


# **N-BRAIN**

## **Servicio integral de atención al niño prematuro y a su familia**

**Trabajo Final de Master**

**Nelly Padilla Gomes**

**Curso 2021 – 2023**  
**Tutor Albert Mascarell**

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Non-Commercial-No Derivatives  
4.0 International License 

Trabajo desarrollado en el marco del programa **Master Universitario en administración y Dirección de Empresas** impartido por la UPF Barcelona School of Management, centro adscrito a la Universitat Pompeu Fabra.



# Índice

1. Presentación de la empresa.....	6
1.1 Antecedentes .....	6
1.2 Concepto de negocio .....	6
1.3. Misión y Visión (RSC) .....	7
1.4 Presentación del equipo promotor .....	7
2. Entorno y sector .....	8
2.1 Entorno: análisis PESTEL .....	8
2.2 Análisis del entorno competitivo .....	9
2.3 Tendencia .....	10
3. Análisis del mercado .....	10
3.1 Definición del mercado .....	10
3.2 Tendencias .....	11
3.3 Análisis de la competencia.....	11
3.3 Segmentación .....	12
3.4 Buyer persona .....	12
4. Estrategia de marketing .....	12
4.1 Detalle del producto o servicio .....	12
4.2 Política de precios .....	13
4.3 Punto de venta.....	13
4.4 Promoción y comunicación.....	13
5. Plan de operaciones .....	14
5.1 Identificación de procesos – Temporización .....	14
5.2 Subcontratación estructural/permanente .....	14
5.3 Recursos materiales necesarios .....	15
5.4 Localización, infraestructura y layout.....	15
6. Organización y recursos humanos .....	15
6.1 Estructura organizativa y descripción .....	15
6.2 Política de recursos humanos: selección, gestion, retribución.....	16
7. Viabilidad económica y financiera .....	16
7.1 Hipótesis financieras .....	16
7.2 Cuenta de resultados previsional .....	19
7.3 Presupuesto de tesorería (cash flow).....	20
7.4 Balance de situación previsional.....	21
7.5 Financiación del proyecto y necesidades futuras.....	22

7.6 Análisis y viabilidad financiera .....	22
7.6.1 Operating Ratios: Return Assets (ROA) & Return on Equity (ROE) .....	22
7.6.2 VAN, TIR y payback .....	23
7.7 Análisis de sensibilidad.....	24
8. Aspectos legales .....	24
8.1 Forma jurídica.....	24
8.2 Propiedad intelectual e industrial.....	25
9. Riesgos y planes de contingencia .....	25
10. Estrategia de crecimiento y desarrollo.....	26
11. Conclusiones.....	27
4. Fuentes de información .....	28
5. Anexos .....	30
5.1 Tablas .....	30
Tabla 1. Características de los competidores y matriz comparativa .....	30
Tabla 2. Matriz comparativa .....	31
Tabla 3. Acciones a realizar en promoción y comunicación .....	31
Tabla 4. Marketing.....	32
Tabla 5. Escandallo de la empresa.....	33
Tabla 6. Ayudas para financiación de proyectos I+D en salud.....	33
Tabla 7. Gastos de explotación en el 1º año de vida de la empresa .....	34
Tabla 8. TAM, SAM, SOM, capacidad productiva y market share.....	35
5.2 Figuras.....	35
Figura 1. Buyer persona.....	35
Buyer persona A .....	35
Buyer persona B.....	36
Figura 2. Producto N-BRAIN.....	36
Figura 3. Mix de marketing .....	37
Figura 4. Diagrama de Gantt.....	37
Figura 5. Layout del lugar físico.....	38
Figura 6. Organigrama .....	38
Figura 7. Viabilidad y rentabilidad del proyecto .....	39

## 1. Presentación de la empresa

### 1.1 Antecedentes

En el mundo, cada año nacen 15.000.000 de niños prematuros (nacidos antes de lo esperado). El 60% de estos niños tienen alteraciones en el desarrollo cerebral, las cuales se relacionan con problemas en el lenguaje, la atención, el aprendizaje, el comportamiento, pudiendo incluso asociarse a autismo (Eklof et al., 2019). La clave está en la prevención, diagnóstico y tratamiento de los trastornos del desarrollo desde el nacimiento mediante un abordaje multidisciplinar centrado en el niño y su familia. En España, a nivel público, la atención temprana de todos los niños con dificultades en el desarrollo (prematuros y nacidos al término) se da entre 0-6 años y realiza en los Centros de Desarrollo y Atención Temprana (CDIAT) (Puerto Martínez, 2020). Cada Comunidad Autónoma legisla este campo en relación con la prestación del servicio, cobertura, procedimientos, prioridades y dotación presupuestaria, entre otros. Estos niños realizan seguimiento y terapias tradicionales usualmente por psicología, logopedia, y rehabilitación, ocasionalmente incluyen profesionales médicos y poca o ninguna tecnología avanzada para el tratamiento. La falta de profesionales especializados constituye un factor más que contribuye negativamente en la calidad del servicio (Gorrotxategi Gorrotxategi P, 2018). Todo esto lleva a que de un 10% de niños que requerirían atención temprana, tan solo el 4% son atendidos por los CDIAT en España (Pena, 2020). La red de CDIAT en España se encuentra saturada con una demanda creciente que difícilmente puede ser asumida, además de no contar con una planificación y dotación de recursos suficientes (UCAPP, 2020). En la atención privada, se sigue una línea similar de atención. En este contexto, es evidente la demanda de atención pediátrica especializada por las familias con niños prematuros con dificultades en su desarrollo, así como, de la posibilidad de aplicación de tratamientos avanzados involucrando nuevas tecnologías, que puedan brindarles una oportunidad.

### 1.2 Concepto de negocio

**N-BRAIN** surge como modelo asistencial innovador, orientado al cuidado integral (prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento) del niño y adolescente prematuro entre 0 y 18 años y de su familia.

La propuesta de valor de **N-BRAIN** se basa en tres grandes ejes:

- **Equipo médico especializado:** los niños con problemas en el desarrollo pueden presentar otras dificultades, (gastrointestinales, aprendizaje, crisis epilépticas), por lo cual **N-BRAIN** incorpora especialistas clínicos de renombre internacional.
- **Plataforma tecnológica diagnóstica y terapéutica (I+D).** Se busca presentar soluciones diagnósticas y terapéuticas innovadoras mediante el uso de neuroimagen, estudio en cerebros digitales y neuromodulación cerebral.
- **Cuidado y soporte de la familia.** El equipo **N-BRAIN** sabe que la familia es protagonista y referente en el desarrollo del niño. Por tanto, ofrece una estructura de soporte a la familia, mediante el apoyo para la canalización del estrés, el fomento del apego parental-filial y el desarrollo de la seguridad en el cuidado, con el objetivo de alcanzar estabilidad emocional y familiar.

### 1.3. Misión y Visión (RSC)

La Misión, Visión y Valores se muestran en la **Figura 1**.

**Figura 1. Misión, visión y valores de N-BRAIN**



*Figura de Figura de creación propia.*

### 1.4 Presentación del equipo promotor

El equipo promotor se encuentra formado por 4 profesionales (**Figura 2**).

**Figura 2. Equipo promotor**

 CEO & Founder	Médica-Pediatra, neonatóloga especialista en recién nacidos. PhD en pediatría (UAB) y PhD en Neurociencias (UB). Experta en neuroimagen, desarrollo cerebral, prematuridad y neurodesarrollo. Afiliada como investigadora clínica al Instituto Karolinska, Suecia. Coordinadora del Depto. de Pediatría H. Cima Sanitas, Barcelona.
 Cofounder & Director I+D	Médico-Neurólogo. Especialista en Epilepsia. Training en Cleveland Clinic, USA. PhD en Medicina. Experto en evaluación prequirúrgica en epilepsia farmacoresistente. Experto en neuroimagen funcional. Responsable de la U. de Epilepsia del H. Clínica, Barcelona. Coordinador del Depto. De Neurología H. Cima Sanitas, Barcelona.
 Neuropsicóloga Mediación	Neuropsicóloga. Estudiante del Master de Mediación-UPF. PhD en Biomedicina (UB). Neuropsychologist- Postdoctoral Fellowship in Multimodal Neuroimaging. Research Specialist in Multimodal Neuroimaging and Neuropsychology U. De California, SF, US. Scientific Project Manager BarcelonaBeta Brain Research Center - Pasqual Maragall Foundation. Cursando Master de Mediación profesional, UPF
 External Consultant	Doctor en Física (U. Rosario, Argentina), Doctor en Ciencias de la Computación y Doctor en Psicología (U. Técnica de Munich, Alemania). Neurocientífico y catedrático de la U. Pompeu Fabra. Afiliaciones a Monash University, Melbourne, Australia; Department of Neuropsychology, Max Planck Institute for human Cognitive and Brain Sciences, Leipzig, Germany

## 2. Entorno y sector

### 2.1 Entorno: análisis PESTEL

El análisis PESTEL (factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, legales y medio ambientales) se muestra en la **Tabla 1**.

**Tabla 1. Análisis PESTEL**

Factores	Variables	Situación	Oportunidad	Amenaza
<b>Social</b>	número de partos prematuros	Aumento debido a la cada vez más creciente opción de la fertilización in vitro	X	
	Natalidad	Disminución		X
	Atención temprana CDIAP	Irregular, escasa y de desigual implantación	X	
	Centros de Atención	Distribuidos de manera desigual en el mapa español. Concentrados en Catalunya y Valencia	X	
<b>Económico</b>	Indicadores macroeconómicos del país	Empeoramiento principalmente después de la pandemia por Covid-19		X
	Gasto en salud	Bajo gasto en salud en comparación con otros países de la Unión Europea. Problemas estructurales en general		X
	Atención Primaria	Problemas estructurales, faltan recursos humanos y materiales	X	
	Condiciones laborales en salud	Salarios bajos y pocos incentivos	X	
<b>Político</b>	Organización por Comunidades Autónomas	Diversidad en la prestación del servicio a las familias que lo requieren	X	
	Edad de atención	Desde 0-6 años. No hay un plan para niños mayores en riesgo	X	
	Falta de especialistas	Fuga de profesionales, mejores salarios en el resto de la Unión Europea		X
<b>Legal</b>	Marco legal desigual	Discordancia entre atención recibida y comunidad donde se nace	X	
	Falta de Pediatras y sus especialidades	Los equipos de especialistas difieren entre los centros de atención		X
<b>Tecnológico</b>	Desarrollo de Innovación y digitalización	Poco uso de nuevas tecnologías en el campo de la atención temprana, principalmente en centros particulares	X	
	Digitalización	Brecha digital para algunas familias		X
<b>Ecológico</b>	Protección del medio ambiente	Subvenciones para priorizar/proteger el medio ambiente	X	

