

Instituto Tecnológico y de Estudios  
Superiores de Monterrey

Campus Monterrey

MA3001B: Desarrollo de proyectos de  
ingeniería matemática (Gpo 502)

## **Evidencia 1: Alineación Estratégica**

Profesores: Marco Otilio Peña Díaz  
Daniel Otero Fadul  
Oscar Alejandro Hernández López  
José Luis Gerónimo Contreras  
Luis Antonio García González  
Jesús Jorge Armenta Segura

Socio Formador: TCA Software Solutions

Equipo Insight Engineers:

Yuu Ricardo Akachi Tanaka	A01351969
Viviana Alanis Fraige	A01236316
Luis Maximiliano López Ramírez	A00833321
David Fernando Armendáriz Torres	A01570813
Kevin Antonio González Díaz	A01338316
Cynthia Cristal Quijas Flores	A01655996

Fecha de entrega: 25 de abril de 2025

---

## Contenido

<b>1. Contexto de Negocio.....</b>	<b>3</b>
1.1 Introducción de la organización.....	3
1.1.1 Misión y visión.....	3
1.1.2 Valores fundamentales.....	3
1.1.3 Especialización por industria.....	4
1.1.3.1 TCA Hospitalidad.....	4
1.1.3.2 TCA Retail.....	4
1.1.3.3 TCA Healthcare.....	4
1.1.4 Servicios complementarios.....	4
1.1.4 Área Enfocada.....	5
1.1.5 Servicios.....	5
1.1.5.1 Operaciones Hoteleras.....	5
1.1.5.2 Administración y Finanzas.....	5
1.1.5.3 Centro de Ingresos.....	5
1.1.5.4 Reportes y Analíticos.....	5
1.1.5.5 Reportes y Monitoreo.....	5
1.1.5.6 Interfaz con otros Terceros.....	6
1.2 Desarrollo e Identificación de necesidades y áreas de oportunidad.....	6
1.2.1 Problemática.....	6
1.2.2 Área de oportunidad.....	6
1.2.3 Objetivo general.....	7
1.2.4 Objetivos Funcionales.....	7
1.2.5 Objetivos No Funcionales.....	7
1.2.6 Complemento.....	8
<b>2. Desarrollo de propuesta de solución.....</b>	<b>8</b>
2.1 Palancas de Valor.....	8
2.2 Arquitectura de Solución.....	9
2.3 Criterios de Aceptación.....	9
2.3.1 Reducción de cancelaciones.....	9
2.3.2 Aumento de ingresos.....	9
2.3.3 Optimización de recursos.....	9
2.3.4 Campañas de marketing más efectivas.....	10
2.3.5 Retención de clientes.....	10
2.4 Indicadores de Éxito.....	10
2.4.1 Experiencia personalizada a los huéspedes.....	10
2.4.2 Ideación de programas de fidelización al huésped.....	10
2.4.3 Mejora en la reputación.....	10
2.4.4 Ventaja competitiva.....	10
<b>3. Evaluación Técnica y Financiera de la propuesta.....</b>	<b>11</b>
3.1 Casos de Uso.....	11
3.1.1 Incurrir en Overbooking.....	11
3.1.2 Prevenir Cancelación.....	11
3.1.3 Reasignar Personal y Recursos.....	12
3.2 Cuantificación de la Inversión.....	12
3.3 Cuantificación de Ingresos / Ahorros.....	13
3.4 Caso de Negocio.....	13

3.4.1 ROI.....	13
3.4.2 Valor Presente Neto.....	14
3.4.3 Beneficio Acumulado a 5 Años.....	14
<b>Referencias.....</b>	<b>1</b>

# Business Case

## 1. Contexto de Negocio

### 1.1 Introducción de la organización

TCA Software Solutions es una empresa mexicana que cuenta con más de 40 años de experiencia en el desarrollo de soluciones tecnológicas. Desde su fundación, se ha enfocado en diseñar y ofrecer software para las necesidades de las industrias de hospitalidad, retail y salud, convirtiéndose en una de las más prestigiadas dentro del sector tecnológico empresarial en América Latina.

A lo largo de su trayectoria, TCA ha desarrollado más de 250 productos y liderado más de 20,000 proyectos tecnológicos, logrando un impacto en más de 18 países y superado el millón de usuarios que actualmente utilizan sus soluciones.

