

Análisis de costes



Fecha: 18/02/2025

Grupo 8: Infanitem

Ideando un proyecto

Álvaro Jiménez Osuna

Ángela López Oliva

Antonio Jiménez

Ortega

Daniel del Castillo

Piñero

David Fuentelsaz

Rodríguez

David Vargas Muñiz

Enrique García Abadía

Felipe Solís Agudo

Javier Santos Martín

Javier Ulecia García

José García de Tejada

Delgado

Jose Maria Morgado

Prudencio

Josué Rodríguez López

Lucía Noya Cano

Luis Giraldo Santiago

Miguel Galán Lerate

Paula Luna Navarro



Índice

[Índice](#)

[1. Introducción](#)

[2. Estimación de Costes](#)

[2.1 Desglose de Costes de Personal](#)

[2.3 Desglose de Costes de Infraestructura](#)

[2.4 Desglose de Costes de Herramientas de Desarrollo](#)

[2.5 Desglose de Costes de Hardware y Amortización](#)

[2.6 Desglose de Costes de Distribución y Publicación](#)

[2.7 Costes totales](#)

[3. Beneficios](#)

[3.1. Modelo Freemium](#)

[3.2. Publicidad segmentada](#)

[3.3. Marketplace](#)

[3.4. Suma total de beneficios](#)

[Caso pesimista](#)

[Caso optimista](#)

[4. Relación entre beneficio y coste del proyecto](#)

[Caso pesimista](#)

[Caso optimista](#)



1.Introducción

Este documento tiene como objetivo analizar los costes asociados al desarrollo y mantenimiento de la aplicación InfanTEM. El análisis de costes se basa en la metodología PMBOK, considerando tanto los gastos de personal, infraestructura, herramientas de desarrollo, hardware y distribución, como una reserva de contingencia de un 10% sobre el total estimado. Además, se presenta una estimación de beneficios basada en el modelo de suscripción premium de la aplicación junto con un sistema de publicidad segmentada.

Con una media de 26.837 nacimientos al mes en España, la aplicación cuenta con un mercado potencial significativo. Se estima que un porcentaje de estos nuevos padres optará por utilizar InfanTEM, ya sea en su versión gratuita o mediante la suscripción premium, con un coste de 4,99 € al mes. Este documento analiza la viabilidad económica del proyecto y su potencial retorno de inversión.

2.Estimación de Costes

2.1 Desglose de Costes de Personal

En la tabla 1 se observa un desglose de los costes asociados por tener un trabajador en nómina según el rol que tenga asociado. Los datos de los salarios han sido extraídos de



la página <https://www.getmanfred.com>, donde miles de trabajadores reflejan de manera activa sus condiciones salariales. Los datos mostrados son siempre la media que la página proporciona para cada perfil. En el caso de que algún empleado tenga asignados dos roles distintos el coste se calculará como la media aritmética de ambos roles. El coste total del está redondeado al alza a dos cifras decimales.

Las contribuciones sociales suelen variar entre el 30% y 35%. Para el cálculo se han usado la siguiente fórmula con sus respectivos valores (en todos los valores se considera el índice en lugar del porcentaje):

$$\text{Contribución social} = (\text{cc} + \text{pd} + \text{cp} + \text{f} + \text{F}) * \text{suelo bruto}$$

- cc = Contingencias comunes (23,6%)
- pd = Prestaciones por desempleo (5,5%)
- cp = Contingencias profesionales (3,5%)
- f = Formación (0,6%)
- F = FOGASA (0,2%)

$$\text{cc} + \text{pd} + \text{cp} + \text{f} + \text{F} = 0,334$$

Rol	Criterios de búsqueda en manfred	Estimación salario bruto anual	Estimación salario bruto por hora	Contribuciones sociales (33,4%)	Coste total por hora
Jefe de proyecto	Rol: Project Manager & Delivery Manager Experiencia: menos de dos años Tecnologías: React Native, Spring, Microsoft Project	30.800 €	14.81 €	4,94654 €	19,76 €
Frontend	Rol: Frontend Developer	28.300 €	13.61 €	4,54574 €	18,16 €