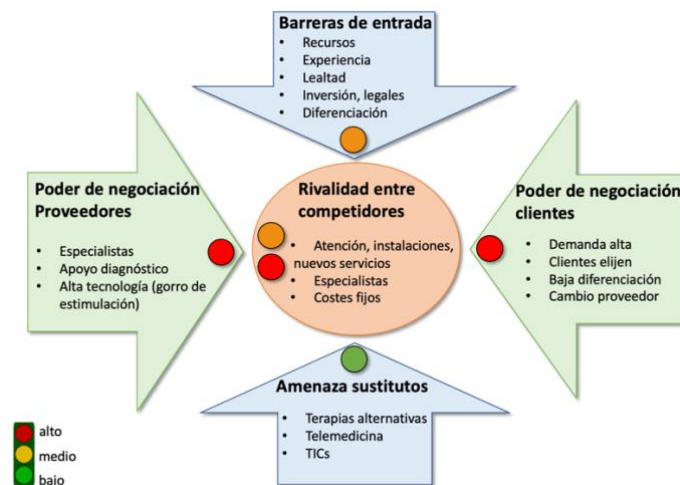


El análisis externo del sector muestra una tendencia a la baja de la tasa de natalidad, lo que podría ser una amenaza. Sin embargo, el número de partos prematuros tiende al aumento debido al uso de técnicas como la fertilización in vitro y a la edad cada vez más avanzada de las mujeres gestantes. Por otra parte, el sistema público español de Atención Temprana se caracteriza actualmente por una implantación desigual, escasa, e irregular. Además, presenta una respuesta deficiente y deficitaria, principalmente debido a los bajos niveles de cobertura, la franja de edad considerada, y la sobrecarga de los profesionales. Estas características podrían considerarse oportunidades para el **N-BRAIN**, sin embargo, los cambios en el escenario macroeconómico español, principalmente después de la pandemia del Covid en 2020, los recortes y la mala gestión en salud, así como las malas condiciones económicas de los profesionales de la salud, constituyen claras amenazas. El escaso uso de nuevas tecnologías en el campo de la atención temprana constituye una oportunidad, dada nuestra propuesta asistencial innovadora orientada al uso de nuevas tecnologías.

## 2.2 Análisis del entorno competitivo

El análisis del entorno competitivo se muestra en la **Figura 3**.

**Figura 3. Cinco fuerzas de Porter**



*Figura de creación propia*

Se concluye que el poder de negociación de los proveedores y de los clientes, así como el grado de rivalidad del sector son los principales factores a considerar. Siendo así, el factor principal en el mercado actual debe ser la diferenciación, la cual puede ofrecer una ventaja competitiva en un sector en expansión. Aunque analizamos un sector que principalmente depende de recursos humanos, la parte de innovación y tecnología sí es

dependiente, en este caso, de un proveedor altamente especializado. Este proveedor deberá convertirse en un partner estratégico.

### 2.3 Tendencia

En el último año ha sido evidente el cambio en la atención en salud debido a la incorporación de nuevas tecnologías. La necesidad desencadenada por la pandemia ha obligado a avanzar en la e-salud y la creación de hospitales digitales como respuesta a las necesidades de la población pediátrica. Las instituciones públicas en su mayoría no cuentan con innovaciones tecnológicas relevantes, excepto por algunos centros que empiezan a incorporar realidad virtual para el tratamiento de condiciones específicas. Respecto al diagnóstico y pronóstico la tendencia cada vez mayor es a aplicar biomarcadores que puedan predecir la presencia de enfermedad (Eklof et al., 2019) y que permitan diseñar terapias personalizadas mínimamente invasivas. Así, se pretende que cada individuo reciba el tratamiento adecuado para la patología que padece, con máxima eficacia y seguridad. Actualmente la propuesta del uso de modelos digitalizados del cerebro que permitan predecir los efectos de una terapia determinada, así como diseñar y optimizar protocolos de intervención, prometen revolucionar el campo del tratamiento de las enfermedades neurológicas (Deco et al., 2019).

## 3. Análisis del mercado

### 3.1 Definición del mercado

Nuestro mercado potencial se centrará en el de los niños nacidos prematuros con edades comprendidas entre 0 y 18 años que viven en Catalunya (**Figura 4**).

**Figura 4. Población Target (TAM, SAM, SOM)**

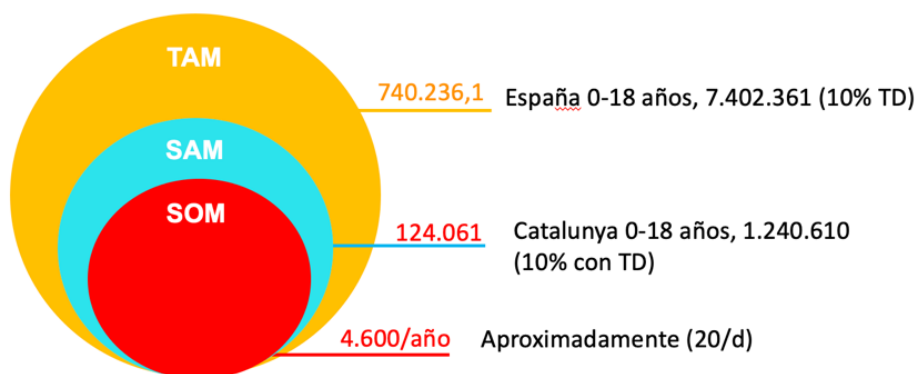
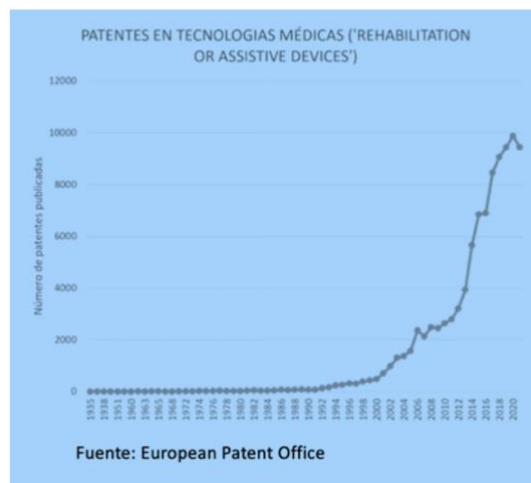


Figura de elaboración propia. TAM, Total Available Market; SAM, Serviceable Available Market, SOM (Serviceable Obtainable Market)

### 3.2 Tendencias

Actualmente, el cuidado de la salud está situando al paciente en el centro de los procesos, apostando por un cuidado y tratamiento individualizados. En este contexto, las nuevas tecnologías están jugando un papel muy importante, constituyendo una opción avanzada de diagnóstico y tratamiento. El incremento en el número de patentes en tecnologías médicas, registradas en los últimos 20

**Figura 5. Patentes en tecnologías médicas**



años en Europa, así lo demuestra (**Figura 5**) (Office, 2022). La tendencia actual es el uso cada vez más extendido de la neuroimagen cerebral (Resonancia Magnética), así como la propuesta de tratamientos personalizados (Bansal K, 2019). A partir de modelos digitales cerebrales, se pueden identificar las áreas afectadas y crear protocolos de intervención personalizada de neuroestimulación para predecir su efectividad (Bansal et al., 2018). Por otra parte, el uso de realidad aumentada, realidad virtual, y el uso de “wearable technologies”, en el campo del tratamiento de las enfermedades cerebrales, es cada vez mayor y más efectivo (Stasolla, 2021).

### 3.3 Análisis de la competencia

Se realizó una búsqueda en la base de datos Sabi, con los siguientes criterios de búsqueda: *i*) empresa/localización; *ii*) búsqueda de actividades (sanitarias 86, hospitalarias 861, medicina especializada 8622, otras actividades sanitarias 8690), búsqueda textual: neurodesarrollo, rehabilitación (N=203). Empresas de pediatría general y no correspondientes relacionadas con odontología, (N=195) Centros/unidades de neurodesarrollo, (N=8), (**Anexo, Tabla 1**). De estas empresas la Clínica de Neurodesarrollo Guttmann, ofrece posibilidad de tratamiento con varios especialistas. La entidad “Pojectes Galgot”, (Clínica Corachán) solo incluye un Neuropediatra ocasional en la valoración de los niños. El “Monpediatric” es principalmente una Clínica de Pediatría, que entre otras cosas ofrece atención para problemas en el neurodesarrollo. Al realizar la matriz comparativa (**Anexo, Tabla 2**) en cuanto a las actividades que N-Brain ofrecería, solo la Clínica Guttmann podría ofrecer algo similar, con un equipo multidisciplinar, y oferta de terapias de diversos tipos. No se ofrece

Neuroimagen, ni estimulación cerebral no invasiva en población pediátrica. Así mismo, no cuentan con profesionales que destaquen en el campo de actuación.

### 3.3 Segmentación

El público objetivo está conformado por el grupo de individuos con edades comprendidas entre 0 y 18 años, que tienen antecedente de prematuridad. Este grupo equivale en general al 7% de la población total. Se selecciona entre los 0-18 años teniendo en cuenta que la mayoría de los servicios de atención a esta población, solamente se suministran hasta los 6 años (Cabrerizo R, 2013). En la **Tabla 2**, se especifica presenta la segmentación del mercado.

**Tabla 2. Segmentación del mercado**

Factor se segmentación	Característica
<b>Geográfico</b>	Población total con edades entre 0-18 años en España(INE, 2021).
<b>Demográfico</b>	Población total con edades entre 0-18 años en Catalunya con antecedente de prematuridad (INE, 2021).
<b>Psicológico</b>	Familias que desean mejorar su calidad de vida y la de sus hijos prematuros (Baraldi et al., 2020).
<b>Comportamental (beneficios)</b>	Las familias buscan un tratamiento integral involucrando varias especialidades médicas(Pallás-Alonso, 2019).

*Tabla de creación propia*

### 3.4 Buyer persona

Se identificaron dos grupos de clientes: *i*) familias que están dispuestos a pagar las visitas de valoración, seguimiento y terapias mínimas necesarias. *ii*)familias con niños que presentan problemas más graves en su neurodesarrollo, y que están dispuestas a pagar un tratamiento integral, multidisciplinario, completo (**Anexo Figura 1A, y B**).

## 4. Estrategia de marketing

### 4.1 Detalle del producto o servicio

**N-BRAIN** se caracteriza por: la calidad de sus profesionales, la atención multidisciplinar, y la propuesta innovadora de diagnóstico y tratamiento por medio de las neurotecnologías. La sección de I+D se fortalecerá mediante colaboraciones con

instituciones de reconocido prestigio (I. Karolinska, U. de San Francisco, Cleveland Clinic, Hospital Clinic Barcelona, U. Pompeu Fabra). Anexo **Figura 2**.

#### 4.2 Política de precios

Los precios se muestran en la **Tabla 3**.

**Tabla 3. Precios en N-BRAIN**

Servicio	Precio (€)	Servicio	Precio (€)
Pack visita 3 especialista: neuropediatría, gastro, psicología, plan diagnóstico y tratamiento	500	Safe and Sound Protocol (pack)	220
1º visita con especialista	150	Pack 8 terapias	290
Visita epilepsia+EEG	250	Pack 4 terapias	150
Visita seguimiento	100	Neuroimagen: procesamiento+ sesiones estimulación cerebral	2500
Neuroeducación familia	40	Mediación	80

*Tabla de creación propia*

#### 4.3 Punto de venta

Hay dos canales de venta: lugar físico y lugar virtual. *i)* Lugar físico: zona alta de Barcelona. En la sala de espera tendremos juegos y libros para las diferentes edades. Se usarán dípticos para promocionar el servicio, así como para ofrecer contenido de valor para las familias. El plan es usar una pantalla digital publicitaria *ii)* lugar virtual: se contratará una agencia de publicidad y marketing (adelfi.es) para imagen corporativa, página web, SEO (Search Engine Optimization), gestión de redes sociales + blog, diseño gráfico y publicidad, 500€/mes, (9000€/año).