Uno de los principales diferenciadores de TCA es su enfoque vertical, pues no solo se trata de software genérico, sino también de soluciones diseñadas desde cero para responder a los diferentes desafíos específicos de cada industria. Además, ofrece tecnología flexible y escalable, capaz de operar tanto en la nube como en instalaciones locales, y con la capacidad de integrarse con otros sistemas tecnológicos que el cliente ya tenga en funcionamiento. Todo esto se complementa con un enfoque centrado en el usuario, con plataformas intuitivas, eficientes y diseñadas para agregar valor real a la operación diaria.

#### 1.1.1 Misión y visión

**Misión:** Potenciar a las compañías de los sectores de hospitalidad, comercio y salud mediante aplicaciones y servicios de software verticales, facilitándoles la toma de control de su negocio y alcanzar un desarrollo sostenible.

**Visión:** Transformarse en la compañía de software más grande y fiable de América Latina, ofreciendo aplicaciones y servicios revolucionarios que asistan a sus clientes en la creación de empresas que definan sus sectores.

#### 1.1.2 Valores fundamentales

- *Innovación:* Desarrollo constante de soluciones tecnológicas avanzadas.
- *Colaboración:* Trabajo conjunto con clientes para alcanzar objetivos comunes.

- *Servicio:* Compromiso con la excelencia en la atención al cliente.
- *Compromiso:* Dedicación a largo plazo con el éxito de los clientes.

### *1.1.3 Especialización por industria*

#### *1.1.3.1 TCA Hospitalidad*

Ofrece soluciones integrales para hoteles, resorts, restaurantes y clubes vacacionales, abarcando desde reservas y operaciones hoteleras hasta eventos y centros de ingresos. Estas soluciones permiten gestionar de forma centralizada y eficiente las distintas áreas del negocio, mejorando la experiencia del huésped y optimizando los procesos operativos.

#### *1.1.3.2 TCA Retail*

Desarrolla aplicaciones para simplificar la cadena de suministro, gestionar inventarios, relaciones con proveedores y puntos de venta. Sus soluciones están diseñadas para responder a las dinámicas cambiantes del comercio moderno, asegurando eficiencia logística y una experiencia de compra fluida para el cliente final.

#### *1.1.3.3 TCA Healthcare*

Proporciona software centrado en el paciente para clínicas y hospitales, integrando procesos operativos y administrativos para mejorar la eficiencia, trazabilidad y calidad de la atención médica. Estas soluciones permiten a las instituciones de salud optimizar sus recursos y ofrecer un servicio más humanizado y efectivo.

### *1.1.4 Servicios complementarios*

- *Instalación y capacitación:* Implementaciones personalizadas para cada cliente, con acompañamiento técnico y operativo.
- *Soporte y mantenimiento:* Atención 24/7 por parte de técnicos especializados, asegurando continuidad operativa y resolución de incidencias.
- *Gestión de cuentas y consultoría:* Asesoría especializada para maximizar la productividad y aprovechar al máximo las capacidades del software.

- *Soporte en la nube:* Servicios gestionados que incluyen seguridad, respaldo, escalabilidad y recuperación ante desastres, permitiendo a los clientes operar con confianza desde cualquier lugar.

#### *1.1.4 Área Enfocada*

El área de enfoque del proyecto se centra en la industria de la hospitalidad, enfocándose hoteles y resorts en México y funcionando en 18 países. Este sector cuenta con una participación de mercado del 30% y brindando servicio a 800 clientes, donde administran a más de 250 mil habitaciones y 1,500 restaurantes en hoteles y resorts. Dichas cifras los fortalece a posicionarse en una ágil posición en la transformación digital de esta industria.

#### *1.1.5 Servicios*

TCA ofrece un portafolio compuesto de 6 software con soluciones tecnológicas enfocadas diseñadas para optimizar y automatizar las operaciones hoteleras y los procesos clave dentro de estas. Estas soluciones se agrupan en las siguientes categorías, donde se mencionan las principales ofertas a esta industria hotelera:

##### *1.1.5.1 Operaciones Hoteleras*

Incluye sistemas de administración, aplicaciones móviles para recepción, servicios de hotel, reservaciones y herramientas integrales como *inssists*, que permiten gestionar el historial del huésped, servicios en habitación y atención personalizada.

