



CARONTE

TCO & Pricing

Devising a Project

Grupo 9

Borrego Angulo, Hugo

Chico Castellano, Álvaro

Duque Colete, Rafael

Galván Cancio, Daniel

García Carballo, Juan

García Escudero, Ángel

García Rivero, Andrés Francisco

Guillén Fernández, David

Herencia Solís, Lucas Manuel

Linares Barrera, Jaime

Muñoz Rodríguez, Jorge

Pérez Santiago, Alejandro

Rodríguez Reina, Javier

Solís Padilla, Isaac

Youssafi Benichikh, Karim

Índice

- 1. Introducción**
- 2. Modelo de negocio general**
- 3. Fuentes de ingresos**
 - 3.1. Cuenta para empresas
 - 3.2. Esquelas
- 4. Resultados esperados y proyecciones financieras**
 - 4.1. Proyección de usuarios pesimista
 - 4.2. Proyección de usuarios optimista
- 5. Tarifas**
 - Empresa
 - Usuario
- 6. Costes de desarrollo**
- 7. TCO**
 - TCO pesimista
 - TCO optimista
- 8. BHS (Basic Hour of Service)**
- 9. Referencias**
- 10. Anexos**

1. Introducción

La aplicación web que estamos desarrollando tiene como objetivo ser una plataforma integral de servicios funerarios y afines en España. El servicio permitirá a los usuarios normales realizar esquelas para avisar a sus seres queridos en caso de defunción. Además, se facilitará la contratación de servicios de homenajes, floristerías y limpieza de tumbas. Por último, se publicitarán empresas del sector (aseguradoras, notarías, psicólogos, funerarias, etc). La plataforma permitirá a los negocios optimizar su visibilidad en línea y ofrecer sus servicios de manera más accesible y estructurada para los usuarios.

El modelo de monetización propuesto se basa principalmente en suscripciones para empresas que deseen publicar y/o destacar sus servicios, así como en un marketplace donde los usuarios podrán contratar directamente productos y servicios, generando comisiones por transacción. También se obtendrán beneficios por el proceso de creación y gestión de esquelas.

Datos del mercado potencial en España:

- **Funerarias.** En España existen aproximadamente **1.100 funerarias**, que gestionan más de **450.000 defunciones anuales**. Se estima que el sector genera alrededor de **1.600 millones de euros** al año. El 80% de las funerarias factura menos de 1.000.000€ al año. Esto nos deja una media de **37.500 fallecidos** al mes.
- **Notarías.** España cuenta con cerca de **3.000 notarías**, que desempeñan un papel clave en la gestión de herencias y testamentos.
- **Floristerías.** En el país hay aproximadamente **5.000 floristerías**, de las cuales una parte significativa obtiene ingresos de arreglos fúnebres.
- **Aseguradoras de decesos.** Más del 45% de la población española tiene un seguro de decesos, lo que representa unos **22 millones de asegurados** y un mercado de 2.500 millones de euros anuales.
- Según los datos de la encuesta de estructura salarial avanzados el pasado junio y confirmados este lunes por el Instituto Nacional de Estadística (INE), el salario medio anual en España fue de **26.948,87€** por trabajador en 2022. El número de ocupados se situó en **21.857.900**.

Para contextualizar el éxito potencial de esta aplicación, se pueden observar ejemplos como Funespaña, uno de los principales grupos funerarios del país, que gestiona más de 100.000 servicios funerarios anuales. Asimismo, en el sector digital, plataformas como Acierto.com han demostrado que la comparación y contratación de seguros online es un modelo de negocio altamente viable.

Este proyecto busca modernizar y digitalizar un sector con fuerte demanda, brindando soluciones tanto a empresas como a usuarios que necesiten estos servicios de forma rápida y eficiente.

2. Modelo de negocio general

La plataforma pretende cobrar por la gestión de esquelos así como por la publicidad y venta de servicios de empresas del sector.

3. Fuentes de ingresos

3.1. Cuenta para empresas

Las corporaciones deberán crear una cuenta de empresa, lo cual les permitirá subir sus productos y/o servicios, o bien anunciarse. La cuenta de empresa tendrá un coste de 9,99€/mes.

3.2. Esquelos

La principal fuente de ingresos serán las esquelos. Los usuarios de la aplicación pueden pagar un pequeño precio para activar la función de poder realizar una esquela. Esto les permitirá realizar un listado de a qué personas se les quiere avisar sobre una defunción a través de su número telefónico o correo electrónico. La esquela cuesta 1,99€

4. Resultados esperados y proyecciones financieras

Suponiendo una media de 37.500 fallecidos al mes.

