo largo de una trayectoria sostenida en entornos reales de operación.
- **Capacidad tecnológica especializada:** Dominio avanzado de las soluciones SAP, lo que permite diseñar e implementar integraciones robustas, escalables y alineadas con las necesidades del negocio.
- **Especialización en interoperabilidad en salud:** Conocimiento experto de los estándares de intercambio de información en salud, que facilita la conexión eficiente entre sistemas y garantiza la continuidad y calidad de la información (ver ilustración 3)

Ilustración 3:

Caja de herramientas del modelo de negocio



Nota. Elaboración Propia con asistencia IA Chat GPT

Esta triada: experiencia sectorial profunda, capacidad tecnológica especializada en SAP y Especialización en interoperabilidad en salud, permite ofrecer soluciones que reducen los tiempos de implementación, optimizan los costos operativos y mejoran la calidad de la información disponible para la toma de decisiones.

Además, otorga a los clientes una sensación de confianza y seguridad para tomar decisiones de implementación y que, a su vez, puedan tomar decisiones estratégicas para su organización.

El gran segmento inicial de clientes está conformado principalmente por hospitales, clínicas y entidades aseguradoras como Compensar o Colsubsidio que utilizan o planean adoptar SAP como plataforma de gestión financiera y administrativa.

Dentro del modelo operativo también se ha contemplado la colaboración con otras firmas consultoras o partners de SAP que requieran apoyo especializado en la integración de estándares de salud. Este enfoque B2B permite establecer relaciones de largo plazo basadas en confianza, cumplimiento y resultados medibles.

Descripción del Modelo de Negocio:

Necesidad del cliente:

Las organizaciones del sector salud enfrentan el desafío de modernizar sus procesos clínicos y administrativos en un entorno caracterizado por una alta complejidad regulatoria y una acelerada evolución tecnológica. En este contexto, surge la necesidad de contar con soluciones que faciliten la interoperabilidad de la información, reduzcan los riesgos asociados a la adopción tecnológica y permitan tomar decisiones estratégicas informadas, garantizando al mismo tiempo la seguridad de los datos y la sostenibilidad operativa.

Proceso de entrega de valor:

El modelo de negocio se fundamenta en un proceso de creación y entrega de valor apoyado en una red de aliados estratégicos, integrada por partners tecnológicos de SAP, instituciones de salud que actúan como escenarios de validación y proveedores especializados en servicios de nube y ciberseguridad. Esta articulación entre actores permite el diseño, validación e implementación de soluciones interoperables basadas en SAP BTP y estándares internacionales, facilitando la adopción de innovaciones tecnológicas, fortaleciendo la escalabilidad de las soluciones y asegurando el cumplimiento de los marcos normativos vigentes (Ver ilustración 5).

Ilustración 4

Modelo proceso de referencia basado en ISO: Cliente – Entrada – Proceso – Salida – Cliente



Nota. Elaboración Propia con Asistencia de IA Chat GPT

Relación entre ingresos y egresos:

La generación de ingresos se basa en la prestación de servicios de consultoría especializada, implementación de soluciones tecnológicas y acompañamiento estratégico continuo. Los principales egresos se asocian a la inversión en talento humano altamente calificado, el uso de plataformas tecnológicas y los costos derivados de la gestión de alianzas estratégicas. Esta relación ingreso–egreso configura un modelo financieramente viable y escalable, en el cual el aprovechamiento del conocimiento acumulado y la estandarización de soluciones contribuyen a la optimización de costos y a la generación de valor económico sostenido.

La ventaja competitiva que podría significar la implementación de este modelo de negocio radica en su enfoque especializado en la convergencia entre salud digital y tecnología SAP. La combinación de experiencia en procesos clínicos, dominio del estándar HL7 FHIR y conocimiento avanzado de la plataforma SAP BTP constituye una propuesta única en el mercado, capaz de ofrecer soluciones integrales que agregan valor real a las instituciones del sector salud y consolidan a la empresa como un socio estratégico en su proceso de transformación digital.

3. Objetivos Empresariales

Diseñar, implementar y consolidar en un horizonte de 24 meses un modelo de negocio de consultoría tecnológica basado en SAP Business Technology Platform (BTP) y el estándar HL7 FHIR, orientado al sector salud colombiano, que permita acelerar la interoperabilidad de datos clínicos, reducir en al menos un 30% los tiempos de implementación frente a modelos tradicionales y generar valor sostenible para las organizaciones clientes.

Objetivos Empresariales Específicos:

Corto Plazo (0 – 12 meses)

- Validación técnica y funcional:

Analizar y validar la factibilidad técnica del despliegue de soluciones basadas en SAP BTP y HL7 FHIR, mediante el desarrollo de activos reutilizables (aceleradores), asegurando estabilidad, escalabilidad y reducción de tiempos de implementación en al menos un 30%.

- Indicadores de seguimiento:

- Número de aceleradores tecnológicos desarrollados.
- Porcentaje de reducción en tiempos de implementación frente a proyectos tradicionales.
- Cantidad de pruebas funcionales y técnicas exitosas.
- Nivel de estabilidad de las soluciones implementadas.
- Tiempo promedio de despliegue por solución modular.

- Diseño y puesta en marcha del modelo operativo:

Diseñar e implementar un modelo de operación ágil basado en soluciones preconfiguradas (bundles), orientado a clientes SAP del sector salud con niveles de adopción parcial o total.

Indicadores de seguimiento:

- Definición y documentación del modelo operativo.
- Número de bundles o soluciones modulares diseñadas.
- Tiempo promedio de configuración e implementación.
- Nivel de adopción del modelo por clientes piloto.
- Porcentaje de reutilización de componentes tecnológicos.

Mediano Plazo (12 – 18 meses)

- Validación de mercado y adopción del modelo:

Evaluar la viabilidad de mercado del enfoque modular basado en microservicios, logrando al menos tres implementaciones exitosas que validen la aceptación del modelo y su potencial de escalabilidad.

Indicadores de seguimiento:

- Número de implementaciones realizadas.
- Nivel de satisfacción de los clientes.
- Cantidad de oportunidades comerciales generadas.
- Tasa de conversión de clientes potenciales.
- Porcentaje de crecimiento de demanda de servicios.

- Capacidad de implementación ágil:

Consolidar la adopción de metodologías ágiles en la ejecución de proyectos, garantizando entregas incrementales en ciclos cortos, con resultados medibles en eficiencia operativa para los clientes.

Indicadores de seguimiento:

- Duración promedio de ciclos de entrega.
- Número de entregas incrementales realizadas por proyecto.
- Nivel de cumplimiento de cronogramas.
- Reducción de tiempos de atención o integración reportados por clientes.
- Nivel de satisfacción del cliente respecto a la metodología de trabajo.

Largo Plazo (18 – 24 meses)

- Generación de valor mediante interoperabilidad:

Implementar soluciones de interoperabilidad basadas en estándares promovidos por HL7 International, que permitan a los clientes mejorar la integración de sus sistemas clínicos y administrativos, incrementando su capacidad operativa y calidad en la gestión de información.

Indicadores de seguimiento:

- Número de integraciones interoperables implementadas.
- Cantidad de sistemas clínicos integrados mediante HL7 FHIR.
- Reducción de reprocesos asociados a duplicidad de información.
- Disponibilidad y trazabilidad de información clínica integrada.
- Nivel de mejora operativa reportado por las organizaciones clientes.
- Sostenibilidad organizacional y desarrollo de talento:

Evaluar e implementar un modelo de incorporación de talento joven que contribuya a la sostenibilidad del negocio, la transferencia de conocimiento y la formación de capacidades especializadas en SAP BTP y salud digital.

Indicadores de seguimiento:

- Número de profesionales vinculados al modelo de formación.
- Horas de capacitación ejecutadas.
- Nivel de retención del talento incorporado.
- Cantidad de recursos certificados o entrenados en SAP BTP y salud digital.
- Nivel de transferencia de conocimiento dentro de la organización.

4. Estado Actual del negocio

En la actualidad, la iniciativa empresarial se encuentra en fase de formulación y validación del modelo de negocio. La empresa emergente cuenta con los fundamentos conceptuales, técnicos y estratégicos que sustentan su viabilidad.

Durante esta etapa, se ha avanzado en la definición de la propuesta de valor, el análisis del mercado objetivo, medición y validación de los tamaños de mercado objetivo y la identificación de los recursos con sus capacidades requeridos para la puesta en marcha. De igual forma, se han identificado potenciales aliados tecnológicos y estratégicos en el ecosistema SAP y en el ámbito de la salud digital, los cuales permitirán facilitar el proceso de implementación y posicionamiento en el mercado, tales como el HIMSS, el propio fabricante SAP y el capítulo internacional de estándares internacionales de interoperabilidad entre sistemas del sector salud HL7.

También cabe mencionar que ya se cuenta con un diseño de la estructura operativa y financiera, enfocada en validar los supuestos del modelo mediante prototipos de servicios, pruebas de concepto y acercamientos con potenciales clientes institucionales.

Así las cosas, el negocio se encuentra en un estado preoperativo, en el que el principal objetivo es demostrar la factibilidad técnica y comercial de la propuesta antes de su formalización legal y su lanzamiento al mercado. Este trabajo de grado constituye, por tanto, el punto de partida para la consolidación de la empresa como una empresa de consultoría innovadora en el ámbito de la interoperabilidad en salud y la transformación digital sobre la plataforma SAP BTP.

5. Descripción de los servicios: Solución Tecnológica

Servicio de Integración Clínica (FHIR Core Integration)

Descripción:

Implementación de conectores preconfigurados para integrar sistemas EMR con SAP S/4HANA mediante recursos FHIR (paciente, citas, diagnósticos, medicamentos).

Beneficios:

- Reducción de la duplicidad de datos clínicos en más del 25%.
- Acceso unificado a la información del paciente en tiempo real.
- Disminución de errores administrativos y clínicos asociados a inconsistencias de información. (Global Strategy on Digital Health 2020–2025, 2023)

Servicio de Orquestación de Procesos Clínico-Administrativos

Descripción:

Automatización del flujo de información entre procesos asistenciales y financieros mediante SAP BTP (Integration Suite / workflows).

Beneficios:

- Reducción de reprocesos operativos hasta en un 30%.
- Mayor trazabilidad en procesos como admisiones, facturación y egresos.
- Optimización de tiempos de respuesta en procesos críticos.

Servicio de Aceleradores (Bundles Preconfigurados)

Descripción:

Despliegue de soluciones empaquetadas listas para usar (aceleradores), diseñadas para casos de uso comunes en el sector salud.

Beneficios:

- Reducción de tiempos de implementación en al menos un 30–40%.
- Disminución de costos de desarrollo inicial.

- Implementación rápida (time-to-value reducido).

Servicio de Interoperabilidad Extendida (Ecosistema de Salud)

Descripción:

Habilitación del intercambio de información entre diferentes actores (hospitales, laboratorios, aseguradores) usando estándares de HL7 International.

Beneficios:

- Integración con múltiples actores del ecosistema de salud.
- Intercambio seguro y estandarizado de datos clínicos.
- Mejora en la continuidad del cuidado del paciente.

Ilustración 5

Arquitectura modular como beneficio para los clientes



Nota. Elaboración propia con asistencia IA Chat GPT

6. Nombre, tamaño y ubicación de la empresa

La empresa tendrá el nombre de 365 – Consultoría e Innovación SAP BTP.

Se considera como una Mypime con recursos de hasta 5 personas en planta y equipo de consultoría implementador de 10 personas.

La empresa estará ubicada en la ciudad de Bogotá en el sector de la Colina en el CoWorking de la Avenida Boyacá con Calle 152b (Ver figura 7).

Ilustración 6

Logo propuesto de la empresa



Nota. Elaboración Propia con asistencia de IA Chat GPT

7. Potencial del Mercado en Cifras

Cálculo del TAM, SAM y SOM

Para estimar el tamaño de la oportunidad de mercado asociada al emprendimiento, se aplicó la metodología TAM–SAM–SOM mediante un enfoque Bottom-up. Este enfoque permite construir las proyecciones del mercado a partir de variables operativas reales, tales como el número de clientes potenciales, el valor promedio de los proyectos y la capacidad operativa inicial del negocio, en lugar de partir únicamente de cifras macroeconómicas o estimaciones generales del sector.

La utilización del enfoque Bottom-up resulta adecuada para modelos de consultoría especializada y servicios tecnológicos de alta complejidad, como los relacionados con interoperabilidad clínica y transformación digital en salud, dado que las capacidades

comerciales y técnicas del emprendimiento dependen directamente del número de instituciones que pueden ser atendidas de manera efectiva y del tamaño promedio de los contratos asociados.

En el contexto del presente modelo de negocio, el mercado objetivo se encuentra conformado por instituciones prestadoras de servicios de salud (IPS), clínicas, hospitales y organizaciones del sector salud que requieren capacidades de interoperabilidad clínica, integración de sistemas y modernización tecnológica mediante soluciones basadas en SAP Business Technology Platform (BTP) y el estándar HL7 FHIR.

De acuerdo con información del Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud (REPS), Colombia cuenta con más de 11.000 IPS habilitadas, dentro de las cuales existe un segmento de instituciones medianas y grandes con capacidad de adopción tecnológica y proyectos asociados a transformación digital e interoperabilidad clínica (Ministerio de Salud y Protección Social, s.f.). Asimismo, el Ministerio de Salud y Protección Social ha impulsado iniciativas relacionadas con interoperabilidad y transformación digital del sector salud, promoviendo la integración de información clínica y administrativa mediante estándares tecnológicos y ecosistemas interoperables (**Salud Digital IA, 2025**).

Bajo este contexto, el Total Addressable Market (TAM) representa el mercado total potencial al que podría aspirar el emprendimiento en el largo plazo. Para su estimación se consideró un universo aproximado de 40 instituciones medianas y grandes con potencial demanda de servicios de interoperabilidad, integración clínica y evolución tecnológica de plataformas SAP. Considerando contratos promedio entre 350 y 400 millones de pesos por proyecto de consultoría e integración tecnológica, el TAM estimado se encuentra entre 14.000 y 16.000 millones de pesos.

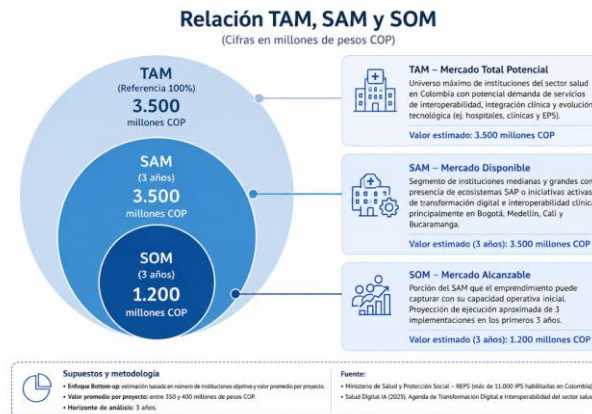
Posteriormente, el Serviceable Available Market (SAM) corresponde al segmento del TAM que puede ser atendido de manera efectiva dadas las capacidades actuales de la solución propuesta. En este caso, el SAM se delimitó a instituciones de salud ubicadas principalmente en Bogotá, Medellín, Cali y Bucaramanga, con presencia de ecosistemas SAP, procesos de modernización tecnológica o necesidades asociadas a interoperabilidad clínica. Para esta estimación se consideró un universo aproximado de diez instituciones potencialmente atendibles en una etapa inicial, con contratos promedio entre 350 y 400 millones de pesos por proyecto, permitiendo estimar un SAM entre 3.500 y 4.000 millones de pesos en un horizonte de tres años.

Finalmente, el Serviceable Obtainable Market (SOM) corresponde a la porción del SAM que razonablemente puede ser capturada por el emprendimiento durante su fase inicial de operación, considerando restricciones de capacidad operativa, disponibilidad de talento especializado y madurez comercial de la organización. Bajo este escenario, se proyecta una capacidad de ejecución aproximada de tres implementaciones durante los primeros tres años, con contratos promedio entre 350 y 400 millones de pesos por institución, permitiendo estimar un SOM entre 1.100 y 1.200 millones de pesos para dicho período.

La relación entre TAM, SAM y SOM permite establecer una proyección coherente y escalable del mercado potencial del emprendimiento, alineando las capacidades operativas iniciales con el crecimiento esperado de la demanda de servicios de interoperabilidad clínica y transformación digital en el sector salud colombiano.

Ilustración 7

Relación TAM – SAM – SOM



Nota. Elaboración Propia con asistencia de IA Chat GPT

Estas cifras evidencian un mercado especializado, de nicho, pero con alto potencial de crecimiento y rentabilidad, sustentado en la necesidad de servicios avanzados de interoperabilidad y transformación digital en el sector salud colombiano.

8. Ventajas competitivas de los servicios ofrecidos

La propuesta de servicios de la empresa emergente se distingue en el mercado por un conjunto de ventajas competitivas que integran conocimiento especializado, metodologías ágiles y una visión holística del sector salud. Estas ventajas consolidan la capacidad de la empresa para ofrecer soluciones de alto impacto, alineadas con las necesidades reales de las instituciones y con las tendencias globales de transformación digital.

En primer lugar, la empresa basa su fortaleza en una metodología preconfigurada de implementación, construida a partir de la ejecución directa de múltiples proyectos de integración y transformación digital en instituciones de salud de mediana y alta complejidad. Esta experiencia no se sustenta únicamente en los años de trayectoria profesional, sino en la participación activa en proyectos de implementación, migración y operación de soluciones SAP en contextos hospitalarios reales, tanto a nivel nacional como internacional.

La metodología propuesta se deriva del análisis sistemático de patrones recurrentes, riesgos operativos y mejores prácticas identificadas a lo largo de estos proyectos, lo que permite estandarizar actividades críticas, reducir tiempos de implementación y minimizar reprocesos. En consecuencia, la ventaja competitiva se mide en términos de capacidad de ejecución comprobada, reducción de tiempos de implementación, disminución de incidencias post-producción y alineación efectiva entre los procesos clínicos, administrativos y financieros de las instituciones de salud (Ver ilustración 9)

Ilustración 8

Capacidades empresa: ventaja competitiva aportante para el sector



Nota. Elaboración Propia con asistencia de IA Chat GPT

Tabla 1

Lista de clientes perfilados

Proyecto / Institución	Período	Rol	Alcance del proyecto	Aporte directo a la ventaja competitiva
Consorcio Salud Compensar (Colombia)	2020–Actual	Líder de Soluciones SAP	Arquitectura e implementación de soluciones corporativas de negocio. Migración ECC a S/4HANA RISE (brownfield). Integración híbrida on-premise/cloud.	Base metodológica preconfigurada; reducción de riesgos en migraciones complejas; experiencia en arquitecturas escalables y seguras.

Sofka Technologies (Colombia)	2018–2019	Gerente de Proyectos / Gerente Funcional SAP	Implementación de proyectos SAP híbridos parametrizables. Manejo de contratos y S/4HANA side-by-side.	Estandarización de gestión de proyectos; alineación entre TI y operación clínica.
Viewnext (España)	2018	Gerente de Proyectos / Consultor SAP Senior	Implementación SAP IS-H/SAP MM. Orquestación de procesos clínicos (Multication, Pathways). S/4HANA side-by-side.	Experiencia internacional; validación de la solución en contextos regulatorios clínico-administrativos.
IBM de Colombia – Compensar	2016–2018	Consultor SAP Senior / Gerente de Proyectos	Integración de procesos clínicos SAP con HL7, EDI y PO; optimización y reutilización de presupuesto.	Dominio de interoperabilidad en salud; reducción de reprocesos; agilidad técnica.
FOSCAL / FOSUNAB / Radiólogos (Colombia)	2015–2017	Consultor SAP Senior IS-H y MM	Integración de procesos clínicos SAP en múltiples clínicas.	Experiencia en despliegues multisede; replicabilidad de modelos.
Bupa Chile / Cruz Blanca (Chile)	2015–2016	Consultor SAP / Gerente	Liderazgo funcional de sistemas clínicos locales.	Capacidad de adaptación a distintos marcos regulatorios; liderazgo de equipos multidisciplinarios.
Hospital General de Medellín	2014–2015	Consultor SAP IS-H MED	Liderazgo y soporte técnico de clínicas.	Experiencia operativa en entornos hospitalarios.
San Vicente Fundación (Colombia)	2012–2013	Consultor SAP IS-H / Gerente de Implementación	Diseño profundo de rollouts multisede; metodología de preconfiguración.	Fundamentos de interoperabilidad; visión centrada en el usuario asistencial.