##### *1.1.5.2 Administración y Finanzas*

Soluciones orientadas a la gestión administrativa, tales como sistemas de nómina y portales para el manejo eficiente de proveedores.

##### *1.1.5.3 Centro de Ingresos*

Herramientas para la administración de eventos y grupos, menús electrónicos, apps móviles para meseros y módulos específicos para la gestión de SPA.

##### *1.1.5.4 Reportes y Analíticos*

Plataformas enfocadas en la generación de reportes analíticos sobre ventas, reservaciones, finanzas, alimentos y bebidas, así como métricas sobre el comportamiento y experiencia del huésped.

##### *1.1.5.5 Reportes y Monitoreo*

Sistemas para la distribución de datos, reporte personalizado y monitoreo de interfaces.

#### 1.1.5.6 Interfaz con otros Terceros

Integración con sistemas externos, incluyendo control de habitación, llaves electrónicas, lectores de documentos, así como servicios bancarios, de internet y televisión.

### 1.2 Desarrollo e Identificación de necesidades y áreas de oportunidad

#### 1.2.1 Problemática

Las cancelaciones de reservaciones hoteleras representan una problemática significativa en la industria de la hospitalidad, dando impactos económicos y operativos considerables. Según Hospitality Technology, el 40% de las reservas hoteleras en el mundo son canceladas antes de la fecha de entrada (Hospitality Tech, 2023). Asimismo, estas cancelaciones y no-shows pueden suponer una pérdida de ingresos hasta el 20% para los hoteles (Verot, 2024).

Actualmente, los hoteles gestionan grandes volúmenes de reservaciones sin contar con mecanismos predictivos (machine learning) que les permitan identificar con anticipación qué reservaciones tienen alta probabilidad de ser canceladas. Esta carencia podría provocar varias desventajas a los hoteles, como por ejemplo:

- Pérdida de ingresos por habitaciones canceladas que no se logran revender a tiempo
- Desajustes operativos en la planificación del personal, limpieza, alimentos y servicios
- Sobrecarga administrativa por modificaciones y reubicaciones de las reservas
- Experiencias negativas del cliente por cancelaciones reactivas o sobreventas

Como vemos, esta problemática afecta desde la rentabilidad hasta la percepción del servicio. Lograr detectar las cancelaciones con anticipación otorgaría a los hoteles la oportunidad para tomar decisiones correctivas de manera oportuna y eficaz.

#### 1.2.2 Área de oportunidad

TCA Software Solutions nos proporcionó una gran cantidad de datos históricos de toda aquella información que se puede extraer de un hotel. En este proyecto se podrá aprovechar algunos datos históricos sobre las reservaciones, canales, fechas, agencias, estatus, ingresos esperados, comportamientos previos, etc., para entrenar un modelo de machine learning que prediga la probabilidad de cancelación de una reserva antes de su fecha de entrada.

Esta solución se puede integrar dentro de las plataformas que ya ofrece TCA, lo cual genera un valor inmediato para los hoteles sin la necesidad de requerir cambios operativos radicales, mientras que fortalece la oferta de TCA como proveedor de soluciones con IA.

### *1.2.3 Objetivo general*

Desarrollar un sistema de predicción de cancelaciones de reservaciones hoteleras basado en modelos de machine learning, esto con el fin de que los hoteles puedan anticipar cancelaciones, optimizar su operación y reducir las pérdidas económicas que pueden haber.

### *1.2.4 Objetivos Funcionales*

El objetivo funcional principal del proyecto es desarrollar un modelo predictivo usando la base de datos proporcionada que sea capaz de estimar la probabilidad que una reservación hotelera sea cancelada antes de la fecha de entrada.

Otro objetivo funcional que se plantea para este proyecto es identificar los principales factores que influyen en la cancelación de la reservación como el canal de reserva, el tipo de cliente, la temporada, etc. Esto para que se puedan crear políticas diferenciadas o estrategias de mitigación.

También se busca implementar una API funcional que sirva como punto de consulta para integrar las predicciones dentro del ecosistema tecnológico del hotel o de los sistemas que desarrolla TCA Software Solutions. Esta API recibirá datos de una nueva reserva para así devolver la probabilidad estimada de cancelación de manera clara y eficiente.

Si el tiempo lo permite, se considerará como complemento el desarrollo de una interfaz web o un dashboard interactivo que facilite la visualización de las predicciones, el análisis de patrones de cancelación y la toma de decisiones del personal operativo y administrativo del hotel.

