



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Grado

ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONÓMICO -
FINANCIERA DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN:

CENTRO AUDITIVO

*ECONOMIC AND FINANCIAL FEASIBILITY STUDY OF
AN INVESTMENT PROJECT: A HEARING CENTER*

Autor/es

Sonia Bonis Sanz

Director/es

Emma Lobera Viñau

FACULTAD DE EMPRESA
Y GESTIÓN PÚBLICA – HUESCA
2016

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN	5
2.	OBJETIVO DEL PROYECTO	6
3.	SITUACIÓN	8
4.	FORMA JURÍDICA.....	9
5.	ANÁLISIS ESTRATÉGICO	9
5.1.	Amenaza de entrada de nuevos competidores	10
5.2.	Amenaza de entrada de productos sustitutivos	10
5.3.	Poder de negociación de los clientes	10
5.4.	Poder de negociación de los proveedores	11
5.5.	Rivalidad entre los competidores existentes	11
6.	ANÁLISIS DAFO	11
7.	ANÁLISIS DE COSTES	12
8.	FIJACIÓN DEL PRECIO	13
9.	PROMOCIÓN Y DISTRIBUCIÓN	14
10.	ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO	16
10.1.	Análisis económico	16
10.1.1.	Inversión inicial	16
10.1.2.	Plan de financiación	21
10.1.3.	Horizonte temporal de estudio	21
10.1.4.	Plan de amortización	22

10.1.5. Plan de ventas	24
10.1.6. Gastos del proyecto	27
10.1.7. Personal	31
10.1.8. Resultado del ejercicio	32
10.2. Análisis financiero	33
10.2.1. Flujos de Caja	33
10.2.2. Tasa de descuento	35
11. EVALUACIÓN ECONÓMICA	35
11.1. Retorno de inversión (Pay-back)	36
11.2. Valor Actual Neto (VAN)	36
11.3. Tasa Interna de Rentabilidad (TIR)	37
11.4. Umbral de Rentabilidad	38
12. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	39
13. CONCLUSIÓN	40
14. BIBLIOGRAFÍA	42
15. WEBGRAFÍA	43

RESUMEN

Este trabajo consiste en la elaboración de un plan de viabilidad económico-financiera de un centro auditivo en Zaragoza, más concretamente en el barrio de La Jota. Se detalla como va a ser la empresa, forma jurídica, localización, actividad empresarial, etc. Seguidamente, se lleva a cabo un estudio de análisis estratégico mediante el Núcleo de Porter y un análisis DAFO. A continuación se estudia la viabilidad económico-financiera; para ello en primer lugar se hace una estimación de todos los ingresos y gastos que la empresa deberá soportar; y finalmente mediante algunas herramientas financieras como son el Pay-Back, VAN y TIR se podrá conocer la viabilidad del proyecto. Por último, formularemos unas conclusiones como resultado de un análisis completo de viabilidad.

1. INTRODUCCIÓN

La población española está cada vez más envejecida y la población mayor de 65 años susceptible de necesitar audífonos cada vez es mayor. 1 de cada 3 personas mayores de 65 años padece algún tipo de pérdida auditiva.

En nuestros días perder audición es algo normal, la contaminación acústica, los MP3, el ruido ensordecedor, las bocinas, la edad, la detección tardía de la sordera en niños, medicamentos que afectan al oído, gripes y constipados mal curados...son muchas las causas que deterioran el sentido de la audición.

Todos los sonidos son imprescindibles para interactuar en este mundo y el cuidado del oído y las revisiones habituales son la forma de prevención más adecuada.

El centro de audición es adonde se debe acudir para conocer la salud de nuestro oído y sobre lo que voy a realizar este trabajo fin de grado: un estudio de viabilidad económico-financiero de un centro auditivo.

En la primera parte del trabajo expondré el objetivo del proyecto, la situación donde va a estar localizado nuestro centro y la forma jurídica elegida.

Después haré un análisis estratégico basándome en las cinco fuerzas de Porter y un análisis del centro mediante la matriz DAFO para analizar las características internas, como son Debilidades y Fortalezas, así como también la situación externa de la misma, como son las Amenazas y Oportunidades.

Analizaré los costes de la puesta en marcha del negocio, haré la fijación de precios de los productos y servicios y expondré ideas para la promoción y distribución.

Finalmente haré el análisis económico y financiero del proyecto en función de las variables que intervienen en el mismo. Esto nos ayudará a tomar la mejor decisión posible respecto al proyecto, sabiendo si la inversión es rentable o no lo es.

2. OBJETIVO DEL PROYECTO

Como ya he indicado, voy a realizar una inversión para la instalación de un centro auditivo. He llegado a esta decisión debido a que mi hermana es audióprotesista, actualmente trabaja en un centro auditivo, y pensamos que entre las dos, ella con sus conocimientos sobre este tema y yo sobre administración de empresas, podíamos llevar a cabo este proyecto.

El trabajo que realizaremos será el de seleccionar y adaptar prótesis auditivas realizando la evaluación audiológica, efectuando el seguimiento del paciente y el mantenimiento de prótesis, así como determinar medidas de protección acústica a partir de la evaluación de los niveles sonoros.

A la hora de poner en marcha un nuevo proyecto hay que reflexionar sobre la idea de negocio y hacernos una serie de preguntas:

1º: Sobre nuestro perfil

- ¿Por qué quiero crear una empresa y que objetivos persigo?
- ¿Qué experiencia profesional tengo en el sector al que pertenece la futura empresa?
- ¿Necesito formación específica para poner en marcha y gestionar mejor mi proyecto?

2º: Sobre el producto o servicio a ofrecer

- ¿En qué consisten los productos o servicios que ofrecerá mi empresa?
- ¿Existen en el mercado otros productos o servicios que complementen a los míos? ¿Y que sean sustitutivos?
- ¿Cuentan mis productos o servicios con algún elemento que los diferencie de los ya existentes?
- ¿Existen requisitos legales para desarrollar mi actividad empresarial?

3º: Sobre el sector y la competencia

- ¿Bajo qué tipo de actividad económica se podrá encuadrar mi proyecto de empresa?
- ¿Quién será mi competencia?

- ¿Podré diferenciarme de la competencia? ¿En qué?
- Conocer las normas de regulación del sector de actividad en el que me voy a mover.

4º: Sobre la clientela

- ¿Qué tipo de clientes tendré?
- ¿Se puede establecer algún tipo de diferencia entre compradores y consumidores de mis productos y servicios?

5º: Sobre el plan de marketing

- Nombre de la empresa y logotipo.
- Acciones publicitarias para comunicar mi empresa.
- Actividades de promoción para animar a la compra de mis productos.
- Página Web.

6º: El plan de producción o prestación de servicios

- ¿Quiénes serán mis proveedores y como voy a contactar con ellos?
- Localización de la empresa.
- Requisitos técnicos y legales del local para realizar mi actividad empresarial.
- ¿Qué maquinaria, instalaciones, mobiliarios, equipos informáticos, elementos de transporte, necesito para desarrollar mi actividad empresarial?

7º: La organización y los recursos humanos

- Personas necesarias y con qué cualificación.
- Organización de equipo humano y tipos de contrato.

8º: Análisis jurídico-mercantil

- Forma jurídica

9º: Plan económico financiero

- ¿Qué inversiones debo realizar para crear mi empresa?
- ¿Necesitaré algún tipo de crédito o préstamo? ¿Con qué garantías o avales podré contar para solicitarlos?
- ¿Qué gastos tendrá que afrontar mi empresa para el desarrollo de su actividad?
- ¿Qué volumen de ingresos podré alcanzar?
- ¿Qué resultado económico podrá obtener mi empresa durante los primeros años de actividad?

Fuente: elaboración propia a partir de una conversación
con expertos de la Cámara de Comercio.

Las ideas de proyecto como vemos van asociadas a una serie de interrogantes que se suceden, aunque no necesariamente en el orden expuesto anteriormente. Para responderlas hay que elaborar un Plan de Viabilidad económico-financiero del proyecto de inversión.

3. SITUACIÓN

El centro auditivo se instalará en el distrito de El Rabal en Zaragoza. Este distrito abarca los barrios de Arrabal, Cogullada, Jesús, La Jota, Vadorrey y Picarral. Está situado en la margen izquierda del río.