#### 4.4 Promoción y comunicación

La promoción se realizará vía página web, redes sociales (LinkedIn, Twiter, Instagram), y material POP (dípticos). El objetivo es ganar visibilidad, impactar los potenciales clientes, generar nuevas visitas, ganar más clientes. El marketing estará dirigido a nuestros potenciales clientes (familias con hijos prematuros con dificultades en su desarrollo), y a los profesionales del sector (pediatras, clínicas/hospitales públicos y privados). Las acciones a realizar se exponen en el **Anexo Tabla 3**. El control post-venta se realizará mediante el Net Promoter Score (NPS) para medir el nivel de

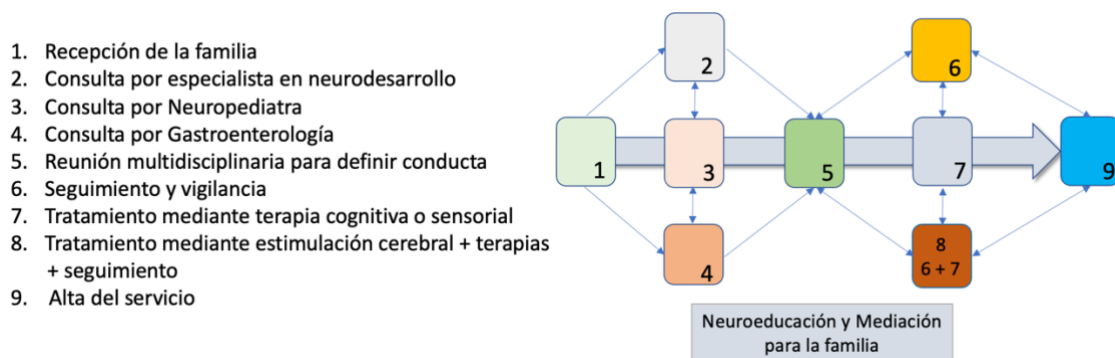
satisfacción de las familias. Los detalles de la implementación y plan de acción del plan de marketing se muestran en el **Anexo Tabla 4 y Anexo Figura 3**.

## 5. Plan de operaciones

### 5.1 Identificación de procesos – Temporización

El proceso de atención al niño se muestra en la **Figura 6**. Dependiendo de cada caso, la familia seguirá uno u otro camino. El diagrama de Gantt con actividades y tiempos previstos se muestra en el **Anexo Figura 4**. La atención puede ser presencial o virtual dependiendo del paciente. Los pacientes se citarán 15 minutos antes. Tiempos de visita; 1º visita 45', seguimiento 30'. Se contará con tres consultorios para atender a tres familias a la vez.

**Figura 3. Proceso de atención a las familias**



### 5.2 Subcontratación estructural/permanente

- **Plataforma de estimulación cerebral no invasiva (*Neuroelectrics, portal de telemedicina*)**. Durante el segundo año se subcontratará esta plataforma terapéutica para generar los modelos de intervención y neuromodulación cerebral. Esta estructura se irá revisando periódicamente en función de la ventaja competitiva que aporte la contratación. A mediano plazo, para el tercer año de vida de la empresa, estos procesos serán realizados en **N-BRAIN**, por dos de los especialistas clínicos.

- **Recursos para la gestión financiera, administrativa y de recursos humanos.**
- **Cloud Service:** Debido a la cantidad de datos que se generarán, se realizará también la subcontratación de un Cloud Service para guardar los datos.

- **Software Clínico** (Microsoft Cloud Healthcare): programa para manejo de historias clínicas.
- **Modalidad Renting**: para contratar material informático, ordenadores, impresora (rentingpc.com).

### 5.3 Recursos materiales necesarios

- **Recursos humanos**: Al ser una empresa de servicios, **N-BRAIN** se sustenta principalmente en los recursos humanos. El objetivo es garantizar la atención por especialistas en las áreas de: neuropediatría (1), gastroenterología (1), pediatría (1), neuropsicología (1), epilepsia (1). Especialistas en rehabilitación (1) y logopedia (1). Además, debemos contar con una persona para la recepción y atención de las familias (1), una persona para limpieza (1).
- **Recursos materiales (escandallo)**: Se han dividido en mobiliario de oficina, material médico, material de limpieza e informática. La lista completa de estos recursos, los detalles y precios se presenta en **Anexo, Tabla 5**.

### 5.4 Localización, infraestructura y layout

La localización será en la parte alta de Barcelona, en el distrito de Sarriá, San Gervasio. Se prevé un espacio que pueda utilizarse con cuatro consultorios, una sala de espera, dos baños, una cocina, un lugar para la recepción de las familias. Se requeriría una extensión total de al menos 200m<sup>2</sup>, lo cual supone un alquiler mensual de aproximadamente 3000 euros/m<sup>2</sup> (idealista.com). Se buscará un espacio con dos plantas. Primera planta: Entrada, recepción, cocina/sala de estar, toilet, patio interno. Segunda planta: 4 consultorios, sala de estar, toilet, cocina/Sala de estar (**Anexo, Figura 5**).

## 6. Organización y recursos humanos

### 6.1 Estructura organizativa y descripción

*Director General*: gerente, responsable financiero y de recursos humanos.

*Director I+D*: colaboraciones (nacionales e internacionales), atención clínica, epilepsia.

*Neuropsicología*: responsable por psicología y terapeutas, neuroimagen, mediación.

*Sanitarios:* clínicos (4): (neuropediatría, gastroenterología, epileptología, neurodesarrollo). Neuropsicología (1), terapeutas (2). Técnico de electroencefalografía.

*Personal no sanitario:* secretaria, limpieza, informática

*Una persona para la limpieza.* El organigrama se presenta en el **Anexo, Figura 6.**

## 6.2 Política de recursos humanos: selección, gestión, retribución

Estas políticas permitirán enmarcar y acotar con ellas las diferentes labores y objetivos de la gestión de personal de la entidad.

Reclutamiento, contratación y retribución: será interno principalmente, dado que serán puestos que requieran confianza, experiencia y conocimiento de la empresa. La selección del candidato se realizará basada en su trayectoria tanto clínica profesional como de investigación, así como sus actitudes y valores humanos. La contratación probablemente se realizará a tiempo parcial, con la retribución que determine la ley para dicho contrato. Evaluación de los empleados: valoración de los empleados en cuanto al cumplimiento de objetivos, valoración por los pacientes, el objetivo es poder integrar los trabajadores a la empresa de la mejor manera y poder compartir objetivos comunes.

Formación: será uno de los puntos claves de la empresa, comprenderá actualizaciones en temas relacionados con alteraciones en el desarrollo, prematuridad, desarrollo cerebral, así como formación en relación con actitudes, comportamiento, trabajo en equipo.

## 7. Viabilidad económica y financiera

### 7.1 Hipótesis financieras

Las hipótesis financieras se han agrupado en 5 áreas: **financiación, inversiones, gastos de explotación, ventas, evaluación de las inversiones.** Estas hipótesis se han realizado desde la elaboración de estados financieros provisionales, en un horizonte temporal de 5 años.

**Financiación:** se han trabajado dos escenarios.

- Financiación por un inversor que aportará 240.000 €, sin deuda. Ya contamos con el socio inversor. La estructura de la empresa sería: inversor (30%), socio 1 (50%), socio 2 (20%).



- Financiación utilizando los medios usados en el contexto de las start-up. En este sentido, se consideran fuentes de financiación tanto a nivel nacional como internacional (**Anexo, Tabla 6**).

**Inversiones:** se realizarán inversiones en activos fijos no corrientes para el mobiliario de la empresa y equipos médicos principalmente. Se realizará una inversión adicional en el año 4 por 25.000€ para renovación de equipos. Contaremos con un inventario de 6.000€. Los equipos médicos incluyen un gorro de estimulación cerebral con un valor de 35.000€, un gorro de electroencefalografía clásico 40.000€, uno similar ambulatorio 50.000€, y dos equipos de estimulación “safe and Sound protocol” por un valor de 5.000€, para un total de 130.000€. Cabe destacar que equipos informáticos y mantenimiento no se consideran en este apartado, ya que no tienen a nivel de inversión un peso importante en el balance, por tanto, es justificable no activarlos y ponerlos como gasto. Los activos se muestran en la **Tabla 4**.

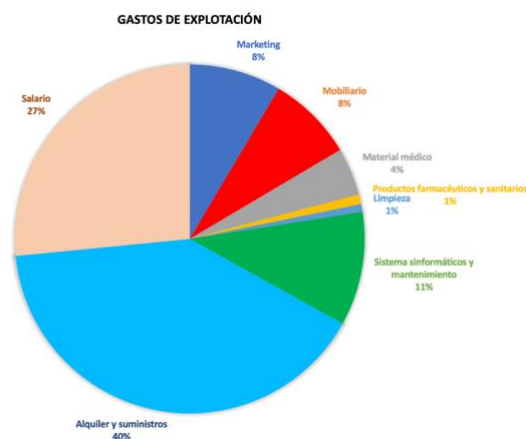
**Tabla 4. Activos de N-BRAIN**

<b>Share Capital</b>		240.000
<b>Fixed Assets (non-tangible assets)</b>	Constitución de la empresa	3.500 €
<b>Total non-tangible assets</b>		3.500 €
<b>Tangible Assets</b>	Furniture	10.000
	Equipos médicos	130.000
<b>Initial investment in inventories</b>		6.000 €
<b>Total Fixed Assests</b>		<b>146.000 €</b>

*Tabla de creación propia*

**Gastos de explotación:** además de las inversiones descritas, se deben considerar los gastos de la empresa, **Figura 7 y Anexo Tabla 7**.

**Figura 7. Gastos de Explotación en el 1º año de vida de N-Brain**



**Marketing:** el plan detallado de marketing se muestra en el **Anexo, Tabla 4.**

**Infraestructura, alquiler y suministros:** N-Brain se localizará en la parte alta de Barcelona en el distrito de Sarriá, San Gervasio. Se prevé un espacio que pueda utilizarse con cuatro consultorios, una sala de espera, dos baños, una cocina, un lugar para la recepción de las familias. Se requeriría una extensión total de al menos 200m<sup>2</sup>, lo cual supone un alquiler mensual de aproximadamente 3000 euros/m<sup>2</sup><sup>1</sup>. Los suministros se han calculado por un valor aproximado de 500€/mes de acuerdo a la localización.<sup>2</sup> **Mobiliario y Materiales de oficina:** con un gasto total de 10.000€ el primer año. **Equipos médicos y material de uso médico:** dada la naturaleza del negocio, se considera necesario el contar con material médico para realizar las consultas de especialista, así como los equipos de control: estetoscopios, básculas, monitores, medicaciones de uso común, entre otros. **Productos farmacéuticos /material sanitario:** es necesario contar con productos farmacéuticos de uso común, así como material sanitario de alto consumo: guantes, gasas, jeringas, uniformes. **Materiales de limpieza:** al ser un centro de atención a pacientes debe constarse con papel de camilla, alcohol gel, guantes, desinfectantes, papel higiénico, lejía. **Equipos informáticos y mantenimiento:** Como se explicó en la sección anterior, los ordenadores e impresoras se adquirirán por medio de leasing. Se adjudica una cantidad para el alquiler y pago del software de historia clínica y el gasto en ciberseguridad (plan económico y financiero del Excel 3º hoja, línea A26).

