



**UNIVERSIDAD DE JAÉN**  
*Escuela Politécnica Superior de Jaén*

## Trabajo Fin de Grado

# PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL USO DE FRIGORÍFICOS INTELIGENTES

**Alumno: Eloy Collado Rodríguez**

Lucas Cañas Lozano  
Departamento de Organización de empresas,  
Marketing y Sociología

**Julio, 2022**



Universidad de Jaén

Escuela Politécnica Superior de Jaén

Departamento de Organización de empresas, Marketing y Sociología

Don Lucas Cañas Lozano , tutor del Proyecto Fin de Carrera titulado: Plan de negocio para la creación y puesta en marcha de una empresa dedicada a la prestación de servicios para la optimización del uso de frigoríficos inteligentes, que presenta Eloy Collado Rodríguez, autoriza su presentación para defensa y evaluación en la Escuela Politécnica Superior de Jaén.

Jaén, JULIO de 2022

El alumno:

Eloy Collado Rodríguez

Los tutores:

Lucas Cañas Lozano

## Índice

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	7
<b>2. DESCRIPCIÓN DE LA IDEA Y PRESENTACIÓN DE LOS PROMOTORES</b> .....	7
<b>3. ESTUDIO DE MERCADO Y ANÁLISIS ESTRATÉGICO</b> .....	10
<b>3.1. Definición del sector de actividad</b> .....	10
<b>3.2. Fuentes de información y recogida de datos</b> .....	11
<b>3.3. Definición de la misión y visión empresarial</b> .....	11
<b>3.4. Análisis del entorno genérico (PESTEL)</b> .....	13
<b>3.4.1. Factores Políticos</b> .....	13
<b>3.4.2. Factores económicos</b> .....	15
<b>3.4.4. Factores tecnológicos</b> .....	23
<b>3.4.5. Factores ecológicos y medioambientales</b> .....	24
<b>3.4.6. Factores legales</b> .....	25
<b>3.5. Análisis del entorno específico (Fuerzas competitivas de Porter)</b> .....	27
<b>3.5.1. Amenaza de nuevos competidores</b> .....	27
<b>3.5.2. Rivalidad entre los competidores existentes</b> .....	27
<b>3.5.3. Poder de negociación de los clientes</b> .....	29
<b>3.5.4. Amenazas de productos y servicios sustitutivos</b> .....	29
<b>3.5.5. Poder de negociación de los proveedores</b> .....	30
<b>3.6. Análisis interno</b> .....	30
<b>3.6.1. Recursos</b> .....	30
<b>3.6.2. Capacidad</b> .....	31
<b>3.7. Análisis DAFO</b> .....	32
<b>3.7.1. Debilidades</b> .....	33
<b>3.7.2. Amenazas</b> .....	33
<b>3.7.3. Fortalezas</b> .....	34

<b>3.7.4. Oportunidades</b> .....	36
<b>4. PLAN DE MARKETING</b> .....	37
<b>4.1. Marketing estratégico</b> .....	37
<b>4.2. Marketing operativo</b> .....	39
<b>4.2.1. Producto</b> .....	39
<b>4.2.2. Precio</b> .....	41
<b>4.2.3. Promoción</b> .....	42
<b>4.2.4. Distribución y puntos de venta</b> .....	45
<b>4.3. Previsión de Ventas</b> .....	46
<b>4.4. Gastos asociados al plan de Marketing</b> .....	48
<b>5. PLAN DE OPERACIONES</b> .....	48
<b>5.1. Descripción de los bienes y servicios desde una perspectiva de     producción</b> .....	48
<b>5.2. Descripción de los procesos de elaboración/prestación de los bienes y     servicios</b> .....	50
<b>5.2.1. Proceso de fabricación de los frigoríficos inteligentes</b> .....	50
<b>5.2.2. Proceso de prestación de servicio de envíos de los alimentos</b> .....	57
<b>5.3. Determinación de la capacidad productiva</b> .....	58
<b>5.3.1. Capacidad productiva de fabricación</b> .....	59
<b>5.3.2. Capacidad productiva de servicio</b> .....	62
<b>5.4. Selección de la localización</b> .....	63
<b>5.5. Proveedores y gestión de provisionamiento</b> .....	68
<b>5.5.1. Proveedores</b> .....	68
<b>5.5.2. Gestión de aprovisionamiento</b> .....	73
<b>5.6. Aplicación de la gestión de calidad</b> .....	74
<b>5.6.1. ISO 9001:2015</b> .....	74
<b>5.6.2. ISO/IEC 30141:2018</b> .....	75
<b>5.6.3. ISO 14001</b> .....	75

5.7. Cuantificación de las inversiones y de los gastos corrientes a realizar en el área de operaciones .....	76
<b>6. ORGANIZACIÓN Y RECURSOS HUMANOS .....</b>	<b>77</b>
6.1. Evaluación y selección del modelo organizativo de referencia para el diseño de la estructura de la empresa .....	77
6.2. Determinación de las necesidades de personal, diseño de puestos, determinación de funciones y responsabilidades .....	78
6.2.1. Dirección .....	79
6.2.2. Departamento de Recursos Humanos .....	80
6.2.3. Departamento Financiero .....	81
6.2.4. Departamento Comercial y de Marketing .....	82
6.2.5. Departamento Legal. ....	84
6.2.6. Departamento de Producción .....	84
6.2.7. Departamento Logístico .....	87
6.2.8. Departamento de I+D+I .....	89
6.3. Representación del organigrama .....	90
6.4. Descripción de la política de recursos humanos .....	91
6.4.1. Política de selección y contratación .....	92
6.4.2. Política de remuneración, motivación y evaluación del desempeño	93
6.4.3. Política de formación .....	94
6.5. Cuantificación de las inversiones y de los gastos corrientes a realizar en el área de personal .....	94
<b>7. SELECCIÓN DE LA FORMA JURÍDICA Y TRAMITACIÓN PARA LA PUESTA EN MARCHA .....</b>	<b>95</b>
7.1. Breve descripción de las principales formas jurídicas a considerar para dar cobertura a la actividad .....	96
7.1.1. Empresario Individual .....	96
7.1.2. Sociedades Mercantiles .....	96

7.2. Establecimiento de los criterios para tener en cuenta a la hora de evaluar su idoneidad.....	99
7.3. Selección de una forma jurídica concreta.....	99
7.4. Descripción de los trámites a realizar para iniciar la actividad de la empresa .....	100
7.4.1. Proceso de constitución de la Sociedad Anónima.....	100
7.4.2. Trámites para la puesta en marcha de la Sociedad Anónima.....	101
7.5. Cuantificación de las inversiones y de los gastos corrientes a realizar en el área jurídica.....	102
8. PLAN ECONÓMICO-FINANCIERO .....	103
8.1. Determinación de la estructura económica del proyecto .....	103
8.2. Establecimiento de la estructura financiera del proyecto .....	104
8.2.1. Fuentes de financiación propia .....	105
8.2.2. Fuentes de financiación ajena .....	105
8.3. Elaboración de los estados financieros previsionales .....	106
8.3.1. Previsión de tesorería .....	106
8.3.2. Previsión de la cuenta de resultados.....	110
8.3.3. Balance previsional .....	111
9. ANÁLISIS DE VIABILIDAD ECONÓMICA.....	112
9.1. Cálculo de indicadores de rentabilidad absoluta (VAN) y relativa (TIR). 112	
9.2. Determinación del plazo de recuperación.....	114
9.3. Cálculo de ratios.....	115
10. CONCLUSIONES.....	117
Bibliografía.....	118

## **1. INTRODUCCIÓN**

Como trabajo de fin del grado de Ingeniería de Organización Industrial de la Universidad de Jaén, nos disponemos a la realización de un plan de negocio para la creación y puesta en marcha de una empresa dedicada a la prestación de servicios, para la optimización del uso de frigoríficos inteligentes.

En este plan de negocio se pondrán de manifiesto, conocimientos en diferentes materias, que han sido adquiridos a lo largo del grado, como pueden ser, Creación de empresas de base tecnológica, Estrategia y política de la empresa, Organización del trabajo y factor humano, Marketing industrial, Gestión de la calidad, Gestión financiera, Ingeniería de fabricación, o, Administración de empresas, entre otras.

La finalidad de este trabajo será, proyectar una idea, utilizando los conocimientos adquiridos, para realizar el plan de negocio correspondiente, poniéndonos en situación, de lo que lleva consigo, la puesta en marcha de una empresa de base tecnológica.

Para ello, comenzaremos por describir la idea del negocio, seguiremos con el estudio del mercado y análisis estratégico, plan de marketing y operaciones, gestión de recursos humanos, selección de la forma jurídica, el plan económico y financiero, y, por último, basándonos en todos los apartados anteriores, realizaremos el análisis de viabilidad de la empresa.

Realizar el plan de negocio de una empresa se considera fundamental, antes de la puesta en marcha de la misma, para minimizar riesgos y hacer una estimación, lo mas acercada a la realidad posible, de la viabilidad del proyecto.

## **2. DESCRIPCIÓN DE LA IDEA Y PRESENTACIÓN DE LOS PROMOTORES**

En los últimos años, se ha vivido un gran incremento tecnológico.

Desde la revolución industrial, con el invento de la máquina de vapor, donde se reducen los esfuerzos de las personas y animales para dar paso al desarrollo de las

industrias, donde comienzan inventos tecnológicos como el teléfono, la bombilla o los vehículos a motor, entre muchos otros.

En el siglo XX se sigue el desarrollo tecnológico y con la llegada de la electricidad a la industria y ciudades, nace la electrónica y con ella los primeros ordenadores personales, las redes de comunicación telefónicas, radio, televisión, internet, videojuegos, y muchas otras tecnologías innovadoras.

En el siglo XXI llegan todo tipo de aparatos electrónicos como tablets, Smartwatches, patinetes con motor eléctrico, asistentes virtuales controlados por voz, equipos de iluminación y sonido y un sinnúmero de herramientas tecnológicas con conexión a internet, bluetooth y redes WIFI y con ellos muchísimas aplicaciones informáticas y móviles que nos facilitan el trabajo, tareas cotidianas, movilidad y momentos de ocio.

Por otro lado, en la actualidad, cada vez la población está más acostumbrada a las compras online y al comercio electrónico, de manera que no tienen la necesidad de salir de casa para realizar compras de cualquier tipo. El producto llega de manera rápida, al mismo precio de venta que en la tienda física, los gastos de envío son mínimos gracias a las grandes infraestructuras logísticas y con todas las garantías de pago y devoluciones.