RESUMEN DEMOGRÁFICO 2015 DISTRITO EL RABAL

Superficie:	8.375.902 m ²	Tasa de dependencia:	50,95%
Densidad Población (hab/km ²):	9.376,42	Tasa de envejecimiento:	92,54%
Edad Media Hombres:	40 años,5 meses,23 días	Tasa de sobre-envejecimiento:	13,44%
Edad Media Mujeres:	42 años,9 meses,6 días	Tasa de reemplazo:	80,03%
Población:	78.536	Índice de juventud:	108,06%
Población española:	89,04%	Índice de maternidad:	20,45%
		Índice de tendencia:	71,79%
		Índice de infancia:	17,53%

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del padrón municipal de Zaragoza del 2015.

En este distrito hay barrios en los que reside mayoritariamente gente joven debido a la gran cantidad de viviendas de nueva creación y barrios en los que reside principalmente gente mayor como es el barrio de La Jota, que es concretamente donde instalaremos nuestro centro auditivo.

El barrio cuenta con una población, si se incluye Vadorrey de 25.000 personas y está considerado como un barrio tranquilo y residencial muy bien comunicado con el resto de la ciudad.

He decidido instalarlo aquí ya que en este barrio no se cuenta con ningún centro que ofrezca este tipo de productos y servicios. El hecho de que sea un barrio con la población envejecida también me ha ayudado a tomar la decisión ya que a corto plazo considero que puede ser un buen negocio y considerando que muchos de los barrios próximos incluidos en el mismo distrito en su mayoría son gente joven puede ser un buen negocio también con vistas de futuro.

4. FORMA JURÍDICA

A la hora de elegir la forma jurídica del proyecto la que mejor me encajaría sería una Sociedad Limitada. Vamos a ser dos socias, mi hermana y yo. En un principio a lo mejor la facturación no es muy elevada pero en unos años creo que si que lo será. Además he comprobado que casi todos los centros auditivos tienen este tipo de forma jurídica.

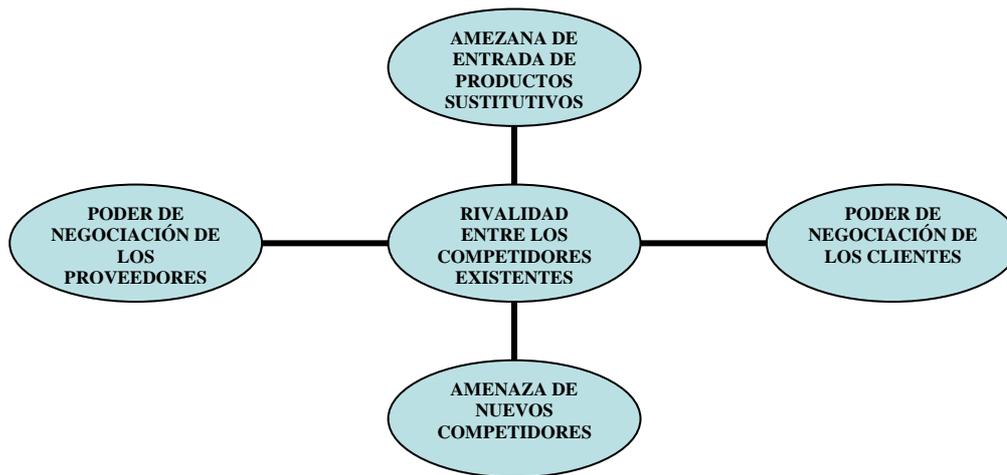
Con este tipo de sociedad limitamos nuestra responsabilidad al capital aportado, lo cual es beneficioso para nosotras ya que no tenemos que responder con nuestro patrimonio personal ante las deudas del negocio.

En la Sociedad Limitada el capital mínimo es de 3.006€, y la tributación es por el Impuesto de Sociedades, el cual permite realizar determinadas deducciones.

Hay que tener en cuenta que el comienzo como Sociedad Limitada es costoso en tiempo y dinero, sin embargo, hay que reconocer que a largo plazo es más ventajosa, esto se debe a los beneficios fiscales de los cuales se puede aprovechar el empresario.

5. ANÁLISIS ESTRATÉGICO

Para realizar el análisis estratégico utilizaremos el Núcleo de Porter. Así conoceremos el grado de competencia que existe y haremos un análisis que sirva para formular estrategias destinadas a aprovechar oportunidades y a hacer frente a las amenazas detectadas.



Fuente: elaboración propia

5.1. Amenaza de entrada de nuevos competidores

Las ópticas son una amenaza, en algunas de ellas se están empezando a ofertar productos y servicios de audición.

5.2. Amenaza de entrada de productos sustitutivos

La amenaza de entrada de productos sustitutivos (aquellos que satisfacen la misma necesidad) es bastante baja, actualmente no hay sustitutos para los audífonos.

5.3. Poder de negociación de los clientes

Los clientes es lo más importante para el buen funcionamiento de las empresas. Ellos son los que adquieren los productos y servicios que ofrecemos.

Nuestros clientes serán particulares, principalmente personas mayores de 60 años. En muchas ocasiones estas personas mayores vendrán acompañados por sus hijos que serán los que les ayuden a tomar las decisiones.

Los centros auditivos, al igual que otras superficies son “establecimientos de conveniencia”, los clientes potenciales viven o trabajan alrededor.

El poder de negociación de los clientes es bajo ya que no hay muchas empresas que ofrezcan este tipo de productos y servicios y tampoco hay productos sustitutivos.

5.4. Poder de negociación de los proveedores

El poder de negociación de los proveedores lo considero alto ya que no tienen productos sustitutivos ni hay muchas empresas que se dediquen a fabricar este tipo de productos.

5.5. Rivalidad entre los competidores existentes

El grado de rivalidad no es muy alto ya que no hay un número elevado de empresas de este sector. El sector español de centros auditivos está dominado por Gaes, y le siguen de lejos Amplifon y Widex. En Zaragoza hay varios centros auditivos pero en el barrio donde va a estar localizado el nuestro no hay ninguno todavía.

6. ANÁLISIS DAFO

El análisis DAFO, es una herramienta de análisis de la situación de la empresa. Su principal objetivo es ofrecer un diagnóstico para poder tomar decisiones estratégicas oportunas y mejorar en el futuro.

A continuación realizo un análisis de situación de nuestro centro auditivo mediante la realización de una matriz DAFO, analizando sus características internas (Debilidades y Fortalezas) y su situación externa (Amenazas y Oportunidades) en el siguiente gráfico:

DEBILIDADES	FORTALEZAS
<ul style="list-style-type: none">• Empresa joven con poca experiencia.• No podemos competir con los precios de la competencia.• Ausencia de cartera de clientes.	<ul style="list-style-type: none">• Actitud emprendedora• Atención personalizada a los clientes.• Productos y servicios de calidad.
AMENAZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none">• Crisis económica.• Desinformación sobre el tema.• Los médicos de cabecera no dan importancia a la sordera de los ancianos.	<ul style="list-style-type: none">• Población cada vez más envejecida.• No hay ningún centro todavía en la zona.• Parking gratuito próximo.

Fuente: elaboración propia

7. ANÁLISIS DE COSTES

Los diferentes tipos de costes pueden agruparse en 2 categorías: costes fijos y costes variables.

Costes fijos: Se definen así porque en el plazo corto e intermedio se mantienen constantes a los diferentes niveles de producción o ventas. Nuestros costes fijos serán:

- Alquiler del local
- Suministros
- Seguros
- Publicidad
- Amortizaciones
- Alarma y seguridad
- Personal

Lo que hay que procurar es que los costes fijos no sean muy altos, ya que en momentos de menos movimiento tienen que ser cubiertos independientemente del nivel de nuestras ventas.

Costes variables: Los costes variables son aquellos que varían al variar el volumen de producción o ventas. En nuestro caso:

- Costes de consumo y reposición
- Transporte de mercancías
- Medios de pago

Cuando mayor sea el volumen de producción, más costes variables deberemos pagar.

8. FIJACIÓN DEL PRECIO

La empresa tiene un margen de maniobra para fijar el precio del producto delimitado entre un límite inferior y un límite superior.

En nuestro caso, los primeros años pondremos los precios en función de lo que nos recomienda el proveedor. Pedí las tarifas a dos proveedores y en ellas marca el precio de los productos y el precio recomendado de venta al público de cada producto.