Nota. Elaboración Propia

En segundo lugar, los despliegues ágiles y modulares constituyen un diferenciador esencial. La adopción de prácticas basadas en metodologías ágiles permite entregar valor de forma incremental, facilitando la adaptación a los requerimientos cambiantes de los clientes y del entorno normativo. Este enfoque favorece la colaboración continua entre los equipos técnicos y funcionales, asegurando una rápida respuesta a las necesidades del negocio y con un amplio nivel de empatía de cara a las necesidades de los clientes.

Finalmente, el dominio del estándar HL7 FHIR y de la plataforma SAP BTP posiciona a la empresa como un actor especializado en la interoperabilidad de la información en salud.

La capacidad para integrar sistemas clínicos, asegurar la trazabilidad de los datos y

garantizar el cumplimiento de estándares internacionales otorga a los servicios ofrecidos un alto nivel de empatía y sostenibilidad tecnológica.

En conjunto, estas ventajas competitivas permiten a la empresa diferenciarse de las consultoras tradicionales, ofreciendo un portafolio de servicios innovador, alineado con las exigencias de la transformación digital en el sector salud, que supla los dolores de los clientes respecto a brechas claras de interoperabilidad.

9. Resumen de las Inversiones requeridas

Inversión inicial y gastos de puesta en marcha (con cifras)

La inversión inicial del emprendimiento se concibe como un habilitador estratégico para implementar una iniciativa de negocio financieramente sostenible, apalancada en el conocimiento técnico de SAP BTP Health Data Services y el estándar de interoperabilidad HL7 FHIR. En este contexto, la inversión total estimada para la puesta en marcha asciende a un rango entre COP \$180.000.000 y \$250.000.000, distribuida en el desarrollo de capacidades técnicas, licenciamiento, talento humano y posicionamiento comercial.

Dentro de esta inversión, la adquisición de licenciamientos representa aproximadamente entre el 20% y 25% del total (COP \$40.000.000 – \$60.000.000), constituyéndose en un componente clave para el desarrollo de los paquetes tecnológicos y la operación sobre SAP Business Technology Platform. Por su parte, la inversión en mobiliario, equipos y adecuación del espacio de trabajo corresponde a cerca del 10% (COP \$18.000.000 – \$25.000.000), orientada a garantizar condiciones adecuadas de operación, imagen corporativa y posicionamiento de marca.

Gastos de puesta en marcha y alineación con los objetivos empresariales

De manera complementaria, los gastos de puesta en marcha para los primeros 6 a 12 meses de operación se estiman en un rango de COP \$25.000.000 a \$35.000.000 mensuales, siendo el talento humano el principal componente, representando aproximadamente el 60% – 70% de los costos operativos.

Los gastos asociados al equipo financiero (alrededor del 5% del presupuesto operativo) se alinean con el objetivo de evaluar la viabilidad financiera del proyecto, permitiendo gestionar trámites regulatorios, estructurar el modelo contable y realizar el seguimiento de indicadores clave como flujo de caja, margen operativo y punto de equilibrio.

Para la ejecución del core del negocio, la vinculación de talento especializado en SAP y estándares HL7 FHIR representa entre el 50% y 60% del gasto total, con perfiles cuyo costo promedio mensual oscila entre COP \$8.000.000 y \$15.000.000 por recurso, lo cual responde directamente al desarrollo de la propuesta de valor basada en aceleradores tecnológicos que permiten reducir los tiempos de implementación en al menos un 30%.

En relación con los gastos de marketing y relacionamiento, se proyecta una inversión equivalente al 5% – 10% del presupuesto mensual (COP \$1.500.000 – \$3.000.000), destinada a actividades de posicionamiento, networking y fortalecimiento de relaciones con el ecosistema SAP y potenciales clientes, contribuyendo a la generación de oportunidades comerciales.

Finalmente, los gastos fijos asociados a la asegurabilidad de los proyectos (pólizas y garantías contractuales) representan aproximadamente entre el 3% y 5% del valor de los contratos, alineándose con el objetivo de excelencia operacional al mitigar riesgos financieros y contractuales, y fortalecer la confianza de las instituciones de salud en la capacidad del emprendimiento (Ver ilustración 10).

Inversiones requeridas vs. propuesta de valor percibido por el cliente



Nota. Elaboración Propia con asistencia de IA Chat GPT

10. Proyecciones de ventas y rentabilidad del proyecto.

Tasa mínima de rentabilidad esperada y análisis del valor presente neto (VPN)

El análisis financiero del proyecto se fundamenta en la utilización del costo promedio ponderado de capital (WACC, por sus siglas en inglés) como tasa de descuento para el cálculo del valor presente neto (VPN). El WACC representa el costo promedio de los recursos financieros utilizados por el proyecto, incorporando el riesgo asociado a la inversión y el rendimiento esperado tanto por inversionistas como por fuentes de financiación.

Para efectos del presente modelo de negocio, se definió una tasa de descuento del 20%, la cual refleja el nivel de riesgo asociado a emprendimientos de consultoría tecnológica especializada en transformación digital e interoperabilidad en el sector salud. Esta tasa incorpora variables relacionadas con:

- Incertidumbre comercial

- Madurez del mercado
- Dependencia de talento especializado
- Evolución tecnológica
- Comportamiento esperado del sector.

La tasa utilizada se considera consistente con el contexto del mercado de consultoría tecnológica y servicios especializados en salud digital, donde los proyectos presentan niveles de rentabilidad esperada superiores a los modelos tradicionales de servicios profesionales debido a su componente de innovación y especialización técnica.

Bajo este enfoque, el VPN se calculó descontando los flujos de caja proyectados mediante el WACC definido, permitiendo determinar la viabilidad financiera del emprendimiento a valor presente y evaluar su capacidad de generación de valor económico en el horizonte de análisis.

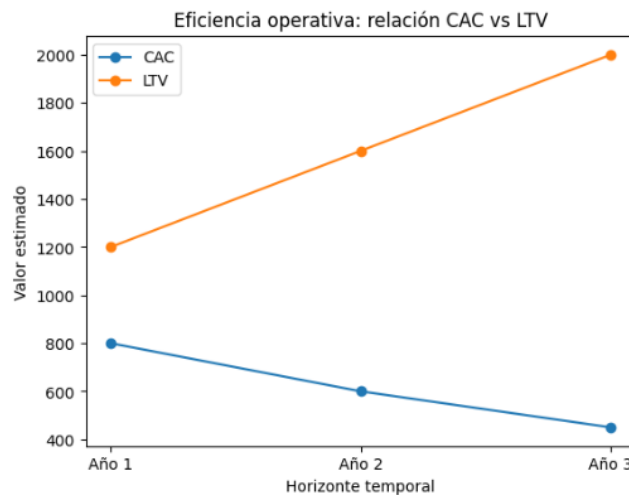
Adicionalmente, la tasa interna de retorno (TIR) del proyecto fue comparada frente al WACC y a la tasa mínima de rentabilidad esperada por los inversionistas, con el propósito de validar que el rendimiento proyectado del negocio supere el costo de capital y resulte financieramente atractivo.

La posible mejora de la TIR del proyecto se sustenta en el incremento progresivo de la eficiencia operativa y comercial del modelo de negocio. La estandarización de soluciones modulares y aceleradores tecnológicos permite reducir el costo de adquisición de clientes (CAC), mientras que el valor de vida del cliente (LTV) aumenta debido a la reutilización de componentes, la ampliación del portafolio de servicios y la recurrencia de ingresos.

Esta relación favorable entre LTV y CAC fortalece los flujos de caja netos del proyecto y contribuye positivamente a la generación de valor financiero en el mediano y largo plazo.

Ilustración 10

Eficiencia Operativa: relación entre CAC vs LTV



Nota. Elaboración Propia con asistencia de IA Chat GPT

La Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto puede incrementarse en el tiempo como resultado directo de mejoras en la eficiencia operativa y comercial del modelo de negocio. En particular, el uso de soluciones aceleradoras permitirá reducir el esfuerzo marginal necesario para adquirir nuevos clientes y ejecutar proyectos, lo que impacta positivamente la relación entre el Costo de Adquisición de Clientes (CAC) y el Valor de Vida del Cliente (LTV).

A medida que nuestro emprendimiento consolida su propuesta de valor, estandariza componentes tecnológicos y fortalece su posicionamiento en el mercado, el CAC tiende a disminuir, mientras que el LTV aumenta gracias a la reutilización de soluciones, la ampliación del portafolio de servicios y la recurrencia de ingresos. Esta dinámica genera flujos de caja más altos y tempranos, lo cual incrementa la TIR del proyecto.

Se proyecta una recuperación de la inversión a los cinco años de operación. Con una inversión inicial de \$1.422.333.334, hemos logrado un Valor Presente Neto (VPN) de \$390.548.455. Este VPN no solo indica que se ha recuperado la inversión inicial, sino

que también hemos superado la ganancia esperada. Este proyecto es capaz de soportar una Tasa Interna de Retorno (TIR) máxima del 30.03%, lo que reafirma su solidez financiera.

11. Conclusiones Financieras y evaluación de viabilidad

Punto de Equilibrio y Productos Clave

Dentro del portafolio de soluciones, el Acelerador BTP para interoperabilidad entre sistemas de laboratorio clínico y el HISS, así como la consolidación de registros únicos y la generación automatizada de RIPS (Registro Individual Prestación de Servicios en Salud) mediante IA, presentan características que explican su mayor margen de contribución. Ambos productos se apoyan en componentes tecnológicos estandarizados y reutilizables, lo que reduce significativamente el costo marginal por implementación una vez realizado el desarrollo inicial. En el caso del Acelerador BTP, la reutilización de flujos de integración y reglas técnicas permite una alta escalabilidad, mientras que la solución de RIPS con IA capitaliza la automatización y el uso compartido de infraestructura analítica. Como resultado, estos productos concentran una participación relevante en las ventas totales, alcanzando el 43% y el 24% respectivamente, y sustentan un margen de contribución superior frente a soluciones basadas en desarrollos a medida.

Tabla 2

Comparativa: aceleradores y su justificación con el margen de contribución

Producto / Servicio	Nivel de estandarización	Estructura de costos predominante	Costo marginal por cliente	Escalabilidad	Justificación del margen de contribución
---------------------	--------------------------	-----------------------------------	----------------------------	---------------	--

Acelerador SAP BTP para interoperabilidad (Laboratorio Clínico – HISS)	Alto	Costos fijos elevados en desarrollo inicial del acelerador. Costos variables bajos en implementación	Bajo	Alta	La reutilización de flujos de integración, modelos HL7 FHIR y componentes técnicos reduce el esfuerzo por cliente. A medida que aumentan las ventas, los costos marginales se mantienen bajos, incrementando el margen de contribución.
Consolidación de registros únicos y generación de RIPS con IA	Alto	Costos fijos asociados al diseño de modelos de IA, reglas de negocio y plataforma analítica	Bajo a medio	Alta	La automatización del proceso de generación de RIPS y el uso compartido de infraestructura tecnológica permiten atender múltiples clientes con costos incrementales decrecientes, lo que favorece márgenes elevados.
Servicios de integración SAP BTP a medida	Medio	Costos variables altos asociados a horas hombre especializadas	Alto	Media	Cada proyecto requiere adaptaciones específicas según el cliente, lo que incrementa los costos variables y limita la reutilización, reduciendo el margen de contribución frente a productos estandarizados.
Consultoría funcional y técnica especializada en salud	Bajo	Predominan costos variables por asignación de consultores senior	Alto	Baja	El servicio depende directamente del tiempo de los consultores, sin posibilidad de reutilización significativa, lo que restringe la escalabilidad y genera márgenes de contribución más bajos.

Nota. Elaboración Propia asistida por IA Chat GPT

Para alcanzar el punto de equilibrio, necesitamos lograr ventas totales por un valor de \$1.677.314.062. Esto equivale aproximadamente a la ejecución de siete proyectos.

Evaluación de viabilidad

El análisis financiero realizado evidencia que la iniciativa empresarial presenta viabilidad económica y potencial de rentabilidad en el mediano y largo plazo, sustentada en una

propuesta de valor especializada orientada a interoperabilidad clínica, transformación digital y modernización tecnológica en el sector salud colombiano.

La estimación del mercado se desarrolló mediante un enfoque Bottom-up, considerando el número potencial de instituciones objetivo, la capacidad operativa inicial del emprendimiento y el valor promedio esperado de los proyectos de interoperabilidad e integración tecnológica. Bajo esta metodología, el Tamaño Total del Mercado (TAM) se estimó entre 14.000 y 16.000 millones de pesos, considerando aproximadamente 40 instituciones medianas y grandes con potencial demanda de servicios asociados a SAP BTP y HL7 FHIR.

Posteriormente, el mercado efectivamente atendible (SAM) se delimitó a instituciones de salud ubicadas principalmente en Bogotá, Medellín, Cali y Bucaramanga, con presencia de ecosistemas SAP o iniciativas activas de interoperabilidad clínica y transformación digital. Bajo este escenario, se estimó un SAM entre 3.500 y 4.000 millones de pesos en un horizonte de tres años, considerando aproximadamente diez instituciones potencialmente atendibles y contratos promedio entre 350 y 400 millones de pesos por proyecto.

Finalmente, el mercado alcanzable (SOM) se proyectó considerando la capacidad operativa inicial del emprendimiento, la disponibilidad de talento especializado y la madurez comercial esperada durante los primeros años de operación. En este contexto, se proyecta la ejecución aproximada de tres implementaciones durante los primeros tres años, permitiendo estimar un SOM entre 1.100 y 1.200 millones de pesos.

En términos de inversión, el proyecto requiere un capital inicial estimado en 1.422 millones de pesos, destinados principalmente a la contratación de talento especializado,

desarrollo de aceleradores tecnológicos, infraestructura cloud, posicionamiento comercial y consolidación operativa del modelo de negocio.

Para la evaluación financiera se utilizó el costo promedio ponderado de capital (WACC) como tasa de descuento para el cálculo del Valor Presente Neto (VPN), considerando el riesgo asociado a emprendimientos de consultoría tecnológica especializada en interoperabilidad y salud digital. Bajo este escenario, los resultados proyectados indican un VPN positivo de 390.548.455 pesos, evidenciando que los flujos de caja esperados generan valor económico por encima del costo del capital invertido.

Asimismo, la Tasa Interna de Retorno (TIR) proyectada corresponde a 30,03 %, superando el costo de capital estimado y la rentabilidad mínima esperada para proyectos de naturaleza tecnológica, lo cual reafirma la conveniencia financiera de la inversión.

Por otra parte, el análisis de punto de equilibrio indica que empresa alcanzaría un nivel de operación sostenible con ventas acumuladas aproximadas de 1.677.314.062 pesos en un horizonte cercano a los tres primeros años. Este resultado significa que, a partir de dicho momento, los ingresos proyectados permitirían cubrir los costos y gastos operativos del modelo de negocio.

No obstante, el punto de equilibrio operacional no implica necesariamente la recuperación total de la inversión inicial. La recuperación del capital invertido se proyecta en un horizonte aproximado de cinco años, debido a las inversiones requeridas en talento especializado, desarrollo de aceleradores tecnológicos, posicionamiento comercial y consolidación operativa durante las etapas iniciales del emprendimiento. En este sentido, aunque el negocio logra estabilizar operacionalmente sus flujos en el mediano plazo, la

recuperación acumulada de la inversión requiere un período adicional de maduración financiera y crecimiento comercial.

En conjunto, los indicadores financieros analizados —TAM, SAM y SOM, VPN positivo, TIR superior al costo de capital y proyección de escalabilidad operativa— evidencian que el proyecto cumple con los principios de creación y maximización de valor económico planteados por Weston y Brigham en la evaluación financiera de iniciativas empresariales **(Brigham, 1994)**.

La viabilidad proyectada se sustenta adicionalmente en el enfoque especializado de la iniciativa sobre SAP BTP Health Data Services y estándares HL7 FHIR, así como en la utilización de soluciones modulares y aceleradores tecnológicos reutilizables, los cuales permiten reducir costos marginales de implementación, incrementar la eficiencia operativa y fortalecer progresivamente la rentabilidad del modelo de negocio.

Finalmente, la estrategia de consolidación de alianzas dentro del ecosistema SAP y el posicionamiento en un mercado de nicho asociado a interoperabilidad y salud digital contribuyen a reducir riesgos operativos y comerciales, fortaleciendo la sostenibilidad financiera y el potencial de crecimiento progresivo del emprendimiento.

Equipo de Trabajo

Análisis técnico – Recursos Tecnológicos

Con el fin de visualizar la estructura de recursos requeridos para la prestación del servicio, la siguiente grafica presenta un esquema de los componentes técnicos y operativos del proyecto. En dicha representación se evidencia que el principal factor de costo y generación de valor corresponde al capital humano especializado, mientras que los recursos de software y planta física dependen en gran medida de la infraestructura del

cliente y, por tanto, no constituyen un componente significativo dentro de la estructura de costos de la consultoría.

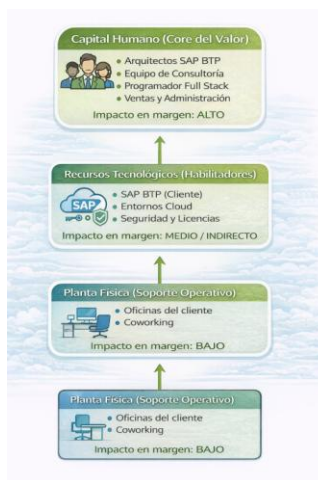
En el núcleo del modelo se encuentran los recursos humanos, encabezados por los arquitectos funcionales y técnicos de SAP BTP, el equipo de consultoría y el programador Full Stack, quienes concentran el conocimiento crítico para el diseño, implementación y despliegue de las soluciones de interoperabilidad. Estos perfiles son determinantes para garantizar la calidad técnica, la escalabilidad de los productos aceleradores y el cumplimiento de los estándares SAP y HL7 FHIR.

En una segunda capa se ubican los recursos tecnológicos, los cuales corresponden principalmente a entornos, licenciamientos y servicios SAP BTP que son provistos o asumidos por el cliente. Finalmente, la planta física se limita a espacios de trabajo flexibles en oficinas del cliente o esquemas de coworking, representando un costo marginal frente al peso del talento especializado.

Esta estructura refuerza el enfoque del modelo de negocio hacia la eficiencia operativa y la sostenibilidad financiera, al concentrar la inversión en recursos directamente alineados con la propuesta de valor y los objetivos empresariales del proyecto (ver ilustración 12).

Ilustración 11

Relación entre capital humano y recursos físicos y tecnológicos



Nota. Elaboración Propia con asistencia de IA Chat GPT.

Análisis del Sector

Existe un mercado creciente y que necesita estar a la vanguardia de la tecnología de sus soluciones SAP. Los clientes quieren los mejores productos, fácilmente desplegables, con riesgo menor para su operación y con altos estándares de seguridad de la información de los datos clínicos de los pacientes.

Estas situaciones son la mayor oportunidad que tiene esta iniciativa, porque además se cuenta con una base de clientes sólida, con amplia capacidad de decisión.

En contra parte, esta iniciativa se ve amenazada por 2 grandes dimensiones:

- **Competencia:** empresas consultoras con una importante base de clientes, experiencia y tecnología.
- **Fabricante:** Existe un grado de incertidumbre menor representado por el fabricante; a veces puede cambiar las reglas de negociación de los licenciamientos, reglas, que pueden tener una influencia directa en los procesos de toma de decisión y habilidades de negociación que podamos tener con los clientes.

Análisis de las fuerzas que pueden afectar la iniciativa

Ilustración 12

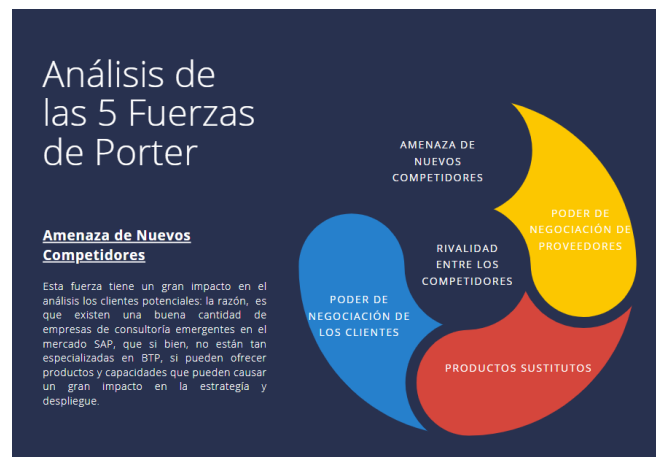
Poder negociación Clientes



Nota. Elaboración Propia con asistencia de Canva

Ilustración 13

Amenaza Nuevos Competidores



Nota. Elaboración Propia con asistencia de Canva

Ilustración 14

Poder negociación Proveedores



Nota. Elaboración Propia con asistencia de Canva

Ilustración 15

Rivalidad de los Competidores



Nota. Elaboración Propia con asistencia de Canva

Ilustración 16

Productos Sustitutos



Nota. Elaboración Propia con asistencia de Canva

Análisis de Oportunidades y Amenazas

A continuación, se detalla como en el modelo de negocio, desde una vista orgánica, pueden presentarse tanto como oportunidades, como amenazas.