### *1.2.5 Objetivos No Funcionales*

Desde el punto de vista no funcional, este proyecto buscará garantizar que el modelo predictivo creado alcance un rendimiento estadístico robusto para que pueda ser utilizado. La arquitectura del proyecto será reproducible, modular y escalable.



En cuanto al despliegue, la API estará diseñada con claridad y documentación suficiente para su posible integración futura con otros sistemas. Asimismo, se busca realizar el despliegue en la nube, como lo es Azure.

Finalmente, se buscará garantizar que el modelo sea interpretable, esto con el objetivo de facilitar la explicación de los resultados y sea de utilidad para TCA Software Solutions y garantizar un valor explicativo en el proceso de toma de decisiones.

### *1.2.6 Complemento*

Como extensión del proyecto, si el tiempo lo permite, se plantea la posibilidad de incorporar modelos adicionales de predicción para:

- Ingresos esperados por noche, por canal o por tipo de cliente
- Nivel de ocupación hotelera proyectada en fechas futuras

Estas predicciones estarán de la mano con la cancelación de las reservaciones permitiendo así una visión más completa para la toma de decisiones comerciales, presupuestales y operativas, los cuales podrían integrarse en el mismo sistema como módulos complementarios.

## **2. Desarrollo de propuesta de solución**

### **2.1 Palancas de Valor**

La solución propuesta se enfoca en generar impacto directo en la operación hotelera a través de cuatro objetivos clave. En primer lugar, busca reducir en un 20% las habitaciones canceladas que no logran revenderse antes de la fecha de llegada, mejorando así la ocupación efectiva. Además, se plantea alcanzar un AUC-ROC igual o superior a 0.80 en el modelo de predicción, garantizando alta precisión en la identificación de cancelaciones probables. También se pretende reducir el tiempo de alerta operativa a menos de 5 minutos desde que se detecta una cancelación probable, permitiendo una respuesta ágil por parte del equipo. Finalmente, se considera crítica la integración completa del modelo en los sistemas de TCA, manteniendo al menos el 90% de las funcionalidades operativas existentes para asegurar una transición fluida y sin fricciones.

## 2.2 Arquitectura de Solución

### Arquitectura de solución



## 2.3 Criterios de Aceptación

### 2.3.1 Reducción de cancelaciones

El modelo permite detectar con al menos un 75% de precisión las reservas con alta probabilidad de cancelación, facilitando estrategias de mitigación que resulten en una reducción del 10% o más en cancelaciones mensuales. El modelo debe alcanzar un  $AUC-ROC \geq 0.80$  y una precisión  $\geq 75\%$  en el conjunto de validación.

### 2.3.2 Aumento de ingresos

El sistema contribuye a un aumento mensual del ingreso neto por habitación (RevPAR), al facilitar una gestión más eficiente de la ocupación y permitir prácticas de sobrecupamiento controlado en escenarios de alto riesgo de cancelación.

### 2.3.3 Optimización de recursos

La predicción de asistencia real permite una reducción comprobable de al menos un 15% en recursos desperdiciados (personal, insumos, logística), comparado con el promedio histórico sin modelo. La API debe responder correctamente al 100% de las peticiones de prueba y estar documentada según los estándares internos.

#### *2.3.4 Campañas de marketing más efectivas*

Las campañas dirigidas a segmentos de huéspedes con riesgo medio muestran al menos un 20% de incremento en tasas de conversión o retención respecto a campañas generales no segmentadas.

#### *2.3.5 Retención de clientes*

Las intervenciones personalizadas basadas en el riesgo de cancelación mejoran los índices de recompra o retorno, con un aumento mínimo del 10% en la fidelización medido por registros o reservas repetidas.

### **2.4 Indicadores de Éxito**

#### *2.4.1 Experiencia personalizada a los huéspedes*

Al menos un 80% de los huéspedes de alto riesgo reciben comunicaciones o servicios adaptados a su perfil, y un 90% reporta satisfacción superior en encuestas post-estancia.

#### *2.4.2 Ideación de programas de fidelización al huésped*

Se diseñan e implementan al menos dos nuevos programas de fidelización enfocados en segmentos definidos por el modelo, con seguimiento de participación y resultados durante un trimestre.

