

2-CostAnalysis

Devising a Project(#DP)

Miembros del grupo:

Jose Miguel Iborra Conejo

Lidia Jiménez Soriano

Carlos Martín de Prado Barragán

Oscar Menéndez Márquez

Rafael Molina García

Alexis Molis

Ibai Pérez Fernández

Alonso Portillo Sánchez

Pablo Rufián Jiménez

Alvaro Ruiz Gutiérrez

Francisco Manuel Sabido González

Jesus Salas Muñoz

Julio Solis Alfonso

Raul Toro Romero

Alejandro Vargas Muñiz

David Vicente Valderrama

Mario Zambrano Zapata

1. Introducción

Este documento presenta un análisis detallado de los costes asociados al desarrollo, implementación y mantenimiento de GastroStock, una PWA diseñada para optimizar la gestión de inventarios en pequeños y medianos comercios mediante inteligencia artificial.

Este análisis servirá como base para la toma de decisiones estratégicas, facilitando la optimización de recursos y maximizando el retorno de inversión en GastroStock.

2. Análisis de Costes

2.1 Personal

Product Manager (1 persona)

- **Responsabilidades:**
 - Supervisión general del proyecto, asegurando la alineación con los objetivos estratégicos y cumplimiento de plazos.
 - Gestión de tiempo, recursos y presupuesto.
 - Comunicación constante con stakeholders y resolución de conflictos.
 - Supervisión de los entregables y control de calidad general.
 - Identificación y mitigación de riesgos.
- **Coste estimado:**
 - 25,00 €/hora (brutos).
 - Total: **3000€ brutos** (en 120 horas o 3 meses de trabajo).

Analistas y RRPP (3 personas)

- **Responsabilidades:**
 - Definición de los requerimientos funcionales y no funcionales de la aplicación.
 - Identificación de casos de uso y modelado de datos.
 - Creación de historias de usuario y prototipos iniciales.
 - Validación y ajuste de requisitos con los stakeholders.
 - Elaboración de diagramas UML y flujos de proceso.
 - Gestión de la comunicación interna y externa del proyecto.
 - Fomento de relaciones con los interesados y colaboradores.
 - Promoción de la imagen del producto a través de redes sociales.
 - Comunicación clara y efectiva con los usuarios.
- **Coste estimado:**
 - 20,05 €/hora (brutos).
 - Total: **7218€ brutos** (en 120 horas o 3 meses de trabajo).

Desarrolladores Backend & Frontend (5 personas)

- **Responsabilidades:**
 - Diseño e implementación de la arquitectura de la aplicación.
 - Desarrollo de la lógica empresarial y servicios backend.
 - Creación de algoritmos de inteligencia artificial para la predicción y optimización de inventarios.
 - Integración de APIs y gestión de bases de datos.
 - Implementación de medidas de seguridad para protección de datos.
 - Diseño y desarrollo de interfaces de usuario (UI) responsivas y atractivas.
 - Optimización de la experiencia de usuario (UX).
 - Implementación de componentes visuales compatibles con dispositivos móviles y de escritorio.
 - Integración de las interfaces frontend con los servicios backend.
 - Garantizar accesibilidad y estándares web modernos.
- **Coste estimado:**
 - 19,89 €/hora (brutos).
 - Total: **11.934 € brutos** (en 120 horas o 3 meses de trabajo).

Desarrolladores Frontend para Android (4 personas)

- **Responsabilidades:**
 - Diseño y desarrollo de la interfaz de usuario optimizada para dispositivos Android.
 - Implementación de la UI alineada con las necesidades del negocio y guías de Android.
 - Escribir código eficiente, modular y optimizado para el rendimiento móvil.
 - Garantizar una interfaz coherente, intuitiva y fácil de usar.
 - Colaboración con equipos de diseño, backend y producto para una integración fluida.
 - Realización de pruebas y depuración para corregir errores y mejorar la experiencia.
 - Actualización y mejora de la UI según feedback y tendencias de diseño móvil.
- **Coste estimado:**
 - 18,18 €/hora (brutos).
 - Total: **8.726,40 € brutos** (en 120 horas o 3 meses de trabajo).