Análisis preliminar del entorno y capacidades organizacionales:

[Ver Anexo B: Tabla de Oportunidades y Amenazas](#)

Análisis de los competidores:

El mercado de servicios de consultoría tecnológica especializada en SAP para el sector salud colombiano presenta características asociadas a un mercado competitivo especializado, conformado por grandes firmas multinacionales, empresas regionales de consultoría SAP y proveedores tecnológicos con experiencia en interoperabilidad clínica y transformación digital.

Dentro de este ecosistema participan compañías con amplio posicionamiento en proyectos SAP ERP, migración hacia SAP S/4HANA, integración clínica y desarrollo de arquitecturas cloud. Entre los principales competidores se encuentran firmas multinacionales de consultoría tecnológica como Accenture, Deloitte, IBM, TCS e Indra, así como empresas regionales especializadas en implementación SAP y soluciones para el sector salud.

Aunque no existen cifras públicas exactas sobre participación de mercado específica para servicios SAP Healthcare e interoperabilidad HL7 FHIR en Colombia, las grandes firmas multinacionales concentran una participación significativa debido a:

- Su capacidad financiera
- Cobertura regional
- Acceso a talento especializado
- Presencia histórica en proyectos corporativos SAP de gran escala.

Por su parte, empresas medianas y consultoras especializadas compiten mediante modelos más flexibles de implementación, estructuras operativas livianas y mayor capacidad de personalización para clientes específicos del sector salud.

En términos de estrategia comercial, los competidores tradicionales suelen operar bajo esquemas de consultoría por demanda de horas/hombre o proyectos altamente personalizados, lo que generalmente implica:

- Ciclos largos de implementación
- Mayores costos operativos
- Dependencia intensiva de talento especializado
- Baja reutilización de componentes tecnológicos

En contraste, la propuesta planteada por el emprendimiento busca diferenciarse mediante un enfoque basado en:

- Soluciones modulares
- Aceleradores tecnológicos reutilizables
- Metodologías ágiles
- Arquitecturas de interoperabilidad soportadas sobre SAP BTP y HL7 FHIR

Este modelo permite reducir tiempos de implementación, disminuir costos de integración y facilitar procesos de modernización tecnológica bajo esquemas más escalables y parametrizables.

Asimismo, el mercado presenta importantes barreras de entrada, entre las cuales se destacan:

- Alta especialización técnica requerida en ecosistemas SAP y estándares clínicos,
- Necesidad de conocimiento funcional del sector salud,
- Costos asociados a certificaciones y talento especializado,
- Relaciones comerciales ya consolidadas entre grandes consultoras y clientes corporativos,
- Complejidad regulatoria relacionada con interoperabilidad y manejo de información clínica.

Adicionalmente, la adopción de arquitecturas basadas en microservicios y soluciones desacopladas continúa representando un desafío para muchas organizaciones del sector salud debido a:

- Coexistencia de sistemas heterogéneos
- Resistencia organizacional al cambio,
- Limitaciones en madurez digital institucional (Red Hat, 2021; Salud Digital, 2025).

Sin embargo, el proceso de transición desde SAP ECC hacia SAP S/4HANA y arquitecturas cloud representa una oportunidad significativa para nuevos actores especializados. SAP ha anunciado el fin del soporte estándar para SAP ECC hacia el año 2027, incentivando a las organizaciones a modernizar sus plataformas tecnológicas y adoptar modelos de interoperabilidad más flexibles y alineados con estrategias Clean Core y servicios desacoplados sobre SAP Business Technology Platform (Kelton, 2025).

Bajo este contexto, el principal elemento diferenciador del emprendimiento se fundamenta en la combinación de:

- Conocimiento especializado del sector salud
- Experiencia en ecosistemas SAP
- Capacidades de interoperabilidad HL7 FHIR
- Utilización de aceleradores tecnológicos reutilizables permitiendo ofrecer modelos de implementación más ágiles, escalables y orientados a reducción de costos y tiempos de adopción tecnológica.

Tabla 3

Competidores nacionales/internacionales que ofrecen alternativas similares

Competidor	Tipo de servicio / enfoque	Alcance	Observaciones
Accenture	Consultoría e implementación SAP y transformación digital	Internacional	Activo jugador global en servicios SAP y cloud con gran estructura de proyectos enterprise.
IBM Global Services	Consultoría SAP, servicios cloud y de integración	Internacional	Competidor fuerte en servicios gestionados y consultoría SAP.

Deloitte Consulting	Consultoría SAP y estrategia de transformación TI	Internacional	Presente en grandes proyectos SAP/ERP.
NTT Data	Servicios de implementación, migración y gestión SAP	Internacional	Ofrece servicios SAP S/4HANA y soporte técnico.
Wipro / Cognizant	Consultoría y servicios IT incluyendo SAP y cloud	Internacional	Proveedores de servicios de integración y soporte.
Capgemini	Implementación y soporte SAP (incluyendo cloud)	Internacional	Competidor en servicios SAP enterprise global.
IT-NOVA	Servicios SAP y consultoría en Colombia	Nacional	Ejemplo de proveedor local con enfoque SAP.
Pyramid Consulting	Servicios cloud y soporte multiplataforma	Nacional	Consultoría en tecnologías cloud.
DigitalOcean	Servicios cloud orientados a desarrolladores	Internacional	Opción de infraestructura / PaaS.
Appian	Plataforma low-code para apps empresariales	Internacional	Alternativa tecnológica para desarrollo rápido de aplicaciones.

- *Nota. Elaboración Propia con asistencia IA Chat GPT*

Tabla 4

Línea de tiempo finalización soporte SAP ECC para diferentes versiones

Fecha límite	Descripción
31 de diciembre de 2025	Fin del soporte estándar para SAP ECC 6.0 con EHP 0–5.
31 de diciembre de 2027	Fin del soporte estándar para SAP ECC 6.0 con EHP 6–8.
31 de diciembre de 2030	Fin del mantenimiento extendido (con costo adicional) para SAP ECC 6.0.

Además, las organizaciones buscan preservar el conocimiento crítico del negocio y minimizar el riesgo de pérdida de know-how organizacional, lo que impulsa la adopción de soluciones estandarizadas y reutilizables que facilitan la transferencia de conocimiento.

Nota. Elaboración Propia

A pesar de la alta competencia del mercado, caracterizada por la existencia de múltiples empresas consultoras, solo un subconjunto de estas invierte en la generación de productos propios. La mayoría concentra su modelo de negocio en la prestación de servicios de implementación de soluciones SAP y la comercialización de productos del ecosistema, como el licenciamiento. Esta situación reduce el número de organizaciones enfocadas en el desarrollo de aceleradores, entendidos como componentes reutilizables, integraciones preconfiguradas, plantillas de arquitectura o soluciones complementarias que permiten optimizar tiempos de implementación y fortalecer las capacidades tecnológicas de los clientes.

Validación e Investigación de Mercado

Para las instituciones prestadoras de servicios de salud, incluyendo clínicas y hospitales de segundo, tercer y cuarto nivel de complejidad, así como centros ambulatorios, el contexto regulatorio y la evolución de los estándares internacionales de interoperabilidad en salud han generado la necesidad progresiva de garantizar el intercambio estructurado, seguro y trazable de información entre sistemas de historia clínica electrónica (Electronic Medical Record – EMR) y plataformas empresariales como SAP.

Esta necesidad se encuentra alineada con las iniciativas de interoperabilidad impulsadas por el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia y con estándares promovidos por HL7 International, orientados a fortalecer la continuidad asistencial, la integración de información clínica y la transformación digital del sector salud. **(Social M. d., 2025)**

(Resumen Digital de Atención en Salud (RDA), 2025)

En este escenario, el estándar HL7 FHIR se posiciona como uno de los modelos de referencia para la interoperabilidad clínica moderna, impulsando la transición desde esquemas tradicionales de integración hacia arquitecturas basadas en servicios y API.

En este contexto, surge una oportunidad para la consultoría especializada en la implementación de soluciones de integración sobre plataformas como SAP, mediante modelos de adopción progresiva que permitirán ejecutar implementaciones por bloques funcionales, alineadas con la madurez tecnológica y necesidades específicas de cada institución. Este enfoque permite reducir tiempos de implementación, facilitar la adopción del estándar FHIR, mejorar la calidad del intercambio de información clínica y fortalecer la sostenibilidad tecnológica de las organizaciones del sector salud en el mediano y largo plazo. (Guía de Implementación FHIR Core Colombia, 2022)

Una vez definido el lienzo de propuesta de valor, se establece que el servicio está dirigido a directivos de hospitales y clínicas que deben cumplir con las nuevas regulaciones de interoperabilidad antes de 2030. En Colombia, la Ley 215 de 2020 establece la obligación de implementar la Interoperabilidad de la Historia Clínica Electrónica (IHCE) en un plazo máximo de cinco años a partir de su entrada en vigor, es decir, para 2025. Posteriormente, la Resolución 1888 de 2025 del Ministerio de Salud y Protección Social adopta el Resumen Digital de Atención en Salud (RDA) como instrumento oficial dentro de la historia clínica electrónica interoperable, estableciendo un plazo de seis meses desde su publicación para que los prestadores de servicios de salud adecuen su infraestructura tecnológica. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2020)

Sin embargo, muchos directivos temen que la complejidad tecnológica los aleje de su verdadera misión: cuidar pacientes. Es aquí donde esta obligación regulatoria se convierte

en una oportunidad real para mejorar la atención, mediante un acompañamiento paso a paso que permita que sus sistemas se comuniquen entre sí de forma natural, sin interrumpir la operación diaria y sin abrumar al equipo médico.

Factores claves de la propuesta de valor:

- Simplicidad de implementación
- Rapidez de implementación
- Acompañamiento posventa
- Cumplimiento normativo
- Costo total de la propiedad
- Capacidad de personalización
- Interoperabilidad con sistemas existentes
- Experiencia en el sector salud

Análisis comparativo Vs la competencia tradicional:

A continuación, se presenta una tabla comparativa que muestra cómo nuestra propuesta se posiciona en relación con la competencia en cada uno de los factores clave:

Tabla 5

Factores clave para comparar la propuesta de valor con la competencia

Factor Clave	Nuestra Propuesta	Competencia Tradicional
Simplicidad de implementación	Alta	Media
Rapidez de despliegue	Alta	Baja
Acompañamiento postventa	Alta	Media
Cumplimiento normativo	Alta	Media
Costo total de propiedad	Medio	Alto
Capacidad de personalización	Alta	Baja
Interoperabilidad con sistemas existentes	Alta	Media
Experiencia en el sector salud	Alta	Media

Nota. Elaboración propia asistida con IA Chat GPT

Propuesta de Valor diferencial

La creación de una empresa de consultoría especializada en HL7 FHIR y SAP BTP resulta viable y estratégica en el contexto actual del sector salud.

En el mercado local colombiano, la adopción de estándares de interoperabilidad clínica avanza de forma sostenida, impulsada por la necesidad de integrar sistemas, mejorar la trazabilidad de la información y cumplir con nuevas exigencias regulatorias definidas por el ministerio de salud. En este entorno, el conocimiento técnico sobre HL7 FHIR y la capacidad de desarrollar soluciones sobre SAP BTP ofrecen una propuesta de valor diferenciada, con aplicaciones inmediatas en hospitales, aseguradoras y entidades gubernamentales.

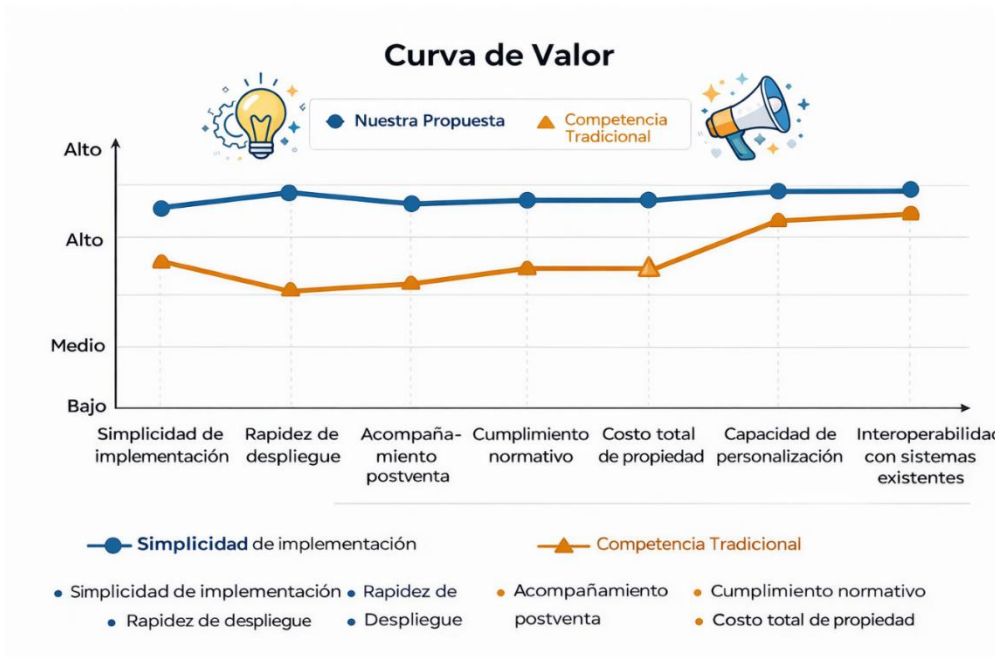
Por otro lado, la viabilidad técnica se sustenta en la madurez de ambas tecnologías y en su capacidad para ofrecer soluciones escalables y seguras, enmarcado en el manejo de un estándar internacional. A nivel económico, la inversión inicial es moderada y se centra en talento especializado, lo que permite alcanzar sostenibilidad a corto y mediano plazo sustentado en el simulador financiero y apalancado con contratos de consultoría, soporte y desarrollo de integraciones.

Finalmente, la viabilidad de expansión internacional es alta, dado que HL7 FHIR es un estándar global y SAP cuenta con presencia consolidada en múltiples países. Esto permitiría escalar el modelo de negocio hacia otros mercados latinoamericanos con requerimientos similares.

A continuación, se presenta la Curva de Valor que ilustra gráficamente las diferencias entre nuestra propuesta y la competencia tradicional:

Ilustración 17

Curva de valor



Nota. Elaboración Propia con asistencia de IA Chat GPT.

La Curva de Valor muestra que nuestra propuesta se distingue significativamente en los factores que más valoran los directivos de las instituciones de salud. Al ofrecer soluciones sencillas, rápidas y personalizadas, con un fuerte enfoque en el cumplimiento normativo y la interoperabilidad, respondemos directamente a las preocupaciones y necesidades de nuestros clientes. Esta diferenciación estratégica no solo cumple con las exigencias regulatorias, sino que también facilita la adopción tecnológica sin interrumpir la operación diaria ni interrumpir el equipo médico.

En síntesis, la iniciativa presenta una alta factibilidad técnica y comercial, alineada con las tendencias de transformación digital y eficiencia operativa del sector salud.

En el marco de la estrategia de innovación de valor, se aplica el modelo ERIC (Eliminar, Reducir, Incrementar, Crear) con el fin de redefinir los factores competitivos del mercado de interoperabilidad en el sector salud. En primer lugar, se propone **eliminar** la dependencia de integraciones altamente personalizadas y no estandarizadas, características

de entornos legacy. En segundo lugar, se busca **reducir** los tiempos y costos asociados a la implementación de soluciones, mediante el uso de arquitecturas modulares y reutilizables.

En contraste, se plantea **incrementar** el nivel de interoperabilidad, cumplimiento normativo y capacidad de adaptación a distintos contextos regulatorios. Finalmente, se propone **crear** soluciones basadas en estándares internacionales como HL7 FHIR, soportadas en plataformas tecnológicas como SAP BTP, que permitan una integración eficiente, escalable y sostenible en el ecosistema de salud.

Análisis del cliente frente a la propuesta de valor

Segmento de Cliente y Dimensionamiento del Mercado (TAM, SAM, SOM)

El segmento inicial de clientes está conformado principalmente por hospitales, clínicas y entidades aseguradoras que utilizan o planean adoptar SAP como plataforma de gestión financiera y administrativa. Dentro de este grupo se incluyen organizaciones del sector salud con operación clínica y administrativa integrada, tales como redes hospitalarias, hospitales universitarios, clínicas especializadas y entidades aseguradoras del sistema de salud.

Además, dentro del modelo operativo se contempla la colaboración con firmas consultoras y partners del ecosistema SAP que requieren apoyo especializado en la integración de estándares del sector salud, particularmente en escenarios de interoperabilidad clínica e integración con plataformas empresariales. Este enfoque B2B permite establecer relaciones de largo plazo basadas en confianza, cumplimiento y resultados medibles.

Perfil del Cliente Objetivo

Criterios de Cualificación

Organizaciones con SAP IS-H implementado con más de tres años de antigüedad o con ecosistemas SAP consolidados que requieren modernización tecnológica o integración con plataformas en la nube.

Temporal

Instituciones con planes de migración tecnológica alineados con los ciclos de soporte SAP y las tendencias regulatorias del sector salud, principalmente entre los años 2027 y 2030.

Organizaciones financieras

Con presupuesto asignado para transformación digital, modernización tecnológica o cumplimiento regulatorio en interoperabilidad clínica.

Estratégico

Instituciones con hoja de ruta definida de transformación digital, adopción cloud o modernización de arquitectura tecnológica.

Sectores Verticales Prioritarios

Hospitales universitarios.

Alta complejidad operativa, múltiples sistemas clínicos y necesidad de integración avanzada.

Redes hospitalarias

Alta necesidad de estandarización tecnológica y gobierno de datos multisitio.

Clínicas especializadas

Requerimientos específicos según especialidad médica y alta dependencia de sistemas clínicos.

Sistemas de salud públicos

Altos volúmenes de usuarios, presión regulatoria y necesidades estructuradas de interoperabilidad.

Integración con TAM – SAM – SOM

TAM

El TAM está conformado por todas las instituciones del sector salud que utilizan o proyectan utilizar soluciones SAP como plataforma administrativa, financiera o clínica, incluyendo hospitales, clínicas, redes hospitalarias, aseguradores y entidades públicas del sector salud que enfrentan procesos de modernización tecnológica, migración cloud o cumplimiento regulatorio en interoperabilidad.

SAM

El SAM corresponde al subconjunto del TAM que cumple criterios tecnológicos y estratégicos específicos, incluyendo:

- Organizaciones con SAP implementada y en operación activa
- Instituciones con proyectos de migración o modernización en planeación
- Clientes con necesidades de integración clínica bajo estándares de interoperabilidad
- Organizaciones con presupuesto asignado para transformación digital

SOM

El SOM corresponde al segmento del SAM que puede ser abordado de forma realista en las primeras fases del modelo de negocio, considerando:

- Capacidad operativa de implementación
- Cobertura geográfica inicial
- Capacidad comercial

- Relación previa con el ecosistema SAP
- Experiencia sectorial en salud

Inicialmente, el SOM se concentrará en instituciones de salud de mediana y alta complejidad con proyectos activos de modernización tecnológica y necesidades inmediatas de interoperabilidad clínica.

Este mercado incluye tanto organizaciones con SAP IS-H como aquellas que operan sobre otros módulos SAP o que planean integrar sus sistemas clínicos con plataformas SAP empresariales (Ver ilustración 20).

Ilustración 18

Análisis del cliente vs. La Propuesta de valor



Nota. Elaboración Propia con asistencia de IA Chat GPT

Conexión con el modelo B2B

La combinación de venta directa al sector salud y colaboración con partners del ecosistema SAP permite ampliar el alcance comercial, reducir ciclos de adquisición de clientes y fortalecer el posicionamiento como proveedor especializado en interoperabilidad clínica y modernización tecnológica del sector salud.