**Salarios:** El rubro más significativo dentro de los costes fijos de la compañía son los salarios. Se considera que los salarios constituirán un 65% de las ventas durante los dos primeros años de vida del negocio, posteriormente, se prevé que el negocio crecerá, por lo que el coste de ventas para el año 3 y 4 se proyecta en un 55% de las ventas. Se considera en principio, un salario (persona para recepción) correspondiente a 30.000€ brutos anuales teniendo en cuenta las retenciones IRPF (4.938,0€), seguridad social (1905,0€), retención sobre la nómina (16.46%), para un salario neto anual de 1929,8 €/mes en el primer año y posteriores incrementos correspondientes (3º hoja del Excel, plan económico, salaries and wages, línea A19).

---

<sup>1</sup> idealista.com

<sup>2</sup> <https://www.habitatge.barcelona/es/servicios-ayudas/derechos-energeticos/los-puntos-de-asesoramiento-energetico>

**Ventas:** Partimos de un tamaño potencial anual de mercado de 572.737.000€ y una capacidad productiva anual de 25.300.000€. (**Anexo, Tabla 8**). Las previsiones de ventas se han realizado suponiendo un crecimiento lineal inicial y posteriormente un rápido crecimiento en los años 3,4, y 5, crecimiento justificado por el reconocimiento en el ámbito clínico de la pediatría gracias a los pacientes y al plan de marketing. Se asume un crecimiento del 50% entre el 3 y 4º años, y de un 45% entre el 4º y el 5º año. Este crecimiento puede clasificarse de realista teniendo en cuenta que de los niños que nacen cada año, aproximadamente entre el 40% y 50% presentarán alguna dificultad en su desarrollo, requerirán seguimiento clínico y algún tipo de intervención terapéutica (Aarnoudse-Moens et al., 2009). La previsión de ventas se muestra en la **Tabla 5**.

**Tabla 5. Estimación de ventas en N-BRAIN**

<b>servicio</b>	<b>1 año</b>	<b>2 año</b>	<b>3 año</b>	<b>4 año</b>	<b>5 año</b>
	(€)	(€)	(€)	(€)	(€)
Pack	33.500,00	44.000,00	66.000,00	92.000,00	123.550,00
1º visita	33.550,00	33.750,00	50.625,00	78.937,50	100.109,38
Seguimiento	52.000,00	86.000,00	126.000,00	163.500,00	265.575,00
Batería neuropsicológica	6.120,00	8.800,00	13.200,00	19.800,00	28.710,00
Pack 8 terapias	24.900,00	49.800,00	64.700,00	102.050,00	162.472,50
Pack 4 terapias	13.200,00	24.600,00	36.900,00	60.350,00	80.257,50
Neuroeducación y mediación	4.450,00	5.450,00	8.175,00	12.262,50	17.830,63
Epilepsia/EEG	25.250,00	30.000,00	46.500,00	68.500,00	97.875,00
SSP terapias	2.500,00	8.250,00	12.375,00	19.562,50	26.915,63
Neuroimagen/estimulación		20.000,00	30.000,00	43.000,00	56.000,00
realidad virtual			11.500,00	23.000,00	24.700,00
Metaverso				16.000,00	29.500,00
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>197.470,00</b>	<b>310.650,00</b>	<b>465.975,00</b>	<b>698.962,50</b>	<b>1.013.495,63</b>

*Tabla de elaboración propia.*

## 7.2 Cuenta de resultados previsional

Se considera que los salarios constituirán un 65% de las ventas durante los dos primeros años de vida del negocio, posteriormente, se considera que **N-BRAIN** crecerá por lo que el coste de ventas para el año 3º y 4º se proyecta en un 55% de las ventas. Una vez entrados los resultados en el Excel, se genera Tabla de resumen (**Tabla 6**).

**Tabla 6. Resumen de la cuenta de resultados**

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión	-240.000					
Ventas		197.470,00	310.650,00	465.975,00	698.962,50	1.013.495,63
Gastos operativos		110.940,00	117.292,00	128.742,60	152.307,32	179.513,83
Resultado Operativo		-38.455,00	-8.564,50	57.647,40	127.277,68	276.559,20
Margen bruto		72.485,00	108.727,50	186.390,00	279.585,00	456.073,03
Amortizaciones		14.000,04	14.000,00	14.000,00	16.500,00	16.500,00
EBIT		-47.019,50	-8.564,50	57.647,40	127.277,68	276.559,20
Impuestos		0,00	0,00	2.656,98	31.819,42	69.139,80
<b>Beneficio neto (BN)</b>		<b>-38.455,00</b>	<b>-8.564,50</b>	<b>54.990,43</b>	<b>95.458,26</b>	<b>207.419,40</b>
<b>Cash flow from operations</b>		<b>-58.185,55</b>	<b>14.136,96</b>	<b>90.519,52</b>	<b>111.958,26</b>	<b>223.919,40</b>
<b>Accumulated financial results</b>		<b>241.807,80</b>	<b>29.951,41</b>	<b>120.470,93</b>	<b>207.429,19</b>	<b>431.348,58</b>

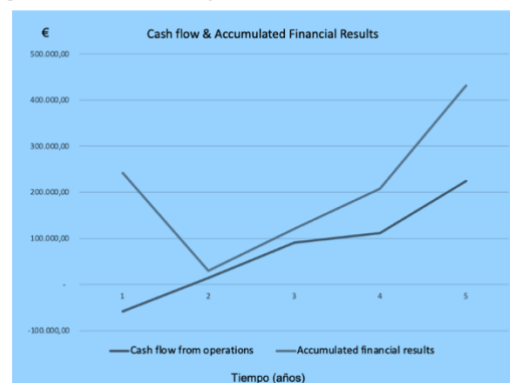
*Tabla de creación propia*

De los datos expuestos en la **Tabla 6** se deduce que la empresa no empezará a generar beneficios hasta el 3º año de ejercicio y el retorno de la inversión no será positivo sino hasta el tercer año.

### 7.3 Presupuesto de tesorería (cash flow)

En esta sección se ha evaluado cómo las transacciones realizadas en la empresa afectan el disponible de la misma, permitiendo evaluar la capacidad de la empresa para generar tesorería. Esta información es útil para evaluar las posibilidades de supervivencia de la empresa y está basada principalmente en base a los beneficios y tesorería que la empresa es capaz de generar. La previsión del flujo de tesorería permite estimar el déficit /superávit que va a tener la empresa y por tanto actuar en consecuencia. En la **Figura 8**, se muestra la previsión del presupuesto de tesorería para los primeros cinco años del negocio (plan económico y financiero, 3º hoja del Excel, línea A75,), así como el

**Figura 8. Cash Flow From Operations & Accumulated Financial Results**



“Accumulated Financial Result” (A78). Si se obtiene un resultado negativo en el resultado acumulado, estaría indicando que la inversión ha sido insuficiente, repercutiendo por tanto en el beneficio obtenido y capacidad de afrontar pagos.

En la **Figura 8** se observa que el flujo de tesorería es negativo en el primer año de ejercicio, sin embargo, a partir del segundo año la tesorería aumenta. Cabe destacar que el “Accumulated Financial Result”, se mantiene siempre positivo, indicando que la inversión inicial es suficiente y, por tanto, la cuenta de resultados genera lo necesario para incrementar el beneficio obtenido, repercutiendo a su vez en tesorería, garantizando la capacidad para afrontar los pagos.

#### 7.4 Balance de situación previsional

El balance de situación previsional muestra la situación económico-financiera del negocio propuesto, en un determinado momento futuro de tiempo, en este caso a 5 años, en función de los objetivos planeados por el mismo. En la **Tabla 7**, se muestra el balance de situación previsional (activos, pasivos, capital social) para **N-BRAIN**.

**Tabla 7. Balance de situación previsional**

	1 año (mes 12)	2 año	3 año	4 año	5 año
<b>ACTIVOS</b>					
Fixed Assets	142.000,00	142.000,00	142.000,00	165.000,00	167.000,00
Accumulated Depreciation	14.400,00	28.000,00	43.200,00	60.100,00	77.000,00
Total Assets	127.600,00	113.200,00	98.800,00	106.900,00	90.000,00
VAT recoverable	36.091,65	17.589,00	-	-	-
Inventories	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00
Cash&cash equivalent	2.043,00	63.653,43	162.691,88	260.701,88	480.866,15
Total Current Assets (CA)	66.785,00	109.892,50	191.341,88	289.351,88	480.866,15
<b>ASSETS (total assets+total CA)</b>	<b>194.385,00</b>	<b>223.092,50</b>	<b>290141,88</b>	<b>396.251,88</b>	<b>570.866,15</b>
<b>EQUITY &amp; LIABILITIES</b>					
Share Capital	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00
Reserves	- 42.015,00	- 45.615,00	- 16.907,50	50.141,88	156.251,88
Profit per year	- 3.600,00	- 28.707,50	67.049,38	106.110,00	203.264,27
Total Equity	194.385,00	223.092,50	290.141,88	396.251,88	599.516,15
Non-current Liabilities	-	-	-	-	-
Current Liabilities	-	-	-	-	-
Equity and liabilities	194.385,00	223.092,50	290.141,88	396.251,88	599.516,15
Working capital	66.785,00	109.892,50	191.341,88	289.351,88	509.516,15

#### *Tabla de creación propia*

Como se puede deducir de los datos presentados en la **Tabla 7**, los dos primeros años de ejercicio el “profit per year” es negativo, no obstante, esta situación se corrige con los ingresos positivos de los siguientes años de ejercicio.

## 7.5 Financiación del proyecto y necesidades futuras

El negocio propuesto requiere de una inversión inicial de 240.000€. Como se explicó en el apartado 2.2, las posibilidades de financiación, se han trabajado a partir de dos escenarios que se explican a continuación.

- Inversor que aportará 240.000 €, sin deuda financiera contraída. El coste de deuda de los inversores se calculará con un retorno  $K_e$  del 12% (Balance de situación, hoja 4° del Excel).
- Obtención de financiación utilizando los medios disponibles en el contexto de las start-up. Se consideran fuentes de financiación tanto a nivel nacional (ENISA, CDTI, ayudas del Ministerio de Ciencias e Innovación, ayudas del Instituto Carlos III), como internacional (Swedish Research Council, Stiftelse Frimurare Barnhuset Stockholm, Research Foundation of Cerebral Palsy Alliance, Australia), (**Anexo Tabla 6**). Para esto, consideramos nuestra propuesta como un proyecto de I+D con aplicación clínica, lo que puede abrir varias posibilidades de financiación.