#### *2.4.3 Mejora en la reputación*

Se observa una mejora de al menos 0.2 puntos en la calificación promedio en plataformas de reseñas (por ejemplo, Booking, Google, TripAdvisor) durante los tres primeros meses de implementación.

#### *2.4.4 Ventaja competitiva*

El uso del modelo permite una toma de decisiones basada en datos, evidenciada por la inclusión del modelo en al menos tres procesos estratégicos (marketing, reservas, operaciones) y comparativas que muestren superioridad respecto a la competencia.

### 3. Evaluación Técnica y Financiera de la propuesta

#### 3.1 Casos de Uso

##### 3.1.1 Incurrir en Overbooking

El cliente, tras obtener un listado de las reservaciones con una alta probabilidad de cancelación, incrementa, o reduce, su porcentaje de sobreoferta buscando optimizar el uso de recursos (habitaciones).

- Actor Principal: Cliente (Hotel)
- Palanca de Valor e Impacto: Maximización de ocupación con base en predicciones. Al optimizar la asignación de reservas mediante el uso informado de la sobreoferta se espera recuperar un porcentaje de los ingresos perdidos dada una cancelación.
- Participantes e Interés/Impacto:
  - Cliente (Hotel) - optimizar asignación de reservas.
  - Huésped (Reservación original) - incremento en la posibilidad de perder reservación (sobreoferta)
  - Huésped (Reservación excedente) - incremento en la probabilidad de obtener una reservación (mayor disponibilidad).
- Condiciones Pre-Existentes: El cliente utiliza la herramienta para obtener un listado de cuantas y cuales reservaciones tienen una alta probabilidad de cancelación.
- Caso de Éxito Principal: El cliente asegura que el 100% de su oferta sea utilizada.
- Caso de Fracaso Principal: El cliente no puede cumplir con sus reservaciones dadas reservas dobles.
- KPIs:
  - Porcentaje de Ocupación - incrementar
  - Porcentaje de Reservaciones Incumplidas - reducir

##### 3.1.2 Prevenir Cancelación

El cliente tras obtener un listado de los huéspedes con una alta probabilidad de cancelar sus reservaciones ofrece a dichos huéspedes incentivos buscando prevenir las cancelaciones.

- Actor Principal: Cliente (Hotel)
- Palanca de Valor e Impacto: Intervención proactiva para retención de huéspedes. Al ofrecer incentivos a los huéspedes más volátiles se espera reducir las cancelación de reservas.
- Participantes e Interés:
  - Cliente (Hotel) - reducir las reservas canceladas.
  - Huésped - obtener incentivos y beneficios sobre sus reservaciones.
- Condiciones Pre-Existentes: El cliente utiliza la herramienta para obtener un listado de los clientes con mayor probabilidad de cancelación.
- Caso de Éxito Principal: El cliente previene la posible cancelación de reservaciones.

- Caso de Fracaso Principal: El cliente ofrece incentivos que son desaprovechados por el huésped.
- KPIs:
  - Porcentaje de Ocupación - incrementar
  - Porcentaje de Cancelaciones - reducir

### 3.1.3 Reasignar Personal y Recursos

El cliente, tras obtener un listado de las reservaciones con mayor probabilidad de ser canceladas las marca como una prioridad baja y redirecciona personal (limpieza, mantenimiento, etc.) y recursos a otras reservaciones.

- Actor Principal: Cliente (Hotel)
- Palanca de Valor e Impacto: Optimización de recursos operativos. Al redireccionar recursos limitados (personal y recursos) de reservaciones de baja prioridad a otras reservas se optimiza la preparación de habitaciones.
- Participantes e Interés:
  - Cliente - optimiza el tiempo y recursos empleados en la preparación de las reservaciones.
  - Huésped (Reservación de baja prioridad) - incremento en tiempo de espera para disponibilidad de reservación.
  - Huésped (Reservaciones normales) - reducción en tiempo de espera para disponibilidad de reservación.
- Condiciones Pre-Existentes y Factibilidad: El cliente utiliza la herramienta para obtener un listado de reservaciones de baja prioridad (alta probabilidad de cancelación).
- Caso de Éxito Principal: Se reduce el tiempo entre el check-in de huéspedes y disponibilidad de reservaciones.
- Caso de Fracaso Principal: Se incrementa el tiempo entre el check-in de huéspedes y disponibilidad de reservaciones.
- KPIs:
  - Tiempo Promedio de Espera entre Check-In de Huésped y Disponibilidad de Reservación - reducir

## 3.2 Cuantificación de la Inversión

La siguiente tabla presenta la inversión estimada por parte de TCA para la implementación del proyecto en cuestión a un periodo de 5 años. El hardware, entrenamiento del modelo y desarrollo de software son gastos únicos iniciales. Los dos cargos de mantenimiento son recurrentes y constantes y el mantenimiento en la nube es dependiente de la cantidad de clientes que utilicen la herramienta.