Lo que se busca con la creación de los frigoríficos inteligentes es unir el concepto del frigorífico tradicional, que durante tantos años hemos utilizado para refrigerar los alimentos, con muchas de las tecnologías que actualmente tenemos a nuestra disposición, como la conexión a internet e incorporación de aplicaciones informáticas, dando lugar a que el frigorífico tenga nuevas utilidades y funcionalidades, que podamos utilizar de una manera fácil e intuitiva.

La actividad de la empresa será diseñar, fabricar, comercializar y distribuir al consumidor final una marca personal de frigoríficos inteligentes, aportando innovaciones y tecnologías de Internet of Things (IoT), que la diferencien del resto de competidores a través de un departamento de I+D+I, centrado exclusivamente en esta tarea.

En segundo lugar, cobra una importancia vital dentro de la empresa, la logística inversa. Una atención al cliente de postventa totalmente personalizada, en la que no

solo se ofrece una garantía del correcto funcionamiento del frigorífico a lo largo del tiempo, sino que, a través de tarifas, se ofrecerá un servicio logístico para la distribución de los alimentos que el cliente requiere periódicamente, de manera totalmente automatizada.

El frigorífico inteligente será capaz de avisarnos a tiempo real, de que productos de la lista de la compra del cliente están agotados, mediante el desarrollo de un proyecto de una aplicación móvil, aplicando tecnologías de IoT.

Esta aplicación, mediante la colocación del etiquetado en los productos, y un lector de dichas etiquetas, realizará el inventario, registrando las entradas y salidas de los productos, simplemente al pasarlos por el lector, situado de manera discreta en la puerta del frigorífico y despensa. Además, realizará la organización de los productos en el frigorífico y en la despensa, para la optimización del espacio y la calidad de la conservación de los alimentos.

Mediante esta tecnología, si el cliente está suscrito a nuestro servicio, nos permite hacerle la compra, en su supermercado favorito y llevarla a su casa periódicamente, de manera que, no tiene que ir a hacer la compra por cuenta propia, y nunca le faltarán sus productos habituales.

Además, la idea de este negocio plantea la opción de aplicar la misma tecnología en la despensa, permitiéndonos diseñarla en la aplicación móvil, tal y como es en realidad, introduciendo sus medidas y número de cajones. De esta manera podemos dar un servicio completo, teniendo en cuenta los alimentos no perecederos, y una vez más diferenciarnos del resto de competidores.

Como proyecto en paralelo, la empresa se desarrollará para el caso de que el cliente sea un comercio de hostelería, como podría ser un restaurante, bar, comedor escolar, etc.

En este caso, se incorporaría en las cámaras frigoríficas la tecnología necesaria para, que productos faltan en el inventario, cuales están a punto de caducar (para dar el aviso de que hay que darle salida lo antes posible), y más información útil para este tipo de negocio.

De esta manera la aplicación Web/móvil directamente hace el inventario semanal del negocio, teniendo en cuenta su demanda media y adjuntando previamente los proveedores de cada producto. La aplicación automáticamente reportará el pedido de los productos necesarios a cada proveedor, a través del medio de notificación seleccionado (Por ejemplo, correo electrónico).

El nombre propuesto para la empresa es FRIGOSERV S.A, haciendo referencia al servicio prestado por parte de la empresa a través de la venta de frigoríficos.

La compañía, en Madrid, dispondrá de una fábrica con almacén y oficinas, mientras que, en Barcelona, contará con un almacén.

Los promotores de la empresa serán:

- Rafael Abril Milla, Ingeniero Mecánico.
- Álvaro González González, Ingeniero Informático.
- Eloy Collado Rodríguez, el redactor de este trabajo de fin de grado, Ingeniero de Organización Industrial.

Cada uno de nosotros aportaremos los conocimientos de nuestra especialidad para el desarrollo de la actividad empresarial.

En sus inicios, FRIGOSERV S.A, contará con 59 trabajadores, cuyos puestos serán definidos en el *capítulo 6, de Organización y recursos humanos*, donde analizaremos a fondo el organigrama de la empresa y las responsabilidades de cada uno de los promotores y trabajadores.

### **3. ESTUDIO DE MERCADO Y ANÁLISIS ESTRATÉGICO**

#### **3.1. Definición del sector de actividad**

La actividad de producción y comercialización de electrodomésticos, como son los frigoríficos inteligentes, pertenece al sector secundario (sector industrial).

Dicha actividad está catalogada con los siguientes códigos de sector:

- 2751 del CNAE: “Fabricación de electrodomésticos”.
- 4754 del CNAE: “Comercio al por menor de aparatos electrodomésticos en establecimientos especializados”.

Sin embargo, nuestra empresa también tiene la finalidad de ofrecer servicios postventa a sus clientes, por lo que juega un papel fundamental el sector terciario (sector servicios), que aporta una diferenciación en el posicionamiento de dicha empresa con respecto a sus competidores.

- 4941 del CNAE: “Transporte de mercancías por carretera”.

### **3.2. Fuentes de información y recogida de datos**

Los datos recogidos se están obteniendo, de fuentes como pueden ser:

- El INE: Instituto nacional de estadística. Que nos aporta datos cuantitativos, que nos son de gran utilidad para el estudio del mercado.
- Periódicos y publicaciones. Para poner de manifiesto normativas, o algunos fundamentos utilizados.
- Documentación aportada por la Universidad de Jaén.
- Apuntes de clase.

En la bibliografía se encuentran los enlaces directos de los sitios web utilizados para la recogida de datos.

### **3.3. Definición de la misión y visión empresarial**

La misión y visión forman parte de la identidad empresarial y se resume como la razón de ser de dicha empresa y a donde aspira llegar. Es importante con el nacimiento de una empresa, tener claras estas cuestiones, ya que, les permitirá a sus líderes y trabajadores enfocarse adecuadamente en los objetivos establecidos, para así evitar futuras reestructuraciones en las metodologías de trabajo.

La misión de la empresa proyectada en este documento es:

“Satisfacer las necesidades de refrigeración y conservación de alimentos, aplicando las últimas tecnologías del mercado, y aprovechar dichas tecnologías para llevar a cabo un servicio de entrega de alimentos personalizado, haciendo así más fácil la vida de nuestros clientes”.

La visión de la empresa muestra que queremos ser en un futuro, ¿A dónde pretendemos llegar con nuestra actividad empresarial? Los promotores de esta empresa tenemos la siguiente visión empresarial para FRIGOSERV S.A:

“Llegar a ser uno de los líderes del mercado de la venta y distribución de frigoríficos inteligentes a nivel nacional, y ser los pioneros y líderes del mercado en dar un servicio personalizado y automático a través del Internet Of Things (IoT) de dichos frigoríficos a nivel nacional, y en un futuro, su expansión internacional.”

Sin duda, es un objetivo ambicioso, al que no se puede pretender llegar en el primer momento de apertura. Pero alcanzable, centrando todos los esfuerzos en ir dando los pasos necesarios para cumplir dicho objetivo.

Por un lado, la empresa tiene como objetivo vender los frigoríficos inteligentes a nivel nacional, lo cual, a priori, no significa el mayor de los problemas. Una vez hecha la inversión inicial para la fabricación del producto, teniendo la sede principal de fabricación, venta y almacenamiento en Madrid, la venta del producto a cualquier punto de España se puede realizar teniendo una página web oficial de venta y envíos rápidos con nuestros vehículos de transporte de mercancías, que nos permitirán hacer envíos en 24-48 horas desde la compra del producto. Si el pedido viene de las islas Baleares o Canarias, Ceuta o Melilla, recurriremos a la subcontratación del servicio a través de empresas como SEUR, MRW, Correos, o cualquiera de las empresas de envío de mercancías.

Por otro lado, la empresa tiene como objetivo final dar sus servicios complementarios mediante una suscripción por cuotas, a nivel nacional, creando una estructura logística por comunidades autónomas. Dicha tarea requiere de una gran inversión, que sería difícil de conseguir, teniendo en cuenta que se trata de una empresa nueva y por tanto será más complicado conseguir que grandes inversores se fijen en este proyecto. Por este motivo, la estrategia a seguir será, ir creciendo

progresivamente, demostrando que se trata de una empresa rentable y atractiva para los posibles inversores.

Comenzaremos por establecer una estrategia a nivel Local en las principales ciudades españolas, siendo las elegidas Madrid y Barcelona. La decisión de comenzar en estas ciudades se debe a que son las más pobladas de España, por lo que tenemos un gran nicho de mercado al que satisfacer con nuestros productos y servicios.

Centrando el trabajo en las capitales de dichas ciudades, para más adelante ir ampliando el negocio a las poblaciones cercanas de cada capital y dando lugar a una cobertura provincial.

Una vez alcanzado el objetivo de que la empresa funcione a rendimiento completo en las principales provincias, la facturación sea suficiente y los números y estadísticas nos abalen, habría que ir empleando estrategias de expansión por comunidades autónomas y así poder dar cobertura nacional.

### **3.4. Análisis del entorno genérico (PESTEL)**

Con el análisis PESTEL se pretende contextualizar la situación de la empresa, teniendo en cuenta, los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales.

#### **3.4.1. Factores Políticos**

Vamos a pasar a identificar aspectos políticos que pueden repercutir en la actividad de nuestra empresa.

En primer lugar, España es un País perteneciente a la Unión Europea, por lo que contamos con un mercado único, en el que se nos permitiría vender productos y prestar servicios por toda Europa sin restricciones.

España es un Estado democrático, de derecho y de bienestar, con una economía de mercado, cuya forma política es una monarquía parlamentaria. El sistema de

gobierno se basa en la soberanía nacional, la división de poderes y un sistema parlamentario.

Lo cierto es que los españoles vivimos momentos de incertidumbre política, que ya eran elevados, pero que se ha incrementado con la pandemia del Covid-19. Cada vez la indignación y desconfianza ciudadana para con la clase política es mayor, debido a factores como la alta tasa de desempleo, la corrupción, la falta de acuerdos, unidad y capacidad de colaboración por parte de los distintos partidos políticos con representación parlamentaria y la gestión ante la pandemia, entre otros.

Estas dudas e inestabilidad repercuten de manera negativa para la puesta en marcha de este proyecto, ya que, se complica la tarea de hacer una previsión ajustada a la realidad, por los posibles cambios legislativos a los que podríamos enfrentarnos y a las subvenciones a las que podríamos disponer.

El salario mínimo interprofesional en 2021 es de 13.300€ anuales, es decir, 950€ al mes, repartidos en 14 pagas al año.