## 7.6 Análisis y viabilidad financiera

Una vez expuestos los datos en los resultados previsionales, presupuesto de tesorería y balance de situación previsional es posible calcular los ratios financieros y contables. Se tendrá en cuenta los siguientes métodos de valoración de la inversión:

### 7.6.1 Operating Ratios: Return Assets (ROA) & Return on Equity (ROE)

El ROA es una ratio de rendimiento y nos permite calcular la rentabilidad total de los activos de la empresa. Para considerar la empresa rentable el ROA debe superar el 5%. El ROE indica la rentabilidad de la empresa (relación beneficio neto y fondos propios). En la **Tabla 8**, se muestra los valores de estas ratios para los primeros 5 años de **N-BRAIN**. Tanto el ROA como el ROE son negativos en los dos primeros años de vida de **N-BRAIN**, sin embargo, posteriormente se mantienen positivos por encima del 5%.

**Tabla 8. Operating ratios ROA & ROE**

Operating ratios	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Return on Assets, ROA (%)	-19,77	-5,05	24,5	29,84	39,33
Return on equity, ROE (%)	-17,58	-4,81	32,45	42,53	64,83

### 7.6.2 VAN, TIR y payback

Después de analizar los primeros 5 años del negocio propuesto, el VAN (Valor actual neto, o NPV en inglés) ideal debería corresponder a un valor positivo, lo que indicaría que el proyecto es rentable, implicando que la inversión produciría ganancias por encima de la rentabilidad exigida. En nuestro caso, el VAN es positivo, lo que además de indicar que el proyecto es rentable, interpretándolo en función de la creación de valor de la empresa, nuestro proyecto también crearía valor. El TIR (Tasa Interna de Retorno, o IRR en inglés), ayuda a determinar la tasa de beneficio o rentabilidad que se puede obtener de la inversión. En su cálculo se utiliza el flujo de caja neto proyectado y el monto de inversión, información que se muestra en la **Tabla 9**. Según los resultados obtenidos de cash Flow futuros y de la inversión inicial (Excel página 4, líneas 71, 72, 80), se obtiene un TIR (sin considerar el valor residual) de 12,20%, esperando que aumente a cada año notablemente. Con un VAN positivo y un TIR > 0, e puede concluir que el proyecto es viable financieramente, y que su rentabilidad es mayor que la mínima requerida. Una vez calculados el VAN y el TIR se puede calcular el payback, que corresponde al plazo que debe esperarse para recuperar la inversión inicial. El capital invertido o payback, se recupera en el transcurso del 5º año. Cabe destacar que el valor residual de la empresa (present value FCF) se calcula en 5.541.971,54€, el cual correspondería, al valor que tendría nuestro proyecto al final de nuestro horizonte temporal (**Tabla 9**).

**Tabla 9. VAN, TIR, flujos de caja y valor residual de la empresa**

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Free Cash Flow (FCF)	- 240.000,00	-90.956,65	61.610,08	99.038,45	123.010,00	220.164,27
Present value of FCF	- 240.000,00	-81.211,29	49.115,17	70.493,61	78.175,08	124.927,12

Required Return	12%
NPV (not considering residual value)	1.499,69
IRR (not considering residual value)	12,14%
NPV considering residual value	5.479.012,19
IRR considering residual value	73,00%
<b>RESIDUAL VALUE (FCF)</b>	<b>6.134.814,50</b>
<b>RESIDUAL VALUE (present value of FCF)</b>	<b>5.477.512,50</b>

*Tabla de creación propia. Los valores son dados en EUROS €.*

Debe considerarse que la inversión para calcular la rentabilidad de los accionistas es de 240.000 €. Los datos obtenidos en la **Tabla 9**, corresponden a esta inversión. Sin

embargo, la inversión del proyecto son 150.000€ aprox. Lo que cambiaría el VAN a 91.499.69€ y un TIR correspondiente de 23.31%.

## 7.7 Análisis de sensibilidad

Se ha realizado un análisis de sensibilidad con el objetivo de identificar el impacto de las variaciones que pueden afectar el valor neto de los flujos del proyecto. Para este análisis se ha elegido *la estimación de ventas*, como variable de análisis. Se ha trabajado en un umbral de entre el +20% y -20% con variaciones de 5%, 10%, 15%, 20%. Se evaluó la repercusión en el valor del VAN y la TIR. Los resultados se muestran en la **Tabla 10 y el Anexo Figura 7.**

**Tabla 10. Análisis de sensibilidad. Variación de Ventas**

Variación de ventas	VAN (12%)	TIR (%)
20%	33.274,09	15,25
15%	25.445,04	14,52
10%	17.615,99	13,77
5%	9.786,94	13
<b>BASE</b>	<b>1.499,69</b>	<b>12,14</b>
-5%	-5.871,15	11,38
-10%	-13.804,18	10,52
-15%	-21.786,52	9,63
-20%	-30.025,24	8,76

*Tabla de creación propia*

Según el análisis anterior, si las ventas tienen una variación negativa del 5% la viabilidad del proyecto se afecta, aunque se mantiene su rentabilidad. En este caso, el VAN pasa a ser negativo lo que significa que el valor actual de los flujos es menor a la inversión inicial. Sin embargo, la TIR es positiva, lo que indica que se recuperaría la inversión, pero se ganaría menos de lo que se esperaba ganar, pues la TIR > tasa de descuento (rendimiento que se espera recibir por colocar el dinero en la inversión). Para minimizar el impacto de una posible desviación negativa en las ventas, se planea invertir en I+D desde el inicio del negocio, para así poder ofrecer planes de intervención únicos en el mercado, que aporten valor real al paciente y a su familia.

## 8. Aspectos legales

### 8.1 Forma jurídica

**N-BRAIN** se constituirá como sociedad mercantil bajo la forma jurídica de Sociedad Limitada profesional. Esta sería la forma jurídica ideal dado que en esta estructura los



socios son profesionales que ejercen su actividad de manera conjunta y limitan su responsabilidad en función de su participación en la empresa. Los socios médicos, terapeutas y otros profesionales de la salud, harían parte de esta sociedad limitada profesional. Esta estructura legal permite a los profesionales de la salud combinar recursos y conocimientos para brindar servicios de alta calidad a sus pacientes, mientras limitan su responsabilidad personal por cualquier deuda u obligación de la empresa. En general, la creación de una sociedad limitada profesional puede ser una buena opción para los profesionales de la salud que desean estructurar su negocio de manera efectiva y proteger sus activos personales

## 8.2 Propiedad intelectual e industrial

Dado el tipo de negocio que se plantea y la constitución de un Departamento I+D, puede darse la situación de a partir de la neurotecnología aplicada, los modelos de procesamiento de la neuroimagen y su aplicación como tratamiento, **N-BRAIN** pueda obtener una patente de modelo diagnóstico y tratamiento para niños y/o adolescentes. La propiedad intelectual considerará la protección de la marca y el nombre comercial del proyecto.

## 9. Riesgos y planes de contingencia

Los principales riesgos que enfrentaría la empresa son se exponen en la **Tabla 11**. Hay que tener en cuenta que el plan de contingencia debe ser flexible y adaptado a la situación específica, además de ser revisado periódicamente según la evolución y resultado obtenidos.

**Tabla 11. Riesgos y planes de contingencia**

Riesgo	Plan de contingencia
<b>No se cumple la previsión de ventas</b>	Reducción de costos Renegociación con proveedores para aumentar márgenes de beneficio. Diversificación del producto. En N-BRAIN puede ofrecerse consulta individual, sin el pack de especialistas. Análisis y revisión de precios. Enfocarse en las necesidades del cliente
<b>Riesgo financiero No poder captar la</b>	Buscar alternativas de financiación. En el caso de N-BRAIN becas de organizaciones privadas y gobierno. Alternativas:

<b>financiación del proyecto.</b>	crowdfunding, subvenciones. Reducir costos.
<b>Riesgo de mercado</b>	Elaborar estrategias de marketing y publicidad, precios competitivos, mejoras en la calidad del producto y una oferta única.
<b>Riesgo de recursos humanos</b>	contratación de un equipo experimentado, la capacitación y el desarrollo de los empleados, y la construcción de una cultura empresarial sólida.

*Tabla de creación propia*

## 10. Estrategia de crecimiento y desarrollo

Es importante destacar que en la 2º mitad del primer año se implementará como opción terapéutica, un sistema para reducción del estrés y de sensibilidad auditiva, basado en musicoterapia, ampliamente utilizado en Estados Unidos y América. Este es un método innovador de tratamiento basado en el entrenamiento neurosensorial (Safe and Sound Protocol – SSP<sup>3</sup> o protocolo de Sonido y Seguridad) (<https://integratedlistening.com/spp-safe-sound-protocol/>). Al mismo tiempo, se implementará la realización de electroencefalografía (EEG)<sup>4</sup> ambulatoria, reflejado en el servicio de Epilepsia/EEG. Debe tenerse en cuenta que hasta ahora no se ofrece ninguna de estas posibilidades en la población pediátrica en España. Por otra parte, al inicio del segundo año, se implementará el tratamiento de estimulación cerebral mediante tecnologías avanzadas (gorro de estimulación cerebral<sup>5</sup>, Neuroelectrics <https://www.neuroelectrics.com/punta>). Se espera que la implementación de estos dos métodos resulte en un incremento de ventas de al menos un 7% del total anual a partir de su implementación (5% la estimulación cerebral, 2,0% el SSP). De esta manera, se plantea en cada año de vida del negocio, implementar nuevas posibilidades de tratamiento mediante el uso de nuevas tecnologías, incluyendo realidad virtual (asistentes de salud virtual, chatbots) en el 3º año y entornos de metaverso en el 4º año como opciones terapéuticas. Posteriormente, el plan es implementar nuevas tecnologías para el tratamiento integral de los pacientes y sus familias, según posibilidades. El incremento en ventas por cada una de estas opciones terapéuticas es de 2,5% aproximadamente del total (**Tabla 12**).

<sup>3</sup> SSP, Sound and Safe Protocol. Método terapéutico de estimulación neurosensorial con música.

<sup>4</sup> EEG, electroencefalografía; técnica diagnóstica del estado de maduración cerebral y de epilepsia.

<sup>5</sup> Estimulación cerebral: método terapéutico para equilibrar la actividad cerebral en personas con alteraciones en el neurodesarrollo o condiciones como epilepsia y autismo entre otras.