Costos de Implementación					
Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Hardware	-\$ 50.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Entrenamiento del Modelo	-\$ 300.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Desarrollo de Software	-\$ 50.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Implementación en la Nube	-\$ 14.153,40	-\$ 28.306,80	-\$ 42.460,20	-\$ 56.613,60	-\$ 70.767,00
Mantenimiento del Software	-\$ 20.000,00	-\$ 20.000,00	-\$ 20.000,00	-\$ 20.000,00	-\$ 20.000,00
Mantenimiento del Modelo	-\$ 35.000,00	-\$ 35.000,00	-\$ 35.000,00	-\$ 35.000,00	-\$ 35.000,00
Total	-\$ 469.153,40	-\$ 48.306,80	-\$ 62.460,20	-\$ 76.613,60	-\$ 90.767,00

Clientes	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Cantidad	0	1	2	3	4

### 3.3 Cuantificación de Ingresos / Ahorros

Se espera que la herramienta esté disponible a los clientes de TCA como un servicio de suscripción, por lo cual esta es la única fuente de ingreso. Se estimó a un costo de \$20,000.00 mensuales por cliente. Para la siguiente tabla se toma en cuenta la misma cantidad de clientes del punto anterior.

Ingresos					
Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Software como Servicio	\$ -	\$ 240.000,00	\$ 480.000,00	\$ 720.000,00	\$ 960.000,00

### 3.4 Caso de Negocio

#### 3.4.1 ROI

$$ROI(a\ 5\ años) = \frac{1,440,000 - 747,301}{747,301} \times 100 = 92.69\%$$

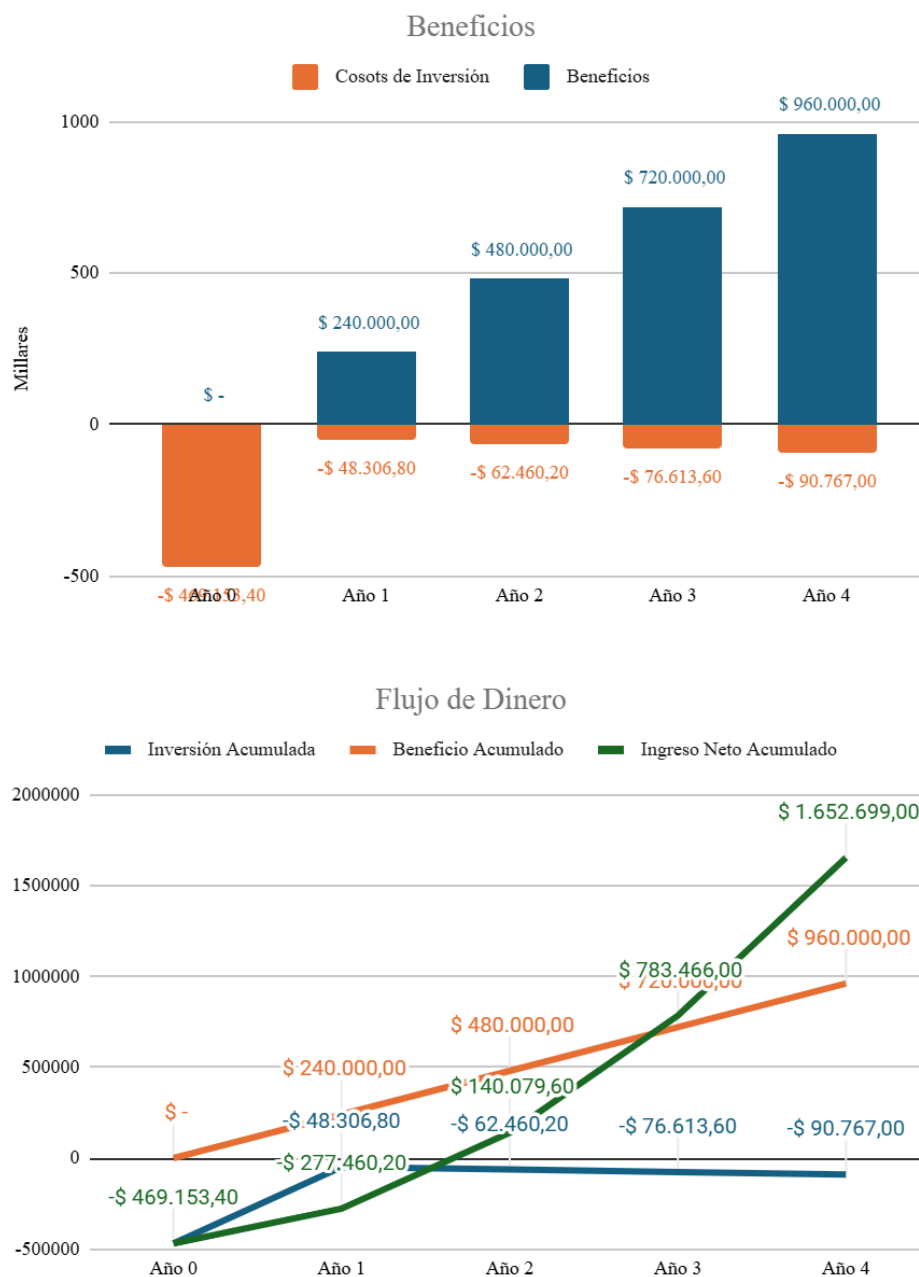
El valor positivo del ROI indica que la inversión se recupera y se genera una plusvalía equivalente al 92% de la inversión original en 5 años. Un análisis adicional indica que la inversión se recupera a los 40 meses.