Más adelante ajustaremos los precios en consideración de nuestros costes. El método de la fijación de los precios en función de los costes, como su nombre indica, se basa en los datos de costes fijos y variables para obtener el precio final de venta de un producto. Tomaremos el coste de producción del producto o servicio y agregaremos una cuota o porcentaje para establecer el precio al cliente.

Los precios de la competencia los tendremos en cuenta pero con las grandes empresas no podemos competir, ya que ellos la cantidad de productos que compran a los proveedores es mucho mayor que la que vamos a comprar nosotros, por lo tanto los proveedores les ofrecen los productos a mejor precio y pueden determinar el precio de venta más bajo que nosotros.

9. PROMOCIÓN Y DISTRIBUCIÓN

Para dar a conocer el nuevo centro auditivo así como los servicios y actividades que este ofrece, se realizarán las siguientes campañas de publicidad:

- Página web y redes sociales:

Hay que asegurarse una presencia destacada en Internet, como apoyo de comunicación y ventas. Además de tener perfecto nuestro escaparate a pie de puerta, hay que pensar que hay otro escaparate más masivo y más influyente, el de la red.

Aunque nuestro negocio sea principalmente para personas de un rango de edad avanzado, es importante la página Web ya que cada vez más las personas mayores se están interesando por Internet. Además casi siempre se dejan asesorar por otros miembros de su familia, como hijos o nietos que utilizan este medio para buscar gabinetes audiológicos y contrastar opiniones de estos servicios. Por lo tanto si carecemos de página Web, perderemos oportunidades de negocio.

- Buzoneo

El buzoneo es una técnica de marketing tradicional y muy asequible que está al alcance de todos los gabinetes audiológicos. Pero para que los resultados sean los esperados, conviene planificarlo bien, definir una estrategia y establecer unas pautas concretas.

Con la acción del buzoneo se puede dar mucha información, ya sea utilizando imágenes, descripciones de los productos y servicios que ofrecemos, nuestras tarifas y todo aquello que deseamos que sepan de nosotros.

Esto lo utilizaremos para la apertura y después cuando tengamos algo verdaderamente interesante que comunicar (un precio especial, una novedad de producto, un servicio nuevo...).

Respecto a la distancia que abarcaremos con nuestro buzoneo, como no lo tenemos muy claro, nos dejaremos asesorar por las empresas que se dedican a buzonear, ya que ellos son los que saben como afrontar estos temas.

- Mailing

Enviaremos información a clientes (habituales o potenciales) a través de correo electrónico.

Este tipo de acciones en las que los clientes dan autorización para recibir información, son las que generan los mejores resultados publicitarios. Además, son campañas publicitarias de muy bajo coste, la inversión a realizar es mínima.

Lo utilizaremos para transmitir a nuestros clientes una noticia importante, ofrecer promociones de nuestros productos o servicios e incluso para realizar alguna encuesta de satisfacción.

- Telemarketing

Utilizaremos también técnicas de venta por teléfono para conseguir nuevos clientes y para fidelizar la cartera de clientes actuales.

Elaboremos un argumentario claro y conciso para captar la atención de la persona a la que estamos llamando. El telemarketing permite a los clientes potenciales saber lo que se tiene para ellos. Va a permitir que el cliente nos conozca más.

- Charlas informativas en “Centros de Personas Mayores” del entorno

Organizaremos charlas sobre la audición en centros de personas mayores así podremos presentarles nuestros productos y servicios. A las personas asistentes les obsequiaremos con algo, por ejemplo, una 1ª revisión auditiva gratuita, con eso conseguiremos que vengan a nuestro centro y nos conozcan.

10. ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO

10.1. Análisis económico

En este apartado, voy a realizar el análisis económico del proyecto durante mi horizonte temporal de estudio. Para simplificar, he realizado todo el análisis con los precios sin IVA, tanto ingresos como gastos.

10.1.1. Inversión inicial

El desembolso inicial es la suma que se ha de pagar en el momento inicial hasta su puesta en funcionamiento, en él se debe incluir además del precio de compra del equipo, el coste de las obras, la maquinaria, etc.

Nuestra inversión viene determinada por los siguientes conceptos:

1. Costes de constitución de la sociedad
2. Local comercial
3. Acondicionamiento del local
4. Mobiliario y equipos informáticos
5. Maquinaria
6. Stock inicial de apertura

1. Costes de constitución de la sociedad

	PRECIO
Certificación de denominación social	25,88 €
Redacción e inscripción de la escritura de constitución	210,45 €
Liquidación del ITP y AJD	30,06 €
Inscripción en el registro mercantil	123,78 €
Legalización y sellado de libros en el registro mercantil:	
Instancia en registro mercantil	0,30 €
Libro de actas y socios	30,10 €

Legalización de los libros en el registro mercantil

19,52 €

Costes totales constitución de sociedad

440,09 €

Fuente: elaboración propia

2. Local comercial

Después de preguntar en varios locales de la zona, nos hemos decidido por uno de 70m² situado en una calle de mucho tránsito, el alquiler del local cuesta 680 € al mes. Como coste inicial vamos a contar el mes de fianza que tendremos que depositar cuando alquilemos el inmueble, por lo tanto el desembolso inicial es de **680 €**.

3. Acondicionamiento del local

Los gabinetes de adaptación y venta de prótesis auditivas tienen que disponer con carácter mínimo de los siguientes módulos:

Módulo de recepción y sala de espera: La superficie de esta zona del local no debe ser inferior a 10m², que permita la espera de usuarios y familiares con unas condiciones de ventilación/aclimatación e iluminación suficientes.

Módulo/s y equipamiento de medición y adaptación para adultos: Con las siguientes características:

- Cabina insonorizada con un nivel mínimo de ruido de fondo de 40 dBa.
- Sala silenciosa que permita los exámenes audiométricos con un nivel mínimo de ruido de fondo de 40 dBa.
- Audiometro/s clínico tonal y vocal para vía aérea, vía ósea y campo libre de doble canal con entradas para CD y micrófono.
- Impedanciómetro.
- Instalación de campo libre.
- Analizador de audífonos para realizar controles de calidad según norma IEC 118/7.
- Medidas de control de audífono a nivel timpánico una vez ajustados al oído del paciente.
- Ordenador con “software” y tarjeta de sonido para adaptación de audífonos.

- Multímetro que permita medir entre 2 mA y 5mA como mínimo.

Aseos de usuarios y/o personal sanitario: Debe ser accesible desde la sala de espera, sin interferir en zonas asistenciales. Inodoro y lavabo con las correspondientes adaptaciones para usuarios discapacitados y un dispensador de jabón y toallas desechables.

Todo el local en general, y en especial la zona destinada a gabinete deberá tener unas condiciones de ruido ambiente “tolerables”, por lo que se tendrán que hacer los aislamientos acústicos necesarios para conseguirlo.

	PRECIO
Creación de sala de espera	400,00 €
Revestimiento del suelo	6.200,00 €
Tabicado sala de medidas y despacho	600,00 €
Adaptación aseo	400,00 €
Pintura	1.050,00 €
Cambio iluminación e instalación eléctrica	1.850,00 €
Instalación de alarma	590,00€
Impuesto sobre construcciones, instalaciones y obras	443,60 €
TOTAL	11.533,60 €

4. Mobiliario y equipos informáticos

	PRECIO
Mobiliario sala de espera	350,00 €
Mobiliario sala de medidas y despacho	800,00 €
Mobiliario entrada	1.100,00 €
Equipos para procesos de información	2.300,00 €
Accesorios para programación digital con PC:	
- Licencia NOAH 4	
- iCube II	900,00 €
	110,00 €
TOTAL	5.560,00 €

5. Maquinaria

	PRECIO
Cabina insonorizada	4.200,00 €
Audiómetro de diagnóstico	4.150,00 €
Analizador Aurical HIT + REM	9.500,00 €
Impedanciómetro	3.200,00 €
Kit de iniciación (otoscopio, espéculos, material impresión, etc)	350,00 €
Hi-PRO	625,00 €
Otoscopio y/o videotoscopio con diversos espéculos	125,00 €
Multímetro	20,00 €
Micromotor con juego de fresas	49,00 €
TOTAL	22.219,00 €

6. Materiales

	PRECIO
Lápiz luminoso	59,00 €
Pequeño herramental (tijeras, alicates...)	75,62 €
Jeringa para la toma de impresiones	35,00 €
TOTAL	169,62 €

7. Stock de apertura

Estos son los productos que compraremos para la apertura del negocio, no voy a incluirlos en la inversión inicial, los incluiré más adelante como necesidades del fondo de rotación.