En España, para una sociedad como la que proponemos, la tasa impositiva a la que tendremos que hacer frente será distribuida de la siguiente manera:

- IVA (Impuesto sobre el Valor Añadido): por norma general es de un 21% en cada una de las transacciones de bienes y servicios.
- Impuesto de Sociedades: el Impuesto de Sociedades grava la actividad y renta de las personas jurídicas. El tipo de impuesto de sociedad que FRIGOSERV S.A tendrá que aplicar será el tipo general del 25%, aunque los dos primeros años nos podremos acoger a un tipo impositivo del 15% por ser una empresa de nueva creación.

De manera individual, cada persona física, en este caso, los promotores y trabajadores de la empresa deben tributar el IRPF (Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas), cuyo porcentaje dependerá del nivel de ingresos anuales.

Se sitúan en el 19% para los primeros 12.450 euros; el 24% de 12.450 euros a 20.200 euros; el 30% de 20.200 euros a 35.200 euros; el 37% de 35.200 euros a 60.000 euros y el 45% de 60.000 a 300.000 euros. Son cinco tramos y el año que viene habrá un sexto. En enero de 2021, el Gobierno aplicó una reforma en los

tramos del IRPF para la renta del trabajo y habrá un incremento de dos puntos porcentuales, del 45% al 47%, para los rendimientos que superen los 300.000 euros.

En el apartado de la selección de forma jurídica y del plan económico financiero, realizaremos el estudio de las diferentes formas jurídicas que podemos aplicar y posibles subvenciones que podría recibir la empresa, teniendo en cuenta la ley vigente en el momento de la realización de este proyecto.

### 3.4.2. Factores económicos

En este apartado tendremos en cuenta los principales indicadores económicos para tener una imagen general de la economía del país.

En primer lugar, examinaremos el PIB (Producto Interior Bruto), que es un indicador económico que se utiliza para analizar la riqueza que genera un país. Nos da el valor monetario de todos los bienes y servicios finales producidos a lo largo de un periodo de tiempo.

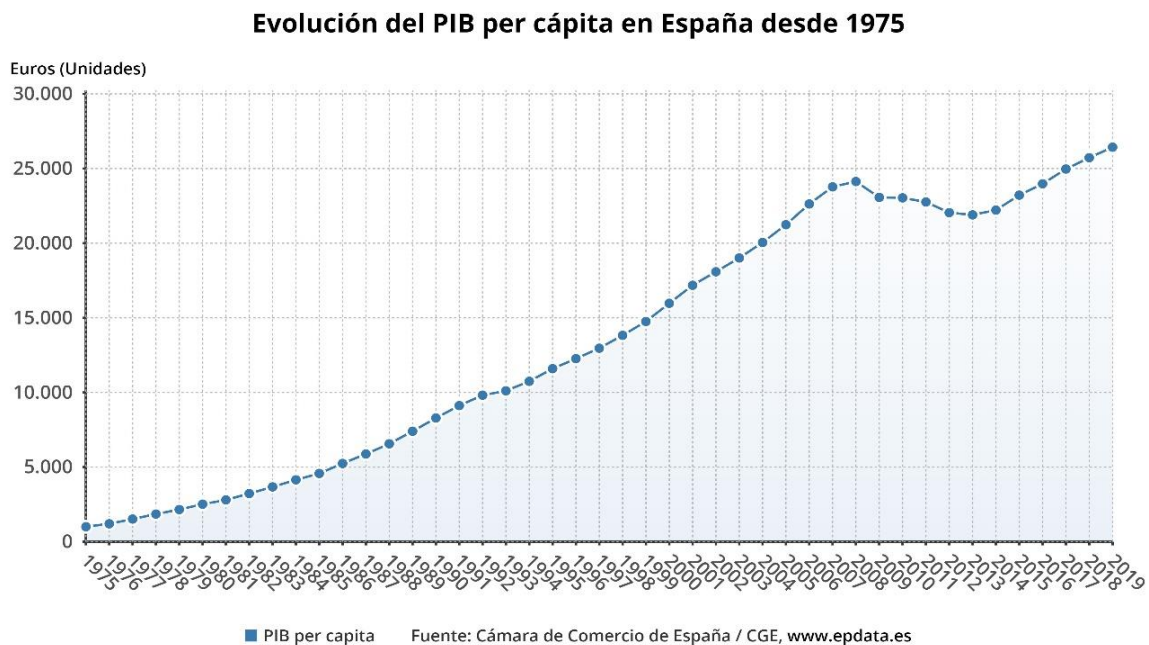
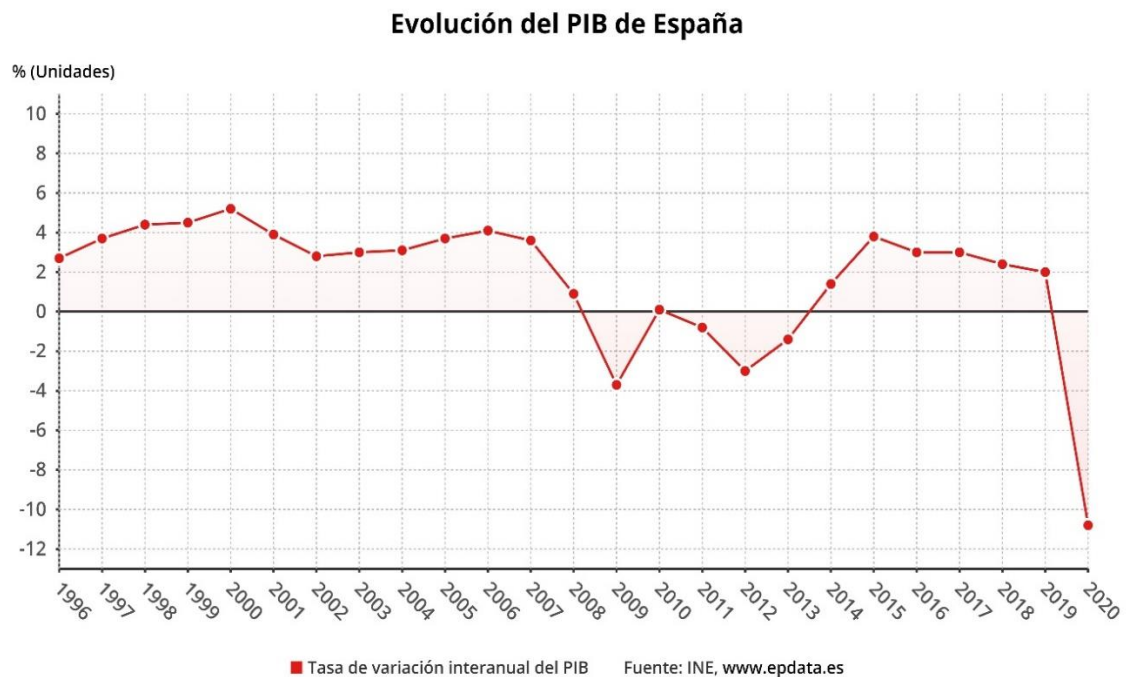


Figura 1 Evolución PIB per cápita en España desde 1975. Fuente: [www.epdata.es](http://www.epdata.es)

En la *figura 3*, podemos observar que después de la recesión entre 2008 y 2015, causada por la crisis causada por la burbuja inmobiliaria en España, el PIB ha tenido un crecimiento constante hasta 2019.

Sin embargo, la llegada de la pandemia mundial del Covid-19 ha sido un factor fundamental para la caída del PIB en un 11% respecto al año anterior, siendo así el país con mayor recesión de todos los de la lista del G20.



**Figura 2 Evolución del PIB en España desde 1996 hasta 2020. Fuente: [www.epdata.es](http://www.epdata.es)**

Según la OCDE (La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico), a día 9/03/2021, hay una previsión de crecimiento de un 5,7% de crecimiento para 2021, y un 4,8% más para 2022, lo cual nos hace tener esperanzas de una recuperación económica del país tras la campaña de vacunación, que ya está puesta en marcha, contra el Covid-19.

Otro indicador que nos muestra la recesión económica del último año es la tasa de desempleo en España. Como podemos observar en la figura 5, hemos pasado del 13,7% en 2019 al 16% en enero de 2021.

### Así ha evolucionado el paro en España

Evolución mensual del paro registrado en España

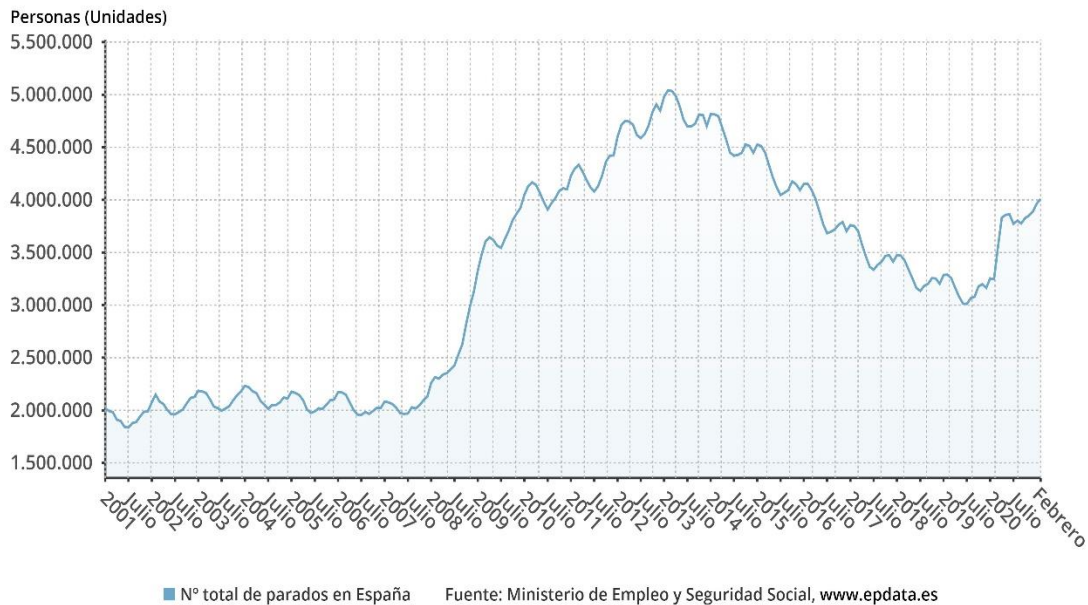


Figura 3 Evolución del paro en España desde 2001 hasta 2020. Fuente: [www.epdata.es](http://www.epdata.es)

Los datos del INE muestran como la Renta nacional bruta y disponible baja en picado desde el cuarto trimestre de 2019 hasta el segundo trimestre de 2020, a partir del cual comienza su recuperación.