La integración del perfil del cliente con el dimensionamiento del mercado mediante los modelos TAM, SAM y SOM permite establecer una estrategia comercial progresiva, alineada con la capacidad operativa de la organización y con las dinámicas de transformación digital del sector salud

Oportunidades del Cliente - Dimensión del Mercado:

El mercado de interoperabilidad en el sector salud se configura como un espacio de crecimiento estratégico, impulsado por la convergencia de factores tecnológicos, regulatorios y sociales que están redefiniendo la forma en que las instituciones gestionan la información clínica y administrativa.

Por una parte, la aceleración de los procesos de transformación digital está llevando a las organizaciones de salud a modernizar sus infraestructuras tecnológicas, migrando desde arquitecturas monolíticas y sistemas aislados hacia modelos integrados y orientados a servicios. Paralelamente, el fortalecimiento de los marcos regulatorios en materia de interoperabilidad y protección de datos exige a las instituciones garantizar trazabilidad, seguridad e intercambio estructurado de información clínica.

Además, la evolución en las expectativas de los pacientes hacia servicios de salud más integrados, oportunos y centrados en la experiencia del usuario está impulsando la

adopción de soluciones tecnológicas que permitan una visión unificada del paciente a lo largo de todo el continuo asistencial.

En conjunto, estos factores configuran un entorno favorable para la adopción de soluciones especializadas en interoperabilidad, generando oportunidades de negocios sostenibles para organizaciones con capacidades técnicas, regulatorias y sectoriales específicas (ver ilustración 21).

Criterios fundamentales para aumentar la intención de compra del cliente:

Tabla 6

Criterios fundamentales para aumentar la intención de compra del cliente.

Criterio	Descripción	Contexto del mercado / tendencia	Impacto en la intención de compra
Fin de soporte SAP IS-H (2030)	SAP ha anunciado el fin de mantenimiento de IS-H, obligando a las instituciones a migrar hacia nuevas soluciones como S/4HANA y componentes de SAP Health.	SAP está impulsando arquitecturas modernas basadas en cloud (SAP BTP, S/4HANA), lo que redefine el roadmap tecnológico del sector salud.	● Muy alto: genera una necesidad <i>no opcional</i> de transformación, activando decisiones de inversión en el corto y mediano plazo.
Regulaciones de interoperabilidad (HL7 FHIR)	Exigencias regulatorias para estandarizar el intercambio de datos clínicos entre actores del sistema de salud.	HL7 FHIR se ha consolidado como estándar global, promovido por gobiernos y organismos de salud para mejorar la continuidad del cuidado.	● Muy alto: impulsa proyectos de integración y cumplimiento normativo, especialmente en instituciones grandes.
Transformación digital sanitaria	Adopción de tecnologías como cloud, telemedicina, historia clínica interoperable y apps de paciente.	La pandemia aceleró la digitalización del sector salud a nivel global, generando nuevas expectativas en pacientes y reguladores.	● Alto: las instituciones buscan modernizar su modelo operativo para mantenerse competitivas y centradas en el paciente.
Presión en costos operativos	Reducción de márgenes y necesidad de optimizar recursos mediante automatización y analítica.	Tendencia global hacia eficiencia operativa en salud, apoyada en tecnologías como RPA, analítica avanzada y AI.	● Alto: motiva la inversión en soluciones que reduzcan costos y mejoren productividad.

Nota. Elaboración Propia

Ilustración 19

Drivers de compra en el Sector Salud para Soluciones SAP



Nota. Elaboración propia con asistencia de IA Chat GPT.

Tendencias complementarias del mercado:

El sector salud está experimentando una transformación estructural impulsada por la convergencia entre tecnologías clínicas, administrativas y de experiencia del usuario, lo que está redefiniendo los modelos de gestión hospitalaria y los requerimientos tecnológicos asociados.

En primer lugar, se evidencia una tendencia hacia la convergencia clínico-administrativa, en la cual las instituciones buscan eliminar la fragmentación entre sistemas clínicos, financieros y operativos. Esta integración permite mejorar la trazabilidad de la información, optimizar la gestión de costos, fortalecer la planificación financiera y garantizar la continuidad del cuidado del paciente, generando una visión integral de la operación hospitalaria.

Además, el crecimiento en la generación de datos clínicos ha impulsado la adopción de soluciones de analítica avanzada y Big Data, orientadas a soportar procesos de

investigación clínica, monitoreo de indicadores de calidad, gestión poblacional y personalización de tratamientos. Este enfoque posiciona el dato clínico como un activo estratégico para la toma de decisiones médicas y administrativas.

Por otra parte, la evolución en las expectativas de los pacientes está impulsando a las instituciones a fortalecer sus capacidades digitales, incorporando portales de autoservicio, agendamiento en línea, seguimiento de procesos asistenciales y acceso a información clínica, con el objetivo de mejorar la experiencia del usuario y fortalecer la relación paciente-institución.

Finalmente, el entorno tecnológico competitivo se ha intensificado con la participación de proveedores globales y soluciones locales especializadas que ofrecen plataformas de interoperabilidad, historias clínicas electrónicas avanzadas y soluciones cloud con tiempos de implementación reducidos. Esta presión competitiva obliga a las organizaciones del sector salud a acelerar sus procesos de modernización tecnológica para mantener su competitividad y sostenibilidad operativa.

Necesidades Específicas del Mercado

Las instituciones prestadoras de servicios de salud enfrentan la necesidad urgente de evolucionar sus modelos operativos, clínicos y administrativos para responder a las exigencias actuales del sistema de salud, en donde la disponibilidad, calidad y oportunidad de la información se convierten en elementos críticos para la prestación del servicio.

En este contexto, las clínicas y hospitales requieren fortalecer sus capacidades en múltiples dimensiones:

Centralización de datos

Las organizaciones de salud requieren unificar la información clínica y administrativa del paciente, actualmente dispersa en múltiples sistemas y repositorios. Más allá del componente tecnológico, esta necesidad responde a la importancia de contar con una visión integral del paciente que soporte la continuidad del cuidado, reduzca los riesgos clínicos asociados a información incompleta y permita mejorar la coordinación entre áreas asistenciales, administrativas y de soporte clínico.

Intercambio seguro de información

Las instituciones deben facilitar la comunicación estructurada y segura entre diferentes actores del sistema de salud, incluyendo prestadores, aseguradores, laboratorios y otros proveedores clínicos. Desde el enfoque asistencial, esto permite mejorar la oportunidad en diagnósticos, reducir reprocesos clínicos, evitar duplicidad de exámenes y fortalecer la gestión integral del paciente dentro del sistema de salud.

Inteligencia de datos para la toma de decisiones

Existe una necesidad creciente de incorporar capacidades analíticas que permitan transformar los datos clínicos y operativos en información útil para la toma de decisiones médicas, administrativas y estratégicas. En términos del proceso de atención, esto permite fortalecer la gestión del riesgo en salud, mejorar el seguimiento de pacientes crónicos, optimizar la asignación de recursos clínicos y apoyar la toma de decisiones basada en evidencia.

Cumplimiento normativo y sostenibilidad operativa

Las instituciones requieren soluciones que garanticen el cumplimiento de las regulaciones de protección de datos, interoperabilidad y trazabilidad de la información clínica. Sin embargo, más allá del cumplimiento regulatorio, esta necesidad está asociada a la

sostenibilidad operativa del sistema de salud, la confianza del paciente en el manejo de su información y la capacidad de las organizaciones para integrarse en ecosistemas de atención cada vez más interconectados.

Estudio piloto de mercado

El estudio piloto de mercado tuvo como propósito validar la aceptación, pertinencia y demanda potencial de los servicios de consultoría especializados en interoperabilidad sanitaria (HL7 FHIR) y en el uso de la plataforma SAP Business Technology Platform (BTP) dentro del sector salud. Su objetivo principal fue recopilar información preliminar que permitiese ajustar la propuesta de valor, estimar la disposición de las organizaciones a invertir en este tipo de soluciones y determinar los factores de decisión más relevantes para su adopción. (HL7 FHIR Overview, 2023)

Ilustración 20

Estudio Piloto de Mercado



Nota. Elaboración Propia con asistencia de IA Chat GPT

Objetivos del estudio piloto

- Identificar el nivel de conocimiento y adopción actual del estándar HL7 FHIR en instituciones de salud, aseguradoras y proveedores tecnológicos.
- Evaluar el interés del mercado en soluciones basadas en SAP BTP orientadas a la integración y analítica de datos clínicos y administrativos.
- Determinar las principales barreras técnicas, financieras o regulatorias que pueden influir en la adopción de estas tecnologías.
- Validar la percepción de valor, precio y acompañamiento esperado frente a una consultoría especializada en este ámbito.

Instrumento de recolección de información:

Entrevista semiestructurada con componentes cuantitativos y cualitativos, aplicada a tomadores de decisión del sector salud, incluyendo:

- Directores de tecnología
- Líderes de transformación digital
- Gerentes de proyectos SAP
- Directores administrativos
- Líderes de interoperabilidad
- Responsables de arquitectura tecnológica

Objetivo del instrumento

Validar el nivel de interés, necesidad y factibilidad de adopción de soluciones de interoperabilidad clínica basadas en SAP Business Technology Platform (BTP) y el estándar HL7 FHIR, así como identificar patrones de decisión relacionados con transformación digital, integración tecnológica y modernización de plataformas SAP en instituciones del sector salud.

Preguntas Aplicadas

Tabla 7

Preguntas Aplicadas en la encuesta

Nº	Pregunta	Objetivo de validación	Tipo de respuesta
1	¿Cuál considera que es actualmente el principal desafío de interoperabilidad o integración tecnológica en su institución?	Identificar problemáticas prioritarias relacionadas con interoperabilidad y transformación digital.	Abierta
2	¿La organización cuenta actualmente con iniciativas activas o planificadas relacionadas con interoperabilidad clínica, integración de historia clínica electrónica o modernización de plataformas SAP?	Validar el nivel de madurez tecnológica y existencia de proyectos relacionados.	Cerrada (Sí / No / En evaluación)
3	¿Qué nivel de prioridad tiene para la institución el cumplimiento de los lineamientos regulatorios asociados a interoperabilidad e Historia Clínica Electrónica (IHCE)?	Identificar el nivel de presión regulatoria percibida por las instituciones.	Escala de priorización
4	¿Cuáles considera que son las principales barreras para implementar soluciones de interoperabilidad clínica en su organización?	Determinar limitaciones operativas, financieras y tecnológicas del mercado objetivo.	Selección múltiple
5	¿Qué tan relevante considera una solución basada en componentes reutilizables, aceleradores tecnológicos y metodologías ágiles para reducir tiempos y costos de implementación?	Validar la percepción de valor del enfoque modular propuesto.	Escala de percepción
6	¿Cuál sería el principal criterio de decisión para seleccionar un proveedor de soluciones de interoperabilidad y transformación digital?	Identificar factores clave de decisión comercial y competitiva.	Selección múltiple
7	¿La institución estaría dispuesta a evaluar un modelo de implementación modular y progresivo basado en SAP BTP y HL7 FHIR para proyectos de interoperabilidad clínica?	Validar intención preliminar de adopción de la propuesta de valor.	Cerrada (Sí / No / Posiblemente)

Nota. Elaboración propia asistida con IA Chat GPT

Justificación metodológica del instrumento

El instrumento se diseñó con un enfoque exploratorio de validación temprana de mercado, combinando preguntas semiestructuradas y escalas de percepción orientadas a identificar:

- Necesidades de interoperabilidad
- Disposición de adopción tecnológica
- Barreras de implementación
- Criterios de decisión
- Aceptación preliminar del modelo de negocio propuesto

La estructura del cuestionario permitió obtener información cualitativa estratégica y métricas preliminares de aceptación del mercado, alineadas con los objetivos del estudio piloto y con el carácter no probabilístico de la muestra seleccionada.

Cálculo de la muestra

El tamaño de la muestra fue definido con base en criterios de representatividad funcional dentro del ecosistema del sector salud, priorizando la inclusión de actores que participan directamente en la toma de decisiones, ejecución técnica y financiación de proyectos de interoperabilidad, con el fin de maximizar el valor cualitativo del estudio piloto.

Tabla 8

Estructura de la muestra del piloto del mercado

Tipo de Actor	Universo Objetivo	Rol en el Ecosistema	Justificación de Inclusión	Nº en Muestra	% Muestra Piloto
IPS medianas y grandes	Hospitales y clínicas con operación SAP o en proceso de adopción	Usuarios finales del servicio de interoperabilidad	Son quienes ejecutan proyectos de integración clínica y administrativa	3	60%
Aseguradoras / EAPB	Entidades que gestionan riesgo y relación con prestadores	Consumidores indirectos de interoperabilidad	Necesitan integración con múltiples prestadores y sistemas clínicos	1	20%

Proveedores tecnológicos / Integradores	Empresas de software, integradores o partners SAP	Influenciadores técnicos y aliados estratégicos	Permiten validar factibilidad técnica, integración y modelo B2B	1	20%
Total	—	—	—	5	100%

Nota. Elaboración Propia

Tabla 9

Justificación metodológica del tamaño de la muestra

Criterio	Definición Aplicada en el Estudio
Tipo de muestreo	No probabilístico por conveniencia
Objetivo del muestreo	Validación inicial de hipótesis de mercado
Tipo de información esperada	Cualitativa + indicadores cuantitativos preliminares
Nivel de inferencia estadística	No aplica (estudio exploratorio piloto)
Valor estratégico	Identificación de patrones de decisión y aceptación del mercado

Nota. Elaboración Propia

Tabla 10

Cobertura de validación del estudio Piloto

Dimensión a Validar	Tipo de Actor que la Valida	Resultado Esperado
Necesidad real de interoperabilidad	IPS	Confirmar dolor operativo y clínico
Disposición a inversión	IPS + Aseguradoras	Validar capacidad financiera y prioridad estratégica
Factores de decisión	Todos	Identificar drivers de compra
Viabilidad técnica	Integradores / Proveedores	Validar factibilidad de implementación
Modelo comercial B2B	Integradores	Validar canal indirecto

Nota. Elaboración Propia

Diseño de las herramientas de investigación

Se desarrollaron dos instrumentos principales:

- Encuesta estructurada con preguntas cerradas para medir el nivel de conocimiento, interés y percepción de valor frente a los servicios propuestos.
- Entrevistas semiestructuradas con directivos de TI y gerentes de transformación digital en salud, orientadas a profundizar en motivaciones, necesidades y obstáculos en la adopción de tecnologías interoperables.

Ambos instrumentos fueron diseñados para aplicarse de forma presencial para así garantizar la participación de diferentes actores del ecosistema, asegurando una comprensión integral del entorno competitivo y de las oportunidades de posicionamiento de la empresa.

Resultados

Estrategias de Cuantificación

1. Definir la cantidad de clientes

En el inicio, la estrategia se centrará en el mercado colombiano, en donde tenemos identificados 10 hospitales y clínicas con SAP IS-H activo en Colombia, quienes son el mercado primario.

Por otra parte, en una segunda fase se pretende tener un mercado ampliado, en los cuales se puede encontrar 5 instituciones de alta complejidad que podrían evaluar estrategias de interoperabilidad entre sus HIS y sus sistemas financieros, apalancados en el Know How de la solución.

Cálculo del TAM, SAM y SOM

- TAM (Total Addressable Market – mercado total potencial):

Corresponde al universo de instituciones prestadoras de servicios de salud, clínicas, hospitales y organizaciones del sector salud con potencial demanda de servicios de interoperabilidad clínica, integración tecnológica y modernización de plataformas SAP.

Para esta estimación se consideró un universo aproximado de 40 instituciones medianas y grandes con capacidades de adopción tecnológica y necesidades asociadas a SAP BTP y HL7 FHIR, con contratos promedio entre 350 y 400 millones de pesos por proyecto. Bajo este escenario, el TAM estimado se encuentra entre 14.000 y 16.000 millones de pesos.

- SAM (Serviceable Available Market – mercado efectivamente atendible):

Corresponde al segmento del mercado que puede ser atendido de manera efectiva durante la etapa inicial del emprendimiento, considerando instituciones ubicadas principalmente en Bogotá, Medellín, Cali y Bucaramanga, con ecosistemas SAP o iniciativas activas de interoperabilidad clínica y transformación digital. Para esta estimación se consideraron aproximadamente diez instituciones potencialmente atendibles en un horizonte de tres años, permitiendo estimar un SAM entre 3.500 y 4.000 millones de pesos.

- SOM (Serviceable Obtainable Market – mercado alcanzable):

Representa la porción del SAM que razonablemente puede ser capturada por el emprendimiento durante sus primeros años de operación, considerando la capacidad operativa inicial, disponibilidad de talento especializado y madurez comercial esperada. Bajo este escenario, se proyecta la ejecución aproximada de tres implementaciones durante los primeros tres años, con contratos promedio entre 350 y 400 millones de pesos por institución, permitiendo estimar un SOM entre 1.100 y 1.200 millones de pesos.

Crecimiento del mercado

El mercado global de servicios de consultoría especializada en SAP, impulsado por la transición hacia SAP S/4HANA, la adopción de SAP Business Technology Platform (BTP) y la consolidación de servicios cloud, presenta un crecimiento sostenido. De acuerdo con Business Research Insights, este mercado proyecta una tasa de crecimiento

anual compuesta (CAGR) cercana al 9,8 % entre 2026 y 2035, alcanzando valores aproximados de USD 38,98 mil millones hacia el final del período analizado. **(Bussines**

Research Insights, 2026)

De manera específica, el mercado de servicios asociados a SAP S/4HANA —incluyendo consultoría, implementación, integración y soporte— proyecta un crecimiento a una tasa anual compuesta (CAGR) del 10,1 %, pasando de aproximadamente USD 24,24 mil millones en 2026 a USD 58,19 mil millones en 2035. Este crecimiento está asociado al incremento de iniciativas de transformación digital, migración cloud y modernización de ecosistemas ERP empresariales. **(Bussines Research Insights, 2026)**

En cuanto a los servicios relacionados con SAP BTP, aunque las cifras específicas de CAGR no están disponibles, se anticipa un crecimiento significativo debido a la creciente demanda de soluciones en la nube y la transformación digital en diversas industrias.

En el contexto colombiano, aunque no se dispone de datos específicos, se espera que el mercado siga una tendencia similar, impulsada por la necesidad de modernización tecnológica en el sector salud y la adopción de soluciones SAP.

Estas proyecciones respaldan la viabilidad y el potencial de crecimiento de iniciativas enfocadas en consultoría especializada en interoperabilidad sanitaria y plataformas SAP en el sector salud.

Por otro lado, el desarrollo de soluciones especializadas en interoperabilidad sanitaria requiere una combinación poco común de capacidades técnicas, funcionales y sectoriales.

Se requiere experiencia funcional en el sector salud, incluyendo conocimiento de procesos clínicos, administrativos y hospitalarios, dominio de estándares internacionales como HL7,

entendimiento profundo de la normativa sanitaria y una sólida experticia en SAP Business Technology Platform (BTP) y en la extensión basada en FHIR.

Desde la perspectiva estratégica, esta combinación de capacidades se refleja directamente en la Curva de Valor desarrollada para esta iniciativa. Mientras la mayoría de los competidores se concentran en la implementación tecnológica tradicional o en servicios genéricos de consultoría SAP, la integración simultánea de conocimiento clínico, cumplimiento regulatorio, interoperabilidad basada en estándares internacionales y dominio de plataformas cloud especializadas permite ofrecer niveles superiores de valor en factores críticos para el cliente, tales como cumplimiento normativo, interoperabilidad real con sistemas clínicos, velocidad de adopción y reducción de riesgo operativo.

En este sentido, la propuesta se posiciona en un escenario de alto valor y baja competencia, ya que existen pocos proveedores capaces de integrar de manera efectiva conocimiento clínico, capacidades regulatorias y dominio técnico sobre plataformas como SAP BTP y estándares como HL7 FHIR, lo que genera barreras naturales de entrada para nuevos competidores y fortalece el posicionamiento diferencial en el mercado.

El tamaño de la oportunidad de crecimiento:

Para cuantificar la magnitud de la oportunidad de crecimiento en el mercado de consultoría especializada en interoperabilidad sanitaria (HL7 FHIR) y plataformas SAP en el sector salud, es esencial comparar el mercado potencial total (TAM) con la demanda efectiva actual.

Demanda Efectiva Actual:

Aunque no se dispone de cifras exactas sobre cuántas de estas instituciones han adoptado soluciones de interoperabilidad basadas en HL7 FHIR y plataformas SAP, se estima que una proporción significativa aún no ha implementado estas tecnologías.

Brecha de Mercado:

Esta diferencia entre el total de instituciones y aquellas que han adoptado soluciones especializadas representan una oportunidad de mercado considerable.