	Experiencia: menos de dos años. Tecnologías: React Native				
Backend	Rol: Backend Developer Experiencia: menos de dos años Tecnologías: Spring Framework	28.500 €	13.70 €	4,5758 €	18,28 €
Full-Stack	Rol: Full-stack Developer Experiencia: menos de dos años Tecnologías: Spring Framework, React Native	28.600 €	13.75 €	4,5925 €	18,35€
QA e Ingeniero de pruebas	Rol: QA & Testing Engineer Experiencia: menos de dos años Tecnologías: JUnit, Selenium, Nessus, Burp suite	26.700 €	12.84 €	4,28856 €	17,13 €
Documentador	Rol: Administration Experiencia: menos de dos años	29700 €	14.28 €	4,76952 €	19,05€



Analista	Rol: Data Analyst & BI Experiencia: menos de dos años	26800 €	12.88 €	4,30192 €	17,19 €
----------	--	---------	---------	-----------	---------

Tabla 1: desglose del coste por rol dentro del proyecto

Para todos los trabajadores se espera un tiempo de dedicación semanal de 10 horas. Puesto que el proyecto tiene una duración conocida de 15 semanas se espera una dedicación de 150 horas totales. En la tabla 2 se refleja el coste de cada empleado según su asignación de roles. Los costes por hora se han redondeado al alza a dos cifras decimales.

Empleado	Roles	Coste por hora	Coste total
Daniel del Castillo Piñero	Jefe de proyecto Full-Stack	19.06 €	2859 €
David Fuentelsaz Rodríguez	Backend Documentador	18,67 €	2800,5 €
Miguel Galán Lerate	Backend Analista	17,74 €	2661 €
Enrique García Abadía	Frontend QA e Ingeniero de pruebas	17,65 €	2647,5€
José García de Tejada Delgado	Backend QA e Ingeniero de pruebas	17,71 €	2656,5 €
Luis Giraldo Santiago	Jefe de proyecto Full-Stack	19.06 €	2859 €
Antonio Jiménez Ortega	Frontend QA e Ingeniero de pruebas	17,65 €	2647,5 €
Álvaro Jiménez Osuna	Frontend Analista	17,68 €	2652 €



Ángela López Oliva	Frontend Documentador	18,61 €	2791,5 €
Paula Luna Navarro	Backend Documentador	18,67 €	2800,5 €
José María Morgado Prudencio	Backend Documentador	18,67 €	2800,5 €
Lucía Noya Cano	Backend Documentador	18,67 €	2800,5 €
Josué Rodríguez López	Backend QA e Ingeniero de pruebas	17,71 €	2656,5 €
Javier Santos Martín	Frontend Analista	17,68 €	2652 €
Felipe Solís Agudo	Frontend Analista	17,68 €	2652 €
Javier Ulecia García	Backend Analista	17,74 €	2661 €
David Vargas Muñiz	Frontend QA e Ingeniero de pruebas	17,65 €	2647,5 €
		Total	43.598 €

2.3 Desglose de Costes de Infraestructura

Los costes estimados para 15 semanas se han calculado en función de los precios oficiales de IONOS y Google Cloud Platform (GCP). El dominio `Infantem.app` en IONOS tiene un precio anual de 12€ [ionos.com](https://www.ionos.com) prorrateado para 15 semanas. Para el despliegue en Google App Engine, se ha considerado una instancia estándar F1 funcionando 24/7 durante 15 semanas, a un coste de 0,05 €/hora cloud.google.com.

El ancho de banda de salida se ha estimado en 50 GB, aplicando el primer GB gratuito mensual y un coste de 0,12 €/GB. Para Google Cloud Functions, se contemplaron 3 millones de invocaciones, pero debido a la capa gratuita de 2 millones por mes (7,5 millones en 15 semanas), no se generan costes.



Los backups en Google Cloud Storage se estimaron para 20 GB a 0,026 €/GB/mes. Los registros en App Engine Logs (Stackdriver) se calcularon en 10 GB adicionales tras los primeros 50 GB gratuitos, a 0,50 €/GB. Finalmente, se estimó memoria adicional para instancias, suponiendo 2 GB usados continuamente, a 0,009 €/GB/hora. Todos los cálculos se realizaron multiplicando por el número de horas, meses o GB correspondientes a las 15 semanas de uso.