### Renta nacional bruta y disponible

Contabilidad Nacional Trimestral de España: Principales Agregados, Tipo de dato, Renta nacional bruta, Dato base

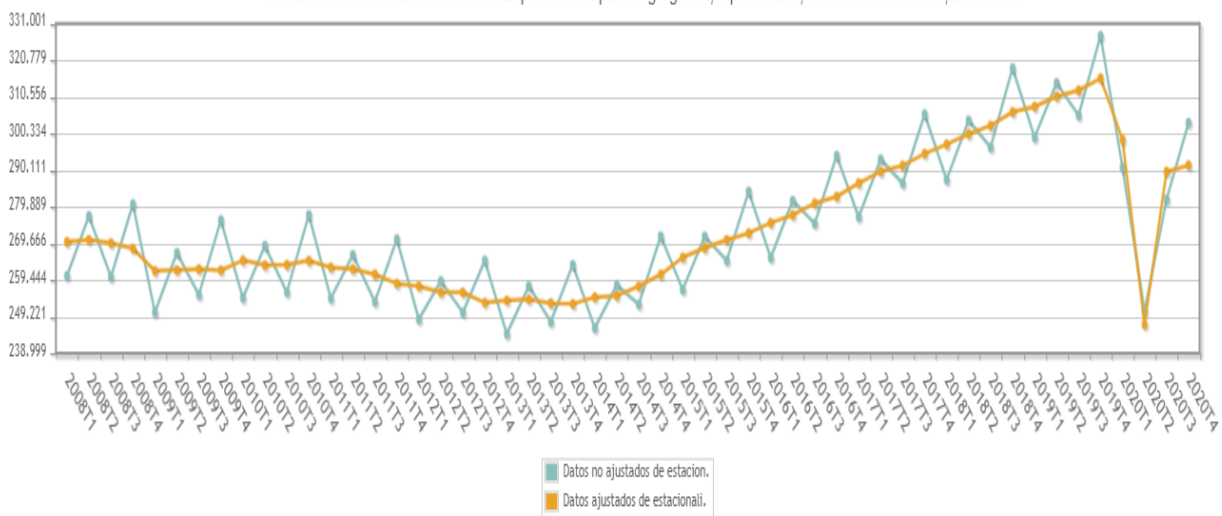


Figura 4 Renta nacional bruta y disponible en España desde 2008 hasta 2020. Fuente: INE

Esta caída representa el fuerte impacto que tuvieron las medidas restrictivas para frenar la curva de contagios frente al Covid-19.

En términos generales, podemos resumir del análisis económico, que la pandemia del Covid-19 ha sido un batacazo para la economía española, que tenía una tendencia positiva en los últimos años. A pesar de ello, se prevé una recuperación progresiva de la economía, por lo que, a pesar del mal momento económico en el que nos encontramos, debemos aprovechar dicha recuperación para la puesta en marcha de nuestra empresa, que dará un producto y servicio que puede ser mejor valorado por la población después de los confinamientos y todas las medidas restrictivas que estamos viviendo. Por otro lado, la creación de la empresa contribuirá, en la medida de nuestras posibilidades, a la creación de puestos de trabajo.

### 3.4.3. Factores socioculturales

Los últimos datos según el Instituto Nacional de Estadística (INE) muestran que en España residen 47.351.567 de personas. De los cuales 24.144.815 son mujeres y 23.206.752 son hombres.

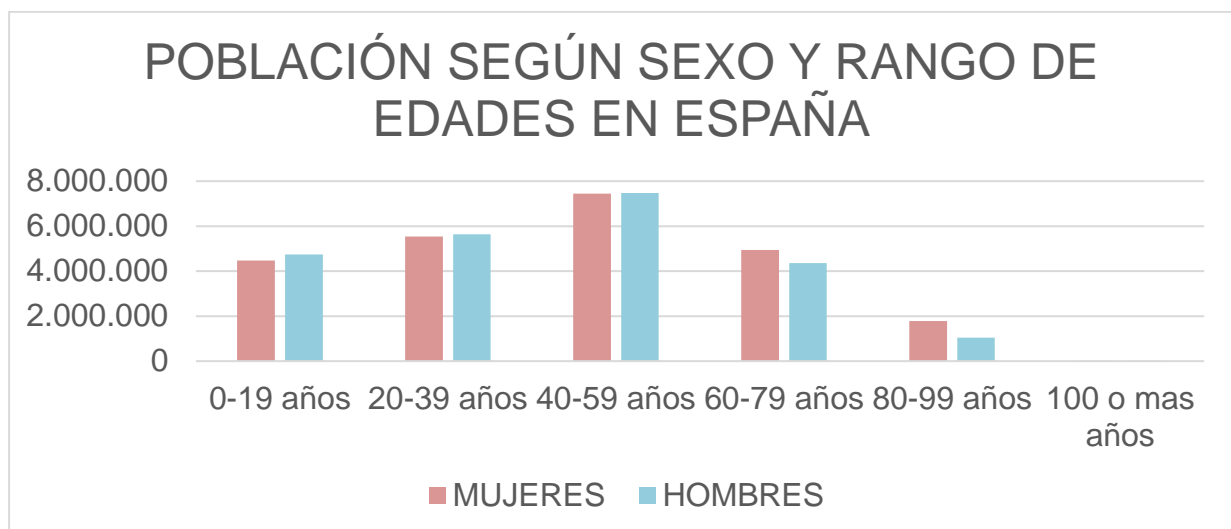


Figura 5 Población según sexo y edad en España. Fuente: Elaboración propia con datos del INE

A pesar de la gran tasa de paro y la recesión económica por la que atraviesa el País, España está considerado como unos de los países con mayor calidad de vida del mundo. Esto se debe a factores como la sanidad, seguridad, su clima mediterráneo, gastronomía, vivienda y esperanza de vida, entre muchos otros.

Específicamente, la población de las regiones donde habita el público objetivo del servicio postventa, que son Madrid y Barcelona se distribuye como se muestra en la figura 8.

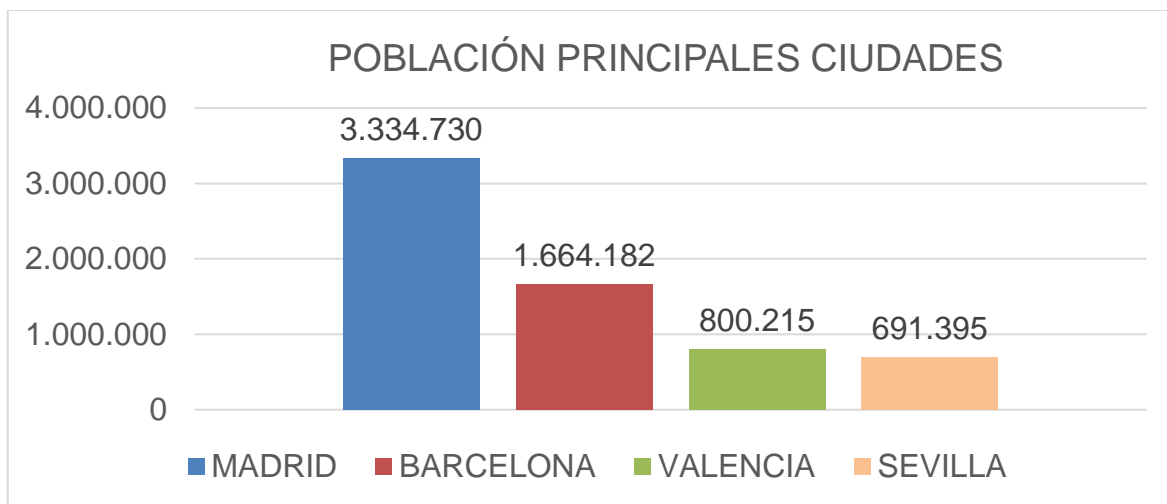


Figura 6 Población de las ciudades más pobladas de España. Fuente: Elaboración propia con datos del INE.

Nuestro producto es un bien fundamental para el consumo en el hogar, por lo que podemos decir que una gran parte de dicha población se convierte en posibles compradores y consumidores para poder ofrecer nuestros productos y servicios.

La tasa de natalidad en España en 2019 fue de un 7.62%, considerándose una tasa muy baja con respecto a los años anteriores. Por otro lado, la tasa de mortalidad fue del 8.83%, aun siendo más baja que la de años anteriores, podemos concluir que en 2019 murió más gente en España de la que nació.

Sin embargo, la población nacional ha aumentado, posiblemente por el saldo migratorio positivo y el envejecimiento de la población. España tiene una esperanza de vida media de 84 años, por lo que se ha convertido en uno de los países con mayor esperanza de vida media del mundo.

Esta edad media elevada favorece a nuestro negocio. Nuestro servicio podría satisfacer en mayor grado las necesidades de las personas mayores o dependientes. Por lo que se espera una demanda elevada de esta parte de la población.

A continuación, en las figuras 9, y 10, se muestra específicamente, la tendencia poblacional a lo largo del tiempo en las poblaciones elegidas para comenzar nuestra actividad, comparándolas con las dos siguientes ciudades más pobladas de España.

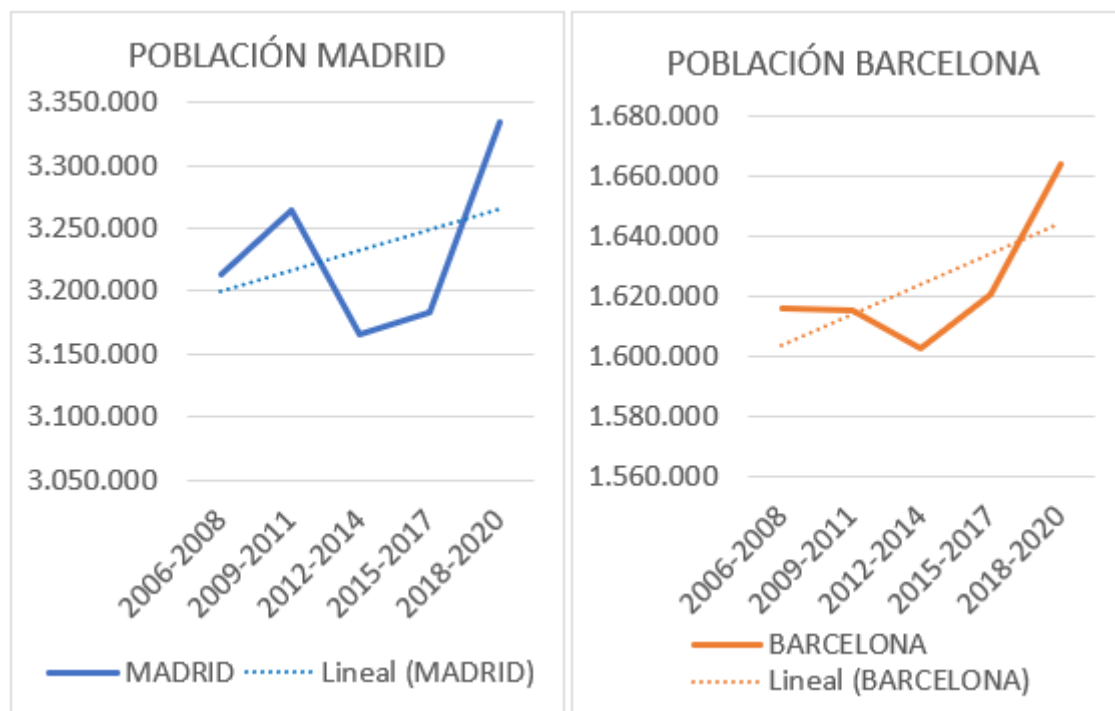


Figura 7 Tendencias poblacionales de Madrid y Barcelona desde 2006 hasta 2020. Fuente: Elaboración propia con datos del INE