Crecimiento del Mercado de Consultoría SAP:

A nivel global, se espera que el mercado de consultoría SAP crezca a una tasa compuesta anual (CAGR) del 9,8% entre 2026 y 2035, pasando de USD 18,08 mil millones en 2026 a USD 38,98 mil millones en 2035. **(Bussines Research Insights, 2026)**

Con este contexto, entra la iniciativa a cubrir los vacíos de esta brecha.

En otras palabras, partimos del hecho de que la salud, como necesidad es universal, pero la adopción y la brecha tecnología de los estándares aún es limitada por la falta de proveedores con el conocimiento especializado. Esto indica que gran parte del mercado aún está desatendido y representa una oportunidad real de crecimiento para quienes logren posicionarse con una propuesta con despliegue rápido y eficiente en términos de costo.

Mientras que el mercado potencial incluye a hospitales, clínicas, centros de atención ambulatoria con procesos importantes de interoperabilidad, la demanda actual está concentrada en pocas instituciones que tienen el musculo económico.

Por lo tanto, la diferencia entre ambos frentes refleja un espacio de expansión estratégico: cada nuevo cliente abre las puertas a proyectos de implementación importantes y se genera un efecto demostrativo que acelera la adopción en el resto del ecosistema.

En conclusión, el tamaño de la oportunidad radica en un mercado amplio, de baja penetración actual y alta necesidad futura, donde los primeros en posicionarse captarán las mejores oportunidades.

Innovación como, Precio y modelo operativo

La propuesta estratégica de la iniciativa se fundamenta en un enfoque integral de innovación, en donde el valor no se limita al desarrollo tecnológico, sino que se extiende al modelo de implementación, al esquema económico y a la forma en que las organizaciones adoptan capacidades digitales de manera sostenible. Este enfoque se estructura en tres dimensiones complementarias: innovación como producto, innovación como precio e innovación como modelo operativo.

Innovación como Producto

La estrategia basada en soluciones empaquetadas y preconfiguradas permite reducir significativamente los tiempos tradicionales de implementación, pasando de ciclos de despliegue de varios meses a esquemas de implementación progresiva en periodos de semanas. Este enfoque facilita que las organizaciones adopten capacidades tecnológicas de forma controlada y alineada con sus prioridades operativas.

Estas implementaciones se soportan en metodologías ágiles, orientadas a que los clientes alcancen un Producto Mínimo Viable (MVP) en el menor tiempo posible, permitiendo validar tempranamente la funcionalidad de las soluciones, reducir riesgos de implementación y facilitar la adopción progresiva por parte de los equipos clínicos y administrativos.

Adicionalmente, el modelo propuesto se basa en principios de arquitectura limpia, en donde las capacidades de interoperabilidad se incorporan sin generar dependencias

complejas sobre los sistemas core existentes. Este enfoque permite integrar los componentes tecnológicos de forma estructurada, garantizando el cumplimiento de requerimientos normativos y promoviendo eficiencia operativa desde las fases iniciales del proyecto.

La metodología, complementada con una arquitectura modular basada en microservicios interoperables, permite orquestar de forma estandarizada los procesos clínicos y administrativos asociados a la interoperabilidad, facilitando su implementación de manera secuencial y escalable. De esta forma, las organizaciones pueden evolucionar progresivamente sus capacidades tecnológicas hasta alcanzar los niveles de madurez digital exigidos por el entorno actual del sector salud.

Innovación como Precio

El enfoque económico se orienta a la generación de valor tangible para el cliente, bajo un modelo en el cual la inversión tecnológica se relaciona directamente con beneficios organizacionales medibles en eficiencia operativa, cumplimiento normativo y optimización de procesos clínicos y administrativos.

Para organizaciones del segmento de clínicas de segundo nivel y centros ambulatorios, el modelo basado en paquetes preconfigurados permite adoptar capacidades de interoperabilidad y modernización tecnológica de manera progresiva. Este enfoque facilita que la transformación digital no se perciba como una inversión inicial de alto impacto financiero, sino como un proceso escalable en el tiempo, en el cual las instituciones pueden priorizar sus necesidades críticas y ejecutar implementaciones de forma secuencial, alineadas con su capacidad operativa y financiera.

Adicionalmente, los costos asociados al licenciamiento de soluciones del ecosistema SAP pueden optimizarse mediante estrategias de adopción escalonada, soportadas en arquitecturas basadas en microservicios y modelos de consumo flexible. Este enfoque permite distribuir la inversión tecnológica en fases controladas, reduciendo riesgos financieros y facilitando la sostenibilidad económica de los proyectos de transformación digital en el sector salud.

Innovación como Modelo Operativo

Desde la perspectiva operativa, la innovación se materializa en la capacidad de integrar metodologías ágiles, arquitecturas modulares y modelos de implementación progresiva que permiten adaptar la adopción tecnológica al nivel de madurez digital de cada organización. Este modelo permite que las instituciones de salud transiten desde esquemas tradicionales de implementación monolítica hacia modelos evolutivos de transformación digital, en los cuales la interoperabilidad, la analítica de datos y la integración de procesos clínicos y administrativos se implementan de forma gradual y sostenible.

Adicionalmente, este enfoque operativo facilita la transferencia de conocimiento hacia los equipos internos de las organizaciones, fortaleciendo la autonomía tecnológica y reduciendo la dependencia de desarrollos altamente personalizados.

Integración estratégica del modelo de innovación

La combinación de innovación en producto, precio y modelo operativo permite posicionar la propuesta en un escenario de alto valor y baja competencia, al ofrecer no solo capacidades tecnológicas avanzadas, sino también modelos de adopción sostenibles, económicamente viables y alineados con las necesidades reales del sector salud.

Este enfoque integral permite transformar la interoperabilidad y la modernización tecnológica en habilitadores estratégicos para la sostenibilidad clínica, operativa y financiera de las instituciones de salud (ver ilustración 23).

Ilustración 21

Modelo de Innovación: Producto, Precio y Operación



Nota. Elaboración Propia con asistencia de IA Chat GPT

Estrategia y Plan de Introducción de Mercado

La definición de la estrategia de mercadeo se enmarca en el concepto de Marketing Mix, el cual proporciona un marco estructurado para analizar y definir las variables estratégicas que permiten posicionar adecuadamente una propuesta de valor en el mercado. Este modelo, tradicionalmente desarrollado bajo el esquema de las 4P (Producto, Precio, Plaza y Promoción), permite alinear la oferta de la organización con las necesidades específicas del segmento objetivo y con las dinámicas competitivas del entorno. (Ngugi, 2016)

En el contexto de esta iniciativa, el Marketing Mix no se limita a una aproximación comercial tradicional, sino que se adapta a un entorno B2B altamente especializado como

el sector salud, donde los procesos de decisión son técnicos, regulados y de alto impacto estratégico.

Antes de iniciar con la definición de las 4p, es importante mostrar el modelo operativo:

Ilustración 22

Modelo de Innovación: Producto, Precio y Operación



Elaboración Propia con asistencia de IA Chat GPT

El producto consiste en un servicio de consultoría especializado en el desarrollo e implementación de conectores preconfigurados que permiten la integración bidireccional entre sistemas de Historia Clínica Electrónica (EMR) y SAP S/4HANA. La solución se soporta en SAP Business Technology Platform (SAP BTP) y utiliza el estándar HL7 FHIR, lo que facilita la interoperabilidad, el cumplimiento normativo y la reducción de la complejidad técnica frente a integraciones tradicionales.

El modelo de precios se basa en un esquema de consumo progresivo, alineado con arquitecturas modulares tipo microservicios. Este considera tanto la activación de servicios como el esfuerzo de implementación, estableciendo una tarifa referencial por unidad

técnica que permite escalar la inversión según el alcance requerido y reducir barreras de entrada.

Ilustración 23

Tabla de Precios



Nota. Elaboración propia asistida por IA Chat GPT

En cuanto a la distribución, se adopta un modelo híbrido que combina diagnóstico presencial inicial con ejecución remota bajo metodologías ágiles, complementado con intervenciones en sitio en fases críticas. Este enfoque optimiza costos, mejora la eficiencia operativa y garantiza alineación con los procesos clínicos y administrativos del cliente.

Finalmente, la estrategia de promoción se orienta a un mercado B2B especializado, centrado inicialmente en instituciones de salud en Colombia con ecosistemas SAP activos.

La estrategia prioriza el posicionamiento técnico mediante marketing relacional, generación de contenido especializado, webinars y demostraciones, con el objetivo de consolidarse como referente en interoperabilidad SAP en el sector salud.

Expansión nacional en segmentos de alta complejidad:

En una segunda fase, la estrategia se amplía hacia un grupo estimado de cinco instituciones de alta complejidad que podrían evaluar estrategias de interoperabilidad entre sus sistemas HIS y sus plataformas financieras. En este escenario, el posicionamiento competitivo se basa en el apalancamiento del know-how acumulado en la fase inicial.

Aquí, la promoción evoluciona hacia:

- Presentación de casos de éxito locales
- Participación en eventos sectoriales nacionales
- Co-creación de contenido con líderes del sector salud
- Estrategia de referenciación basada en experiencia comprobada

El objetivo es consolidar reputación y generar barreras de entrada frente a competidores generalistas.

Expansión regional en américa latina

Una vez consolidado el posicionamiento en el mercado nacional, la estrategia contempla una expansión hacia países de Latinoamérica como Chile, Perú, México y Argentina, mercados que presentan similitudes regulatorias, adopción creciente de SAP y presión en interoperabilidad sanitaria.

En esta fase, la promoción se apoya en:

- Alianzas con partners SAP regionales
- Participación en eventos internacionales (HIMSS, HL7, SAP Health)
- Estrategias digitales con segmentación geográfica
- Casos de éxito regionalizados

La estrategia competitiva en esta etapa se basa en la especialización de nicho, apuntando a un posicionamiento de alto valor y baja competencia, donde la combinación de conocimiento clínico, dominio normativo y experiencia técnica en SAP BTP constituye una barrera natural de entrada.

Estrategia de Crecimiento y posición competitiva

Tipo de Crecimiento y nivel estratégico:

La estrategia de crecimiento se enmarca principalmente en un enfoque de crecimiento intensivo, específicamente a través de la penetración de mercado y el desarrollo de producto dentro del sector salud.

En una primera fase, se prioriza la penetración del mercado colombiano, concentrándose en instituciones que ya cuentan con SAP IS-H o ecosistemas SAP activos, lo que permite reducir barreras de entrada y apalancar capacidades técnicas existentes. Este enfoque busca consolidar presencia sectorial mediante especialización y posicionamiento experto.

Paralelamente, se contempla una estrategia de desarrollo de producto, basada en la evolución progresiva de los paquetes preconfigurados y en la ampliación de funcionalidades asociadas a interoperabilidad clínica, analítica y cumplimiento normativo.

En una fase posterior, se evaluará un crecimiento de tipo integrado hacia adelante, incorporando servicios complementarios como:

- Monitoreo post-implementación
- Servicios de hosting especializado
- Consultoría continua en evolución tecnológica

La diversificación hacia nuevos sectores o líneas de negocio se considerará únicamente en etapas de mayor madurez operativa o mediante la incorporación de socios estratégicos e inversionistas que permitan ampliar la capacidad instalada sin comprometer el enfoque de especialización.

Este modelo progresivo de crecimiento busca minimizar riesgos, fortalecer el posicionamiento sectorial y garantizar sostenibilidad operativa.

Fortalezas Claves que sustentan la estrategia

La estrategia se apoya en capacidades diferenciales que constituyen barreras de entrada naturales:

- Propuesta técnica sólida basada en SAP BTP y estándares HL7 FHIR.
- Desarrollo de paquetes preconfigurados que reducen tiempos y complejidad de implementación.
- Experiencia clínica y asistencial del equipo, que permite comprender procesos hospitalarios más allá de la dimensión tecnológica.

Estas fortalezas permiten consolidar un posicionamiento de alto valor y baja competencia dentro del nicho objetivo.

Posición Competitiva:

La iniciativa adopta una estrategia de especialización de nicho, orientada a convertirse en referente técnico dentro del mercado de interoperabilidad sanitaria basada en SAP.

Si bien el mercado general de consultoría tecnológica presenta múltiples actores, el segmento específico que combina:

- Conocimiento clínico
- Dominio normativo sanitario
- Especialización en HL7 FHIR
- Experiencia en SAP BTP

Por lo tanto, la posición competitiva no se orienta a competir por volumen o precio, sino por diferenciación técnica y conocimiento sectorial profundo. Esta estrategia permite aspirar a una posición de liderazgo en el nicho específico de interoperabilidad SAP para el sector salud, sustentada en especialización y experiencia acumulada.

Estructuración del Plan de Mercado

El plan de mercadeo se estructura en torno a objetivos estratégicos alineados con la propuesta de valor, el modelo operativo y la posición competitiva definida.

Objetivos estratégicos del Plan de Mercadeo:

- Posicionamiento sectorial especializado: Consolidar la empresa como referente en consultoría especializada en interoperabilidad sanitaria basada en SAP BTP y HL7 FHIR, mediante la oferta de conectores preconfigurados que faciliten la integración bidireccional entre sistemas EMR y SAP S/4HANA.
- Impacto en eficiencia operativa: Lograr que las instituciones de salud perciban mejoras tangibles en la eficiencia de sus procesos clínicos y administrativos, reduciendo reprocesos, tiempos de integración y complejidad tecnológica.
- Confianza y cumplimiento normativo: Garantizar que el cliente perciba seguridad en el manejo de información sensible, asegurando protección de datos, transición controlada hacia entornos cloud privados y cumplimiento de estándares internacionales de interoperabilidad y seguridad.
- Transformación sostenible y digitalización: Promover la reducción progresiva de procesos manuales y uso de papel, apoyándose en la solución tecnológica como habilitador de modernización institucional y sostenibilidad operativa.

Coherencia con el Marketing Mix:

Estos objetivos estratégicos se operacionalizan a través de:

- Producto: Soluciones preconfiguradas especializadas.
- Precio: Modelo escalable orientado a valor.
- Plaza: Modelo híbrido de prestación.
- Promoción: Posicionamiento técnico y marketing relacional.

De esta manera, el plan de introducción al mercado mantiene coherencia con la estrategia de crecimiento intensivo, la posición de nicho especializada y la propuesta de alto valor previamente definida en la curva estratégica.

Relación con los Objetivos empresariales

A continuación, una tabla en la cual se mapean los objetivos de mercadeo con los objetivos empresariales:

Tabla 11

Mapeo de los objetivos empresariales con los objetivos de mercadeo

Objetivo Estratégico de Mercadeo	Objetivo Empresarial Asociado	Indicador de Impacto Estratégico	Meta esperada (12–24 meses)
Posicionamiento sectorial especializado como referente en interoperabilidad SAP + HL7 FHIR	Consolidar liderazgo en nicho de interoperabilidad sanitaria	Participación en mercado objetivo (SOM), reconocimiento sectorial, generación de leads calificados	5%–8% del nicho objetivo, ≥ 50 leads calificados/año, ≥ 3 alianzas estratégicas
Lograr mejoras perceptibles en eficiencia operativa de las instituciones	Generar propuesta de valor diferenciada que aumente tasa de cierre comercial	Reducción de ciclo de venta, tasa de conversión, casos de éxito documentados	Reducción del ciclo de venta en 20%, tasa de conversión $\geq 30\%$, ≥ 3 casos de éxito
Garantizar percepción de seguridad, cumplimiento normativo y protección de datos	Construir reputación y confianza institucional a largo plazo	Retención de clientes, renovación de contratos, referenciación sectorial	Retención $\geq 85\%$, renovación $\geq 70\%$, ≥ 2 clientes referenciadores
Promover transformación digital sostenible y reducción de procesos manuales	Incrementar recurrencia de ingresos y venta de servicios complementarios	Aumento de venta de microservicios, contratación de monitoreo post-implementación	$\geq 30\%$ ingresos recurrentes, $\geq 50\%$ clientes con servicios adicionales

Estrategia de expansión geográfica progresiva (Colombia → LATAM)	Escalabilidad del modelo de negocio y diversificación regional	Crecimiento anual de ingresos (CAGR), expansión de cartera internacional	CAGR $\geq$ 20%, ingreso a $\geq$ 2 países LATAM
--	--	--	--

Nota. Elaboración Propia

Plan de Introducción y estrategia de mercado

La estrategia de introducción al mercado se orienta al posicionamiento progresivo del emprendimiento dentro del ecosistema de transformación digital e interoperabilidad clínica del sector salud colombiano. El plan contempla acciones de relacionamiento comercial, posicionamiento técnico, generación de confianza y validación de capacidades especializadas en SAP BTP y HL7 FHIR.

La estrategia comercial se enfoca inicialmente en instituciones prestadoras de servicios de salud medianas y grandes ubicadas en ciudades con alta concentración de clientes SAP y procesos activos de modernización tecnológica, priorizando modelos de relacionamiento B2B consultivo y generación de valor mediante soluciones modulares y aceleradores tecnológicos.

Cronograma de ejecución del Plan de Mercadeo

Tabla 12

Cronograma ejecución plan de mercadeo

Actividad	Mes 1-3	Mes 4-6	Mes 7-9	Mes 10-12
Diseño de identidad corporativa y branding	X			
Desarrollo de página web y portafolio digital	X	X		
Generación de contenido técnico y casos de uso	X	X	X	X

Estrategia de posicionamiento en LinkedIn y canales digitales	X	X	X	X
Networking con ecosistema SAP y sector salud		X	X	X
Participación en eventos y ruedas de negocio		X	X	X
Campañas comerciales dirigidas (B2B)		X	X	X
Reuniones comerciales y demostraciones técnicas		X	X	X
Validación de pilotos y generación de referencias comerciales			X	X
Seguimiento de indicadores y optimización comercial			X	X

Nota. Elaboración propia asistido por IA Chat GPT

Tabla 13

Indicadores Seguimiento Plan de Mercadeo

Indicador	Meta Año 1
Número de leads comerciales generados	30
Reuniones comerciales realizadas	20
Participación en eventos sectoriales	4
Clientes piloto identificados	5
Propuestas comerciales enviadas	10
Tasa de conversión comercial	20%
Alcance de publicaciones técnicas en LinkedIn	10.000 visualizaciones
Número de alianzas estratégicas generadas	3
Implementaciones piloto ejecutadas	2
Nivel de reconocimiento de marca en ecosistema objetivo	Incremental

Nota. Elaboración propia asistido por IA Chat GPT

Tabla 14

Presupuesto de marketing desglosado por actividad

Actividad	Presupuesto estimado anual (COP)
Diseño de marca e identidad visual	\$ 6.000.000
Desarrollo página web corporativa	\$ 8.000.000
Producción de contenido técnico y material comercial	\$ 7.000.000
Gestión de redes profesionales y posicionamiento digital	\$ 5.000.000
Publicidad digital segmentada (LinkedIn / Google)	\$ 12.000.000
Participación en eventos y networking sectorial	\$ 15.000.000
Material corporativo y presentaciones comerciales	\$ 4.000.000
Reuniones comerciales y visitas a clientes	\$ 6.000.000
Actividades de relacionamiento con partners SAP	\$ 5.000.000
Estrategias de pilotos y demostraciones técnicas	\$ 10.000.000

Nota. Elaboración propia asistido por IA Chat GPT

Aspectos Técnicos

A continuación, se enumeran varios aspectos técnicos de la iniciativa para ser considerados dentro del modelo de implementación y despliegue técnico

Macro localización

Dada la naturaleza de servicios tecnológicos de la iniciativa de negocio, el servicio se puede prestar en cualquier parte del mundo, dado que las implementaciones se atienden en las oficinas del cliente o bien se atienden de manera virtual.

Cabe aclarar que, dentro de la estrategia de despliegue y como medida de impacto ambiental, se contrataran con espacios Coworking, esto para favorecer la centralización de

sesiones estratégicas y gerenciales, así como facilitar la logística de viajes previstos a mediano plazo para atender clientes nacionales e internacionales.

Micro localización

La operación administrativa y estratégica de la iniciativa se desarrollará bajo un modelo flexible basado en espacios de coworking ubicados en la ciudad de Bogotá D.C., específicamente en zonas empresariales con alta conectividad y acceso a infraestructura tecnológica, tales como el corredor empresarial de la Calle 100, Zona T o el sector de Salitre.

La selección de estas zonas responde a criterios de:

- Cercanía a instituciones hospitalarias de mediana y alta complejidad
- Accesibilidad por transporte público y vías principales
- Disponibilidad de infraestructura tecnológica de alta velocidad
- Entorno empresarial adecuado para reuniones ejecutivas

Este esquema permite mantener presencia corporativa sin incurrir en costos fijos elevados asociados a oficinas tradicionales.