**Tabla 12. Hitos de implementación anual con repercusión en ventas**

<b>Implementación de nuevas tecnologías en terapia</b>	<b>Año previsto</b>
SSP (Sound and safe protocol) musicoterapia	2º mitad del 1º año
Neuroestimulación cerebral + EEG ambulatorio	2
Entornos de realidad virtual como opción terapéutica	3
Uso de entornos en el metaverso	4

*EEG, electroencefalograma. Tabla de elaboración propia*

## 11. Conclusiones

**N-BRAIN** surge como una propuesta innovadora que puede cubrir las necesidades de la demanda y a la vez representar una opción generadora de valor tanto para los pacientes, sus familias y el entorno. Por otro lado, **N-BRAIN**, es una idea de negocio que justifica la existencia de un mercado para el servicio ofrecido, y representa una oportunidad de generar valor en el sector, no solo al cliente sino a las familias y a la sociedad. Las conclusiones son las siguientes:

- Existe una necesidad importante en el mercado para la atención de niños con problemas en el neurodesarrollo.
- La implementación de tecnologías novedosas para el tratamiento de los niños con problemas en el neurodesarrollo puede ser una ventaja competitiva para la empresa.
- El plan de negocios detalla una estrategia clara para llegar al mercado objetivo, lo que puede aumentar las posibilidades de éxito de la empresa.
- El equipo de trabajo, con experiencia y conocimientos en el campo de la atención de niños con problemas en el neurodesarrollo y en la implementación de neurotecnologías, es una fortaleza de la empresa.
- La inversión inicial necesaria para el establecimiento y operación de la empresa no es exagerada (inversión del proyecto, aproximadamente 150.000€), de cualquier manera, se espera que la rentabilidad a largo plazo compense este costo.
- En el balance de situación previsional (junto al análisis de flujo de tesorería) se evidencia que, durante los dos primeros años de ejercicio de la empresa, debido a las reservas negativas acumuladas por las pérdidas, los fondos propios son negativos. Sin embargo, esta situación va mejorando progresivamente gracias a las ventas y a los ingresos positivos de los siguientes años de ejercicio.

- N-Brain es un negocio viable desde el punto de vista financiero. Esto lo demuestran unas ratios ROA/ROE positivos desde el segundo año de vida de la empresa, así como un VAN positivo, y un TIR > cero.
- El plan de negocios incluye un análisis detallado de los riesgos potenciales y estrategias para mitigarlos, lo que sugiere que la empresa está preparada para enfrentar obstáculos y adaptarse a los cambios en el mercado

Las conclusiones anteriores sugieren que la **N-BRAIN** tiene el potencial de tener éxito en el mercado y mejorar significativamente la calidad de vida de los niños prematuros con dificultades en su neurodesarrollo, así como de sus familias. De acuerdo al análisis económico y financiero del proyecto, **N-BRAIN** es un negocio viable, rentable y sostenible.

#### 4. Fuentes de información

- Aarnoudse-Moens, C. S., Weisglas-Kuperus, N., van Goudoever, J. B., & Oosterlaan, J. (2009). Meta-analysis of neurobehavioral outcomes in very preterm and/or very low birth weight children. *Pediatrics*, *124*(2), 717-728. <https://doi.org/10.1542/peds.2008-2816>
- Bansal K, G. J., Tompson SH, Verstynen T, Vettel JM, Muldoon SF. (2019). <Bansal\_chimera\_individual\_networks\_2019.pdf>. *Science Advance*.
- Bansal, K., Nakuci, J., & Muldoon, S. F. (2018). Personalized brain network models for assessing structure-function relationships. *Curr Opin Neurobiol*, *52*, 42-47. <https://doi.org/10.1016/j.conb.2018.04.014>
- Baraldi, E., Allodi, M. W., Loring, K., Smedler, A. C., Westrup, B., & Aden, U. (2020). Stockholm preterm interaction-based intervention (SPIBI) - study protocol for an RCT of a 12-month parallel-group post-discharge program for extremely preterm infants and their parents. *BMC Pediatr*, *20*(1), 49. <https://doi.org/10.1186/s12887-020-1934-4>
- Cabrerizo R, L. P., Navarro L. (2013). <La realidad actual de la atención temprana en ESPAÑA. *Federación Estatal de Asociaciones de Profesionales de Atención Temprana- GAT*.
- Deco, G., Cruzat, J., Cabral, J., Tagliazucchi, E., Laufs, H., Logothetis, N. K., & Kringelbach, M. L. (2019). Awakening: Predicting external stimulation to force transitions between different brain states. *Proc Natl Acad Sci U S A*, *116*(36), 18088-18097. <https://doi.org/10.1073/pnas.1905534116>
- Eklof, E., Martensson, G. E., Aden, U., & Padilla, N. (2019). Reduced structural brain asymmetry during neonatal life is potentially related to autism spectrum disorders in children born extremely preterm. *Autism Res*, *12*(9), 1334-1343. <https://doi.org/10.1002/aur.2169>
- Gorrotxategi Gorrotxategi P, G. V. C., Graffigna Lojendio A, Snachez Pina C, Urda P, et al. (2018). Situación de la pediatría de atención primaria en España. *Rev Pediatr Aten Primaria* *20*, e89-104.
- INE, I. d. N. d. E. (2021). *Cifras de Población*. Retrieved from [https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176951&menu=ultiDatos&idp=1254735572981](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176951&menu=ultiDatos&idp=1254735572981)
- Office, E. P. (2022). *European publication server* <https://data.epo.org/publication-server/document?iDocId=6497569&iFormat=0>

- Pallás-Alonso, C. R., Loureiro, B., De la Cruz Bértolo, J., García, P., Ginovart, G., Jiménez, A., Martín, Y., Soriano, J., Torres, M. J., Vento, M. . (2019). Spanish survey on follow-up programmes for children born very preterm. *Acta paediatrica*, *108*(6), 1042–1048.
- Pena, J. (2020). La atención temprana en las diferentes comunidades. *Congreso GAT*
- Puerto Martinez, E. (2020). Evolución histórica de la Atención temprana. *Aula De Encuentro*, *22*(1), 318-337.
- Stasolla, F. (2021). Virtual Reality and Wearable Technologies to Support Adaptive Responding of Children and Adolescents With Neurodevelopmental Disorders: A Critical Comment and New Perspectives. *Front Psychol*, *12*, 720626.  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.720626>
- UCAPP. (2020). *Atenció Precoç I Desenvolupament Infantil. Per una atenció precoç avançada*. Barcelona

## 5. Anexos

### 5.1 Tablas

Tabla 1. Características de los competidores y matriz comparativa

Competidores	Qué se ofrece	Profesionales
Proyectos Galgot/Corachán	Problemas de neurodesarrollo, <b>prematuros</b> y término. Terapias psicológicas, musicoterapia.	Psicología, psicopedagogía, logopeda, rehabilitación, neuropediatría
Clinica neurodesarrollo Guttman	Neurorehabilitación + . 0-6 a. Terapias cognitivas, conductuales, estimulación sensorial, rehabilitación, psicomotricidad	equipo multidisciplinar: médico, otros profesionales.
Instituto médico de desarrollo infantil	Neuropsicología infantil, aprendizaje, lenguaje, lectoescritura. 0-6a.	psicología, rehabilitación, neuropediatría
Pequitos	neurorehabilitación, psicología, fisioterapia, logopeda, estimulación, nutrición, aprendizaje, musicoterapia	fisioterapia, psicología, neuropsicología, logopedia y psicopedagogía
ITA salud mental	neurodesarrollo, prematuridad, bajo peso. Conducta, aprendizaje, alimentación, TDA-TDAH-Autismo-Asperger-SAF	Psicología, terapeutas, psicopedagogía
Monpediatric	Neurodesarrollo, autismo, <b>prematuridad</b> . (poca información). Coaching padres, equipo multidisciplinar.	Psicología, pediatría
Coadi	Neurodesarrollo, <b>prematuridad</b> . 0-6 años. Tratamiento involucrando, centro, casa, escuela, comunidad.	Psicología, neuropsicología, terapeuta, pedagogía, logopeda, NO MEDICOS
Instituto Medico desarrollo infantil	Neurodesarrollo, autismo, TDH, aprendizaje, lateralidad	tres pediatras! Y colaboradores
CEIB neurodesarrollo	conducta, atención, maduración, percepción, motricidad, comunicación	Terapeutas

*Tabla de elaboración propia.* Cabe destacar que tan solo tres de las ocho instituciones refiere tratar también niños nacidos prematuros (en rojo). Adicionalmente, debe considerarse que la mayoría de instituciones no cuentan con personal médico especializado, excepto Clínica Guttman, Mon Pediatric y proyectos Galgot (Corachán).

Tabla 2. Matriz comparativa

Centro	Equipo médico especialista	Equipo reconocido	Epilepsia	Neuroimagen	Cerebro Digital	Estimulación Cerebral	Tratamiento Integral
<b>N-BRAIN</b>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Proyectos Galgot/Clinica Corachán*	Incompleto	No	✓	No	No	No	Incompleto
Clinica Neurodesarrollo Guttman**	Completo	No	No	No	No	No	Si
Pequitos	No	No	No	No	No	No	Incompleto
ITA salud mental	No	No	No	No	No	No	Incompleto
Monpediatric***	Incompleto	No	No	No	No	No	Incompleto
Coadi	No	No	No	No	No	No	Incompleto
Insitituto Medico desarrollo infantil	No	No	No	No	No	No	Incompleto
CEIB Neurodesarrollo	No	No	No	No	No	No	Incompleto

Incompleto, se refiere a que la mayoría de centros solo cuentan con psicología, logopedia, rehabilitación, sin cuadro médico. Por tanto, el seguimiento no llega a ser integral

\* Neurodesarrollo Corachán, promueve atención por Neuropediatra pero el tratamiento real lo realiza equipo de psicología.

\*\* Clínica de Neurodesarrollo Guttman, hace parte de una Clínica General con especialidades. En la web, de la Clínica de Neurodesarrollo, solo cuenta con un médico especialista (neuropediatra).