Elemento	Detalle	Precio unitario	Uso estimado	Coste total (15 semanas)
Dominio en IONOS	Infantem.app	12 €/año	15 semanas	3,46 €
Instancias App Engine (Standard - F1)	0,05 €/hora - 1 instancia en funcionamiento 24/7	0,05 €/hora	24h × 7d × 15 semanas = 2.520 horas	126,00 €
Ancho de banda (Outbound traffic - 50 GB)	0,12 €/GB; primer 1 GB/mes gratuito	0,12 €/GB	49 GB (después del gratuito)	5,88 €
Google Cloud Functions	0,40 €/millón de invocaciones (primer 2M gratis/mes)	0,40 €/M invocaciones	3M invocaciones (3,75 meses)	0,00 €
Google Cloud Storage (Backups - 20 GB)	0,026 €/GB/mes	0,026 €/GB/mes	20 GB × 3,75 meses	1,95 €
App Engine Logs (Stackdriver)	0,50 €/GB (después de 50 GB gratuitos)	0,50 €/GB	10 GB adicionales	5,00 €



Memoria adicional para instancias	0,009 €/GB/hora	0,009 €/GB/h	2 GB × 2.520 horas	45,36 €
Total				187,65 €

Tabla 3: desglose del coste de la infraestructura

2.4 Desglose de Costes de Herramientas de Desarrollo

Para el desarrollo del proyecto se han seleccionado herramientas ampliamente utilizadas en la industria. Como herramienta de pago vamos a seleccionar GitHub Enterprise Plan, que actualmente está valorado en 20,15€ al mes por usuario.

Elemento	Proveedor	Detalle	Coste total (15 semanas)
Repositorio de Código	GitHub	Plan Enterprise (20,15€/mes)	1284,56 €
Entorno de desarrollo (IDE)	VS Code	Gratuito	0 €
CI/CD (Integración continua)	GitHub Actions	Gratuito (uso limitado 2000 min/mes)	0 €
Spring Boot	VMWare	Gratuito	0 €



React Native	Meta	Gratuito	0 €
MySQL	Oracle Corporation	Licencia GPL	0 €
Total			1284,56 €

Tabla 4: desglose del coste de las herramientas de desarrollo

2.5 Desglose de Costes de Hardware y Amortización

Para el desarrollo del proyecto, se ha seleccionado el Lenovo IdeaPad Slim 3 15IRH8, un portátil que ofrece un equilibrio óptimo entre rendimiento y coste.

Actualmente, este portátil está disponible en MediaMarkt por un precio de 629 € por unidad [Lenovo Mediamarkt](#). Para realizar los cálculos hemos supuesto una vida útil de 3 años. Para la amortización mensual de cada equipo se ha dividido el coste por equipo entre la vida útil (en meses). La amortización total se ha obtenido multiplicando la amortización mensual por equipo por el número de meses (3,75) y el número de equipos.

Elemento	Vida útil estimada	Número de equipos	Coste por equipo	Amortización mensual por equipo	Amortización total (15 semanas)	Coste total
Lenovo IdeaPad Slim 3 Gen	3 años	17	629 €	17,47 €	1.113,85 €	10.693 €



8						
---	--	--	--	--	--	--

Tabla 5: desglose del coste del hardware

2.6 Desglose de Costes de Distribución y Publicación

Se ha elegido Google Play Store y Apple App Store para distribuir la aplicación, debido a su amplio alcance y facilidad de acceso en dispositivos Android e iOS, respectivamente.

- En el caso de Google Play Store, el único coste asociado es el registro de desarrollador, con un pago único de 23,98 €, que permite gestionar y publicar la aplicación durante todo el periodo del proyecto.
- Para Apple App Store, se requiere una suscripción anual al programa de desarrolladores de Apple, con un coste de 99 USD anuales. Dado que el proyecto tiene una duración de 15 semanas, se considerará el coste total de 99 USD (aproximadamente 94,97 € al tipo de cambio actual) <https://developer.apple.com/la/support/compare-memberships/>.

Elemento	Proveedor	Detalle	Coste total
Google Play Store	Google	Registro de desarrollador	23,98 € (pago único)
Apple App Store	Apple	Apple Developer Program	94,97 €
Total			118,95 €

Tabla 6: desglose de costes de distribución

2.7 Costes totales



En la siguiente tabla se recogen los costes totales del proyecto, incluyendo en el precio total un 10% de reservas de contingencia.