La razón de optar por coworking está justificada en que se permite optimizar la estructura de costos operativos, eliminando gastos asociados a arrendamientos permanentes, servicios públicos, infraestructura de red, mobiliario y seguridad privada. Desde una perspectiva financiera, este modelo puede reducir el punto de equilibrio inicial de la operación.

Adicionalmente, brinda flexibilidad operativa, permitiendo escalar la capacidad física de atención de acuerdo con el crecimiento del equipo consultor. La posibilidad de contratar espacios por horas, días o membresías ajustables permite alinear el gasto operativo con el volumen real de proyectos activos.

Este modelo es coherente con la naturaleza híbrida del servicio, cuya ejecución técnica se realiza mayoritariamente de forma remota, requiriendo presencialidad únicamente en fases estratégicas de diagnóstico, validación o despliegue.

Para un mejor entendimiento, se adjunta un diagrama de arquitectura híbrido que permite identificar como se pretende prestar el servicio:

Ilustración 24

Diagrama de arquitectura de prestación del servicio



Elaboración Propia con asistencia de IA Chat GPT

Ficha Técnica de los Servicios:

Nombre del Servicio

Servicio de Interoperabilidad Sanitaria SAP BTP – Conectores HL7 FHIR

Preconfigurados.

Descripción de los servicios ofrecidos

El servicio de consultoría está diseñado para guiar a las organizaciones en su viaje de transformación digital, aprovechando el poder de SAP Business Technology Platform. Se ofrece una experiencia completa, desde el entendimiento de las necesidades de negocio, análisis estratégico de las necesidades del cliente y diagramación de la arquitectura empresarial de la solución.

Con estos inputs, se realiza la implementación técnica de la solución mediante la utilización de las bibliotecas de las aplicaciones preconfiguradas utilizando la metodología de arquitectura mediante microservicios y consumo a demanda de acuerdo a las necesidades de los clientes; todo esto, bajo un esquema de despliegue de metodologías ágiles que permitan al cliente alcanzar MVP e incrementos de productos eficientes.

Ilustración 25

Ficha técnica de los servicios



Elaboración Propia con asistencia de IA Chat GPT

Perfil de los clientes:

- Empresas que buscan modernizar y extender sus soluciones clínicas con los mejores estándares de interoperabilidad sin modificar el core o bien que busquen mantener un clean core.
- Organizaciones que necesitan una integración robusta y escalable entre sus aplicaciones SAP y no-SAP, tanto en la nube como on-premise.

- Compañías que requieren desarrollar aplicaciones empresariales personalizadas, flujos de trabajo automatizados y soluciones inteligentes y que además busquen que sean aplicaciones flexibles y escalables.
- Líderes de TI, arquitectos de soluciones y equipos de negocio interesados en adoptar tecnologías emergentes SAP BTP.

Capacidades del servicio de consultoría SAP BTP

El servicio de consultoría se estructura sobre capacidades tecnológicas avanzadas de SAP Business Technology Platform (BTP), orientadas no solo a resolver desafíos técnicos de integración, sino a generar impacto operativo, clínico y estratégico en las instituciones de salud.

Las capacidades principales incluyen:

Servicios de Integración e Interoperabilidad

Mediante herramientas como SAP Integration Suite (Cloud Integration, Open Connectors y API Management), el servicio permite conectar sistemas clínicos con plataformas administrativas como SAP S/4HANA, asegurando el intercambio seguro y estructurado de información bajo estándares internacionales como HL7 FHIR.

Impacto para la institución:

- Eliminación de reprocesos manuales
- Reducción de errores en transferencia de datos clínicos
- Mejor coordinación entre áreas asistenciales y financieras
- Mayor trazabilidad del paciente a lo largo del proceso de atención

Desarrollo de Aplicaciones y Microservicios

Se diseñan y despliegan microservicios interoperables que permiten extender las capacidades del sistema SAP sin afectar su núcleo, facilitando implementaciones progresivas y escalables.

Impacto para la institución:

- Modernización tecnológica sin interrupciones operativas
- Adaptación flexible a nuevos requerimientos regulatorios
- Reducción del riesgo en actualizaciones futuras del sistema

Construcción de Servicios de Interoperabilidad Personalizados

A través del SAP Cloud Application Programming Model, se desarrollan servicios específicos cuando la institución requiere funcionalidades adicionales que no están contempladas en los paquetes preconfigurados.

Impacto para la institución:

- Soluciones alineadas con procesos clínicos particulares
- Adaptación a especialidades médicas específicas
- Evolución controlada de la arquitectura tecnológica

Servicios de Inteligencia Artificial Aplicada

Mediante SAP AI Core, se integran capacidades de análisis avanzado e inteligencia artificial sobre flujos de interoperabilidad basados en HL7 FHIR, permitiendo transformar datos clínicos en información útil para la toma de decisiones.

Impacto para la institución:

- Soporte a decisiones clínicas basadas en datos
- Identificación temprana de riesgos en procesos asistenciales
- Mejora en gestión de calidad y análisis poblacional

En conjunto, estas capacidades posicionan el servicio no únicamente como una solución tecnológica, sino como un habilitador estratégico para la modernización institucional, la eficiencia operativa y la mejora continua en la calidad de la atención en salud.

Servicios de Gobernanza y Seguridad

Gestión de identidades y accesos, clave en el desarrollo y despliegue de las aplicaciones: (ISO/IEC 27001:2013 Information Security Management Systems – Requirements, 2013)

- Análisis de requisitos de negocio y técnicos (Iteración)
- Definición de la visión, alcance y objetivos del proyecto.
- Diseño de la estrategia y roadmap de SAP BTP.
- Elaboración del documento con la descripción de requerimientos
- Redacción de los artefactos de la metodología: Épicas, Features e historias de usuario en la herramienta Azure Devops
- Definición de la arquitectura de la solución y selección de los servicios BTP adecuados.
- Revisión de las aplicaciones preconfiguradas y adaptación del código fuente a las necesidades del cliente
- Configuración de los servicios de BTP.
- Engranaje de las aplicaciones (bulding blocks y blockchain)
- Desarrollos adicionales de las aplicaciones
- Pruebas unitarias y de integración por parte de la consultoría
- Ejecución de pruebas funcionales y de rendimiento con el equipo de cliente
- Pruebas de aceptación del usuario y recolección de feedback.
- Preparación del entorno de producción.

- Migración y puesta en marcha de las soluciones.
- Soporte post-implementación y monitoreo.
- Mantenimiento, mejoras y optimización de las soluciones.
- Review, retrospectivas.

Metodología de Trabajo

Se utiliza una metodología ágil bajo el marco de trabajo Scrum:

- Descubrimiento, entendimiento y estructuración de las necesidades del cliente
- Diseño y Arquitectura:
- Desarrollo e Implementación:
- Pruebas y Aseguramiento de Calidad (QA):
- Despliegue y Go-Live:
- Soporte y Optimización Continua:

Artefactos entregables

- Diseño de Arquitectura de la Solución BTP.
- Aplicaciones y Extensiones personalizadas (código fuente y ejecutables).
- Escenarios de Integración implementados y documentados.
- Documentación técnica y manuales de usuario.
- Informes de Pruebas y Resultados.
- Sesiones de Capacitación y Transferencia de Conocimiento si es el caso

Ilustración 26

Metodología de trabajo y artefactos entregables en cada iteración



Nota. Elaboración Propia con asistencia de IA Chat GPT

Beneficios del cliente y conceptos estratégicos clave para el cliente:

Implementación rápida de nuevas soluciones:

La institución puede activar nuevos servicios o integraciones en semanas, no en meses, sin afectar la operación diaria.

Capacidad de adaptación ante cambios regulatorios o tecnológicos

Cuando surgen nuevas exigencias normativas o necesidades del mercado, la solución permite ajustarse sin tener que reconstruir todo el sistema.

Reducción de costos tecnológicos a mediano plazo

Se evita modificar el núcleo del sistema SAP, lo que disminuye riesgos en actualizaciones futuras y reduce gastos asociados a desarrollos complejos.

Mayor eficiencia operativa

La automatización de procesos reduce tareas manuales, mejora la productividad del personal y disminuye errores en la gestión de información.

Crecimiento sostenible y preparado para el futuro

La plataforma SAP BTP permite integrar nuevas tecnologías, como analítica avanzada o inteligencia artificial, sin necesidad de cambiar la arquitectura existente.

La solución permite a las instituciones de salud integrar sus sistemas de forma rápida, segura y escalable, reduciendo costos, mejorando la eficiencia operativa y preparándose para los desafíos tecnológicos y regulatorios del futuro.

Supuestos a cargo del cliente

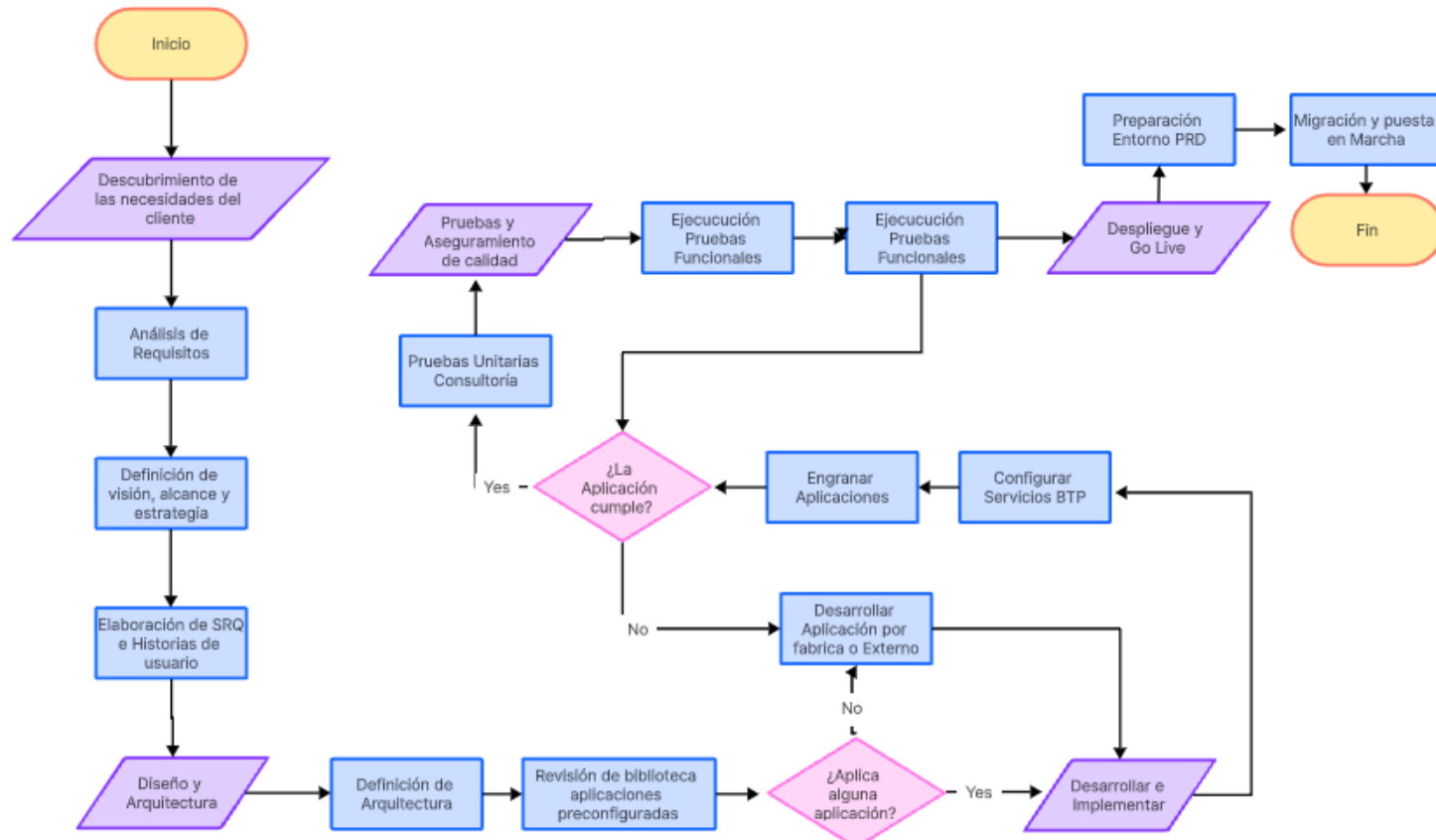
- Definición clara de las necesidades de y de los objetivos que se desean alcanzar.
- Acceso a los equipos de TI, usuarios clave y stakeholders para la colaboración.
- Disponibilidad de licencias de SAP BTP y los servicios específicos a utilizar.
- Entorno de pruebas y desarrollo (si aplica).

Definición del proceso para la prestación del servicio:

Se detalla a continuación un diagrama de proceso en el cual se describe el paso a paso de la implementación de una aplicación SAP BTP HL7 FHIR en un cliente y el ciclo de vida del servicio:

Ilustración 27

Proceso de prestación del servicio



Nota. Elaboración Propia con asistencia de IA Chat GPT

Recursos Tecnológicos y Humanos

Para la prestación del servicio de consultoría en interoperabilidad sobre SAP BTP, se requiere una estructura combinada de capacidades humanas y tecnológicas. Es importante precisar que la iniciativa concentra su inversión principalmente en capital humano especializado, mientras que los recursos de software e infraestructura tecnológica son provistos, en su mayoría, por el cliente dentro de su ecosistema SAP.

Recursos Humanos Especializados:

El modelo operativo se soporta en un equipo multidisciplinario que integra capacidades funcionales, técnicas y comerciales:

- ✓ Arquitecto de Soluciones SAP BTP (Funcional): Responsable de alinear la solución con los procesos clínicos y administrativos del cliente, asegurando que la arquitectura responda a necesidades reales del negocio.
- ✓ Arquitecto de Soluciones SAP BTP (Técnico): Encargado del diseño técnico de la solución, la definición de integraciones y la supervisión de los desarrollos sobre la plataforma SAP BTP.
- ✓ Equipo de Consultoría: responsable del levantamiento de requerimientos, definición funcional de la solución, ejecución de pruebas y aseguramiento de calidad hasta el despliegue productivo.
- ✓ Desarrollador Full Stack: Encargado de la construcción y adaptación de aplicaciones y microservicios requeridos, conforme a la arquitectura definida.
- ✓ Equipo Comercial: Responsable de la generación de oportunidades, relacionamiento con clientes y cierre de proyectos.

- ✓ Soporte Administrativo: Encargado de la gestión operativa, financiera y de seguimiento de los proyectos.

Este equipo permite garantizar un equilibrio entre conocimiento, entendimiento del sector salud y capacidad técnica de ejecución.

Recursos Tecnológicos:

Los recursos tecnológicos se fundamentan en el ecosistema SAP del cliente, lo que permite una integración directa con sus sistemas existentes y reducir la necesidad de infraestructura adicional.

Los principales requisitos incluyen:

- ✓ Acceso a SAP Business Technology Platform (BTP): Cuenta activa del cliente para el desarrollo, despliegue e integración de servicios.
- ✓ Entornos de desarrollo y ejecución: Herramientas como SAP Business Application Studio y entornos cloud multilenguaje para la construcción de aplicaciones.
- ✓ Servicios de integración y extensión: Componentes de SAP BTP habilitados (Integration Suite, APIs, servicios de extensión) para la conexión con sistemas ERP y clínicos.
- ✓ Gestión de identidades y seguridad: Configuración de mecanismos de autenticación y control de acceso para garantizar la protección de la información clínica.
- ✓ Herramientas de implementación y desarrollo: Uso de tecnologías como Cloud Foundry y Core Data Services (CDS) para el desarrollo y implementación de soluciones.

- ✓ Licenciamiento: Esquemas de licenciamiento SAP adecuados al alcance del proyecto y al consumo de servicios.

Consideraciones estratégicas del modelamiento de los recursos:

El enfoque adoptado permite:

- ✓ Reducir costos de infraestructura propia
- ✓ Aprovechar las capacidades tecnológicas ya existentes en el cliente.
- ✓ Concentrar la inversión en talento especializado
- ✓ Mantener un modelo operativo flexible y escalable

Recursos de Software y Infraestructura Física:

La operación del servicio se apoya en una infraestructura tecnológica y física flexible, diseñada para integrarse con el ecosistema del cliente y optimizar los costos operativos de la iniciativa. Este enfoque permite concentrar los esfuerzos en la implementación y generación de valor, más que en la provisión.

Recursos de Software:

El servicio se soporta principalmente en el entorno tecnológico del cliente, particularmente en el ecosistema SAP, lo que garantiza compatibilidad, seguridad y escalabilidad en las soluciones implementadas.

Los componentes clave incluyen:

- ✓ Plataforma SAP Business Technology Platform (BTP): El cliente debe contar con una cuenta activa en SAP BTP, la cual funciona como base para el desarrollo, integración y despliegue de los servicios de interoperabilidad.

- ✓ Entornos de desarrollo y ejecución en la nube: Uso de herramientas como SAP Business Application Studio y entornos multilenguaje que permiten construir, probar y desplegar aplicaciones de forma ágil y controlada.
- ✓ Servicios de integración y extensión SAP: Habilitación de servicios dentro de SAP BTP que permiten la conexión con sistemas ERP y plataformas clínicas, facilitando la interoperabilidad mediante APIs y microservicios.
- ✓ Gestión de identidades y seguridad: Implementación de mecanismos de autenticación, autorización y control de accesos, asegurando la protección de la información clínica y el cumplimiento de estándares de seguridad.
- ✓ Herramientas de implementación y desarrollo: Uso de tecnologías como Cloud Foundry y Core Data Services (CDS) para la construcción y puesta en producción de aplicaciones.
- ✓ Esquema de licenciamiento: Definición de licencias SAP adecuadas al alcance del proyecto y al consumo de servicios, permitiendo una adopción progresiva y alineada con el crecimiento del cliente.

Planta Física:

El modelo de operación no requiere infraestructura física propia permanente, sino que se basa en un esquema flexible que combina instalaciones del cliente con espacios de trabajo colaborativo.

- ✓ Instalaciones del cliente: Se utilizan para actividades críticas como inicial, validaciones funcionales, pruebas integrales y despliegues en producción, garantizando cercanía con los equipos clínicos y administrativos.

- ✓ Espacios de coworking: Se emplean para reuniones estratégicas, planificación de proyectos y coordinación del equipo consultor. Este modelo permite flexibilidad en el uso de espacios, reducción de costos fijos y adaptación al crecimiento del equipo.

Este enfoque híbrido asegura eficiencia operativa, escalabilidad y alineación con la naturaleza digital del servicio.

Consideraciones estratégicas:

La combinación de infraestructura tecnológica basada en el cliente y un modelo físico flexible permite reducir inversiones iniciales, mejorar la eficiencia operativa y enfocar los recursos en la generación de valor a través del servicio de consultoría.

Capacidad de Producción

Detalle de la capacidad del equipo bajo la metodología SAP Activate, variable por Fase; primero, hay que entender las fases de la metodología SAP Activate:

Metodología SAP Activate (proyecto estándar):

- ✓ Descubrir (Discovery)
- ✓ Preparar (Prepare)
- ✓ Explorar (Explore)
- ✓ Realizar (Realize)
- ✓ Desplegar (Deploy)
- ✓ Operación (Run)

En proyectos ágiles, la mayor carga está en Explore + Realize .