\*\*\*Es principalmente una Clínica Pediátrica dedicada entre otras cosas a problemas del neurodesarrollo

Tabla 3. Acciones a realizar en promoción y comunicación

Acciones	Medio	Frecuencia
Redes sociales	online	11 post/día, distribuidos en: LinkedIn: 1 post/día; Instagram: 3 post/día; Twitter: 3 post/día
conferencias, congresos, webinars	online/presencial	Tres al año: i) PAS: Pediatric Academic Societies Congress USA anual marzo. ii) EAPS: Congreso de sociedad europeas pediátricas, anual- octubre. iii) Sociedad catalana pediatria: anual.
Posicionamiento (SEO)	online	Permanente
Net Promoter Score	online	Permanente

Tabla 4. Marketing

Implementación y plan de acción																
Acciones	Coste (€)	Responsable	Indicadores de gestión (KPI's)	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total por línea
<b>1. Política del producto</b>	0															
Marca/logo: diseño completo con aplicaciones	500	particular		400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400
Papejería corporativa (recetas, hojas A4, carpetas, sobres)	100			100	0	0	0	100	0	0	0	100	0	0	0	300
Reconocimiento de la marca- encuestas dirigidas	0	profesional marketing/salud	Mención de la marca en medios													
Alta en directorios médicos Doctoralia	80	NP		80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	960
<b>2. Política de precio</b>	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>3. Política de punto de venta</b>																
<b>Lugar físico</b>																
Juegos educativos (Abacus)	250	NP		250	0	0	0	0	0	0	250	0	0	0	0	500
Experiencia del paciente antes, durante, después de visita	0	Profesional de la salud														
<b>Lugar virtual: web, redes (LinkedIn, Instagram)</b>	400	Agencia de publicidad	Posicionamiento de la marca, número de visitas													
<b>4. Políticas de promoción y comunicación</b>																
Nombre dominio y cuenta correo profesional	150	Infranetworking.es		200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	2400
Boca a boca	0	Profesionales de la salud														
Marketing por correo electrónico		Agencia publicidad	Número de aperturas de email, clics en el email, bajas													
Publicidad y anuncios (web, redes sociales)	190	acumbamail.com	Tasa de rebote, ROI**, porcentaje de visitas, No seguidores	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	2280
Dípticos de promoción de los servicios y contenido 50U	100	NP; IC		100	0	0	0	100	0	0	0	100	0	0	0	300
Mantenimiento, posicionamiento (adelfi.es) 200€/mes	200	Agencia de publicidad	Número de visitas, tasa de rebote, impresiones y alcance***	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	2400
Creación de contenido (relevante, interesante, compartible)		Profesionales de la salud	tiempo en la página, tasa de clics													
<b>Net Promoter Score</b>	0	Profesionales de la salud	Valoración NPS semanal													
<b>TOTAL PLAN MARKETING</b>				1520	670	670	670	870	670	670	920	870	670	670	670	9540

\* Contenidos: Calendario de días internacionales y mundiales, enfermedades, colectivos (familias, niños) y temas de interés mundial. Neurodesarrollo, dificultades en el neurodesarrollo (contenido actualizado y basado en evidencia científica), métodos inn  
 Actividades diarias del servicio que generen interés a los clientes: publicaciones, participaciones en eventos, cursos para padres.

ROI = (crecimiento de ventas-inversión de marketing)/ inversión de marketing, se utilizará para medir el desempeño de las campañas. Impresiones y alcance, cuántas veces se mostraron los anuncios al usuario y cuantos usuarios vieron el anuncio. Fuente: http  
 NP, IC, dos de los profesionales de salud;



Tabla 5. Escandallo de la empresa

Elemento	Número	Precio por unidad (€)	Importe (€)
<b>MOBILIARIO DE OFICINA</b>			
Escritorios + armarios	5	500	2.500
Camillas	4	1000	4000
Sillas	10	90	900
Sofá de tres plazas	1	400	400
Mesa (recepción)	1	150	150
Papelería corporativa, carta, sobres, recetas	100	100	600
Juguetes	varios	200	200
Teléfono fijo	5	15	75
perchero infantil/adulto	4	15	60
<b>MATERIAL MÉDICO</b>			
Estetoscopios	1	100	100
Reglas de medir infantil	1	50	50
Báscula infantil	1	80	80
Báscula adultos	1	650	650
Monitores de presión arterial, pulso-oximetría, temperatura	1	4000	4000
<b>MATERIAL DE LIMPIEZA</b>			
Rollos de papel para camillas	30	3.50	100
Alcohol gel. 5 litros	12	14	180
Dispensadores de alcohol gel			
Desinfectantes de superficie, 5 Litros	12	4	48
Papel de manos	6	4,6	28
Dispensador toallas de papel	3	24	72
Papel higiénico	2	50	100
Lejía	5	5	25
<b>INFORMATICA</b>			
Ordenadores : 4 consultorios y recepción (leasing)	5	40/ordenador/mes	2400
Impresora renting	5	15/mes	825
Licencias de programas: Office 365, MATLAB	1		5000
Software Historia Clínica	1		3000
Ciberseguridad: equipamiento de red, cortafuegos, routers	1		2000
Cloud Service	1	200/mes	2400
<b>TOTAL ANUAL (primer año)</b>		<b>7451,6</b>	<b>29.943</b>

Tabla 6. Ayudas para financiación de proyectos I+D en salud

Entidad	Web	Cantidad (€)
<b>Nacional</b>		
Ministerio de Industria, Comercio y Turismo de España, ENISA	<a href="https://www.enisa.es/es/financia-tu-empresa/lineas-de-financiacion">https://www.enisa.es/es/financia-tu-empresa/lineas-de-financiacion</a>	50.000
Ministerio de Ciencia e Innovación, Entidad pública Empresarial, CDTI	<a href="https://www.cdti.es/index.asp?MP=6&amp;MS=5&amp;MN=1&amp;r=1792*112">https://www.cdti.es/index.asp?MP=6&amp;MS=5&amp;MN=1&amp;r=1792*112</a>	175.000 (mínimo)
Ayudas para proyectos de I+D en salud, Ministerio de Ciencia e Innovación	<a href="https://www.isciii.es/QueHacemos/Financiacion/Solicitudes/Pag">https://www.isciii.es/QueHacemos/Financiacion/Solicitudes/Pag</a>	50.000-100.000
Ayudas para proyectos I+D vinculados a la Medicina Personalizada y Terapias	<a href="https://www.isciii.es/QueHacemos/Financiacion/Solicitudes/Pag">https://www.isciii.es/QueHacemos/Financiacion/Solicitudes/Pag</a>	50.000-100.000
<b>Internacional</b>		
The Swedish Research Council- proyectos incluyendo personas con discapacidad	<a href="https://prisma.research.se/Application/MyApplicationsIndex">https://prisma.research.se/Application/MyApplicationsIndex</a>	100.000-300.000
Stiftelsen Frimurare Barnhuset Stockholm	<a href="https://frimurarorden.se/stiftelsen-frimurare-barnhuset-i-stockholm">https://frimurarorden.se/stiftelsen-frimurare-barnhuset-i-stockholm</a>	50.000
Research Foundation of Cerebral Palsy Alliance	<a href="https://cerebralpalsy.org.au/our-research/get-involved-research">https://cerebralpalsy.org.au/our-research/get-involved-research</a>	100.000

Tabla de creación propia

Tabla 7. Gastos de explotación en el 1º año de vida de la empresa

Elemento	Número	Precio por unidad (€)	Importe (€)
<b>MOBILIARIO Y MATERIAL DE OFICINA</b>			
Escritorios + armarios	5	500	2.500
Camillas	4	1000	4000
Sillas	10	90	900
Sofá de tres plazas	1	400	400
Mesa (recepción)	1	150	150
Papelería corporativa, carta, sobres, recetas	100	100	600
material de oficina (bolígrafos, rotuladores)	10	2	20
grapadora	2	5	10
Juguetes	varios	200	200
Teléfono fijo	5	15	75
perchero infantil/adulto	4	15	60
otros gastos			100
<b>TOTAL</b>			<b>9.015</b>
<b>MATERIAL MÉDICO</b>			
Estetoscopios	1	100	100
Reglas de medir infantil	1	50	20
Báscula infantil	1	80	80
Báscula adultos	1	650	650
Monitores de presión arterial, pulso-oximetría, temperatura	1	4000	4000
Medicaciones (apiretal, ibuprofeno, antiemético; suero oral)			150
<b>TOTAL</b>			<b>5000</b>
<b>PRODUCTOS FARMACÉUTICOS/MATERIAL SANITARIO</b>			
Productos farmacéuticos, medicaciones (analgésico, antiepilépticos, antitérmicos, antiemético, probióticos)	2 de cada	promedio 20	200
Material sanitario de consumo (guantes, jeringas, gasas, uniformes)			300
Otros			500
<b>TOTAL</b>			<b>1000</b>
<b>MATERIAL DE LIMPIEZA</b>			
Rollos de papel para camillas	30	3.50	100
Alcohol gel. 5 litros	12	14	180
Dispensadores de alcohol gel	5	50	250
Desinfectantes de superficie, 5 Litros	12	4	48
Papel de manos	6	4,6	28
Dispensador toallas de papel	3	24	72
Papel higiénico	2	50	100
Lejía	5	5	25
<b>TOTAL</b>			<b>803</b>
<b>SISTEMAS INFORMÁTICOS Y MANTENIMIENTO</b>			
Ordenadores : 3 consultorios y recepción (leasing)	4	40/ordenador/mes	1920
Impresora renting	3	12/mes	432
Software historia clínica, ciberseguridad	1	800	9600
<b>TOTAL</b>			<b>11.952</b>
<b>TOTAL GASTOS PRIMER AÑO</b>			<b>15.318</b>

Partida	Mes	Anual
Alquiler/mes	3000	36000
suministros: eléctrico, agua	500	7200
Teléfono	200	2400
<b>TOTAL</b>		<b>45600</b>

Tabla 8. TAM, SAM, SOM, capacidad productiva y market share

Característica	Valor
TAM	611849
SAM (mercado que podemos servir)	104134
SOM (mercado que podemos conseguir)	4600
Ticket promedio/Y ticket 500	5.500,00 €
<b>Tamano potencial anual del mercado (TAMxPxN)</b>	<b>572.737.000,00 €</b>
Capacidad productiva (ninos atendidos/year/ticket)	25.300.000,00 €
misma capacidad con 8 competitors (total 9)	227.700.000,00 €
Mercado disponible para ser atendido (capacidad de 9/TAM anual)	39,76%
Oportunidad o cuota de mercado a la que se aspira	63.637.444,44 €
Market share estimado (capacidad productiva/TAM anual x 100)	4,42%

Tabla de creación propia

## 5.2 Figuras

Figura 1. Buyer persona

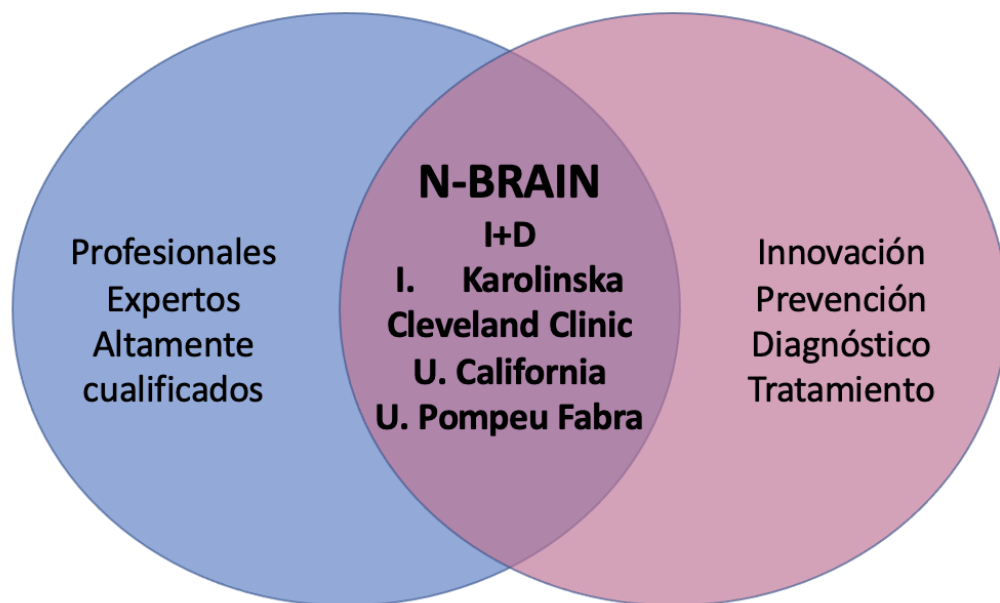
### Buyer persona A

<p><b>PERFIL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Familia joven, con hijo que ha nacido prematuro</li> <li>Resueltos a hacer todo lo que sea necesario para tratar a su hijo</li> <li>Resueltos, positivos.</li> </ul>	<p><b>La familia</b></p> 	<p><b>RETOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Resolver las dificultades por las que pasan debido a la prematuridad de su hijo.</li> <li>Luchar contra el sistema</li> </ul>
<p><b>DATOS DEMOGRÁFICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Edad entre 30-45 años</li> <li>Localidad: Catalunya, principalmente Barcelona</li> </ul>	<p><b>INSIGHT</b></p> <p>Buscamos el bienestar de nuestro hijo. Queremos la mejor calidad de vida para la familia</p>	<p><b>FRUSTRACIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tener que luchar contra un sistema que no responde a sus necesidades.</li> </ul>
<p><b>HÁBITOS PERSONALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Profesionales, trabajadores</li> <li>Dispuestos al sacrificio, enfrentar dificultades</li> </ul>	<p><b>INTERESES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conciliar la vida laboral con la vida familiar</li> </ul>	<p><b>OBJETIVOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mejoría clínica de su hijo</li> <li>Mejoría en la calidad de vida de la familia y del hijo</li> <li>Ahorro en gastos</li> </ul>
<p><b>REDES SOCIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Activos en redes sociales</li> <li>Usuarios digitales</li> </ul>		<p><b>CONSULTA A CENTROS</b></p> <p>Dispuestos a pagar por una atención personalizada y un tratamiento integral</p>