4.1. Proyección de usuarios pesimista

Suponiendo que la aplicación consiga atraer un 0,7% de las personas que sufrieron la pérdida de un familiar para comprar una esquila, las expectativas de monetización se distribuyen entre:

- Cuentas de empresa. Suponiendo que de las 42.788 empresas totales que se podrían publicitar y/o ofrecer servicios, solo un 0,10% se registre en nuestra plataforma, obtendremos unos **427,45€** de beneficio.
- Esquelas. Suponiendo que un 0,7% de nuestros usuarios compren esquelas, tenemos un total de **522,38 €** de beneficios.
- Contratos. Suponiendo que un 1% de las personas entre 40 y 60 años usa nuestra aplicación para tener un contrato que les asegure el envío de mensajes personalizados así como tener un registro formal de últimas voluntades y deseos postmortem, tendríamos un total de **147.608,79 €**

Proyecciones mensuales estimadas:

- Cuentas de pago: **427,45€**
- Esquelas: **2.238,75€**
- Contratos: **147.608,79 €**

NOTA: Estamos teniendo en cuenta el 2% de comisión por transacción que se lleva stripe.

Total estimado de ingresos mensuales: **145.587,45 €**

4.2. Proyección de usuarios optimista

Suponiendo que la aplicación consiga atraer un 3% de las personas que sufrieron la pérdida de un familiar para comprar una esquila, las expectativas de monetización se distribuyen entre:

- Cuentas de empresa: Suponiendo que de las 42.788 empresas totales que se podrían publicitar y/o ofrecer servicios, solo un 0,50% se registre en nuestra plataforma, obtendremos unos **2.137,26€** de beneficio.
- Esquelas: Suponiendo que un 3% de nuestros usuarios compren esquelas, tenemos un total de **2.238,75 €** de beneficios.
- Contratos: Suponiendo que un 5% de las personas entre 40 y 60 años usa nuestra aplicación para tener un contrato que les asegure el envío de mensajes personalizados así como tener un registro formal de últimas voluntades y deseos postmortem, tendríamos un total de **738.043,96 €**

Proyecciones mensuales estimadas:



- Cuentas de pago: **2.137,26€**
- Esquelas: **13.059,38€**
- Contratos: **738.043,96 €**

NOTA: Estamos teniendo en cuenta el 2% de comisión por transacción que se lleva stripe.

Total estimado de ingresos mensuales: **727.571,57 €**

5. Tarifas

Empresa	
Coste mensual de cuenta	9,99 €

Usuario	
Coste esquila	1,99 €
Coste contrato/seguro	0,99€/mes

6. Costes de desarrollo

Estimación optimista (mínimo)

Rol	Cantidad	Horas/persona	Coste/Hora	Total
-----	----------	---------------	------------	-------

Desarrollador	15	150	13,13	29.542,50 €
---------------	----	-----	-------	-------------

Estimación pesimista (suponemos un extra de 20 horas por persona por retrasos)

Rol	Cantidad	Horas/persona	Coste/Hora	Total
Desarrollador	15	170	13,13	33.481,50 €

Dando una aproximación media entre la estimación optimista y pesimista, se calcula un coste inicial de 31.512 €

7. TCO

En esta sección vamos a detallar el coste total que supone desarrollar el MVP así como mantenerlo. En cuanto al mantenimiento hemos tomado como referencia que costará 0,01€ mantener un usuario cada mes [\[1\]](#)

TCO pesimista

En el caso pesimista, tenemos aproximadamente unos 149.000 usuarios, lo que supone un total de **1.494,05 €**.

En cuanto a los recursos humanos se ha hecho una estimación de cuántas horas debe dedicar cada persona al proyecto. Tomando en cuenta retrasos en tareas y dificultades, al ponernos en lo peor determinamos que cada persona dedicará un total de 170 horas al proyecto. Esas 170 horas de cada uno da como resultado 2550 horas de trabajo, de las cuales, estimamos que se necesitarán 90 horas de trabajo de director de proyecto, 120 de marketing y 2340 de desarrollador full stack. Hemos escogido el full stack ya que tenía el precio más barato que el de backend y frontend. Tomando como referencia que el salario en horas de cada uno sea 18,46 €, 10,00 € y 16,54 € respectivamente, nos sale un total de **41.565,00 €** para desarrollar todo el proyecto.

Con respecto a los costes materiales, debemos tener en cuenta varias partidas de costes. La primera serían los gastos de empresa, que suponen **100€/mes** por el uso de luz, instalaciones, agua, servicio de limpieza, etc. Además de esto, debemos tener en cuenta el uso de 15 licencias de github para nuestro equipo, lo que supone un total de **57€/mes** (4\$~3,82€ cada uno). Para el despliegue, usaremos 2 instancias de Google App Engine, una para backend y otra para frontend. Esto supone un coste de **689,86€/mes** [\[2\]](#). Adicionalmente hay que tener en

cuenta que se usarán 15 ordenadores, cada uno costando lo que cuesta un ordenador promedio (980€), y con un tiempo de vida útil de 5 años (también el promedio). Esto nos da un total de 14.700€ a amortizar durante 5 años, lo cual sale a un gasto de **245€ al mes**. Todo ello supone un total de **1.092€/mes**.

Con todos estos datos podemos calcular con facilidad el TCO, aunque primero debemos tener en cuenta otras partidas de costes adicionales. La primera será las reservas de contingencia, que son un 10% del coste total (la suma de todas las partidas). En este caso, las reservas de contingencia son de **5.190,98€**. La suma de las mismas con todo lo anterior nos da la línea base de costes, y con ella podemos obtener las reservas de gestión (un 5% de la misma) en nuestro caso 2.855,04€. Ahora sí, al sumar todo obtenemos un total de **59.955,87€**, lo que supone **14.988,97€** al mes. Por tanto, el TCO es de **14.988,97 €**.