Equipo Base:

Tabla 15

Relación recursos y asignación mensual a los proyectos

Rol	Horas Mes Máximas
Arquitecto Funcional	60
Arquitecto Técnico	60
Consultor Funcional	160
Full Stack	160
Total, Capacidad Mes	440 horas

Nota. – Elaboración Propia

Modelo de Asignación por Fase:

Proyecto estándar de 4 meses:

Tabla 16

Medición de esfuerzos por fase de la metodología ágil

Fase	% Esfuerzo Total	Justificación
Discover	5%	Pre-venta / evaluación inicial
Prepare	10%	Planeación técnica
Explore	25%	Levantamiento y blueprint
Realize	40%	Construcción y desarrollo
Deploy	15%	Pruebas y salida a productivo
Run	5%	Soporte inicial

Nota. Elaboración Propia

Modelo de Horas por Fase:

Proyecto estimado 4 meses para un solo cliente

Tabla 17

Relación recursos y fases Activate

Fase	%	Horas Totales
Discover	5%	88
Prepare	10%	176
Explore	25%	440
Realice	40%	704
Deploy	15%	264
Run	5%	88
Total	100%	1,76

Nota. – Elaboración Propia

Asignación de Recursos por Fase:

Discovery:

Tabla 18

Porcentaje de asignación de recursos por fase

Rol	% participación fase
Arquitecto Funcional	40%
Arquitecto Técnico	40%
Consultor	15%
Dev	5%

Nota. Elaboración Propia

Explore:

Tabla 19

Porcentaje de asignación de recursos por fase

Rol	%
Arquitecto Funcional	25%
Arquitecto Técnico	20%
Consultor Funcional	35%
Dev	20%

Nota. Elaboración Propia

Discovery:

Tabla 20

Porcentaje de asignación de recursos por fase

Rol	%
Arquitecto Funcional	15%
Arquitecto Técnico	20%
Consultor Funcional	25%
Dev	40%

Nota. Elaboración Propia

Deploy:

Tabla 21

Porcentaje de asignación de recursos por fase

Rol	%
Arquitecto Funcional	20%
Arquitecto Técnico	25%
Consultor	30%
Dev	25%

Nota. Elaboración Propia

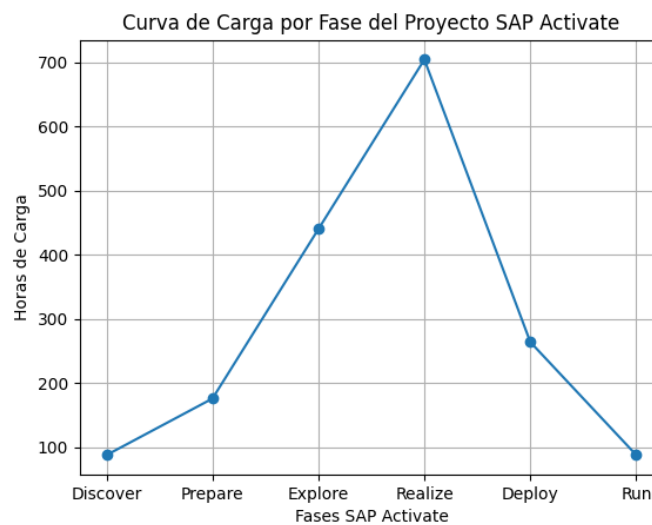
Conclusiones Estrategias de la asignación de recursos faseada:

Con una capacidad base de 440 horas/mes:

- ✓ Durante la fase Realize (704h), necesitas 1.6 meses completos de capacidad.
- ✓ En Explore (440h), consume 1 mes completo.
- ✓ En Deploy (264h), consume 0,6 mes.

Ilustración 28

Curva de carga de horas por fase para un proyecto de implementación



Nota. Elaboración Propia

Simulador Financiero

A continuación, se explican algunos aspectos relevantes de esta herramienta:

Dimensionamiento de los ingresos:

Los ingresos se proyectan a partir de los productos y servicios ofrecidos, denominados “aceleradores”. Se ha realizado una proyección de ventas anual hasta el año 2029. Es importante destacar que la naturaleza de algunos de estos aceleradores es volátil, ya que su demanda está ligada a las necesidades cambiantes del mercado y del nicho objetivo. Además, ciertos aceleradores podrían experimentar un crecimiento acelerado debido a nuevas regulaciones gubernamentales.

[Ver Anexo B: Simulador Financiero – Hoja “Ingresos”](#)

Definición de los costos de operación

Los costos de cada producto incluyen el personal y la gestión del capital de conocimiento, que se estima en un 40%. A esto se suma un 3% para la nivelación del riesgo de los proyectos y un porcentaje de costo comercial que oscila entre el 3% y el 7%. Estos elementos representan el 50% del precio de venta del proyecto (antes de IVA). Este comportamiento de costos refleja un escenario real y comparable al de otras empresas de consultoría en el sector.

[Ver Anexo B: Simulador Financiero – Hoja “Costos”](#)

Dimensionamiento de la inversión inicial

La inversión inicial abarca varios aspectos clave para la puesta en marcha de la empresa. Incluye el proceso de certificación como Partner de Servicios de SAP, así como la adquisición de licenciamiento BTP y Build Apps, elementos esenciales para operar. También es fundamental la compra de mobiliario y equipo de oficina. Adicionalmente, se contemplan los gastos de puesta en marcha relacionados con el equipo financiero, necesarios para gestionar los trámites ante entes regulatorios y comerciales.

Para la ejecución del core del negocio, es indispensable contar con personal experto en SAP. Sin embargo, la operación también requiere personal administrativo de ventas y otros perfiles gerenciales que aseguren una gestión integral.

Los gastos y presupuestos de marketing deben ser considerables. Esto se debe a la necesidad de establecer un networking robusto, crucial para el relacionamiento tanto con el fabricante (SAP) como con los clientes. Este esfuerzo es vital para concretar negocios que garanticen la sostenibilidad de la iniciativa.

Finalmente, existen otros gastos fijos importantes, como la asegurabilidad de los proyectos. Esto implica la adquisición de pólizas, las cuales se ajustarán a las exigencias específicas de cada cliente.

[Ver Anexo B: Simulador Financiero – Hoja “Inversión Inicial”](#)

Aspectos Organizacionales y Legales

Análisis Estratégico

Misión

Brindar soluciones modulares e interoperables para el sector salud, basadas en los estándares internacionales HL7 FHIR y en la plataforma SAP BTP, que permitan a las instituciones optimizar la gestión de información clínica y acelerar su transformación digital mediante componentes preconfigurados, escalables y seguros.

Visión

Ser, para el año 2030, la empresa líder en Latinoamérica en consultoría y desarrollo de soluciones componibles de interoperabilidad en salud sobre SAP BTP bajo estándares HL7 FHIR, reconocida por su innovación, calidad técnica y aporte a la eficiencia del ecosistema sanitario.

Estructura Organizacional

Se prevee que la operación de la empresa emergente blasea bajo una estructura matricial y flexible, adaptada a las necesidades de proyectos tecnológicos basados en consultoría y desarrollo por módulos en el marco de metodologías ágiles. Dicha estructura combina equipos técnicos y funcionales que colaboran en proyectos de interoperabilidad en salud utilizando SAP BTP y HL7 FHIR.

Áreas principales de operación:

- Dirección General
- Equipo de Consultoría e Implementación
- Arquitectura y Desarrollo Tecnológico
- Comercial y Alianzas Estratégicas
- Administración y Finanzas (contrato externo)
- Asesoría Legal y Cumplimiento (contrato externo)

Perfiles y Funciones Clave

Tabla 22

Perfiles y Funciones Clave

Cargo	Funciones Relativas al cargo
Director General (CEO)	Define la estrategia de crecimiento, coordina la gestión financiera, tecnológica y comercial, y lidera las alianzas estratégicas.
Director de Tecnología (CTO)	Supervisa la arquitectura de soluciones SAP BTP, define lineamientos técnicos, lidera el desarrollo modular y garantiza el cumplimiento de estándares HL7 FHIR.
Consultor SAP BTP / HL7 FHIR	Diseña, configura e implementa soluciones de interoperabilidad. Asesora a las instituciones de salud en integración de sistemas clínicos y regulatorios.

Desarrollador Cloud Full Stack	Desarrolla y despliega microservicios, APIs y módulos componibles sobre SAP BTP.
Gerente Comercial y Alianzas SAP	Gestiona clientes, contratos, estrategias de marketing y relaciones dentro del ecosistema SAP PartnerEdge.
Coordinador Administrativo y Financiero	Administra presupuestos, nómina, flujos de caja, y supervisa el cumplimiento contable y tributario.
Asesor Legal y de Cumplimiento	Supervisa la conformidad con la normativa aplicable en protección de datos, interoperabilidad en salud, propiedad intelectual y licencias SAP.

Nota. Elaboración Propia

(Ley 1581 de 2012 – Disposiciones generales para la protección de datos personales, 2012)

Factores Clave de la Gestión del Talento Humano

- Capacitación continua en SAP BTP, HL7 FHIR, ciberseguridad y metodologías ágiles.
- Certificación técnica de consultores en programas oficiales de SAP PartnerEdge y HL7 International.
- Cultura de innovación y aprendizaje colaborativo basada en proyectos ágiles.
- Evaluación por desempeño mediante cumplimiento de entregables y satisfacción del cliente.
- Ética y cumplimiento normativo como eje transversal de la cultura organizacional.

Aspectos Legales Aplicables

Normatividad general:

- Código de Comercio (Ley 410 de 1971) – Constitución de sociedades.

- Ley 527 de 1999 – Firma digital y comercio electrónico.
- Ley 1581 de 2012 y Decreto 1377 de 2013 – Protección de datos personales.
- Ley 1341 de 2009 – Servicios y tecnologías de la información (TIC). (Resolución 866 de 2021 – Lineamientos técnicos para interoperabilidad y adopción del estándar HL7 FHIR, 2021)
- Decreto 1074 de 2015 – Reglamento único del sector Comercio, Industria y Turismo.

Normatividad del sector salud:

- Resolución 866 de 2021 (MinSalud): lineamientos técnicos para interoperabilidad y adopción de HL7 FHIR.
- Resolución 1995 de 1999: normas para la historia clínica.
- Ley 1438 de 2011: reforma del Sistema General de Seguridad Social en Salud.
- Decreto 1753 de 2020: política de Gobierno Digital (MinTIC).
- ISO 27001 / NTC ISO 27799: estándares de seguridad de la información en salud.

Normatividad técnica y tecnológica

- Cumplimiento de licencias SAP BTP, acuerdos de nivel de servicio (SLA) y políticas de uso de la nube.
- Registro como proveedor SAP PartnerEdge o integrador tecnológico.
- Cumplimiento de las políticas de tratamiento de datos personales ante la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC).

Estructura Jurídica y Tipo de Sociedad

Se propone la constitución de una **Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S.)**, conforme a la Ley 1258 de 2008, debido a las siguientes ventajas:

- Flexibilidad en la estructura accionaria y toma de decisiones.
- Responsabilidad limitada de los socios al monto de sus aportes.
- Ejecución del proceso de constitución legal de la empresa a través de mecanismos digitales ante la Cámara de Comercio.
- Facilidad para atraer inversión privada o alianzas con socios tecnológicos.
- Posibilidad de registrar propiedad intelectual y exportar servicios.

Regímenes Especiales Aplicables

- Régimen tributario ordinario, con opción de acogerse a los beneficios de Economía Naranja (Ley 1834 de 2017) por desarrollo de software y servicios innovadores.
- Posible uso del Régimen SIMPLE de tributación, según nivel de ingresos.
- Registro voluntario como Proveedor de Servicios TIC ante el MinTIC.
- Inscripción en el Registro Nacional de Bases de Datos (SIC).
- Cumplimiento de normas de propiedad intelectual mediante registro de software ante la Dirección Nacional de Derecho de Autor (DNDA).

Presupuesto Personal Administrativo y gastos fijos

Presupuesto Personal Administrativo y Gastos Fijos

Elaboración Propia con asistencia de IA Chat GPT

Normatividad Específica por Producto o Servicio

Normatividad Especifica por producto o Servicio aplicable a la empresa

Producto / Servicio	Normatividad y trámites aplicables
Módulos HL7 FHIR para interoperabilidad	Resolución 866 de 2021, Ley 1438 de 2011, Ley 1581 de 2012, ISO 27001, registro de bases de datos ante la SIC.
Servicios en SAP BTP	Acuerdo de licencia y SLA SAP; Ley 527 de 1999; Decreto 1074 de 2015.
Consultoría en salud digital	Resolución 1995 de 1999 (historia clínica); Ley 1581 de 2012 (protección de datos personales).
Comercialización de software modular	Registro ante la Dirección Nacional de Derecho de Autor (DNDA).
Prestación de servicios en la nube	Cumplimiento de la Ley 1341 de 2009 y Decreto 1753 de 2020 (Gobierno Digital).

Nota. Elaboración propia asistida con IA Chat GPT

Aspectos Financieros

Objetivos Financieros

El proyecto establece como objetivo financiero general garantizar la sostenibilidad, rentabilidad y escalabilidad del modelo de negocio, mediante una estructura eficiente de costos, generación de ingresos recurrentes y una adecuada gestión del flujo de caja.

En este contexto, se definen los siguientes objetivos financieros:

- ✓ Alcanzar el punto de equilibrio operativo dentro de los primeros dos años de operación, asegurando que los ingresos generados cubran la totalidad de los costos fijos y variables del negocio.
- ✓ Alcanzar un margen bruto y operativo sostenible, soportado en unit economics positivos, y lograr indicadores de rentabilidad como un ROI superior al 25% y una TIR competitiva al cierre del periodo de evaluación. Mantener un flujo de caja operativa positivo y con tendencia creciente, que permita financiar la operación, cubrir compromisos financieros y habilitar la reinversión en innovación y expansión del portafolio de servicios.
- ✓ Optimizar la estructura de financiamiento del proyecto, priorizando un bajo nivel de endeudamiento en el mediano plazo y asegurando un uso eficiente del capital inicial.

Ilustración 30

Proyección Financiera y Rentabilidad



Nota. Elaboración Propia con asistencia de IA Chat GPT

Supuestos Económicos para la Simulación

La simulación financiera se basó en supuestos realistas de acuerdo con las condiciones del mercado colombiano y la naturaleza del negocio:

Tabla 24

Supuestos Económicos de la Simulación

Concepto	Supuesto aplicado
Horizonte de evaluación	5 años
Growth (crecimiento anual):	12% anual promedio
Inflación esperada	8% anual
Tasa de descuento (COK)	13% efectiva anual
Tasa de interés del crédito	13% EA
Incremento anual de costos fijos	6%

Incremento anual de salarios	7%
Vida útil de activos tecnológicos	5 años
Impuesto de renta	35%
Tipo de cambio de referencia	COP (Pesos colombianos)

Nota. Elaboración propia asistida con IA Chat GPT

Proyección de Ventas

Las proyecciones de ventas (Hoja 1 del simulador financiero) se estimaron con base en la capacidad de ejecución de proyectos de consultoría, el tamaño del mercado objetivo y la adopción progresiva de soluciones de interoperabilidad HL7 FHIR en el sector salud.

Tabla 25

Proyección Ventas – Elaboración Propia

Año	Ingresos proyectados (COP)
Año 1	850.000.000
Año 2	1.050.000.000
Año 3	1.250.000.000
Año 4	1.450.000.000
Año 5	1.700.000.000

Nota. Elaboración propia asistida con IA Chat GPT

El modelo contempla ingresos provenientes de:

- Servicios de consultoría SAP BTP y HL7 FHIR.
- Venta de microservicios componibles y licencias anuales.
- Soporte y mantenimiento.
- Entrenamientos técnicos especializados.

Proyección de Gastos de Mercadeo

Según la hoja 2 del simulador, el presupuesto de marketing incluye publicidad digital, posicionamiento SEO, participación en eventos SAP y marketing de contenidos.

El gasto se proyecta como un porcentaje creciente de las ventas, orientado a fortalecer la presencia de marca y generación de leads.

Tabla 26

Proyección Gastos Marketing

Año	Gasto de marketing (COP)
Año 1	60.000.000
Año 2	70.000.000
Año 3	80.000.000
Año 4	90.000.000
Año 5	100.000.000

Nota. Elaboración propia asistida con IA Chat GPT

Proyección de Costos de Producción

Los costos de producción corresponden principalmente al tiempo hombre de los consultores, licencias SAP BTP, infraestructura cloud y mantenimiento tecnológico.

Tabla 27

Proyección Costos Producción

Año	Costos directos (COP)
Año 1	400.000.000
Año 2	470.000.000
Año 3	530.000.000
Año 4	600.000.000
Año 5	680.000.000

Nota. Elaboración propia asistida con IA Chat GPT

Proyección de Gastos Administrativos

Incluye salarios administrativos, servicios generales, asesoría contable y legal, seguros, y otros gastos fijos (Hoja 2 del simulador).

Tabla 28

Proyección Gastos Administrativos

Año	Gastos administrativos (COP)
Año 1	250.000.000
Año 2	265.000.000
Año 3	285.000.000
Año 4	305.000.000
Año 5	325.000.000

Nota. Elaboración propia asistida con IA Chat GPT

Presupuesto de Inversión

En la hoja 2 se detalla una inversión inicial total de aproximadamente \$1.422 millones, distribuidos en:

Tabla 29

Presupuesto de Inversión

Concepto	Valor (COP)
Infraestructura tecnológica y licencias SAP BTP	520.000.000
Desarrollo de módulos HL7 FHIR	250.000.000
Capital de trabajo inicial	400.000.000
Gastos de constitución y legales	30.000.000
Equipos, mobiliario y TI	60.000.000

Marketing de lanzamiento	50.000.000
Total, inversión inicial	1.422.000.000

Nota. Elaboración propia asistida con IA Chat GPT

Estados Financieros (Escenario Probable)

De acuerdo con la hoja 4 del simulador, se proyectan proyecciones en un escenario realista, considerando crecimiento de ventas, control de costos y financiamiento con crédito parcial.

Los estados incluyen:

- Estado de resultados proyectado a 5 años.
- Balance general con evolución del patrimonio.
- Flujo de caja operativo, de inversión y financiación.

Estado de Resultados (Resumen)

Tabla 30

Resumen Estado Resultados

Año	Ingresos	Costos totales	Utilidad neta
Año 1	850.000.000	750.000.000	100.000.000
Año 2	1.050.000.000	880.000.000	170.000.000
Año 3	1.250.000.000	970.000.000	280.000.000
Año 4	1.450.000.000	1.090.000.000	360.000.000
Año 5	1.700.000.000	1.210.000.000	490.000.000

Nota. Elaboración propia asistida con IA Chat GPT

Balance General (Resumen)

Tabla 31

Balance General - Resumen

Año	Activos totales (COP)	Pasivos (COP)	Patrimonio (COP)
Año 1	1.800.000.000	700.000.000	1.100.000.000
Año 5	2.950.000.000	750.000.000	2.200.000.000

Nota. Elaboración propia asistida con IA Chat GPT

Flujo de Caja (Escenario Base)

El flujo neto de caja muestra una recuperación del capital inicial a partir del año 3, con saldos positivos acumulados al cierre del horizonte.

Tabla 32

Flujo de Caja – Escenario Base

Año	Flujo neto de caja (COP)
Año 1	-200.000.000
Año 2	150.000.000
Año 3	320.000.000
Año 4	450.000.000
Año 5	600.000.000

Nota. Elaboración propia asistida con IA Chat GPT

Supuestos:

- *Crecimiento comercial gradual*
- *Adopción progresiva del modelo modular*
- *Estabilización operativa en el mediano plazo*
- *Comportamiento esperado del mercado objetivo*

Tabla 33

Flujo de Caja – Escenario Pesimista

Año	Flujo neto de caja (COP)
Año 1	-300.000.000
Año 2	80.000.000
Año 3	180.000.000
Año 4	300.000.000
Año 5	420.000.000

Nota. Elaboración propia asistida con IA Chat GPT

Supuestos:

- *Menor velocidad de adopción comercial*
- *Retrasos en cierre de contratos*
- *Incremento de costos operativos*
- *Mayor tiempo de maduración del mercado*
- *Menor reutilización inicial de aceleradores tecnológicos.*

Tabla 34

Flujo de Caja – Escenario Optimista

Año	Flujo neto de caja (COP)
Año 1	-150.000.000
Año 2	250.000.000
Año 3	500.000.000
Año 4	750.000.000
Año 5	1.000.000.000

Nota. Elaboración propia asistida con IA Chat GPT

Supuestos:

- *Aceleración en la adopción de interoperabilidad clínica.*
- *Mayor demanda derivada de regulación*
- *Incremento de proyectos SAP S/4HANA*
- *Alta reutilización de aceleradores tecnológicos*
- *Consolidación temprana de alianzas estratégicas.*

Indicadores Financieros de Rentabilidad

Tabla 35

Indicadores Financieros de Rentabilidad – Elaboración Propia

Indicador	Valor	Meta esperada (horizonte 5 años)	Interpretación
VPN	\$390.548.455	> \$0	Proyecto rentable (VPN > 0)
TIR	25.8%	> 13% (costo de capital)	Superior al costo de oportunidad del capital
ROI acumulado (5 años)	34%	≥ 30%	Buena rentabilidad sobre la inversión
Periodo de recuperación	2.8 años	≤ 3 años	Recuperación antes del año 3
Margen neto promedio	18%	≥ 15%	Margen atractivo para consultoría tecnológica

Nota. Elaboración propia asistida con IA Chat GPT

Fuentes de Financiación

Tabla 36

Fuentes de Financiación

Fuente	Monto (COP)	Porcentaje	Costo
Aportes de los socios	850.000.000	60%	18%
Crédito bancario (Hoja 3 del simulador)	572.000.000	40%	13%
Total, Fuentes Financiación	1.422.000.000		

Nota. Elaboración propia asistida con IA Chat GPT

El crédito se proyecta a 5 años con tasa del 13% EA, pago mensual y período de gracia de 6 meses.