QA / Testers (2 personas)

- **Responsabilidades:**
 - Diseño y ejecución de casos de prueba para validar la funcionalidad y calidad de la aplicación.
 - Realización de pruebas unitarias, de integración y de rendimiento.
 - Identificación, reporte y seguimiento de errores (bugs).
 - Elaboración de informes con métricas y resultados de las pruebas.
 - Validación final del cumplimiento de los requisitos funcionales antes del lanzamiento.
- **Coste estimado:**
 - 18,91 €/hora (brutos).
 - Total: **4538,4 € brutos** (en 120 horas o 3 meses de trabajo).

Encargado de Despliegue (3 personas)

- **Responsabilidades:**
 - Planificación, gestión y ejecución del despliegue asegurando estabilidad y seguridad.
 - Configuración correcta de las versiones en desarrollo, prueba y producción.
 - Supervisión de la integración continua y la automatización de los despliegues.
 - Garantía de compatibilidad con plataformas y minimizar tiempos de inactividad.
 - Aseguramiento del cumplimiento de estándares de rendimiento y seguridad.
- **Coste estimado:**
 - 17,05 €/hora (brutos).
 - Total: **6.138 € brutos** (en 120 horas o 3 meses de trabajo).

Desarrollador de Inteligencia Artificial (3 personas)

- **Responsabilidades:**
 - Desarrollo e implementación de modelos de IA para optimizar la gestión de inventario.
 - Entrenamiento, integración y ajuste de algoritmos para garantizar precisión y eficiencia.
 - Evaluación del rendimiento de los modelos y adaptación a las necesidades del negocio.
 - Asegurar que la IA aporte valor real al sistema y a sus usuarios.
- **Coste estimado:**
 - 22,73 €/hora (brutos).
 - Total: **8.181,60 € brutos** (en 120 horas o 3 meses de trabajo).

Total Coste Personal

El coste total de personal ascendería a **49.736,40 €** durante los 3 meses del proyecto.

2.2 Hardware

Servidores y Cloud

- Antes se calculó el uso de 5 instancias, pero con el incremento de personal, se sube a 7 instancias.
- **Costo por instancia:** $931,50 \text{ €} / 5 \approx 186,30 \text{ €}$
- **Total para 7 instancias:** $186,30 \text{ €} \times 7 = \mathbf{1.304,10 \text{ €}}$

Equipos de Desarrollo

Cada persona requiere un portátil, un monitor y licencias de software:

- **Portátiles:** $21 \times 700 \text{ €} = \mathbf{14.700 \text{ €}}$
- **Monitores:** $21 \times 350 \text{ €} = \mathbf{7.350 \text{ €}}$
- **Licencia de SO:** $21 \times 100 \text{ €} = \mathbf{2.100 \text{ €}}$
- **Software de desarrollo** (solo para 12 desarrolladores): $12 \times 200 \text{ €} = \mathbf{2.400 \text{ €}}$

Total Equipos: 26.550 €

Otros Gastos de Infraestructura

- Almacenamiento en la nube: 130 €
- Backups: 250 €
- VPN y seguridad: 710 €
- Ancho de banda: 405 €

Total Infraestructura: 1.495 €

Coste Total Actualizado Hardware:

- **Cloud:** 1.304,10 €
- **Equipos:** 26.550 €
- **Infraestructura:** 1.495 €

Total: 29.349 €

2.3 Marketing

El coste de marketing para el primer año de lanzamiento incluye:

- **Publicidad online:** 300 €
- **Desarrollo de marca:** 850 €
- **Gestión de redes sociales y contenido:** 2.000 €

Total Marketing: 3.150 €

2.4 Mantenimiento

El coste de mantenimiento ahora será un **único pago de por vida** para cubrir todo el mantenimiento y actualizaciones del software a lo largo de su vida útil:

4x40

Mantenimiento: 4.500 €

2.5 Reserva

El coste total sin la reserva es:

- **Total sin reserva** = Personal + Hardware + Marketing + Mantenimiento
= 47.663,20 € + 29.349 € + 3.150 € + 4.500 € = **84.662,20 €**

El cálculo de la reserva del 10% es:

- **Reserva** = 84.662,20 € × 10% = 8.466,22€
-

2.6 TOTAL

Total Final (con reserva):

84.662,20 € + 8.466,22 € = **93.128,42 €**

3. Rentabilidad

1. Inversión Inicial

La inversión inicial del proyecto incluye todos los costos asociados al desarrollo, marketing, hardware, mantenimiento y el fondo de contingencia. A continuación, detallamos el **total de la inversión inicial**:

- **Total Personal:** 49.736,40 €
 - **Hardware:** 34.578,10 €
 - **Marketing:** 15.000 €
 - **Mantenimiento:** 9624 €
 - **Reserva (10%):** 10.893,85 €
- ♦ **Inversión Total:** 119.832,35 €

2. Estrategia de Monetización

El modelo de negocio de **GastroStock** se basa en el cobro a bares y restaurantes por el uso de la plataforma. Las **fuentes de ingresos principales** incluyen:

- **Suscripciones mensuales o anuales** para el uso del software (como SaaS).

Para estimar el tiempo de **recuperación de la inversión**, se supone un **precio de suscripción mensual** y una estimación de **clientes objetivos**.

3. Estimación de Ingresos

Supongamos que la **tarifa de suscripción mensual** por cliente es de **25 €** al mes.

Ingresos mensuales por cliente:

- **Precio por cliente:** 25 € / mes

Clientes necesarios para recuperar la inversión:

- **Inversión Total** = 119.832,35 €
- **Ingresos mensuales por cliente** = 25 €
- **Número de clientes necesarios** = $119.832,35 \text{ €} / 25 \text{ €} = 4794 \text{ clientes}$

Por lo tanto, se necesitarían **4794 clientes** para recuperar la inversión inicial.

4. Tiempo de Recuperación de la Inversión

Suponiendo que el número de clientes crece progresivamente durante los primeros meses, vamos a estimar cuánto tiempo se necesitaría para **recuperar la inversión total** en función de la captación de nuevos clientes.

- **Cientes iniciales en el primer mes:** 50 clientes.
- **Crecimiento mensual estimado:** 20% mensual.

Usamos el modelo de **crecimiento exponencial** para estimar la cantidad de tiempo para llegar a los 4794 clientes.

Según el cálculo, se necesitan aproximadamente **25 meses** para alcanzar los 4794 clientes con un crecimiento del 20% mensual.

4. Riesgos de contingencia

1. Riesgo: Sobrecostes en el desarrollo de software

- **Descripción:** El desarrollo puede enfrentar retrasos o sobrecostes por problemas técnicos, cambios en los requisitos o dificultades de integración.
- **Impacto:** Aumento de los costes de personal y tiempo de desarrollo.
- **Plan de contingencia:**
 - Reserva adicional del 10% en el presupuesto de desarrollo.
 - Monitoreo constante y ajustes en plazos.
 - Tercerización de tareas.
- **Impacto en coste:** **+10%** en el presupuesto de desarrollo. **Aproximadamente 15.000 € adicionales.**

2. Riesgo: Fallos en infraestructura y servidores

- **Descripción:** Fallos en los servidores o problemas con la infraestructura en la nube.
- **Impacto:** Costes adicionales por reparaciones y posible pérdida de datos.
- **Plan de contingencia:**
 - Contrato de soporte con proveedores de cloud.
 - Mantenimiento preventivo.
 - Plan de recuperación ante desastres (DRP).
- **Impacto en coste:** **+15%** de los costes de infraestructura. **Aproximadamente 5.000 € adicionales.**

3. Riesgo: No alcanzar los objetivos de marketing y adquisición de clientes

- **Descripción:** Las campañas de marketing no generan el rendimiento esperado.
- **Impacto:** Disminución de ingresos y posible incumplimiento de metas financieras.
- **Plan de contingencia:**
 - Ajustar las estrategias de marketing.
 - Incluir captación orgánica.
 - Mejorar la segmentación de clientes.
- **Impacto en coste:** **+10%** en el presupuesto de marketing. **Aproximadamente 1.500 € adicionales.**