	PRECIO
Audífonos:	
- Phonak Audeo V70 (1 par)	1.560,00 €
- Phonak Audeo V50 (2 pares)	3.132,00 €

- Phonak Naida Q30 (1 pares)	934,96 €
Tubos (30uds)	35,40 €
Filtros:	
- Cerustop (4Uds)	16,00 €
- Rueda azul/rojo (4Uds)	16,00 €
Auriculares	37,00 €
Adaptadores	10,00 €
Pilas	24,00 €
Pastillas secantes	26,35 €
Bote deshumificador	34,24 €
Toallitas limpieza	18,68 €
Spray limpieza	11,42 €
Guantes estériles para la manipulación manual de la pasta de impresión....	23,22 €
Protectores para toma de impresiones (varios calibres)	39,00 €
Pasta para la toma de impresiones	45,00 €
TOTAL	5.963,27 €

Fuente: elaboración propia con datos recogidos en las tarifas de proveedores

Una vez detallados todos los gastos necesarios para la inversión inicial, se procede a calcular el desembolso inicial:

<i>IMPORTE</i>	
Constitución de la Sociedad	440,09 €
Fianza local comercial	680,00 €
Acondicionamiento del local	11.533,60 €
Presupuesto mobiliario y equipos	
informáticos	5.560,00 €
Presupuesto maquinaria	22.219,00 €
Presupuesto materiales	169,62 €
TOTAL	40.602,31 €

Fuente: elaboración propia

10.1.2. Plan de financiación

El plan de financiación de un proyecto de inversión, consiste en definir de donde procede el dinero para la puesta en marcha de un negocio y su buen funcionamiento.

Para ello hay que determinar si el dinero proviene de recursos propios o mediante un préstamo u otro crédito (recursos ajenos).

Pedimos un préstamo de 25.000 € y para el resto contamos con fondos propios, disponemos de hasta 30.000 €. Después de mirar en varias entidades bancarias nos hemos decidido por el “Microcrédito Social La Caixa para emprendedores” principalmente porque es una financiación sin aval. Financiamos 25.000 € que es lo máximo que se puede financiar. Los intereses son del 6,25 € a 5 años.

Año	Cuota a pagar	Interés	Cuota amortización	Capital pendiente de amortiza	Capital amortizado
0	-	-	-	25.000,00 €	-
1	5.975,33 €	1.562,50 €	4.412,83 €	20.587,17 €	4.412,83 €
2	5.975,33 €	1.286,70 €	4.688,63 €	15.898,54 €	9.101,46 €
3	5.975,33 €	993,66 €	4.981,67 €	10.916,87 €	14.083,13 €
4	5.975,33 €	682,30 €	5.293,03 €	5.623,84 €	19.376,16 €
5	5.975,33 €	351,49 €	5.623,84 €	0,00 €	25.000,00 €

Fuente: elaboración propia

Una vez realizados los cálculos, el resultado es de 5.975,33 € a pagar cada año en concepto de termino amortizativo, los intereses y la cuota de amortización van variando cada año.

10.1.3. Horizonte temporal de estudio

En este punto vamos a establecer el horizonte temporal de estudio de mi trabajo. Este periodo son los años sobre los que vamos a analizar la rentabilidad del negocio, determinando al final si el proyecto es viable o no.

El horizonte temporal se puede expresar en años o, más generalmente, como a corto plazo (menos de 3 años), a medio plazo (3-10 años) y largo plazo (más de 10 años).

Para nuestro análisis, cogeremos el de medio plazo, concretamente 5 años. En este periodo nos centraremos en los primeros años de vida del negocio, y el trayecto que sigue hasta ser un negocio estable. En este periodo podremos determinar si el proyecto va a ser viable.

10.1.4. Plan de amortización

La amortización contable del inmovilizado sirve para cuantificar el coste económico que le supone a la empresa la depreciación del inmovilizado que conforma su patrimonio.

Dicho inmovilizado lo componen los activos que tienen una vida útil prevista superior a un año, que se utilizan en las operaciones, y no son para la venta en el curso de la actividad normal.

La tabla de amortización para los diferentes elementos amortizables, y establecida por la Agencia Tributaria para las empresas que tributan en estimación directa simplificada, es la que se muestra a continuación:

ELEMENTOS PATRIMONIALES	COEFICIENTE	PERIODO MÁXIMO
	LINEAL MÁXIMO (%)	(AÑOS)
Maquinaria	12%	18
Mobiliario	10%	20
Equipos para procesos de información, sistemas y programas.	26%	10
Útiles y herramientas	30%	8

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Agencia Tributaria

Teniendo en cuenta estos datos, muestro una tabla con la amortización de mi inmovilizado material para todo el horizonte de inversión, es decir, los 5 años del proyecto:

Elemento	Importe	Vida Útil	Amortización
Maquinaria	22.219,00 €	10	2.221,90 €
Mobiliario	2.250,00 €	10	225,00 €
Equipos informáticos	2.300,00 €	5	460,00 €
Útiles y herramientas	169,62 €	5	33,92 €
TOTAL			2.940,82 €

Fuente: Elaboración propia

La maquinaria y el inmovilizado no van a estar amortizados totalmente al final de nuestro horizonte temporal de estudio, por eso vamos a estimar un valor de venta al final del quinto año de 13.000 € para la maquinaria y 1.300 € para el mobiliario. El resto de inmovilizado, es decir, los equipos informáticos y los útiles y herramientas sí que estarán totalmente amortizados al final del quinto año, considero que estos no tienen valor residual.

Maquinaria:

$$\frac{22.219,00 \text{ €}}{10} = 2.221,90 \text{ €}$$

10

$22.219,00 \text{ €} - (2.221,90 \times 5) = 11.109,50 \text{ €}$ es lo que queda pendiente de amortizar, y por tanto, su valor teórico.

$13.000 \text{ €} - 11.109,50 \text{ €} = 1.890,50 \text{ €}$ es el resultado extraordinario.

Valor residual = 11.109,50 €

Mobiliario:

$$\frac{2.250 \text{ €}}{10} = 225 \text{ €}$$

10

$2.250 \text{ €} - (225 \times 5) = 1.000 \text{ €}$ es lo que queda pendiente de amortizar, y por tanto, su valor teórico.

$1.300 \text{ €} - 1.000 \text{ €} = 300 \text{ €}$ es el resultado extraordinario.

Valor residual = 1.000 €

10.1.5. Plan de ventas

El plan de ventas consiste en establecer de una manera prudente la previsión de las ventas en una empresa en un periodo determinado.

La fuente de ingresos de un centro auditivo proviene de la venta de productos para la corrección de defectos auditivos, del servicio ofrecido por el personal así como de la venta de accesorios complementarios.

- Venta de productos: De momento vamos a contar con dos grandes proveedores, Phonak y Beltone. Me he informado en varios centros y son los más utilizados ya que ofrecen productos de gran calidad. Nos han facilitado las dos empresas sus tarifas de precios en las que aparece también el precio recomendable de venta al público. Respecto a los precios que vienen dados por el proveedor, contando que nos ofrecen un 48% de descuento en todos los audífonos que les compremos por ser empresa de nueva creación, obtenemos una ganancia en los audífonos de alta gama del 73%, en los de gama media un 67% y en los de gama baja un 66%.

Voy a realizar una estimación aproximada de los ingresos provenientes de la venta de audífonos, considerando que de media, nos llevamos un margen del producto de 68%. Dicha estimación de ingresos proviene de los datos facilitados por un centro de las mismas características de reciente apertura, me han dado el número aproximado de audífonos vendidos durante el primer año, por lo tanto voy a realizar una tabla especificando los ingresos de cada mes:

MES	INGRESOS
Enero	3.240 €
Febrero	6.680 €
Marzo	6.432 €
Abril	4.500 €
Mayo	4.560 €
Junio	3.820 €
Julio	3.140 €
Agosto	2.026 €
Septiembre	4.620 €
Octubre	5.940 €
Noviembre	5.400 €
Diciembre	4.042 €
Total ingresos	54.400 €

Fuente: Elaboración propia

- Servicios realizados: Por la atención personalizada a clientes las ganancias serán prácticamente de 0 €, al principio haremos promociones de visita gratuita para ganar clientela y después a los clientes que tengan intención de comprar algún producto no les cobraremos la visita. Nuestra tarifa de consulta será de 35 €, pero supongo que los clientes que tengamos serán todos con algún interés en nuestros productos así que rara vez tendremos que cobrarles por nuestros servicios.
- Venta de accesorios complementarios: También obtendremos ingresos por la venta de accesorios complementarios a los audífonos. Venderemos sistemas de comunicación como teléfonos amplificadores, móviles, auriculares y relojes despertadores.