Categoría	Costes
Costes de personal	43.598 €
Costes de Infraestructura	187,65 €
Costes de Herramientas de Desarrollo	1.284,56 €
Costes de Hardware y Amortización	10.693 €
Costes de Publicación y Distribución	118,95 €
Total	55.882,16 €
Coste del proyecto (total + 10% de reserva de contingencias)	61.470,376€

Tabla 7: desglose de costes del proyecto



3. Beneficios

Para el cálculo de los beneficios se tendrán en cuenta un caso optimista y un caso pesimista de adopción del sistema cómo se expondrán en los siguientes puntos. Estos casos se basan en el número de nacimientos medio por mes según el [INE](#) en 2024, siendo esta cifra de 26837. Infantem cuenta con cuatro maneras distintas de monetización.

3.1. Modelo Freemium

La aplicación cuenta con funcionalidades básicas que son de uso gratuito para todos los usuarios. Sin embargo, también ofrece un plan Premium que ofrece funcionalidades extra. Dicho plan tiene un precio de 4,99 €. En estos datos no se descuenta el IVA.

- Caso pesimista

Un 1% de los padres con un hijo recién nacido utiliza Infantem, que se traduce en 268 usuarios. Si de este número un 5% (13 personas) adquieren el plan Premium se conseguiría un beneficio de 64,87 € el primer mes. Suponiendo también que la mitad de los usuarios continúa con la suscripción durante 6 meses queda la distribución por mes que se puede ver en el gráfico 1. Estos datos indican que el beneficio total por suscripciones en un año sería de 2237,97 € sin descontar el IVA y 1767,99 € si se descuenta..

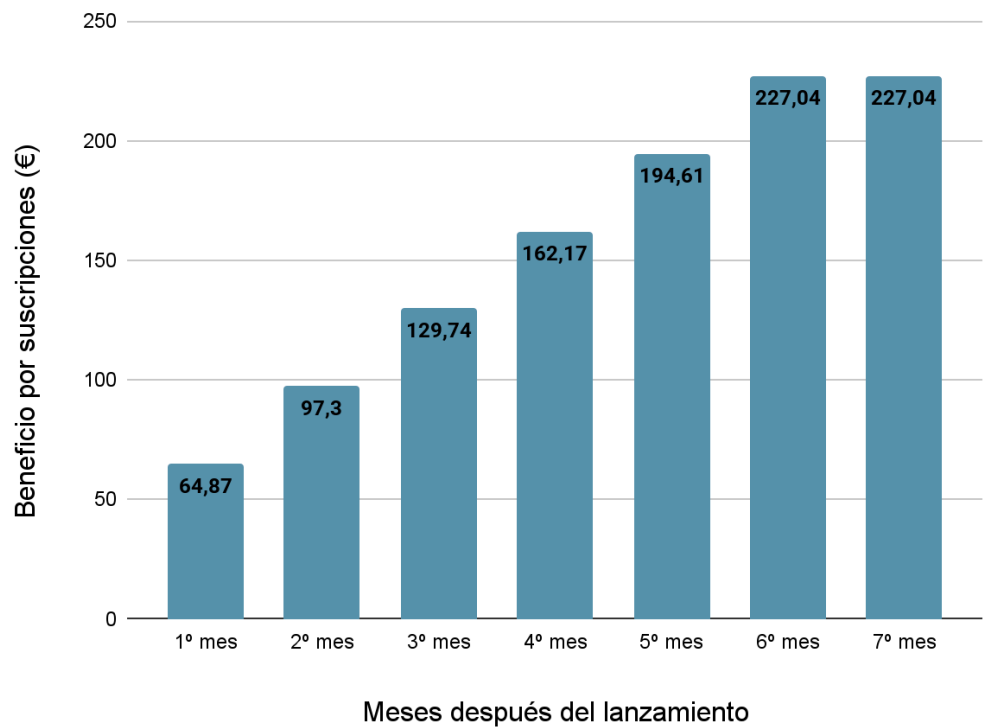


Gráfico 1: distribución de beneficio por meses después del lanzamiento

- Caso optimista

Un 10% de los padres con un recién nacido utiliza la aplicación, que se traduce en 2683 usuarios. Si un 10% de ellos (268) adquieren el plan Premium se conseguiría un beneficio de 1337,32 € el primer mes. Suponiendo que la mitad de los usuarios mantiene el plan durante un año queda la distribución por mes que se puede ver en el gráfico 2. Estos datos indican que el beneficio total por suscripciones en un año sería de 60179,4 € con IVA y 47541,72 € al descontar el IVA.