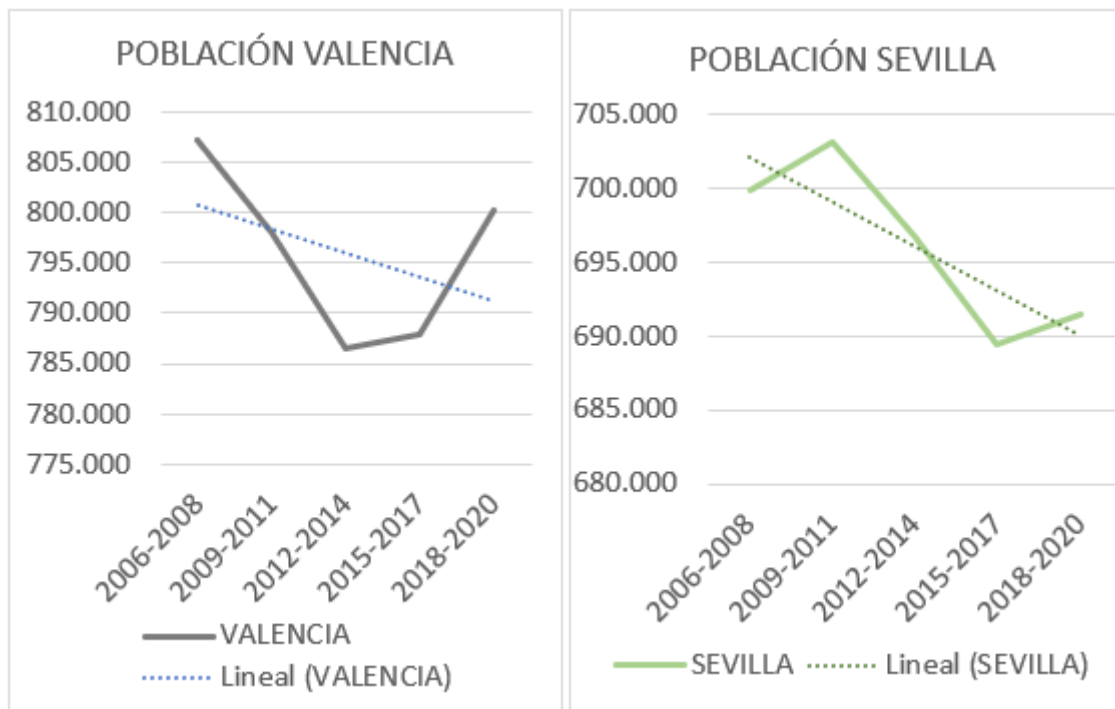


Figura 8 Tendencias poblacionales de Valencia y Sevilla desde 2006 hasta 2020. Fuente: Elaboración propia con datos del INE

Las líneas de tendencia temporal de Madrid y Barcelona siguen al alza a lo largo de los años, a diferencia de otras grandes ciudades como Valencia o Sevilla, que, aunque desde el año 2015 han tenido una tendencia de recuperación, la población sigue siendo menor con respecto al año 2006.

El gasto medio por hogar en 2019 fue de 30.242,76€ y estuvo distribuido como se muestra en la figura 11.

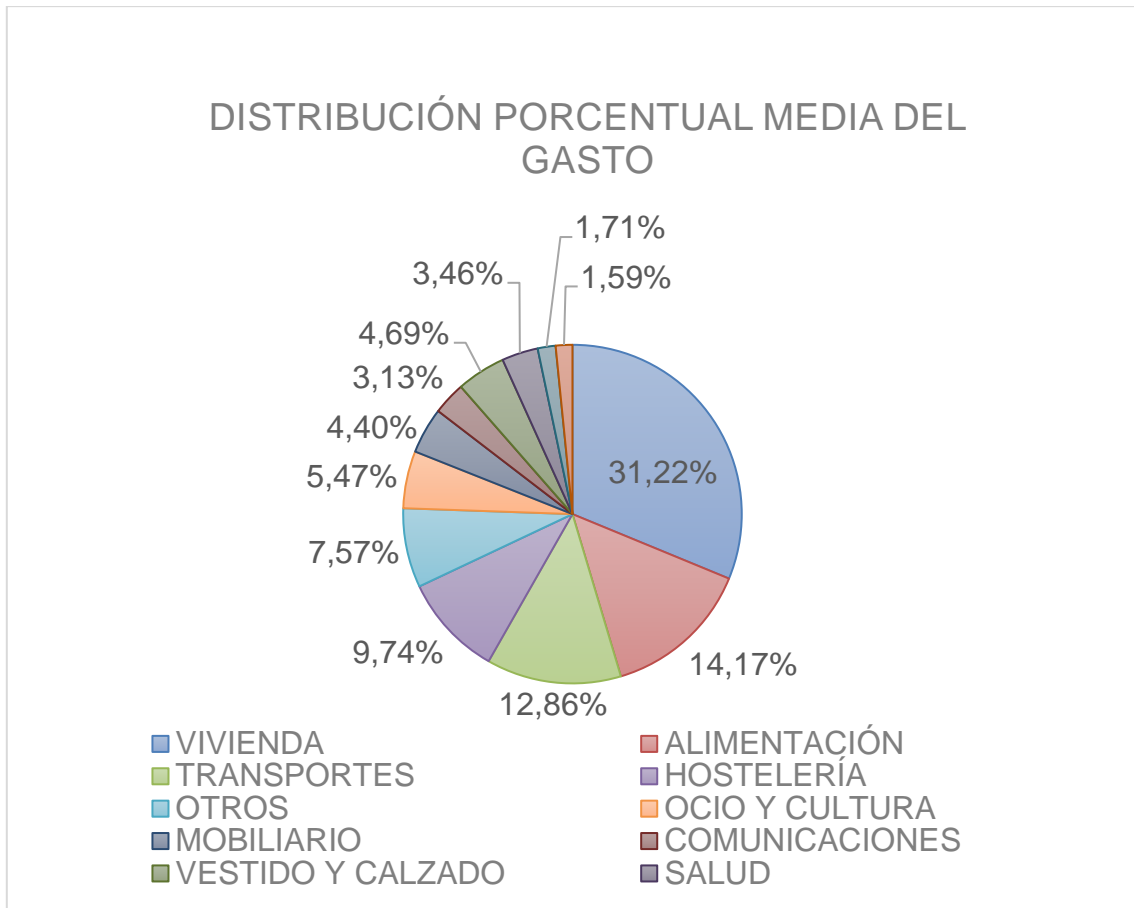


Figura 9 Distribución media porcentual del gasto en 2019. Fuente: Elaboración propia con datos del INE

Si observamos el gráfico de la figura 11, podemos observar otro indicador que refleja porque nuestro producto y servicio podría tener una gran demanda. Como las prioridades salariales medias quedan distribuidas de esa manera, nuestra actividad podría comprender la parte de alimentación, hostelería, mobiliario, y en menor medida salud y alcohol y tabaco. Esto indica que nuestro producto y servicio repercute en un 33,48% del salario medio del hogar.

Todos los datos recogidos hasta el año 2020, se podrían ver afectados de manera negativa en los próximos meses y posiblemente años, debido a la crisis por la pandemia del Covid-19 a nivel mundial, tanto por el incremento del índice de mortalidad, como por la caída de la economía que se prevé.

Estamos pasando por un momento de gran incertidumbre, en el que la falta de turismo, que representó en 2019 un 12,4% del PIB y las restricciones

gubernamentales para frenar la pandemia están afectando gravemente al sector de la hostelería.

A pesar de ello, con el plan actual de vacunación a nivel nacional, esperamos que la situación vuelva a la normalidad lo más rápidamente posible.

Por otro lado, nuestro producto y servicio no deja de recaer en el sector de la alimentación, que es un bien fundamental para el gasto del hogar.

#### **3.4.4. Factores tecnológicos**

La tecnología crece a nivel global a pasos agigantados.

FRIGOSERV S.A, será una empresa de base tecnológica, por lo que tendrá la necesidad de estar en constante investigación y desarrollo de nuevas oportunidades para obtener una ventaja competitiva frente a los competidores.

El desarrollo de la robótica para la automatización de procesos, optimización de materiales, modelado e impresión 3D, ha dado lugar a que tengamos la posibilidad de optimizar productos y servicios que usamos de manera cotidiana, en este caso, los frigoríficos.

La tendencia apunta, cada vez más, a los aparatos inteligentes y al internet de las cosas (IOT), que pueden hacernos más fácil el día a día. A parte de los frigoríficos inteligentes mostrados en este proyecto, sistemas de refrigeración y calefacción para la optimización de la energía consumida, cerraduras y seguridad de los inmuebles, sistemas de iluminación y sonido automatizados y controlados por voz, básculas para control de la masa corporal con acceso al dispositivo móvil, televisores plegables para ahorro de espacio en el hogar, son solo algunos de los muchos desarrollos tecnológicos e innovadores que ya están en el mercado y que cada vez serán más comunes en nuestra vida cotidiana.

Por este motivo, en este tipo de empresas, cuya base fundamental es la tecnología y la innovación, es de vital importancia, un departamento de I+D+i, que haga tomar las decisiones adecuadas tanto del diseño del producto y las tecnologías

que llevará implementadas, como de los posibles procesos de producción utilizados para su fabricación.

### 3.4.5. Factores ecológicos y medioambientales

El sector de los electrodomésticos está estrechamente relacionado con el consumo de energía primaria en los inmuebles, y por tanto con la contaminación medioambiental.

De hecho, la legislación en España obliga a exhibir una etiqueta energética en los aparatos electrodomésticos como la que se muestra en el modelo de la figura 12.