La empresa planea reinvertir utilidades para reducir la dependencia del endeudamiento en el mediano plazo.

Evaluación Financiera

La evaluación (Hoja 5 del simulador) evidencia la viabilidad del proyecto, dado que:

- El VPN positivo (\$390 millones) indica creación de valor.
- La TIR del 25.8% supera el costo de capital (13%).
- El punto de equilibrio se alcanza en el segundo año con un nivel de ventas cercano a \$900 millones.
- El flujo de caja libre positivo desde el año 2 garantiza liquidez para operaciones y expansión.

El proyecto es financieramente viable, rentable y sostenible. Su estructura de ingresos recurrentes y escalables, combinada con una inversión inicial sólida y una estrategia de apalancamiento controlado, permite proyectar un crecimiento sostenido y una recuperación rápida del capital invertido.

Enfoque hacia la Sostenibilidad

El plan de sostenibilidad del emprendimiento se estructura bajo un enfoque ESG (ambiental, social, económico y de gobernanza), mediante indicadores medibles y líneas base orientadas al seguimiento del desempeño organizacional durante los primeros tres años de operación.

Dimensión Social:

Tabla 37

Tabla indicadores dimensión social

Indicador	Línea base	Meta a 3 años
Profesionales capacitados en SAP BTP y HL7 FHIR	0	15
Tasa de vinculación laboral de talento formado	0%	60%
Participación femenina en el equipo de trabajo	0%	35%
Tasa de retención de talento especializado	0%	80%

Nota. Elaboración propia asistida con IA Chat GPT

Objetivo: Fortalecer capacidades técnicas en salud digital y promover empleo especializado en interoperabilidad clínica.

Dimensión Ambiental:

Tabla 38

Tabla indicadores dimensión ambiental

Indicador	Línea base	Meta a 3 años
Reducción del consumo de papel	0%	80%
Operación bajo modalidad remota o híbrida	0%	70%
Uso de infraestructura cloud	0%	100%
Proveedores evaluados bajo criterios sostenibles	0%	50%

Nota. Elaboración propia asistida con IA Chat GPT

Objetivo: Promover una operación digital eficiente y reducir el consumo de recursos físicos.

Dimensión Económica:

Tabla 39

Tabla indicadores dimensión ambiental

Indicador	Línea base	Meta a 3 años
Crecimiento anual de ingresos	0%	20 % anual
Margen operativo	0%	25%
Tasa Interna de Retorno (TIR)	0%	30%
Reutilización de aceleradores tecnológicos en proyectos	0%	60%

Nota. Elaboración propia asistida con IA Chat GPT

Objetivo: Garantizar sostenibilidad financiera y escalabilidad del modelo de negocio.

Dimensión de Gobernanza:

Tabla 40

Tabla indicadores gobernanza

Indicador	Línea base	Meta a 3 años
Cumplimiento normativo y regulatorio	0%	100%
Auditorías internas ejecutadas por año	0	2
Incidentes críticos de seguridad de información	0	0
Procesos documentados y trazables	0%	90%

Nota. Elaboración propia asistida con IA Chat GPT

Objetivo: Fortalecer la transparencia, seguridad y control organizacional del emprendimiento.

Manejo y estrategia ambiental

Se ajustó el componente ambiental del modelo de sostenibilidad, reconociendo que el uso de infraestructura cloud y el procesamiento de información clínica generan una huella ambiental asociada al consumo energético de centros de datos y transferencia de información digital. En este sentido, se incorporó una visión más objetiva del impacto ambiental del emprendimiento, aclarando que la estrategia de sostenibilidad no implica ausencia de impacto, sino la adopción de prácticas orientadas a optimizar el consumo tecnológico y priorizar proveedores cloud con políticas activas de eficiencia energética y sostenibilidad.

Asimismo, se precisó que la selección del operador cloud se orientará hacia proveedores hyperscale compatibles con SAP BTP, tales como Microsoft Azure, Amazon Web Services (AWS) o Google Cloud Platform (GCP), considerando criterios asociados a certificaciones ambientales, uso de energías renovables, eficiencia energética de centros de datos y compromisos de reducción de emisiones de carbono.

Conclusiones del Plan de sostenibilidad:

El enfoque propuesto permite al proyecto alinearse con principios de desarrollo sostenible, integrando impacto social, responsabilidad ambiental, viabilidad económica y buenas prácticas de gobernanza. En conjunto, estas dimensiones fortalecen la sostenibilidad del modelo de negocio y su capacidad de generar valor en el largo plazo.

Conclusiones

El desarrollo de este documento permitió comprobar la viabilidad técnica, económica y estratégica de la creación de una empresa de consultoría especializada en SAP Business Technology Platform (BTP) con enfoque en interoperabilidad bajo el estándar HL7 FHIR, orientada al sector salud. A partir de los objetivos específicos planteados, se presentan las siguientes conclusiones:

Análisis del mercado de consultoría tecnológica en salud La etapa de investigación y la profundización en este trabajo de grado evidenció que el sector salud colombiano y latinoamericano atraviesa un proceso de transformación digital acelerado, impulsado por la necesidad de interoperabilidad clínica, la adopción de estándares internacionales (HL7 FHIR) y la integración de plataformas cloud seguras como SAP BTP Health Data Services.

La investigación confirmó una demanda creciente de soluciones tecnológicas especializadas, especialmente en hospitales, aseguradoras y redes clínicas que buscan cumplir con los lineamientos regulatorios y mejorar la gestión de información médica. Sin embargo, el análisis también identificó una brecha de talento y conocimiento en tecnologías de interoperabilidad, lo que representa una oportunidad clara para el posicionamiento de la empresa como un actor especializado, ágil y localmente competitivo.

Diseño de un modelo de negocio rentable y sostenible

El modelo de negocio propuesto integra los principios de excelencia operacional, sostenibilidad y escalabilidad.

El uso de componentes preconfigurados, la estructura modular y la adopción de metodologías ágiles permiten ofrecer servicios altamente personalizables con menores tiempos y costos de implementación.

Además, se incorporaron prácticas sostenibles en las dimensiones social (formación de jóvenes consultores), ambiental (uso de espacios de coworking y reducción de huella digital) y económica (reinversión en innovación y talento).

El resultado es un modelo económicamente viable y ambientalmente responsable, alineado con las metas de crecimiento sostenible y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 4, 8, 9 y 13).

Tabla 41

Tabla relación ODS con el emprendimiento

ODS	Nombre del ODS	Relación con el emprendimiento	Contribución principal
ODS 4	Educación de calidad	Formación de talento especializado en SAP BTP, interoperabilidad HL7 FHIR y salud digital.	Transferencia de conocimiento y fortalecimiento de capacidades técnicas y digitales.
ODS 8	Trabajo decente y crecimiento económico	Generación de empleo especializado y fortalecimiento de servicios tecnológicos de alto valor agregado.	Impulso al emprendimiento tecnológico y crecimiento económico basado en innovación digital.
ODS 9	Industria, innovación e infraestructura	Desarrollo de soluciones interoperables y modernización tecnológica del sector salud mediante SAP BTP y HL7 FHIR.	Fortalecimiento de infraestructura digital e innovación en interoperabilidad clínica.
ODS 13	Acción por el clima	Digitalización de procesos clínicos y administrativos mediante interoperabilidad y servicios cloud.	Reducción indirecta de consumo de papel y optimización de recursos tecnológicos.

Nota. Elaboración propia con base en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Organización de las Naciones Unidas.

Propuesta de valor única basada en soluciones empaquetadas

La propuesta de valor se consolidó alrededor de la creación de “Bundles” o microservicios preconfigurados que operan bajo un enfoque plug-and-play, similar a “fichas de Lego”, permitiendo ensamblar soluciones según las necesidades específicas de cada institución de salud.

Esta estrategia genera ventajas competitivas en tiempo de despliegue, costo de implementación y estandarización, factores críticos en proyectos de integración clínica.

A diferencia de las consultorías tradicionales, el modelo propuesto ofrece aceleradores de negocio prevalidos, que reducen significativamente el riesgo operativo y aumentan la eficiencia en la adopción de tecnologías SAP BTP y HL7 FHIR.

El enfoque modular también sienta las bases para la creación de un portafolio escalable y replicable en otros mercados latinoamericanos.

Evaluación financiera y análisis de viabilidad

La simulación financiera evidenció que la iniciativa es económicamente rentable y sostenible.

Los indicadores obtenidos —VPN positivo de \$390 millones, TIR del 25.8% y periodo de recuperación inferior a tres años— demuestran la factibilidad del proyecto.

La estructura de ingresos recurrentes por servicios, soporte y licencias, combinada con un control eficiente de costos fijos y administrativos, garantiza la generación de flujo de caja positivo desde el segundo año.

El esquema de financiación mixta (60% capital propio, 40% crédito bancario) permite un apalancamiento controlado y una adecuada gestión del riesgo financiero.

En conjunto, los resultados financieros respaldan la viabilidad global del emprendimiento, validando los supuestos económicos planteados en el simulador.

Conclusión General

En relación con los objetivos planteados en el presente trabajo, se concluye lo siguiente:

- Objetivo general: Se logró estructurar un modelo de negocio basado en soluciones de interoperabilidad en salud, soportado en SAP BTP y el estándar HL7 FHIR, demostrando su viabilidad técnica, financiera y estratégica.
- Objetivos específicos:
 - Se caracterizó el mercado objetivo mediante el análisis de TAM, SAM y SOM, identificando oportunidades reales de crecimiento en el sector salud.
 - Se diseñó una propuesta de valor diferencial, enfocada en la integración de información clínica y administrativa, cumplimiento normativo y eficiencia operativa.

- Se definió un modelo de negocio sostenible, incorporando elementos de escalabilidad, diversificación de ingresos y optimización de recursos.
- Se evaluó la viabilidad financiera del proyecto mediante indicadores como ROI, TIR y VAN, evidenciando su potencial de rentabilidad en escenarios de crecimiento.
- Se estructuró un enfoque de sostenibilidad basado en dimensiones social, ambiental, económica y de gobernanza, alineado con buenas prácticas ESG.

En síntesis, el proyecto demuestra que la convergencia entre tecnología, sostenibilidad e innovación puede traducirse en un modelo de consultoría rentable, escalable y con impacto positivo en el sector salud, contribuyendo al fortalecimiento de la interoperabilidad y la transformación digital del sistema.

Referencias

(s.f.).

(25 de 11 de 2022). Obtenido de Siftia: <https://siftia.tech/es/recursos/recoleccion-datos/que-es-el-estandar-hl7-fhir-para-el-sector-salud-2/>

Brigham, W. y. (1994). Obtenido de

<https://www.scribd.com/document/742242658/Weston-y-Brigham-Fundamentos-de-Administracion-Financiera>.

Bussines Research Insights. (12 de 01 de 2026). *Bussines Research Insights*. Obtenido de Bussines Research Insights:

https://www.businessresearchinsights.com/market-reports/sap-consulting-market-121265?utm_source=chatgpt.com

- Bussines Research Insights. (12 de 1 de 2026). *Bussines Research Insights*. Obtenido de Bussines Research Insights: https://www.businessresearchinsights.com/market-reports/sap-s-4hana-application-services-market-118959?utm_source=chatgpt.com
- Consultor Salud. (08 de 10 de 2025). *Consultor Salud*. Obtenido de Consultor Salud: https://consultorsalud.com/unips-primer-semester-de-2025-cerraron-332-ips/?utm_source=chatgpt.com
- (2023). *Digital Health Transformation and Interoperability in Latin America*. Healthcare Information and Management Systems Society.
- (2023). *Global Strategy on Digital Health 2020–2025*. WHO.
- (2022). *Guía de Implementación FHIR Core Colombia*. HL7 Colombia.
- (2023). *HL7 FHIR Overview*. HL7.org. Obtenido de <https://www.hl7.org/fhir/overview.html>
- (2013). *ISO/IEC 27001:2013 Information Security Management Systems – Requirements*. International Organization for Standardization.
- Kelton. (24 de 11 de 2025). *Por qué su migración de SAP ECC a S/4HANA no puede esperar: El impacto de la fecha límite de 2027*. Obtenido de Por qué su migración de SAP ECC a S/4HANA no puede esperar: El impacto de la fecha límite de 2027: https://www.kellton.com/kellton-tech-blog/sap-ecc-s4hana-migration-2027-deadline?utm_source=chatgpt.com
- (2012). *Ley 1581 de 2012 – Disposiciones generales para la protección de datos personales*. Diario Oficial de la República de Colombia.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2020). Ley 2015 - 31 de enero 2020. En L. A. Turbay, *Ley 2015 - 31 de enero 2020* (pág. 7). Bogotá.
- Ngugi, H. O. (2016). *Marketing Mix*.

- OPS. (12 de 12 de 2025). *Sistemas de información para la salud*. Obtenido de Organización Mundial de la salud: <https://www.paho.org/es/temas/sistemas-informacion-para-salud>
- Organización Mundial de la Salud*. (18 de 08 de 2021). Obtenido de Global strategy on digital health 2020-2025: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240020924>
- Red Hat, Microservicios. (21 de 08 de 2021). *Red Hat - Microservicios*. Obtenido de Red Hat - Microservicios: https://www.redhat.com/es/topics/microservices/microservices-in-healthcare?utm_source=chatgpt.com
- (2021). *Resolución 866 de 2021 – Lineamientos técnicos para interoperabilidad y adopción del estándar HL7 FHIR*. Diario Oficial.
- Resumen Digital de Atención en Salud (RDA)*. (29 de 12 de 2025). Obtenido de Documento Maestro oficial IHCE: https://vulcano.ihcecol.gov.co/?utm_source=chatgpt.com
- Salud Digital IA*. (12 de 12 de 2025). Obtenido de El Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia (MinSalud) presentó la hoja de ruta de la Agenda de Transformación Digital e Interoperability 2022-2031.: <https://saluddigital.com/en/big-data/colombia-pone-en-marcha-la-agenda-de-transformacion-digital-e-interoperabilidad-del-sector-salud>
- SAP. (2026). *SAP Support Strategy*. Obtenido de SAP Support Strategy: <https://support.sap.com/en/offerings-programs/strategy.html>
- (2024). *SAP Business Technology Platform Documentation*. SAP SE. Obtenido de <https://help.sap.com/btp>
- (2023). *SAP Health and Life Sciences Industry Solutions*. SAP SE. Obtenido de <https://www.sap.com/industries/healthcare.html>

Social, M. d. (15 de 05 de 2025). *Interopetrabilidad de la Historia Clinica Electronica*.

Obtenido de Interopetrabilidad de la Historia Clinica Electronica:

<https://www.minsalud.gov.co/ihce/Paginas/default.aspx>

Social, M. d. (10 de 01 de 2026). Obtenido de

https://www.minsalud.gov.co/ihce/eventos/Paginas/asistencia-tecnica-guia-de-implementacion-hl7-fhir-rda-paciente-consulta-urgencias-y-hospitalizacion-10dici.aspx?utm_source=chatgpt.com

Tristan, Elda - Salud Digital. (21 de 04 de 2025). *Barreras en la adopción de tecnología en el sector salud*. Obtenido de Salud Digital - Blogs:

https://www.saluddigital.io/blog/barreras-en-la-adopci%C3%B3n-de-tecnolog%C3%ADa-en-el-sector-salud?utm_source=chatgpt.com

Anexos

Anexo A

Glosario de términos técnicos

Tabla 42

Glosario de Términos

Término	Descripción
SAP BTP	Plataforma tecnológica de SAP en la nube que permite desarrollar, integrar y extender aplicaciones empresariales de forma ágil y escalable.
HIS	“Hospital Information System”. Sistema de información hospitalario que gestiona procesos clínicos y administrativos dentro de una institución de salud.
HL7	Conjunto de estándares internacionales para el intercambio de información clínica entre diferentes sistemas de salud.
FHIR	Estándar moderno basado en HL7 que facilita el intercambio de datos de salud de forma más rápida, estructurada y compatible con tecnologías web.
RISE	Modelo de servicio de SAP que permite a las empresas migrar sus sistemas a la nube de forma integral, incluyendo infraestructura, software y servicios en una sola solución.

S/4HANA	Sistema ERP moderno de SAP que permite gestionar procesos empresariales (finanzas, logística, etc.) en tiempo real utilizando tecnología avanzada de base de datos.
HIPAA	Ley de Estados Unidos que regula la protección y confidencialidad de los datos de salud de los pacientes. Es un referente global en seguridad de información clínica.
Bundles	Paquetes de soluciones o servicios preconfigurados que agrupan funcionalidades específicas para facilitar su implementación y uso.
HIMSS	Organización internacional enfocada en promover el uso de tecnología en salud para mejorar la calidad de la atención médica.
IS-H	Módulo de SAP diseñado para la gestión hospitalaria, incluyendo procesos clínicos y administrativos en instituciones de salud.
CAC	“Customer Acquisition Cost” o costo de adquisición de clientes. Indica cuánto cuesta atraer y convertir un nuevo cliente para la empresa.
LVT	“Lifetime Value” o valor del cliente en el tiempo. Representa los ingresos que un cliente genera durante toda su relación con la empresa.
Clean Core	Estrategia de SAP que busca mantener el sistema estándar sin modificaciones innecesarias, permitiendo mayor estabilidad y facilidad de actualización.
Cloud Integration	Servicio que permite conectar diferentes sistemas y aplicaciones (en la nube o locales) para que intercambien información de forma integrada.
Open Connectors	Herramientas que facilitan la conexión con aplicaciones externas mediante integraciones preconfiguradas.
API Management	Gestión de interfaces (APIs) que permiten que diferentes sistemas se comuniquen entre sí de forma segura y controlada.
Core Data Services (CDS)	Modelo de datos de SAP que permite organizar y exponer información de manera estructurada para análisis y desarrollo de aplicaciones.
Cloud Foundry	Entorno de desarrollo en la nube que permite crear, desplegar y ejecutar aplicaciones de forma flexible y escalable.

Nota. Elaboración propia asistida con IA Chat GPT

Anexo B: Simulador Financiero



SIMULADOR%20%20FINANCIERO%20SII

Anexo B: Tabla de Oportunidades y Amenazas:

Tabla 43

Oportunidades y amenazas (entorno externo)

Amenazas	Oportunidades
Competencia, empresas de consultoría con Alto musculo financiero que permite adquirir ambientes para desarrollo de productos o aceleradores propios BTP.	Migración obligatoria de SAP ECC a la nube con un dead line en el año 2030
Nuevos ERP locales o globales, con funcionalidad robusta a un menor costo.	Necesidad de migrar sus desarrollos actuales del ERP SAP ECC (On Premise) a la nube (Cloud) aprovechando las ventajas de SAP BTP
Desconocimiento del mercado frente a SAP BTP y lenguaje de interoperabilidad FHIR	Los clientes de SAP se resisten al cambio de otros ERP (nacionales o globales) porque ya cuentan con un ERP en tierra estabilizado y que les funciona para su operación.

Nota. Elaboración propia

Tabla 44

Fortalezas y debilidades (entorno interno)

Fortalezas	Debilidades
Base de clientes sólida, con un buen relacionamiento y que reconocen nuestra experiencia y conocimiento en la solución	Escasez de recursos funcionales especializados
Un fortalecido programa de capacitación interna para que los nuevos recursos	Dependencia cultural del paradigma en el lenguaje de programación ABAP que, si

tengan una base sólida y las mejores prácticas de implementación	bien es robusto, es menos flexible en términos de experiencia de usuario
Capacidad técnica para el desarrollo de los aceleradores SAP BTP incrementalmente	Escasez de recursos técnicos especializados, como desarrolladores Full Stack que guíen las nuevas prácticas de programación

Fortalezas y debilidades (entorno interno) – Elaboración Propia

Tabla 45

Supuestos Económicos de la Simulación

Concepto	Supuesto aplicado
Horizonte de evaluación	5 años
Growth (crecimiento anual):	12% anual promedio
Inflación esperada	8% anual
Tasa de descuento (COK)	13% efectiva anual
Tasa de interés del crédito	13% EA
Incremento anual de costos fijos	6%
Incremento anual de salarios	7%
Vida útil de activos tecnológicos	5 años
Impuesto de renta	35%
Tipo de cambio de referencia	COP (Pesos colombianos)

Nota. Elaboración propia asistida con IA Chat GPT