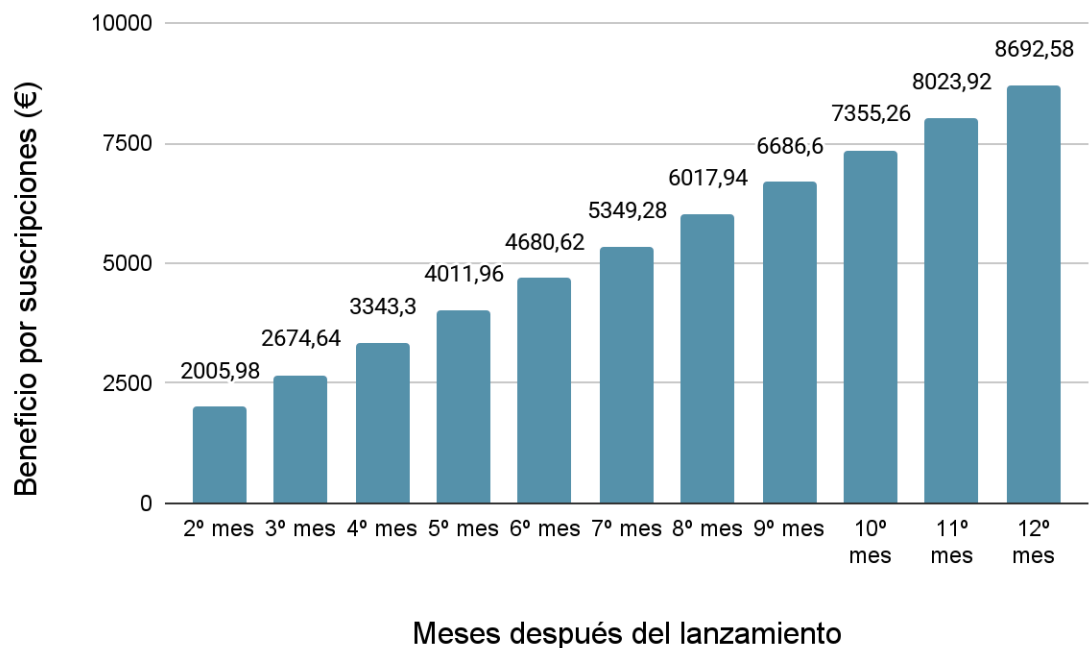


Gráfico 2: distribución de beneficio por meses después del lanzamiento

3.2. Publicidad segmentada

Para los usuarios que no dispongan de plan premium tendrán publicidad en la aplicación orientada siempre a productos infantiles. Se asume que se tendrá un CPM (Costo por Mil Impresiones) de 2 euros y que un usuario accede de media a la aplicación 5 veces al día. Nuevamente se presenta un caso optimista y uno pesimista, para

- Caso pesimista

Nuevamente se asume que un 1% (268) de los padres con hijos recién nacidos usa Infantum y que el 95% (255) de ellos tiene el plan gratuito. Si durante un año utilizan la aplicación significa que cada uno ha visto 1825 anuncios, haciendo un total de 465375 visualizaciones de anuncios. Este número se traduce a su vez en 465 paquetes de 1000 visualizaciones, generando así 930 € anuales. No obstante, a esta cantidad hay que restarle en torno a un 15% (si



factura menos de un millón de euros) de comisión por la plataforma en la que se aloja la aplicación y un 21% de IVA, quedando 595,2 €.

- Caso optimista

Nuevamente se asume que un 10% (2683) de los padres con hijos recién nacidos usa Infantum y que el 90% (2414) de ellos tiene el plan gratuito. Si durante un año utilizan la aplicación significa que cada uno ha visto 1825 anuncios, haciendo un total de 4405550 visualizaciones de anuncios. Este número se traduce a su vez en 4405 paquetes de 1000 visualizaciones, generando así 8810€ anuales. Restándole a esta cantidad las comisiones y el IVA se obtiene un beneficio anual de 5638,4 €.