Siendo la parte derecha de la ilustración el nuevo etiquetado energético, con entrada en vigor a partir del 1 de marzo de 2021.

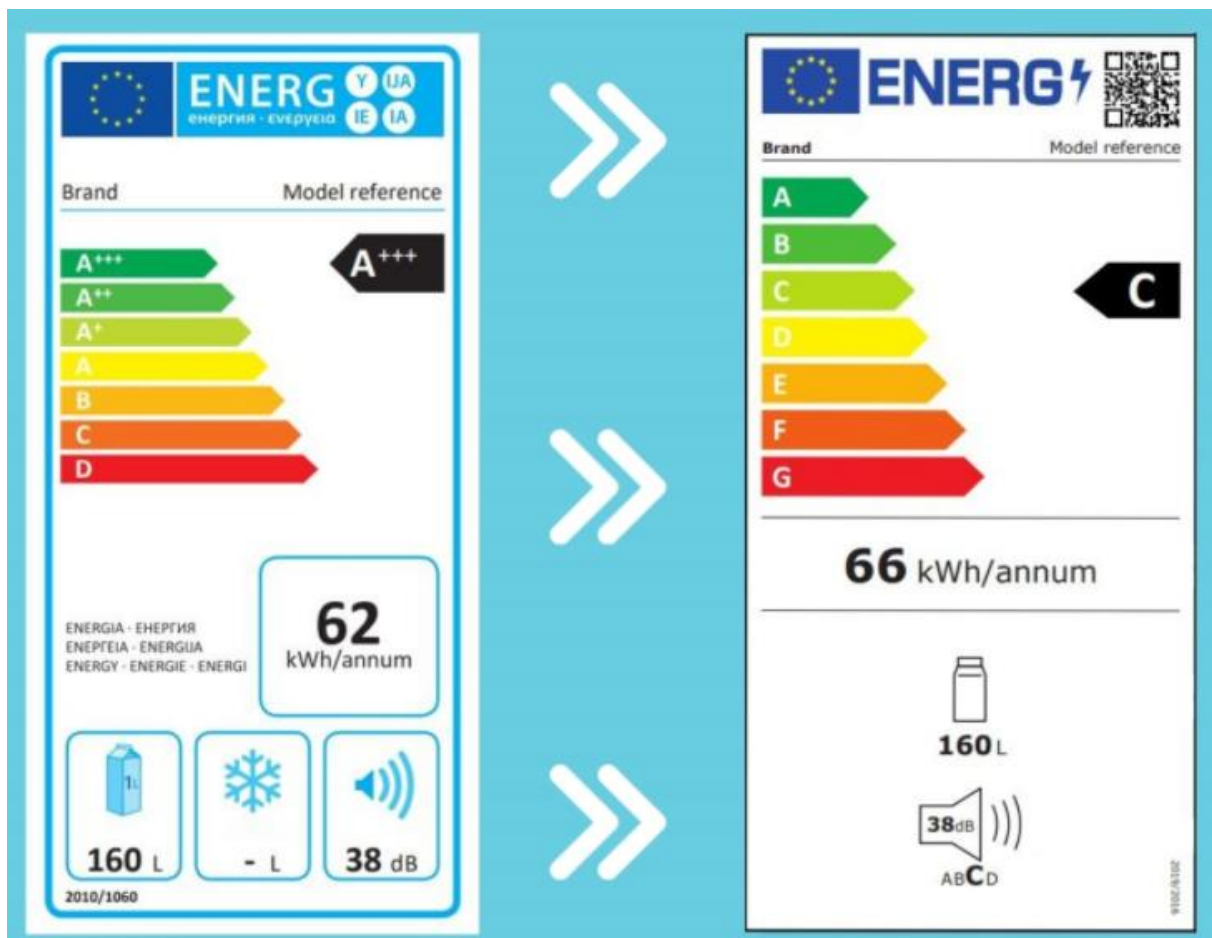


Figura 10 Modelo de etiqueta energética para los frigoríficos. Fuente: <https://www.miteco.gob.es>

Según la ANFEL (Asociación Nacional Fabricantes e importadores Electrodomésticos), un frigorífico con etiqueta de eficiencia energética calificada con A+++, que actualmente puede equivaler a una calificación entre la B y a C, podría conllevar un ahorro al usuario de hasta 89,5€/año y 497,22 KWh/año y un congelador con dicha etiqueta podría hacer ahorrar 160,62€/año y 892,35 KWh/año.

Por ello es de vital importancia para nosotros optimizar al máximo la eficiencia de los frigoríficos para el ahorro energético y así obtener las etiquetas energéticas más favorables, lo cual nos hará una empresa comprometida con el medio ambiente, haremos que nuestros clientes paguen menos en la factura de la luz, y, además, nos servirá como estrategia de marketing.

### **3.4.6. Factores legales**

La creación de una empresa dedicada a la venta de electrodomésticos, en este caso frigoríficos, tiene una serie de obligaciones legislativas que desgranamos a continuación.

#### **3.4.6.1. De carácter general**

Son las obligaciones legales para constituir cualquier tipo de empresa en España.

- Elección de la forma jurídica: Si se trata de una actividad realizada por un empresario individual o una sociedad mercantil, que tiene varias posibilidades entre las que habrá que elegir según las características de la empresa. En este caso, nuestra empresa constituirá una Sociedad Anónima. Los motivos serán expuestos en el *capítulo 7 “Selección de forma jurídica y tramitación para la puesta en marcha”*.
- Tributación correspondiente. El tipo de impuesto de sociedad que FRIGOSERV S.A, tendrá que aplicar será el tipo general del 25%, aunque los dos primeros años nos podremos acoger a un tipo impositivo del 15% por ser una empresa de nueva creación.

### 3.4.6.2. De carácter específico

En este caso, aspectos legales a los que debemos atenernos por constituir una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de electrodomésticos.

- Etiquetado general de productos industriales.
- Etiquetado energético y otras informaciones aplicables a aparatos electrodomésticos.
- Especificaciones del etiquetado por tipo de aparatos de uso doméstico y electrodomésticos.
- Etiqueta ecológica comunitaria.
- Etiquetado “ENERGY STAR” de eficiencia energética para los equipos ofimáticos.
- Marcado CE en los productos industriales.
- Seguridad y red de alerta.
- Modalidades y tipos de ventas.
- Información al consumidor en la venta a distancia de aparatos electrodomésticos:
  - i. Clase de eficiencia energética.
  - ii. Consumo de energía.
  - iii. Volumen útil del compartimiento de alimentos frescos.
  - iv. Volumen útil del compartimiento de alimentos congelados.
  - v. Clasificación por estrellas.
  - vi. Ruido.
- Crédito al consumo.
- Garantías.
- Precios.
- Responsabilidades.
- Facturas y tiques.
- Hojas de reclamaciones.
- Horarios.
- Publicidad.
- Protección de datos.

- Gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Gestión de residuos de envases.
- Compromisos de actuación.

Además, para prestar nuestro servicio se transportarán alimentos, por lo que deberemos tener en cuenta las normas de higiene y seguridad alimentaria:

- Formación de trabajadores.
- Diseño y mantenimiento de vehículos/contenedores.
- Limpieza y desinfección.
- Control de plagas.
- Buenas prácticas de manipulación.
- Trazabilidad.

### **3.5. Análisis del entorno específico (Fuerzas competitivas de Porter)**

Pasamos a analizar el nivel de competencia en el sector a través de las cinco fuerzas de Michel Porter.

#### **3.5.1. Amenaza de nuevos competidores**

Podría surgir una empresa que satisfaga la misma necesidad que satisface la nuestra.

Esto daría lugar a establecer una estrategia competitiva basada en precios más bajos y calidad de servicio.

#### **3.5.2. Rivalidad entre los competidores existentes**

En el mercado de los frigoríficos existe una gran competencia, ya que las empresas que se dedican a vender este tipo de producto son multinacionales con sistemas de trabajo bien implantados, grandes plantas de producción y automatización en sus procesos de fabricación. Tienen puntos de venta por todo el mundo e inversión elevada en servicios publicitarios. Además, son marcas

tecnológicas ya implantadas en nuestra sociedad y conocidas por la mayoría de la población, como pueden ser LG, Samsung, Siemens o Bosch. Por lo que a priori, se consideran marcas fiables.

Nuestra empresa tendrá como estrategia principal la diferenciación, con el fin de hacernos hueco en el mercado y hacer frente a dicha competencia.

- Innovación:

Nuestra empresa aporta una idea diferente, innovadora y que puede cambiar la forma de trabajo de algunas empresas hosteleras y la forma de hacer el carrito de la compra para casa.

La innovación es una parte fundamental de la empresa. Se dará especial importancia al estudio de nuevas tecnologías e ideas para la constante optimización tanto de la funcionalidad del frigorífico en sí, como del servicio prestado con la implementación del departamento de I+D+I.

- Especialización:

A diferencia de las empresas mencionadas anteriormente, nuestra empresa dedicará su actividad únicamente al frigorífico inteligente y su servicio.

Las empresas de la competencia tienen una variedad de productos muy amplia, en la que los frigoríficos no son su prioridad absoluta. Estas empresas tienen muchos otros productos principales en los que trabajar e invertir. Sin embargo, nuestra empresa dedicará el cien por ciento de sus esfuerzos y capital en este nicho de mercado.

- Garantía prolongada:

La garantía es un factor que se tiene muy en cuenta a la hora de comprar electrodomésticos.

Aplicando a nuestros productos una garantía de mayor duración que de la de los demás fabricantes, daremos confianza a los clientes para la compra de nuestros frigoríficos.

### **3.5.3. Poder de negociación de los clientes**

El precio de los frigoríficos y del servicio prestado será preestablecido, por lo que los clientes particulares no dispondrán de un gran poder de negociación.

Sin embargo, si tendrán la posibilidad de abaratar el precio de compra y la tarifa por compra realizada. Los clientes tendrán un abanico de precios dependiente del número de compras mensuales que realicen.

La empresa no se cierra a negociaciones para vender sus productos y dar servicio a grandes cadenas, de hecho, lo busca. Por lo que sí tendrán un mayor poder de negociar posibles contratos de afiliación, por su gran demanda y por la capacidad de hacernos crecer como empresa.

### **3.5.4. Amenazas de productos y servicios sustitutivos**

En este momento, no hay ningún producto que pueda sustituir a los frigoríficos para la refrigeración y conservación de los alimentos.

Desde el punto de vista de la prestación de servicios, hay que tener en cuenta a varios supermercados que ofrecen servicio a domicilio para llevar los productos que el cliente compra a través de sus páginas webs, como pueden ser Mercadona, El Corte Inglés o Carrefour.