Ofreceremos la posibilidad de elaborar moldes protectores auditivos para el baño y moldes protectores del oído frente al ruido. Los moldes protectores se personalizan para que se adapten a la perfección al oído del cliente. Estos protectores son para el baño, los cuales aíslan el oído interno del agua, y

protectores de ruido, los cuales protegen del ruido sin aislar a la persona que los lleva.

Además de esto, venderemos productos para la limpieza y mantenimiento de los audífonos, como sprays y toallitas limpiadoras y pilas.

En los productos complementarios de venta nos llevamos un margen de beneficio de 52%, vendiendo los productos al precio que nos recomienda el proveedor.

Voy a realizar una tabla especificando los ingresos de cada mes, teniendo en cuenta que los primeros meses los productos de mantenimiento de audífonos que venderemos serán pocos y que en verano la cantidad de tapones para el agua solicitada será mucho mayor que el resto del año.

MES	INGRESOS
Enero	60 €
Febrero	90 €
Marzo	140 €
Abril	196 €
Mayo	210€
Junio	280 €
Julio	390 €
Agosto	260 €
Septiembre	180 €
Octubre	194 €
Noviembre	120 €
Diciembre	268 €
Total ingresos	2.388 €

Fuente: Elaboración propia

Detallados mensualmente los ingresos tanto procedentes de audífonos como de productos complementarios, los juntamos para tener un ingreso mensual fijo procedente del total de ingresos anuales.

Para realizar la previsión de ingresos de nuestro horizonte temporal de estudio, se ha tenido en cuenta que durante los primeros dos años se está dando a conocer el gabinete. Supondremos un 20% de incremento de ingresos el segundo año, ya que la novedad llama a la clientela, y para los siguientes años un incremento de un 15%.

Ingresos	Año 1	Año2	Año 3	Año 4	Año 5
Venta de audífonos	54.400 €	65.280 €	75.072 €	86.332,8 €	99.282,72 €
Venta de productos complementarios	2.388 €	2.865,6 €	3.295,44 €	3.789,76 €	4358,22 €
Total ingresos	56.788 €	68.145,6 €	78.367,44 €	90.122,56 €	103.640,94 €

Fuente: Elaboración propia

10.1.6. Gastos del proyecto

Una vez estimados los ingresos, vamos a hacer un pronóstico de los gastos. Distinguiremos entre gastos fijos y gastos variables. Los gastos variables dependerán del volumen de ventas mientras que los fijos se mantienen constantes, los tendré que pagar independientemente de las ventas que haga.

En este apartado lo que voy a hacer es justificar los gastos de los que voy a tener que hacer frente en mi negocio, los cuales he mencionado ya en el apartado 7. Para esta previsión, al igual que para los ingresos, tomo como ejemplo centros de las mismas características.

- Gastos fijos:

Alquiler del local: El local que encontramos es de 70m² y nos cuesta **680 €** al mes, es decir 8.160 € al año.

Suministros: En este tipo de gastos incluiremos las facturas de luz, agua, gas, teléfono e Internet. Esto nos supondrá unos **350 €** al mes y por lo tanto un gasto fijo anual de 4.200 € al año.

Seguros: Es uno de los gastos más importantes del negocio porque sirven para cubrirnos por si existe algún altercado. Después de mirar en varias aseguradoras, la póliza que más me interesa nos cubre el riesgo de responsabilidad civil frente a terceros, el riesgo del personal de la empresa, el riesgo de incendio o daños eléctricos, la cobertura de la mercancía del gabinete y robos. Esta póliza está en torno a 600 € al año, **50 € al mes.**

Publicidad: Estos no serán muy altos ya que utilizaremos páginas gratuitas que no nos supondrá ningún gasto. Utilizaremos algún medio de difusión local, como pueda ser anuncio en el periódico o en la radio y buzoneo, calculo unos 600 € al año, **50 € al mes.**

Alarmas y seguridad: Instalaremos una alarma que sirva para la seguridad en caso de robo. Después de consultar en varios portales Web de empresas de seguridad se ha estimado un gasto al mes de **30 €**, 360 € al año.

Gastos extraordinarios o imprevistos: Incluyo una partida para posibles gastos extraordinarios o imprevistos con el fin de realizar la previsión de la manera más prudente. En ella vamos a estimar un gasto orientativo de **50 € al mes**, lo que conlleva un gasto anual de 600 €.

Tabla con el cálculo del gasto fijo:

Gastos fijos	Mes	Año
Alquiler local	680 €	8.160 €
Suministros	350 €	4.200 €
Seguros	50 €	600 €
Publicidad	50 €	600 €
Alarmas y seguridad	30 €	360 €
Gastos extraordinarios	50 €	600 €
Total gastos fijos	1.210 €	14.520 €

Fuente: Elaboración propia

Hay que tener en cuenta el efecto inflación para calcular los gastos fijos de nuestro horizonte temporal de estudio. Funcas (Fundación de Cajas de Ahorro) prevé que la tasa

de inflación será negativa hasta el próximo mes de julio, tras el cual volverá a ser positiva, para terminar el año en el 0,9%, con una media anual de -0.2%, y estima así mismo una tasa media anual de 1,7% en 2017, concluyendo en el 1,6% al termino de este ejercicio. Por ello vamos a considerar un crecimiento constante de la inflación anual del 1% teniendo en cuenta la trayectoria que parece seguir el crecimiento de precios.

Gastos fijos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Alquiler local	8.160 €	8.241,6 €	8.324,02 €	8.407,26 €	8.491,33 €
Suministros	4.200 €	4.242 €	4.284,42 €	4.327,26 €	4.370,53 €
Seguros	600 €	606 €	612,06 €	618,18 €	624,36 €
Publicidad	600 €	606 €	612,06 €	618,18 €	624,36 €
Alarmas y seguridad	360 €	363,6 €	367,23 €	370,9 €	374,61 €
Gastos extraordinarios	600 €	606 €	612,06 €	618,18 €	624,36 €
Total	14.520 €	14.665,2 €	14.811,85 €	14.959,96 €	15.109,55 €

Fuente: Elaboración propia

- Gastos variables:

Los gastos variables son los que dependen directamente del volumen de ventas.

Costes de audífonos: En nuestro caso, por lo menos al principio vamos a vender los audífonos al precio que nos recomienda el proveedor. El margen de beneficio como ya he comentado antes depende de cada producto, con los audífonos de gama alta ganamos un 73%, con los de gama media un 67% y con los de gama baja un 66%. He considerado que se vende la misma cantidad de audífonos de cada gama y he hecho una media que nos dice que aproximadamente nuestro margen de beneficio por audífono es de un 68%, por lo que el coste del producto para nosotros será de un **32%**.

Costes de productos complementarios: Estos productos también los vamos a vender al precio que recomienda el proveedor. Con ellos el margen de beneficio que obtenemos es de 52%, por tanto, el coste de estos productos para nosotros es de un **48%**

Transporte de mercancías: Para calcular el importe que se destinará al transporte de mercancías de los productos que compremos se va a estimar en un **0,7% de las**

compras (coste de audífonos y de productos complementarios), que es lo que cobran los proveedores con los que vamos a trabajar.

Medios de pago: Al ser un negocio en el que los costes van a ser elevados contaremos con datáfono para que los clientes puedan pagar con tarjeta. Se estima que el 30% de los clientes pagarán con tarjeta. La sucursal contratada nos establece una comisión del 0,5%, por ello el importe será de **0,15% de ingreso** total por venta de productos.