3.3. Marketplace

Infantem contará con un marketplace especializado en productos para bebés, donde terceros podrán ofrecer artículos relacionados con la alimentación infantil, higiene, ropa, juguetes educativos y otros productos de interés para los padres. La monetización de este marketplace se basará en comisiones por cada venta realizada a través de la plataforma.

Al igual que en los modelos anteriores, se plantean dos escenarios para el análisis de beneficios: un caso optimista y un caso pesimista. Se ha considerado un ticket medio de compra de 40 € por usuario y una comisión del 10% por cada venta, sin descontar el IVA.

- Caso pesimista

En este escenario, se asume que un 1% de los padres con un hijo recién nacido utiliza el marketplace de Infantem, lo que equivale a 268 usuarios. Se presupone que cada usuario realiza una compra mensual con un valor medio de 40 €. Esto se traduce en unas ventas totales mensuales de 10.720 €. Dado que Infantem obtiene una comisión del 10% por cada venta, se generaría un beneficio mensual de 1.072 €.



Si consideramos que este volumen de ventas se mantiene constante durante todo el año, el beneficio anual antes de aplicar el IVA sería de 12.864 €. Tras descontar el 21% de IVA, el beneficio anual se situaría en 10.158,56 €.

- **Caso optimista**

En un escenario más favorable, se estima que un 10% de los padres con un hijo recién nacido utiliza el marketplace de Infantem, lo que se traduce en 2.683 usuarios. Se plantea que cada usuario realiza dos compras al mes, con un valor medio de 40 € cada una. Esto daría lugar a unas ventas totales mensuales de 214.640 €.

Aplicando la comisión del 10%, el beneficio mensual ascendería a 21.464 €. Manteniendo este ritmo de ventas durante un año, se obtendría un beneficio anual antes de IVA de 257.568 €. Tras descontar el 21% de IVA, el beneficio anual alcanzaría los 203.479,72 €.

3.4. Suma total de beneficios

En este apartado se presentan los beneficios totales combinados de todas las formas de monetización expuestas anteriormente (modelo Freemium, publicidad segmentada y marketplace), distinguiendo entre el caso optimista y el caso pesimista.

Caso pesimista

- **Modelo Freemium:** 1.767,99 € anuales (tras IVA)
- **Publicidad segmentada:** 595,2 € anuales (tras IVA)
- **Marketplace:** 10.158,56 € anuales (tras IVA)

Beneficio total anual en el caso pesimista: 12.521,75 €

Caso optimista

- **Modelo Freemium:** 47.541,72 € anuales (tras IVA)
 - **Publicidad segmentada:** 5.638,4 € anuales (tras IVA)
-



- **Marketplace:** 203.479,72 € anuales (tras IVA)

Beneficio total anual en el caso optimista: 256.659,84 €

4. Relación entre beneficio y coste del proyecto

Finalmente, se analiza la relación entre los beneficios estimados y los costes del proyecto. Según la tabla de desglose de costes (*Tabla 4*), el coste total del proyecto, incluyendo un 10% de reserva para contingencias, es de 61.470,376 €.

Caso pesimista

Con un beneficio total anual estimado de 12.521,75 €, el tiempo estimado para recuperar la inversión inicial (punto de equilibrio) sería de aproximadamente 5 años si se mantiene este escenario.