Aunque la realidad es que la intención de la empresa es que nuestro servicio sea el sustitutivo del suyo, y no al revés. Lo que nosotros ofrecemos no es hacer la compra online de los productos, en este caso alimentos, como se hace habitualmente. Lo que se propone es la automatización del proceso de la lista de la compra a través de las cámaras y tecnologías aplicadas en el frigorífico y la despensa de tal manera que el pedido llegue al destinatario en los periodos que el cliente final desee.

Además, no estamos sujetos a un solo supermercado. Si a nuestro cliente le gustan productos de diferentes supermercados, la compra que le llegará a casa será de sus productos favoritos, independientemente del supermercado en el que se encuentre.

Por otro lado, no se descarta la negociación con los supermercados.

### 3.5.5. Poder de negociación de los proveedores

El poder de negociación de los proveedores no es muy elevado. La oferta en el ámbito tecnológico para la distribución de los componentes de los frigoríficos es alta, por lo que podremos elegir entre un amplio abanico de fabricantes.

Por la parte logística, de igual manera, hay una gran oferta de vehículos, para poder elegir los que económicamente más se ajusten a nuestro presupuesto y sean óptimos para la realización de los repartos.

### 3.6. Análisis interno

Es la cadena de valor, teniendo en cuenta que, se trata de una empresa en proyecto.

#### 3.6.1. Recursos

Los recursos son las capacidades de valor que tiene la empresa, que harán posible el correcto desarrollo de la actividad.

Realizaremos una división de los recursos en recursos tangible e intangibles.

##### 3.6.1.1. Tangibles

Recursos de la empresa que se representan de una forma física.

Recursos físicos	Recursos financieros
Planta de producción con oficinas y almacén, ubicada en Madrid.	Recursos propios. (Capital aportado por los socios).
Almacén con oficinas en Barcelona.	Recursos ajenos (Préstamos bancarios).
Máquinas de fabricación, material de oficina y material de almacenaje.	Empresas inversoras.

Vehículos para distribución (furgonetas de reparto).	Posibles subvenciones del estado.
--	-----------------------------------

Tabla 1 Recursos tangibles. Fuente: Elaboración propia

### 3.6.1.2. Intangibles

Recursos que no se representan de una forma física, pero fundamentales para el éxito empresarial.

Recursos humanos	Recursos tecnológicos	Recursos organizativos
Trabajadores de la empresa.	Aplicaciones usadas en la planta de producción.	Marca comercial (Nombre y logo de la empresa).
Valor de la marca	Programas informáticos para gestionar la logística. (Gestión de pedidos, optimización de cargas en vehículos, optimización del reparto, etc.)	Estrategia comercial.
	Programas informáticos de control de finanzas, contabilidad, facturación, nóminas y TPV.	Planificación de la logística y logística inversa.
	Página Web. (Información a los clientes y venta online)	Campañas de Marketing y publicidad.
		Relaciones con proveedores, clientes y empresas colaboradoras.

Tabla 2 Recursos intangibles. Fuente: Elaboración propia

### 3.6.2. Capacidad

- Planificación y control de Stock.
- Adaptabilidad al medio.
- Capacidades técnicas, gracias al personal cualificado.
- Innovación y emprendimiento.
- Automatización de los procesos productivos y financieros.
- Satisfacer las necesidades de los clientes en el momento oportuno.
- Gestión óptima de los recursos.
- Excelente servicio postventa.
- Imagen de empresa joven, innovadora y con una buena relación calidad-precio.

### 3.7. Análisis DAFO

<p><b>DEBILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inversión inicial elevada.</li> <li>• Financiación sujeta a recursos ajenos.</li> </ul>	<p><b>AMENAZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La posible competencia son empresas multinacionales.</li> <li>• Costes de producción mayores que los de la competencia, hasta la amortización de la maquinaria de fabricación y el diseño del producto.</li> <li>• Crisis económica debida a la pandemia del Covid-19.</li> <li>• Incertidumbre de la demanda, ya que se trata de una empresa nueva.</li> </ul>
<p><b>FORTALEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoy en día, no hay ninguna empresa que dé el mismo servicio que nuestra empresa se propone ofrecer.</li> <li>• Especialización concreta en nuestro</li> </ul>	<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Situación estratégica.</li> <li>• Facilitar la calidad de vida de las personas dependientes. (Edad avanzada y discapacitados).</li> </ul>

<p>producto y servicio.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Buena relación en calidad-precio de nuestro producto y servicio.</li><li>• Descuentos para las personas dependientes.</li><li>• Innovación tecnológica continua.</li><li>• Talento del equipo de trabajo.</li><li>• Estrategia y plan comercial bien estructurado desde el nacimiento de la empresa.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aportación de una gran cantidad de puestos de trabajo.</li><li>• Fidelización con los clientes por el sistema de cuotas.</li><li>• Capacidad de crecimiento y expansión continua.</li></ul>
--	---

Tabla 3 Matriz DAFO. Fuente: Elaboración propia

### 3.7.1. Debilidades

- Inversión inicial elevada.

La inversión inicial que hay que llevar a cabo para la puesta en marcha de esta empresa es elevada, teniendo en cuenta que, es una empresa que empieza desde cero y que, entre otras cosas, se necesitan para su puesta en marcha, todos los recursos para el desarrollo del diseño y fabricación de los frigoríficos, como puede ser la nave industrial, con su respectiva maquinaria, material de oficina, red logística, con los vehículos necesarios para el transporte de las mercancías y por supuesto, el salario de los trabajadores que formarán parte de nuestro equipo de trabajo.

- Financiación sujeta a recursos ajenos.

Este proyecto, no sería viable si no contásemos con financiación ajena y empresas colaboradoras, que confíen en esta idea de negocio y decidan invertir en ella.

### 3.7.2. Amenazas

- La posible competencia son empresas multinacionales.

Las empresas competidoras que actualmente hacen frigoríficos inteligentes son empresas con gran poder adquisitivo, asentadas en la sociedad y conocidas por la gran parte de la población.

Este factor genera confianza en el cliente que decide comprar cualquier tipo de producto.

- Costes de producción mayores que los de la competencia, hasta la amortización de la maquinaria de fabricación y el diseño del producto.

El empezar desde cero nos genera el hándicap de que la inversión inicial repercutirá directamente en nuestros costes. Por tanto, si queremos dar un producto y servicio a un precio competitivo, debemos ajustarnos al precio del mercado, lo que significa que nuestros beneficios serán menores hasta la amortización de nuestra inversión inicial.

- Crisis económica debida a la pandemia del Covid-19.

La crisis en la que nos hemos visto envueltos por la pandemia mundial del Covid-19, afectará negativamente al poder adquisitivo de la población general y de una gran cantidad de empresas, no solo la nuestra. Por este motivo, nos repercutirá para la búsqueda de inversores y clientes.

En cualquier caso, esperamos que, tras la pandemia, la economía nacional adquiera una tendencia positiva, y logre situarse en la situación que estaba antes, y por qué no, incluso mejor.

- Incertidumbre de la demanda, ya que se trata de una empresa nueva.

Cualquier emprendedor, al comenzar un proyecto, tiene esta incertidumbre de cómo será acogido su negocio por parte de los consumidores.

Precisamente para mitigar esas dudas, es de gran importancia hacer un buen análisis de mercado y financiero, y estudiar previamente la viabilidad del proyecto.

### **3.7.3. Fortalezas**

- Hoy en día, no hay ninguna empresa que dé el mismo servicio que nuestra empresa se propone ofrecer.

Que sepamos, ningún fabricante de frigoríficos inteligentes presta el servicio que este modelo de negocio se dispone a realizar.

Este hecho, nos hace introducirnos al mercado como pioneros de este modelo de negocio, que, en un primer momento, estrictamente en los servicios que se pretenden realizar, no tiene competencia, y nos permitirá posicionarnos gracias a esta ventaja competitiva.

- Especialización concreta en nuestro producto y servicio.

El hecho de centrarse en un nicho de mercado muy concreto le dará a FRIGOSERV S.A, la profesionalidad y experiencia para realización de su actividad de manera óptima.

Ser muy buenos en algo en concreto se valora muy positivamente en el mercado, y esta será la imagen que se proyectará a los clientes. La de una empresa especializada en este tipo de producto.

- Buena relación en calidad-precio de nuestro producto y servicio.

Los precios de FRIGOSERV S.A serán competitivos con respecto a la competencia.

La calidad del producto y servicio, por su parte, es una prioridad en la estrategia comercial del proyecto.

La estrategia que se llevará a cabo pretende sacrificar parte de los beneficios, para obtener un producto mucho más accesible, sin prescindir de las mejores calidades en los componentes y a un precio similar, y en algunos casos, inferior al de los competidores.

- Descuentos para las personas dependientes.

Una de las políticas que se pretende incentivar, es la de las promociones especiales para las personas que más necesitarían el servicio prestado.

Con esta decisión hay estimaciones de un incremento de las ventas para este nicho específico de mercado.

Una buena campaña de marketing enfocada en este punto puede suponer un impulso de las ventas, que beneficiará a la empresa en la primera etapa de su ciclo de vida, que es fundamental para el buen desarrollo de las posteriores etapas.

- Innovación tecnológica continua.

La empresa que estamos proyectando presenta una idea innovadora y de base tecnológica.

Actualmente, con la velocidad a la que se desarrollan nuevas tecnologías puede dejar a cualquier negocio obsoleto de un momento a otro.

Uno de los principales pilares en los que FRIGOSERV S.A se centrará, será en el estudio continuo de nuevas tecnologías a aplicar para nuestro producto y servicio, o futuros productos sustitutivos que puedan venir.

Para ello se contará con un departamento de I+D+i, que debe encontrar soluciones reales a problemas que se puedan presentar en nuestros clientes a lo largo del tiempo, para conseguir una mejora continua.

#### **3.7.4. Oportunidades**

- Situación estratégica.

Las naves se encuentran en situaciones estratégicas para la logística, de fácil acceso y pensadas para la futura expansión de la empresa.

- Facilitar la calidad de vida de las personas dependientes. (Edad avanzada y discapacitados).

Existe la oportunidad, con la puesta en marcha del proyecto, de ayudar a muchas personas, dando solución a un problema real, y permitiendo hacerles el día a día más fácil.

- Aportación de una gran cantidad de puestos de trabajo.

Afortunadamente, la puesta en marcha del proyecto supondría la creación de una buena cantidad de puestos de trabajo, que, si todo va según lo esperado, incrementaría a lo largo del tiempo.

- Fidelización con los clientes por el sistema de cuotas.