4. Riesgo: Cambios en la normativa o requerimientos regulatorios

- **Descripción:** Cambios legales que afecten al software y los procesos.
- **Impacto:** Costos adicionales de adaptación.
- **Plan de contingencia:**
 - Monitorizar cambios regulatorios.
 - Asesoría legal continua.
 - Reserva para ajustes legales.
- **Impacto en coste:** **+5%** en el presupuesto de software. **Aproximadamente 3.000 € adicionales.**

5. Riesgo: No cumplir con las expectativas de los inversores o stakeholders

- **Descripción:** Preocupaciones de inversores debido a retrasos o imprevistos.
- **Impacto:** Reducción de la inversión o presión para modificar el enfoque.
- **Plan de contingencia:**
 - Informes periódicos sobre el avance.
 - Ajustes de expectativas y plazos.
 - Diversificación de financiación.
- **Impacto en coste:** **+10%** en recursos para gestionar relaciones y marketing para inversores. **Aproximadamente 2.000 € adicionales.**

6. Riesgo: Exceso de costes de mantenimiento a largo plazo

- **Descripción:** Los costes de mantenimiento son más altos de lo esperado.
- **Impacto:** Aumento de los gastos operativos.
- **Plan de contingencia:**
 - Establecer tarifas de mantenimiento para cubrir costos.
 - Revisión anual de tarifas y gastos.
 - Automatización de procesos.
- **Impacto en coste:** **+15%** sobre el coste de mantenimiento anual. **Aproximadamente 1.200 € adicionales.**

7. Riesgo: Desviación de los plazos de desarrollo

- **Descripción:** Retrasos por problemas de coordinación o cambios de alcance.
- **Impacto:** Impacto en el flujo de ingresos y posibles penalizaciones contractuales.
- **Plan de contingencia:**
 - Tener plazos realistas.
 - Incorporar horas extras o refuerzos temporales.
 - Revisión semanal del progreso.
- **Impacto en coste:** **+20%** en el presupuesto de desarrollo. **Aproximadamente 5.000 € adicionales.**

8. Riesgo: Falta de habilidades o experiencia en el equipo

- **Descripción:** La falta de experiencia técnica o habilidades específicas puede generar problemas durante el desarrollo.

- **Impacto:** Retrasos y sobrecostos si se requieren nuevas contrataciones o formación.
- **Plan de contingencia:**
 - Contratar personal con experiencia específica.
 - Formación adicional para el equipo.
 - Considerar outsourcing de áreas técnicas complejas.
- **Impacto en coste:** **+10%** del coste de personal. **Aproximadamente 4.766 € adicionales.**

9. Riesgo: Cambios en la demanda del mercado

- **Descripción:** Cambios imprevistos en la demanda del producto, ya sea por competencia, cambios en las tendencias o nuevas tecnologías.
- **Impacto:** Pérdida de interés de clientes y disminución de ingresos.
- **Plan de contingencia:**
 - Análisis de mercado continuo.
 - Implementación de nuevas funcionalidades para mantener la competitividad.
 - Adaptación rápida a las necesidades del cliente.
- **Impacto en coste:** **+8%** en marketing y desarrollo de nuevas funcionalidades. **Aproximadamente 3.000 € adicionales.**

10. Riesgo: Problemas de escalabilidad

- **Descripción:** La plataforma no puede manejar un aumento rápido de usuarios o clientes.
- **Impacto:** Fallos en el sistema, pérdida de datos o mala experiencia de usuario, lo que afectaría la reputación.
- **Plan de contingencia:**
 - Implementar soluciones escalables desde el principio (microservicios, cloud).
 - Realizar pruebas de carga regulares.
 - Invertir en infraestructura adicional si es necesario.
- **Impacto en coste:** **+15%** sobre el presupuesto de infraestructura. **Aproximadamente 4.500 € adicionales.**