A continuación, como en el gasto de los costes fijos, se detallan los gastos variables en una tabla:

Gastos variables	Mes	Año
Costes de audífonos	1.450,67 €	17.408 €
Coste de productos complementarios.	95,52 €	1.146,24 €
Transporte de mercancías	10,82 €	129,88 €
Medios de pago	7,10 €	85,18 €
Total	1.564,11 €	18.769,30 €

Fuente: Elaboración propia

Ahora procederemos a calcular los gastos variables para todo el horizonte temporal de inversión, dependiendo de los ingresos estimados en cada año correspondiente. En el caso del transporte de mercancías voy a utilizar la inflación, 1%, ya utilizada en el cálculo de los costes fijos:

Gastos variables	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costes de audífonos	17.408 €	20.889,6 €	24.023,04 €	27.626,5 €	31.770,47 €
Coste de productos complementarios.	1.146,24 €	1.375,49 €	1.581,81 €	1.819,09 €	2.091,95 €
Transporte de mercancías	129,88 €	131,18 €	132,49 €	133,81 €	135,15 €
Medios de pago	85,18 €	102,21 €	117,54 €	135,17 €	155,44 €
Total	18.769,30 €	22.498,48 €	25.854,88 €	29.714,57 €	34.153,01 €

Fuente: Elaboración propia

10.1.7. Personal

La principal tarea del negocio va a ser la venta y asesoramiento de productos para la salud auditiva.

Mi hermana es audioprotesista así que será la encargada de adaptar los audífonos a los clientes, de la venta de productos, de todo el tema administrativo, facturación, presupuestos, página Web, acuerdos con proveedores y cobro de clientes. Los primeros años el volumen de trabajo no creemos que vaya a ser muy elevado, por lo tanto solo estará ella como trabajadora y gerente del negocio.

Las dos vamos a ser socias capitalistas al 50%, pero yo trabajo por cuenta ajena en otra empresa y no voy a realizar ningún trabajo en nuestro negocio. Mi hermana además de ser socia capitalista será la única trabajadora y por lo tanto tendrá que hacerse autónoma. Al ser autónoma societaria no puede acogerse a la tarifa plana para el pago de cuotas en la que hay una reducción del importe de las cuotas para emprendedores los primeros meses. Su base mínima de cotización será de 1.057,96 €, por lo que nos tocará pagar al mes 316,33 €. En un futuro ya se aumentará para obtener una mayor prestación de jubilación, pero en un principio cotizará lo mínimo.

A continuación muestro un cuadro con lo que pagaremos de autónomos durante nuestros cinco años de estudio:

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cuota autónomos	4.428,62 €	4.428,62 €	4.428,62 €	4.428,62 €	4.428,62 €

Le ponemos como sueldo la base mínima de cotización, 1.057,96 €, por lo tanto:

	Importe bruto mensual	Pagas	Importe bruto anual	Coste S.S. empresa	Coste total a la empresa
Gasto personal	1.057,96 €	14	14.811,44 €	4.428,62 €	19.240,06 €

10.1.8. Resultado del ejercicio

Por último, vamos a proceder a calcular el resultado del ejercicio para los cinco años de horizonte de estudio del proyecto. Voy a tener en cuenta todos los ingresos y los gastos del ejercicio, incluyendo la amortización del inmovilizado y los gastos financieros procedentes de la financiación. En los gastos fijos están incluidos los gastos de personal.

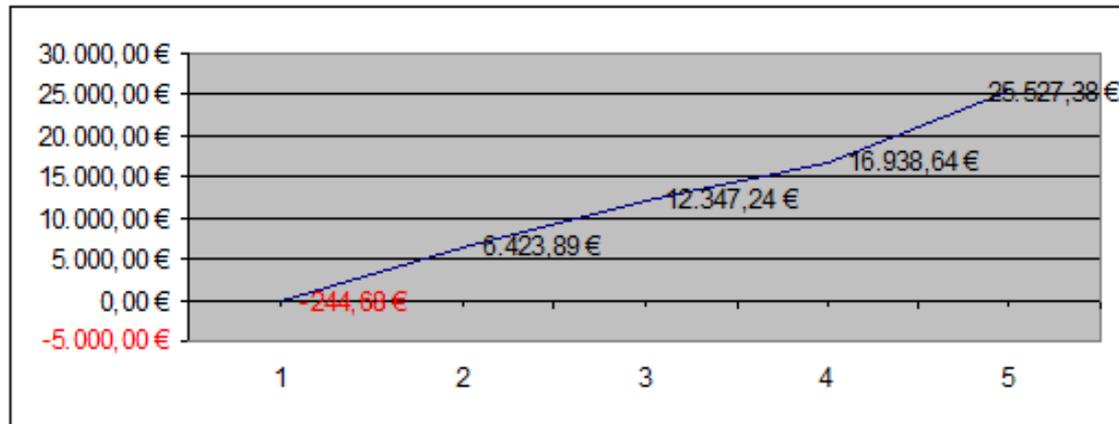
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS		56.788,00 €	68.145,60 €	78.367,44 €	90.122,56 €	103.640,94 €
- GASTOS		55.470,18 €	59.344,56 €	62.847,61 €	66.855,41 €	71.443,44 €
Gastos fijos		33.760,06 €	33.905,26 €	34.051,91 €	34.200,02 €	34.349,61 €
Gastos variables		18.769,30 €	22.498,48 €	25.854,88 €	29.714,57 €	34.153,01 €
Amortizaciones		2.940,82 €	2.940,82 €	2.940,82 €	2.940,82 €	2.940,82 €
RESULTADO DE EXPLOTACIÓN		1.317,82 €	8.801,04 €	15.519,83 €	23.267,15 €	32.197,50 €
Ingresos financieros		-	-	-	-	-
-Gastos financieros		1.562,50 €	1.286,70 €	993,66 €	682,30 €	351,49 €
RESULTADO FINANCIERO		-1.562,50 €	-1.286,70 €	-993,66 €	-682,30 €	-351,49 €
Resultados extraordinarios						2.190,50 €
RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS		-244,68 €	7.514,34 €	14.526,17 €	22.584,85 €	34.036,51 €
-Compensación pdas. ejercicios anteriores			244,68 €			
-Impuesto sobre el beneficio			1.090,45 €	2.178,93 €	5.646,21 €	8.509,13 €
RESULTADO DEL EJERCICIO		-244,68 €	6.423,89 €	12.347,24 €	16.938,64 €	25.527,38 €

Fuente: Elaboración propia

Las Sociedades Limitadas tributan por el Impuesto de Sociedades, actualmente tiene un tipo del 25% pero para nuevas empresas hay un incentivo fiscal y se queda en el 15% los dos primeros años que la empresa obtenga beneficios.

El primer año el resultado es negativo pero para el resto de los años de nuestro horizonte temporal de estudio el resultado del ejercicio es positivo, es decir, beneficios para la empresa. Además cada año va aumentando hasta los 25.527,38 € de beneficio en nuestro último año de estudio, el quinto año.

Vamos a verlo más claro en el gráfico siguiente:



Fuente: Elaboración propia

10.2. Análisis financiero

Al conocer todos los ingresos y los gastos de mi proyecto de inversión, voy a proceder a evaluar la viabilidad financiera del mismo. Voy a calcular los Flujos de Caja y la tasa de actualización, para posteriormente proceder a la evaluación económica del proyecto a través de los métodos Pay-back, VAN, TIR y Umbral de rentabilidad.

10.2.1. Flujos de Caja

Los flujos de caja son la diferencia entre los cobros y los pagos, por lo tanto constituye un importante indicador de la liquidez de la empresa. Si el saldo es positivo significa que los cobros son mayores a los pagos, y si es negativo significa que los pagos son mayores a los cobros.

Para poder calcular los flujos de caja se parte del “Beneficio Después de Impuestos” que es el “Resultado del Ejercicio” del cuadro anterior. En el año 0 debe constar el desembolso inicial y el incremento en las necesidades del fondo de rotación, en los posteriores es necesario tener en cuenta todas las entradas y salidas de caja, es decir, los cobros y pagos que se esperan tener en los cinco años de estudio del proyecto.

Para calcular las necesidades del fondo de rotación he considerado el stock inicial más un 10% de los gastos fijos, lo que se me quedaría en 9.339,28 €. El cobro a los clientes

y el pago a los proveedores, se hará al contado, por lo que no influye en el cálculo. Por otra parte, consideramos que este importe no cambia a lo largo de los cinco años, y al final del año 5 contabilizaremos la recuperación de estas necesidades del fondo de rotación.