NOTA: También podemos calcularlo sumando el prorrateo de cada partida de costes.

OPEX=Costos de ventas+Gastos administrativos+Otros gastos operativos. En nuestro caso, el OPEX es de **47.541,20 €**.

CAPEX=Costo de adquisición de activos fijos+Mejoras de capital-Venta de activos antiguos. En nuestro caso, el CAPEX es de **4.368,64 €**.

TCO optimista

En el caso optimista, tenemos aproximadamente unos 749.000 usuarios lo que supone un total de **7.468,38 €**.

En cuanto a los recursos humanos se ha hecho una estimación de cuántas horas debe dedicar cada persona al proyecto. Tomando en cuenta retrasos en tareas y dificultades, al ponernos en lo peor determinamos que cada persona dedicará un total de 150 horas al proyecto. Esas 150 horas de cada uno da como resultado 2250 horas de trabajo, de las cuales, estimamos que se necesitarán 90 horas de trabajo de director de proyecto, 120 de marketing y 2040 de desarrollador full stack. Hemos escogido el full stack ya que tenía el precio más barato que el de backend y frontend. Tomando como referencia que el salario en horas de cada uno sea 18,46 €, 10,00 € y 16,54 € respectivamente, nos sale un total de **36.603,00€** para desarrollar todo el proyecto.

Los costes por materiales se mantienen igual que los pesimistas, sumando **1.092€/mes**

Con todos estos datos podemos calcular con facilidad el TCO, aunque primero debemos tener en cuenta otras partidas de costes adicionales. La primera será las reservas de contingencia, que son un 10% del coste total (la suma de todas las partidas). En este caso, las reservas de contingencia son de **7.580,72€**. La suma de las mismas con todo lo anterior nos da la línea base de costes, y con ella podemos obtener las reservas de gestión (un 5% de la misma) en nuestro caso **4.169,39€**. Ahora sí, al sumar todo obtenemos un total de **87.557,26 €**, lo que supone **14.988,97 €** al mes. Por tanto, el TCO es de **21.889,32 €**.

NOTA: También podemos calcularlo sumando el prorrateo de cada partida de costes.

OPEX=Costos de ventas+Gastos administrativos+Otros gastos operativos. En nuestro caso, el OPEX es de **71.438,52 €**.

CAPEX=Costo de adquisición de activos fijos+Mejoras de capital-Venta de activos antiguos. En nuestro caso, el CAPEX es de **4.368,64€**.

8. BHS (Basic Hour of Service)

Para calcular la hora básica de servicio, hemos tenido en cuenta que tendremos la aplicación desplegada 24h al día, 30 días al mes, lo que nos da un total de 720 horas al mes. Si nuestro coste al mes es de **14.988,97€** en el caso pesimista, obtenemos un coste de hora de servicio de **20,82€**. En el caso optimista tenemos un coste de **21.889,32€**, lo que supondrá un coste de **30,40 €**.

9. Referencias

[1] La estimación del coste por mantenimiento de un usuario se ha realizado a través de consultas a chatgpt <https://chatgpt.com/share/67aa21b1-d59c-8002-8b2f-6bab4c8e6b77>

[2] Los cálculos se han hecho con la [calculadora de Google App Engine](#)

10. Anexos

- Anexo 1. [Excel](#) con los costes detallados

ANEXO I

		Pesimista	Optimista			Usuario	Empresa
	Porcentajes				Planes	0,99 €	9,99 €
	% Clientes esperado	0,10%	0,50%				
	% Usuarios esperado	1,00%	5,00%		Nº funerarias	1.100	
	% Compra esquelas	0,70%	3,00%		Nº notarias	3.000	
	Números esperados				Nº floristerias	5.000	
	Nº Clientes	42,79	213,94		Nº aseguradoras	500	
	Nº Usuarios	149.099,79	745.498,95		Nº psicólogos	33.188	
	Nº Compra esquila	262,50	1.125,00		Nº potenciales clientes	42.788	
	Ganancias						
	Ganancias clientes	427,45 €	2.137,26 €		Muertes mesuales	37.500	
	Ganancias seguro	147.608,79 €	738.043,96 €		Personas 40 - 60 años	14.909.979	
	Ganancias esquelas	522,38 €	2.238,75 €		Comisión stripe	2,00%	
	Total	145.587,45 €	727.571,57 €				
					Precio esquila	1,99 €	

		Pesimista	Optimista				
	Mantenimiento mensual	1.494,05 €	7.468,38 €			Mantenimiento / Usuario	0,01 €

	Coste total mensual	1.092€				
		Unidades	Precio unidad	Precio total	Vida útil promedio (años)	Amortización mensual
	Ordenador	15	980€	14.700€	5	245€
	Licencia github pro	15	3,82 €	57€		
	Licencia google App engine	2	344,93 €	689,86 €		
	Gastos empresa	100,00 €				

[illegible]