Buyer persona B



Figura 2. Producto N-BRAIN



Cuidado de la familia: mediación familiar y neuroeducación

Figura 3. Mix de marketing

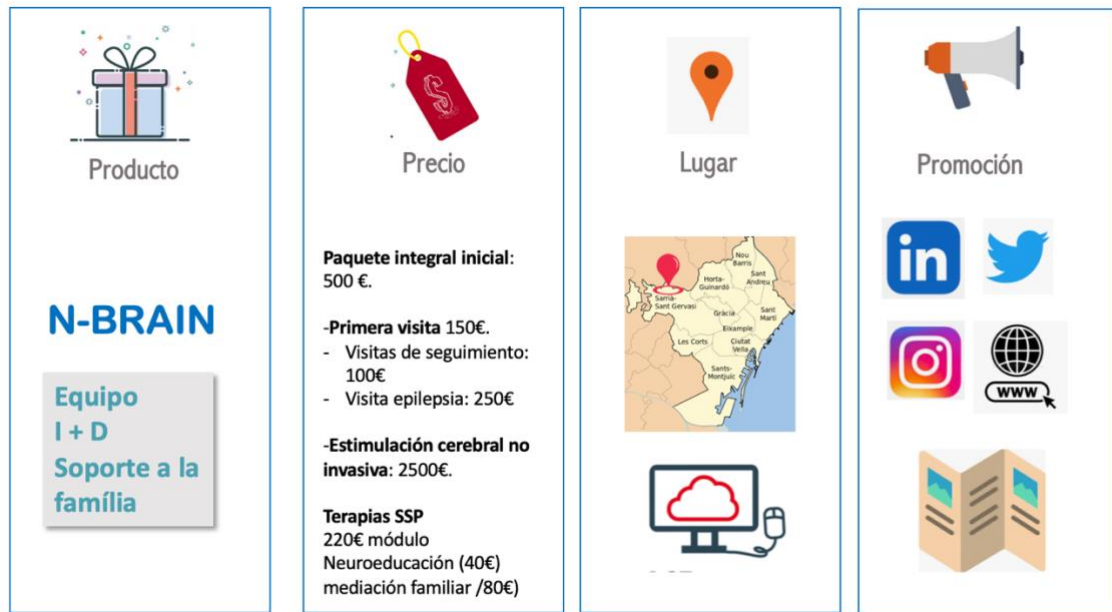


Figura 4. Diagrama de Gantt

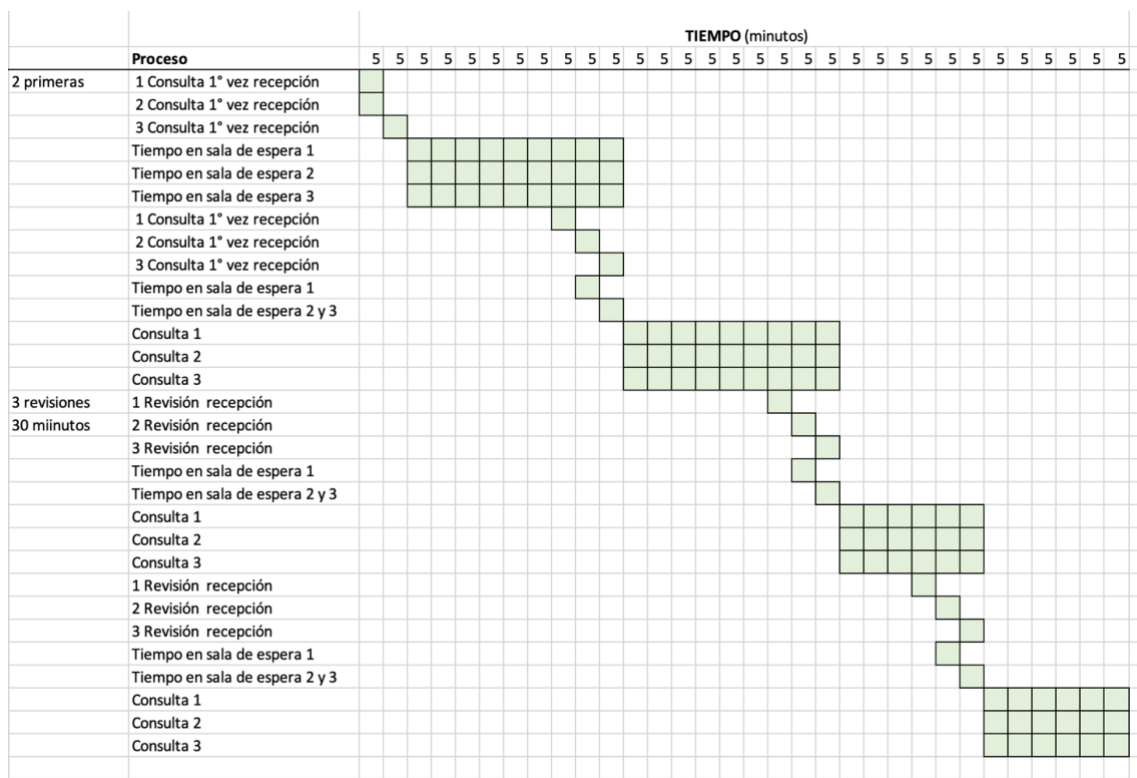


Figura 5. Layout del lugar físico

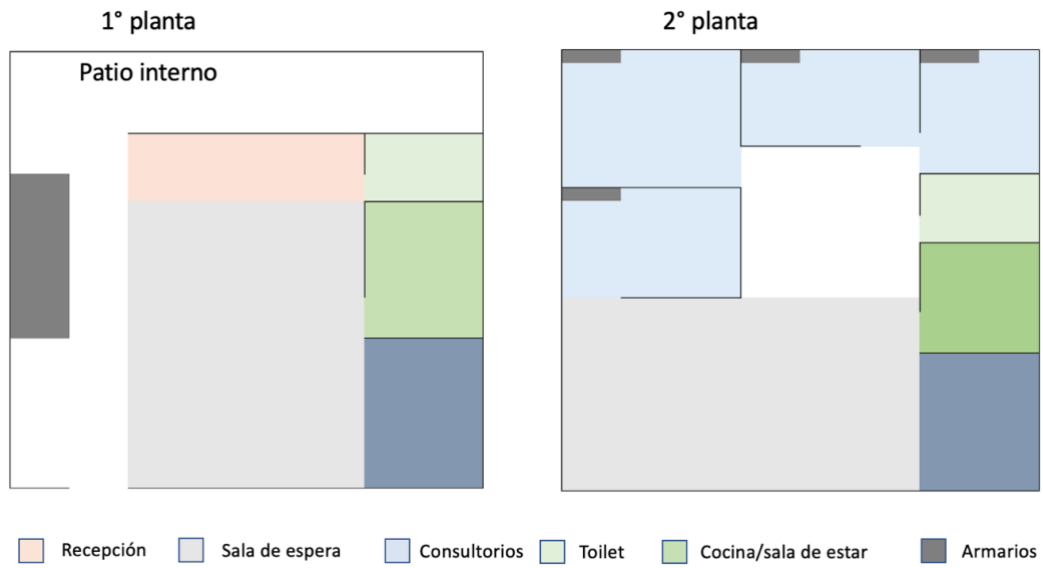


Figura 6. Organigrama

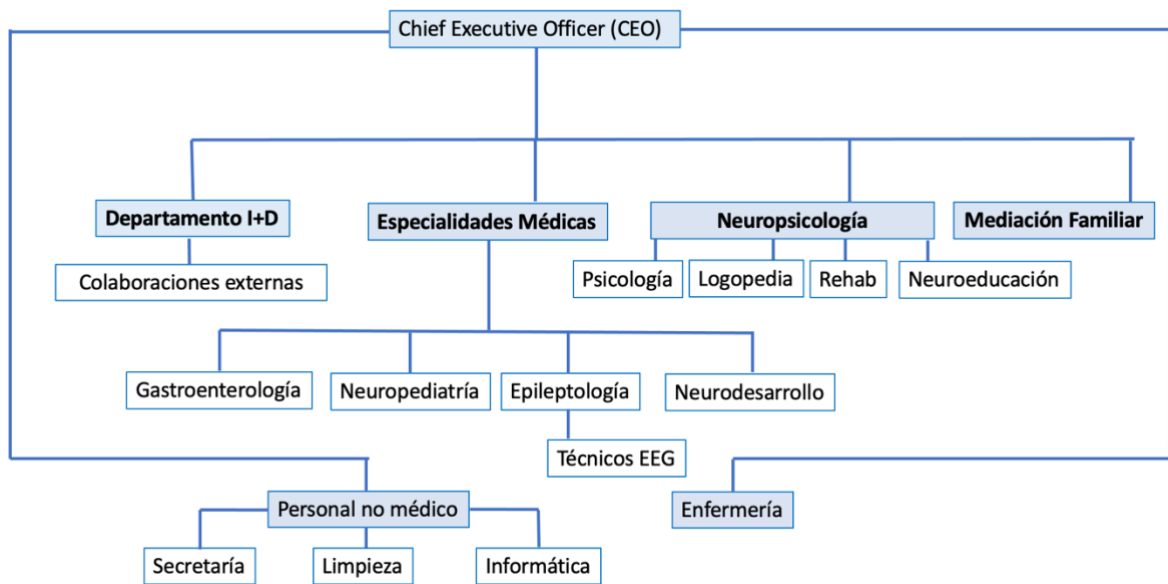


Figura 7. Viabilidad y rentabilidad del proyecto