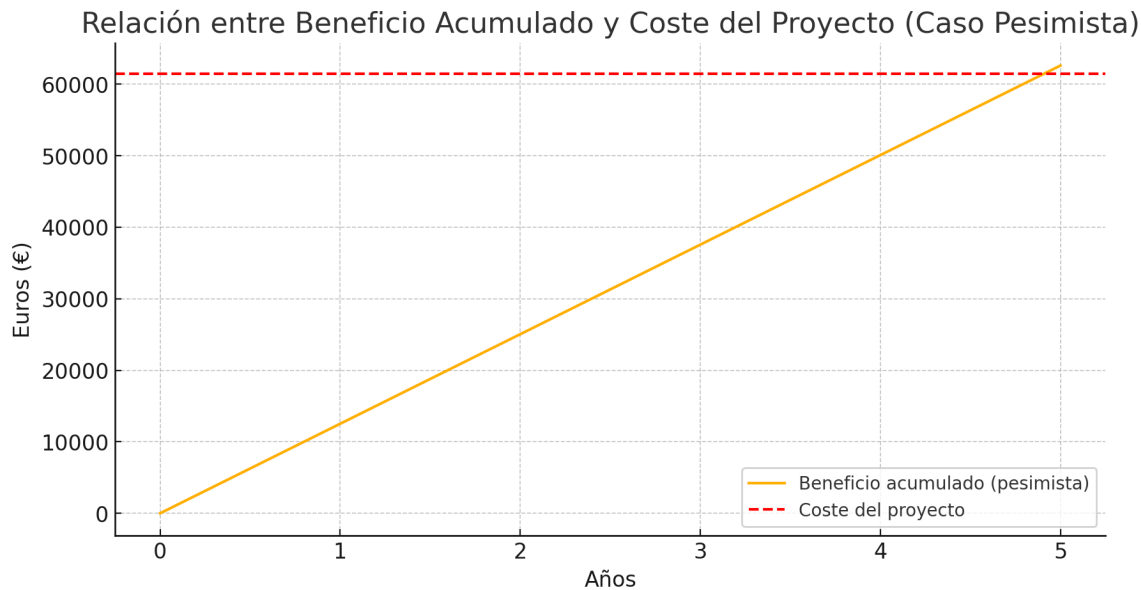


Gráfico 3: relación entre beneficio acumulado y coste del proyecto caso pesimista



Caso optimista

Con un beneficio total anual estimado de 256.659,84 €, la inversión se recuperaría en menos de un año (aproximadamente 3 meses), generando beneficios netos rápidamente.

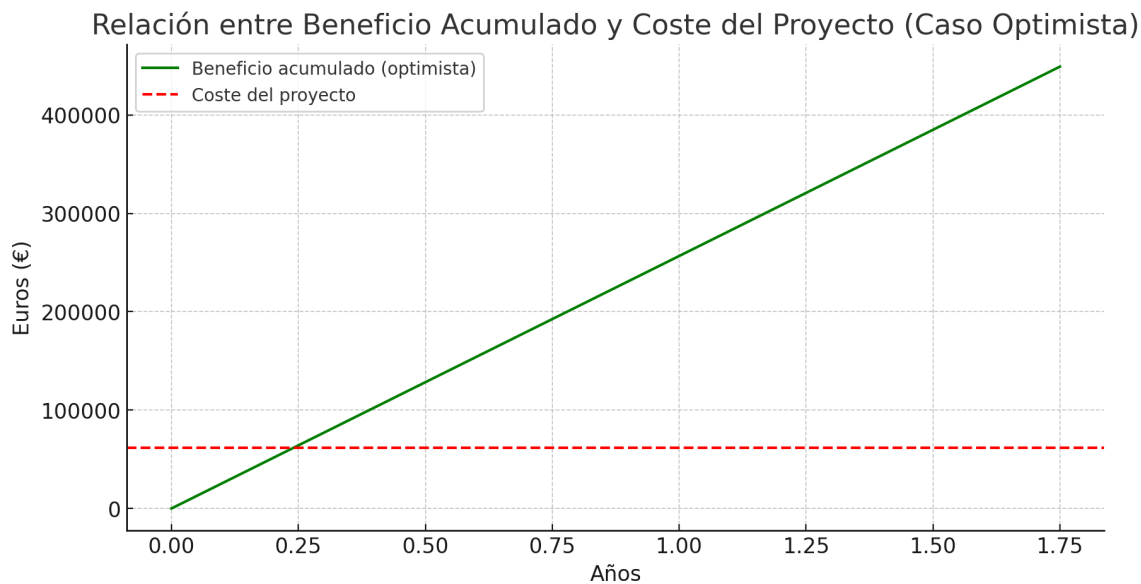


Gráfico 4: relación entre beneficio acumulado y coste del proyecto caso optimista

5. Conclusión

Conclusión

El análisis de costes y beneficios realizado en este documento permite evaluar la viabilidad económica del proyecto Infantem. Con una inversión inicial estimada en 61.470,38 €, se han proyectado diferentes escenarios de ingresos basados en modelos de monetización como suscripción premium, publicidad segmentada y marketplace. Aunque el caso pesimista muestra un retorno más limitado, el caso optimista demuestra un potencial significativo de rentabilidad. Estos resultados sugieren que Infantem podría convertirse en una aplicación sostenible y escalable en el mercado de productos y servicios para padres primerizos, siempre que se logre una adopción adecuada por parte de los usuarios.