Al calcular los rendimientos netos realizo un ajuste al Beneficio Neto en el que incluyo los 680 € de la fianza que hemos pagado por el local, ya que los recuperaremos al final del año 5.

Para plantear la inversión voy a utilizar el criterio de la empresa, en el cual se considera desembolso inicial, el total invertido por la empresa, independientemente como se financie. Y como rendimientos netos, se consideran los que obtiene la empresa antes de remunerar a las fuentes de financiación.

En la tabla siguiente se reflejan los flujos de caja de los cinco años de estudio:

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS		56.788,00 €	68.145,60 €	78.367,44 €	90.122,56 €	103.640,94 €
- GASTOS		55.470,18 €	59.344,56 €	62.847,61 €	66.855,41 €	71.443,44 €
Gastos fijos		33.760,06 €	33.905,26 €	34.051,91 €	34.200,02 €	34.349,61 €
Gastos variables		18.769,30 €	22.498,48 €	25.854,88 €	29.714,57 €	34.153,01 €
Amortizaciones		2.940,82 €	2.940,82 €	2.940,82 €	2.940,82 €	2.940,82 €
RESULTADO DE EXPLOTACIÓN		1.317,82 €	8.801,04 €	15.519,83 €	23.267,15 €	32.197,50 €
Ingresos financieros		-	-	-	-	-
-Gastos financieros		1.562,50 €	1.286,70 €	993,66 €	682,30 €	351,49 €
RESULTADO FINANCIERO		-1.562,50 €	-1.286,70 €	-993,66 €	-682,30 €	-351,49 €
Resultados extraordinarios						2.190,50 €
RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS		-244,68 €	7.514,34 €	14.526,17 €	22.584,85 €	34.036,51 €
-Compensación pdas. ejercicios anteriores			244,68 €			
-Impuesto sobre el beneficio			1.090,45 €	2.178,93 €	5.646,21 €	8.509,13 €
RESULTADO DEL EJERCICIO		-244,68 €	6.423,89 €	12.347,24 €	16.938,64 €	25.527,38 €
Inversión inicial	-40.602,31 €					
Resultado del ejercicio		-244,68 €	6.423,89 €	12.347,24 €	16.938,64 €	25.527,38 €
Ajuste al resultado del ejercicio						680,00 €
Amortización		2.940,82 €	2.940,82 €	2.940,82 €	2.940,82 €	2.940,82 €
Valor residual						12.109,50 €
Gastos financieros		1.562,50 €	1.286,70 €	993,66 €	682,30 €	351,49 €
NFR	-9.339,28 €					9.339,28 €
TOTAL FLUJOS DE CAJA	-49.941,59 €	4.258,64 €	10.651,41 €	16.281,72 €	20.561,76 €	50.948,47 €

Fuente: Elaboración propia

10.2.2. Tasa de descuento

La tasa de descuento es el tipo de interés utilizado para convertir dinero del futuro en dinero del presente.

Esta tasa va a tener un papel importante en nuestro análisis, ya que la vamos a utilizar para el cálculo del Valor Actual Neto (VAN) y para el estudio de la Tasa Interna de Rentabilidad (TIR).

La rentabilidad mínima exigida al proyecto la voy a fijar tomando de referencia el tipo de interés del préstamo solicitado al banco, un 6,25%, y le añadiremos un poco más por el riesgo asumido por parte del inversor, contando además que solo una de nosotras va a tener nómina, lo que hará que nuestra tasa de actualización se quede en un 11%.

Considerando que la mitad del desembolso inicial lo hemos pagado con fondos propios y la otra mitad con un préstamo, voy a calcular el coste de capital medio ponderado. El criterio que estamos utilizando es el de la empresa y en este tipo de criterio el interés más apropiado para actualizar es la media ponderada de los tipos de interés de las fuentes de financiación: accionistas y banco.

El coste de capital medio ponderado sería:

$0,11 \times 0,5 + 0,0625 \times 0,5 = 0,08625$. Por lo tanto el tipo de interés a aplicar será el **8,6%**.

11. EVALUACIÓN ECONÓMICA

En esta parte del trabajo valoraremos si el proyecto es viable o no. Para valorarlo utilizaremos unos indicadores como son el Pay-back, VAN, TIR y Umbral de Rentabilidad.

11.1. Retorno de inversión Pay-back

Este método consiste en seleccionar aquellos criterios de inversión que permitan recuperar más rápidamente la inversión. Es un criterio que no mide la rentabilidad, pero proporciona una cierta medida de riesgo soportado.

Si tenemos un solo proyecto habrá que definir un Pay-back máximo por encima del cual rechazaremos y por debajo del cual aceptaremos. Si tuviésemos muchos proyectos elegiríamos el de menor Pay-back entre los aceptables.

Para calcularlo se suman los flujos de tesorería obtenidos hasta que su valor se igual al desembolso inicial; el tiempo que tardan en igualarse será el Pay-back.

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Inversión inicial	-40.602,31 €					
Resultado del ejercicio		-244,68 €	6.423,89 €	12.347,24 €	16.938,64 €	25.527,38 €
Ajuste al resultado del ejercicio						680,00 €
Amortización		2.940,82 €	2.940,82 €	2.940,82 €	2.940,82 €	2.940,82 €
Valor residual						12.109,50 €
Gastos financieros		1.562,50 €	1.286,70 €	993,66 €	682,30 €	351,49 €
NFR	-9.339,28 €					9.339,28 €
TOTAL FLUJOS DE CAJA	-49.941,59 €	4.258,64 €	10.651,41 €	16.281,72 €	20.561,76 €	50.948,47 €
FLUJOS DE CAJA ACUMULADOS	-49.941,59 €	-45.682,95 €	-35.031,54 €	-18.749,81 €	1.811,94 €	52.760,42 €

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en el cuadro anterior el plazo de recuperación de esta inversión se obtendría en el año 4, es entonces cuando empezamos a ganar dinero.

11.2. Valor Actual Neto (VAN)

Informa sobre el valor de un proyecto en términos monetarios y en el momento actual. Si tenemos un solo proyecto se acepta si el $VAN > 0$. Si tuviésemos muchos proyectos aceptaríamos el de mayor VAN entre los positivos.

Se calcula según la siguiente fórmula:

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t} = -I_0 + \frac{F_1}{(1+k)} + \frac{F_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+k)^n}$$

I_0 = Desembolso inicial

K = Tipo de actualización o descuento aplicable a la inversión

$F_1, F_2 \dots F_n$ = Flujos de Caja de cada año.

Flujos de caja	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cash flow neto anual	4.258,64 €	10.651,41 €	16.281,72 €	20.561,76 €	50.948,47 €
Cálculo VAN					
Flujo de caja inicial	49.941,59 €				
Flujos de caja años	102.702,00 €				
Tasa de interés	8,6%				
VAN	24.232,56 €				

Fuente: Elaboración propia

Al ser un valor positivo aceptaríamos el proyecto, lo que nos permitirá:

- Recuperar el valor de la inversión.
- Obtener una rentabilidad superior al 8,6%.
- Generar, dentro de nuestro horizonte temporal de estudio, un excedente de 24.232,56 €.

11.3. Tasa Interna de Rentabilidad (TIR)

Es aquel tipo de interés que hace que el VAN se anule. Si tenemos un solo proyecto aceptaremos si $r > i$, si tuviésemos más proyectos aceptaríamos el de mayor r de entre los positivos.

Esto es:

$$TIR = 0 = -I_0 + \frac{CF_1}{1+i} + \frac{CF_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+i)^n}$$

Flujos de caja	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cash flow neto anual	4.258,64 €	10.651,41 €	16.281,72 €	20.561,76 €	50.948,47 €
Cálculo TIR					
Flujo de caja inicial	49.941,59 €				
Flujos de caja	102.702,00 €				
años		5			
Tasa de interés	8,60%				
TIR	21%	0,21			

Fuente: Elaboración propia

Puesto que la TIR (21%) es superior al coste medio ponderado de capital (8,6%), aceptaríamos el proyecto.

11.4. Umbral de Rentabilidad

Es el punto de actividad donde los ingresos totales son iguales a los gastos totales, es decir, el punto de actividad donde no existe ganancia ni pérdida.