### 3.4.2 Valor Presente Neto

$$VPN = \$1,008,624.19$$

El valor presente neto se generó utilizando una tasa de descuento de 13.9% representando el coste medio ponderado de capital.

### 3.4.3 Beneficio Acumulado a 5 Años



## Referencias

Hospitality Technology. (2023). *Global Cancellation Rate of Hotel Reservations Reaches 40% on Average*, de Hospitality Tech.

[https://hospitalitytech.com/global-cancellation-rate-hotel-reservations-reaches-40-average?utm\\_source=chatgpt.com](https://hospitalitytech.com/global-cancellation-rate-hotel-reservations-reaches-40-average?utm_source=chatgpt.com)

*Productos español – TCA Software Solutions*. (s. f.).

<https://www.tca.com/es/productos/#hospitalidad-portafolio>

*TCA Hospitalidad español – TCA Software Solutions*. (s. f.).

<https://www.tca.com/es/tca-hospitalidad/#customers>

Verot, B. (2024). *Everything you Need to Know About Hotel Cancellations*, de Hotel Minder.

[https://www.hotelminder.com/everything-you-need-to-know-about-hotel-cancellations?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.hotelminder.com/everything-you-need-to-know-about-hotel-cancellations?utm_source=chatgpt.com)

Ji, X. (2025, April 24). How much does it cost to train an AI model? A comprehensive financial guide. BytePlus; BytePlus.

<https://www.byteplus.com/en/topic/415217?title=how-much-does-it-cost-to-train-an-ai-model-a-comprehensive-financial-guide>

Hotel Occupancy Rate Calculator. (2025, January 20). What Is Occupancy Rate.

<https://www.canarytechnologies.com/hotel-terminology/occupancy-rate#:~:text=A%20good%20occupancy%20rate%20for%20a%20hotel%20can%20vary%20depending,-90%25%20is%20considered%20excellent.>

Average number of rooms per hotel by chain type US 202. (2023, April 21). Statista; Statista Research Department.

<https://www.statista.com/statistics/823786/average-number-of-rooms-per-hotel-by-chain-type/>



Baws, N. (2023, November 16). What Is The Average Profit Margin In The Hotel Industry?

Emersion Wellness.

<https://emersionwellness.com/average-profit-margin-in-hotel-industry/>

Bowling, M. (2023). Hotel Occupancy.

Pricing - Azure Machine Learning. (n.d.). Microsoft Azure. Retrieved April 25, 2025, from

<https://azure.microsoft.com/en-us/pricing/details/machine-learning/#pricing>