El umbral de rentabilidad o punto muerto no es un criterio de decisión como el VAN o el TIR, su misión es la de establecer el punto de equilibrio a partir del cual la inversión comenzaría a ser rentable.

Para su cálculo, vamos a utilizar el umbral de rentabilidad en valor monetario (euros):

$$UR = \frac{CF}{1 - \left(\frac{CV}{V}\right)}$$

UR = Umbral de rentabilidad

CF = Costes fijos

CV = Costes variables

V = Ventas

A continuación, se detalla una tabla con todas las partidas necesarias para cada año de estudio:

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS	56.788,00 €	68.145,60 €	78.367,44 €	90.122,56 €	103.640,94 €
GASTOS FIJOS	38.263,38 €	38.132,78 €	37.986,39 €	37.823,14 €	37.641,92 €
Amortizaciones	2.940,82 €	2.940,82 €	2.940,82 €	2.940,82 €	2.940,82 €
Gastos fijos	14.520,00 €	14.665,20 €	14.811,85 €	14.959,96 €	15.109,55 €
Personal	19.240,06 €	19.240,06 €	19.240,06 €	19.240,06 €	19.240,06 €
Gastos financieros	1.562,50 €	1.286,70 €	993,66 €	682,30 €	351,49 €
GASTOS VARIABLES	18.769,30 €	22.498,48 €	25.854,88 €	29.714,57 €	34.153,01 €
UMBRAL DE RENTABILIDAD	57.109,52 €	56.914,60 €	56.696,10 €	56.452,45 €	56.181,97 €

Fuente: Elaboración propia

Esta tabla nos indica que en el primer año se debería tener unos un ingreso de 57.109,52 € para comenzar a tener beneficios. Este punto es llamado punto de equilibrio. Esta cifra es importante conocerla porque es la cantidad necesaria de ingresos que el proyecto de inversión necesita para ser rentable. Como podemos observar, el umbral de rentabilidad aumenta cada año, llegando a 56.181,97 € nuestro último año de estudio.

12. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

El análisis de sensibilidad consiste en cambiar las previsiones iniciales incluyendo otras posibilidades, lo que intentamos determinar con esto sería el resultado de la evaluación si las previsiones son incorrectas.

Para realizar este análisis hay que calcular unos nuevos flujos de caja, para ello, vamos a suponer que los ingresos se reducen en un 10% y en un 20%, es decir, los ingresos serían un 90% y un 80% respectivamente, de las expectativas antes mencionadas.

Realizando este análisis podemos ver si alguno de los escenarios deja de ser viable a diferencia del inicial.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas iniciales		56.788,00 €	68.145,60 €	78.367,44 €	90.122,56 €	103.640,94 €
Ventas modificadas 10%		51.109,20 €	61.331,04 €	70.530,70 €	81.110,31 €	93.276,85 €
Ventas modificadas 20%		45.430,40 €	54.516,48 €	62.693,95 €	72.098,05 €	82.912,75 €
Flujo de caja inicial	-49.941,59 €	4.258,64 €	10.651,41 €	16.281,72 €	20.561,76 €	50.948,47 €
Flujo de caja modificado 10%	-49.941,59 €	-1.420,16 €	4.859,04 €	9.620,50 €	13.802,57 €	43.175,41 €
Flujo de caja modificado 20%	-49.941,59 €	-7.098,96 €	-933,34 €	2.959,26 €	7.043,38 €	35.402,33 €
VAN inicial	24.232,56 €					
VAN modificado 10%	-1.113,57 €					
VAN modificado 20%	-26.459,74 €					
TIR inicial	21%					
TIR modificado 10%	8%					
TIR modificado 20%	-5%					

Fuente: Elaboración propia

Como podemos observar en la tabla, una disminución en los ingresos de un 10% ya nos haría cambiar de opinión a la hora de tomar la decisión de llevar a cabo nuestro proyecto ya que no sería viable, y menos en el caso de que disminuyan un 20%.

13. CONCLUSIÓN

El objetivo del trabajo ha sido elaborar un estudio de viabilidad financiera de un proyecto de inversión, por lo tanto, la parte fundamental del trabajo es el plan económico-financiero que se realiza después de un estudio de mercado.

La preparación de este trabajo comenzó con una idea, y las etapas siguientes han sido la profundización de la idea inicial, no solo en lo que se refiere a conocimiento, sino también en lo relacionado con investigación y análisis.

El estudio de viabilidad financiera supone trabajar con estimaciones, teniendo que ser estas lo más precisas posible si no queremos errar en la decisión final. Cabe mencionar como dificultad la realización de las previsiones de ingresos, ya no que existe información pública de ellas.

A la hora de evaluar si el proyecto es rentable o no, hay que detallar todas las expectativas tanto de ingresos como de gastos que se esperan tener. Por ello, en el trabajo, se ha detallado de la manera más concreta posible todos los importes aproximados bien para obtener un beneficio o una pérdida lo más real posible para todo el horizonte de inversión, cinco años.

Como hemos observado, existe un mercado potencial bueno que sustenta la conveniencia de crear un nuevo centro auditivo. Las cifras obtenidas en los diferentes criterios de selección de inversiones (Pay-back, VAN y TIR) nos indican que el proyecto es viable y hay una temprana recuperación de la inversión, por lo tanto, se debería tomar la decisión de llevarlo a cabo.

A pesar de que todos los datos nos dicen que el proyecto es viable, siempre es necesario realizar un análisis de sensibilidad para comprobar que ocurriría en otros escenarios en los que los ingresos no fueran tan altos. En el trabajo hemos considerado dos escenarios, uno con una bajada en los ingresos de un 10% y otro con una bajada en los ingresos de un 20 %, los datos no son tan favorables, el proyecto no seguiría siendo viable en ninguno de los dos casos.

14. BIBLIOGRAFÍA

DE PABLO LÓPEZ, A. Y FERRUZ AGUDO, L. (2004): Finanzas de empresa. Editorial: Centro de Estudios Ramón Aceres, Madrid.

BLANCO RAMOS, F. (2007): Dirección financiera I: Selección de inversiones. Editorial: Pirámide.

PORTER, MCHAEEL E. (2009): Estrategia competitiva: Técnicas para el análisis de la empresa y sus competidores. Editorial: Pirámide.

GÓNZALEZ PASCUAL, J. (2011): Análisis de la empresa a través de su información económica-financiera. Fundamentos teóricos y aplicaciones. Editorial: Pirámide, Madrid.

Revista: Gaceta AUDIO. Revista profesional de audiología. Mayo 2015.

Revista: Gaceta AUDIO. Revista profesional de audiología. Septiembre 2015.

Revista: Gaceta AUDIO. Revista profesional de audiología. Diciembre 2015.

Revista: Gaceta AUDIO. Revista profesional de audiología. Febrero 2016.

Apuntes de Dirección Financiera. Año 2004-2005.

FUENTES FUENTES, M. (2012): Fundamentos de dirección y administración de empresas. Pirámide.

SUAREZ SUAREZ, A. (2014): Decisiones óptimas de inversión y financiación en la empresa. Pirámide.

15. WEBGRAFÍA

DESCRIPCIÓN	DIRECCIÓN WEB
Creación de empresas	http://ventanillaempresarial.org/
Datos de la zona	https://es.wikipedia.org/wiki/La_Jota_(Zaragoza) http://www.zaragoza.es/contenidos/estadistica/Cifras-Zaragoza-2015-1.pdf
Información sobre gabinetes auditivos	http://quieroor.com http://www.n1jundiz.com/datos/paginas_doc/archivo59/costes%20sl.pdf http://blogaudiologia.blogspot.com.es/2013/05/carlos-naranjo.html
Impuesto sobre instalaciones, construcciones y obras	https://www.zaragoza.es/ciudad/encasa/detalle_Tramite?id=11001
Mobiliario	http://ikea.es
Amortización del inmovilizado e impuesto sobre sociedades.	http://agenciatributaria.es
Seguros	http://rastreator.com
Alarmas	http://securitasdirect.es
IPC	https://ine.es

Precio TPV	https://www.ingdirect.es/negocios/tpv/
Fórmula VAN	http://economipedia.com
Fórmula TIR	http://www.elsevier.es
Fórmula UR	http://endeblan.blogspot.com.es/2014/01/analisis-economico-nociones-basicas.html