El sistema de cuotas nos da la oportunidad de crear una pequeña permanencia de los clientes para con nuestro servicio, de manera que, en ese periodo de tiempo, los clientes probaran el servicio, al cual una vez se acostumbren, por la comodidad que conlleva, será más probable que decidan renovarlo.

- Capacidad de crecimiento y expansión continua.

El modelo de negocio planteado en este trabajo no tiene límites de expansión ni fronteras. Las posibilidades de expansión son infinitas.

#### **4. PLAN DE MARKETING**

El plan de Marketing es la parte del proyecto en la que se planifica la estratégica y las acciones a llevar a cabo para conseguir los objetivos establecidos.

Esta planificación la realizaremos desarrollando el marketing estratégico y el marketing operativo.

##### **4.1. Marketing estratégico**

Con el marketing estratégico se busca analizar la empresa y el mercado para tener una ayuda a la hora de la toma de decisiones con el fin del crecimiento de la empresa, haciéndola cumplir sus objetivos.

La empresa, como se ha especificado con anterioridad en el proyecto, tiene como finalidad la venta de frigoríficos inteligentes y el servicio de distribución periódica de alimentos según los reportes proporcionados por los propios frigoríficos.

El sector de los electrodomésticos tiene un gran impacto en el mercado español. Por ello, nos encontramos ante un entorno competitivo de gran rivalidad, en el que

se encuentran empresas multinacionales que venden todo tipo de electrodomésticos.

FRIGOSERV S.A, está orientada a la automatización del proceso de compra en los hogares y pequeños comercios hosteleros, haciendo más fácil la vida cotidiana de muchas familias y personas dependientes, y optimizando la logística de los negocios de hostelería, permitiendo además que puedan ahorrar tiempo y costes del trabajo que conlleva la obtención del género.

De esta manera, nos convertiríamos en los fabricantes de frigoríficos inteligentes pioneros en dar este tipo de servicio, que proporciona a nuestra empresa un aspecto claramente diferenciador con respecto a sus competidores, que no ofrecen dicho servicio a sus clientes. Se trata de una apuesta innovadora, que pretende poner en práctica el llamado internet de las cosas (IOT).

Además, resulta diferenciador el hecho de ser una empresa únicamente dedicada y especializada a los frigoríficos inteligentes, permitiendo a nuestro equipo de I+D+i en centrar todos los esfuerzos en la optimización del diseño, funcionamiento del frigorífico y el servicio prestado.

La empresa, desde sus comienzos, para su posicionamiento en el mercado centrará todos los esfuerzos que sean necesarios en la calidad del servicio de reparto y en la logística inversa, haciendo que los clientes queden satisfechos y realmente se despreocupen totalmente de la tarea de hacer la compra de productos alimentarios. De hecho, principalmente con este objetivo se ha tomado la decisión de la puesta en marcha de los servicios tan solo en dos ciudades de la geografía española, con la finalidad de prestar un servicio de calidad e ir creciendo con pasos firmes, que no comprometan la calidad del servicio prestado a nuestros clientes.

Nuestro público objetivo es muy amplio, como se ha demostrado anteriormente. Consideramos como principales posibles compradores a personas con grandes cargas de trabajo, que no tienen mucho tiempo libre, por lo que el poco tiempo de ocio que tienen no quieren invertirlo en más obligaciones de la vida cotidiana.

También las personas mayores, o personas con algún tipo de discapacidad, que puedan presentar dificultades para salir de casa a realizar dicha tarea. La empresa pretende dar a este tipo de comprador ofertas en las cuotas para que puedan

beneficiarse del servicio, acreditando su edad a través del carné de identidad y la discapacidad mediante el certificado de discapacidad. De esta manera nos solidarizamos con las personas que más provecho le pueden sacar a nuestro servicio, además de dar una imagen de ser una corporación comprometida con la accesibilidad de nuestros mayores y discapacitados.

Por último, los negocios de hostelería, como pueden ser bares, restaurantes o comedores escolares, se convierten en un público objetivo muy importante para nuestra empresa, ya que los volúmenes de mercancías que manejan son mayores que los de los particulares, y los periodos de tiempo de entrega necesarios para su actividad son más cortos, por lo que las cuotas y el beneficio también se incrementa con este tipo de cliente.

## **4.2. Marketing operativo**

El marketing operativo permite poner en marcha las estrategias y tácticas de venta a través de las conocidas como “las cuatro P del marketing mix” (Producto, precio, promoción y puntos de venta).

### **4.2.1. Producto**

Nuestro producto y servicio, satisface la necesidad de refrigerar los alimentos, al mismo tiempo que integra los beneficios de tecnologías novedosas para aplicar el IoT, permitiendo ofrecer un servicio de reparto de dichos alimentos, además de todas las funciones tecnológicas que nos permiten los frigoríficos inteligentes.

En este caso, Los productos que se tratan de sacar a la venta, engloban el frigorífico, en su forma tradicional, añadiendo aspectos innovadores, a través del IoT, que nos permite darle un valor añadido, y agregar un servicio postventa, que nos reportará beneficios monetarios tras la venta del producto.

- Frigorífico Combinado: Este tipo de frigorífico es el más común utilizado en España, según un estudio realizado por la OCU, un 90%. Se divide en dos puertas. En la de abajo tiene los cajones de congelación y en la superior, que

es de mayor tamaño se encuentra el frigorífico. Se ha elegido un tamaño de 366L.

- Frigorífico Americano: Es un frigorífico, cuya disposición de las puertas es en vertical. Además de afectar directamente sobre la estética de este, hace que sea de mayor tamaño que el combinado, siendo de 525L.

Características principales:

- Etiqueta C
- Pantalla táctil exterior
- Cámara interna
- Generador y lector de etiquetas
- Aplicación móvil
- Tecnología No Frost
- Doble puerta
- Iluminación LED interior

Para darle a nuestra marca una forma visual, con la que el cliente pueda asociarnos y le venga a la mente la imagen que tiene de nosotros, hemos diseñado un logotipo.



Figura 11 Logotipo de FRIGOSERV S.A. Fuente: Elaboración propia

El logotipo de la Figura 13 es un diseño simple, pero creativo, en el que de forma intuitiva remarcamos los objetivos de la empresa, mediante los elementos gráficos introducidos. El elemento del frigorífico representado de forma minimalista, con los detalles de la pantalla y la señal wifi, muestra con claridad el producto que comercializamos y la innovación tecnológica que contiene. El elemento de la furgoneta, también representado de manera minimalista, muestra la parte del

servicio rápido que ofrecemos. Hemos decidido introducir un eslogan, con una frase fácil de recordar, para hacer ver a los clientes la filosofía que identifica a la empresa.

Como elemento de marketing, en el mercado de los frigoríficos, cada vez, tiene más importancia una etiqueta energética con buena calificación, por sus bajas emisiones y por el ahorro energético y económico que conlleva. Por tanto, será una de las características fundamentales que debe tener el producto y en las que más incidiremos a la hora de presentarlo, para que a los posibles clientes se les quede esa imagen de la empresa.

#### **4.2.2. Precio**

El precio juega un papel fundamental a la hora de la elección de los consumidores por un electrodoméstico, ya que se trata de un mercado en el que tienen gran variedad de fabricantes a los que poder comprar productos con características similares.

FRIGOSERV S.A. llevará a cabo, principalmente, una estrategia competitiva, en la que nos fijaremos en los precios de la competencia a la hora de la elección de estos.

Teniendo en cuenta a nuestra competencia, nos damos cuenta de que son marcas muy asentadas en la sociedad, con la confianza de la población. Por este motivo, la decisión es que el precio de los frigoríficos inteligentes debe ser ligeramente inferior que los de la competencia.

Sin embargo, la empresa contará con una calidad del producto similar a la de la competencia, incluso mayor en algunos casos, ya que se dedicará únicamente a ese sector del mercado y dispondrá de la especialización en ese producto en concreto. Además, se cuenta con el punto a favor, de que, comprando el producto, los clientes tienen la posibilidad de adquirir un servicio extra, que hoy en día, las demás empresas del sector no proporcionan. Por tanto, los precios no serán demasiado bajos, como para dar una imagen de que nuestros productos o servicios no son de calidad. La intención no es dar la imagen de ser una marca low-cost de frigoríficos, sino suplir esa falta de confianza que le puede producir al comprador decantarse por

una marca nueva, de un producto que le acompañará durante años o incluso décadas, con un mejor precio de venta.

Tener una buena relación calidad-precio y plasmarlo a nuestro nicho de mercado es el objetivo principal. Se llevará a cabo una estrategia de penetración al mercado a través de costes lo suficientemente bajos como para alcanzar mayores ventas y así tener acceso al mercado, sin quitarle valor a la compañía.

También se llevarán a cabo estrategias diferenciales en las cuotas de suscripción al servicio de entrega de alimentos.

El precio de la suscripción variará, según si el cliente es una empresa o un particular y dependiendo del número de compras realizadas al mes.

Los planes de suscripción se adaptan a todos los tipos de clientes. Desde los que necesitan hacer la compra de manera menos frecuente hasta los que lo necesitan de manera más asidua, en el que obviamente, cuantas más compras mensuales necesite el cliente, menor será el precio por cada compra.

El catálogo de precios, sin tener en cuenta las promociones y ofertas aplicadas, en el momento de apertura será:

Producto	Precio de mercado		FRIGOSERV
	Mínimo	Máximo	
Americano	280,00 €	6.700,00 €	899,00 €
Combinado	610,00 €	7.030,00 €	2.100,00 €
Pack tecnología negocios	-	-	999,00 €

Tabla 4 Precio de los productos. Fuente: Elaboración propia

Tarifas	FRIGOSERV precio/Viaje
1 - 3 Compras/mes	9,99 €
4 - 5 Compras/mes	8,99 €
>5 Compras/mes	7,99 €
1 - 3 Compras/mes	19,99 €
4 - 5 Compras/mes	17,99 €
>5 Compras/mes	14,99 €

Tabla 5 Precio de tarifas Servicio. Fuente: Elaboración propia

### 4.2.3. Promoción

La promoción es una forma de dar a conocer el trabajo realizado, situando nuestros productos y servicios en el punto de mira del público objetivo.

Desde un inicio, Habrá diferentes promociones de los productos y servicios, que desgranamos en los siguientes apartados.

#### **4.2.3.1. Promoción de ventas**

Habrà promociones para que los planes de subscripción más caros tengan un precio por unidad de porte menor. De la misma manera habrá promociones por las que cuanto mayor sea el periodo de tiempo contratado, menor será el precio por mes pagado.

Además, existirán promociones en momentos estratégicos, en las que, por la compra del frigorífico, el servicio será gratuito durante el primer mes, para que los clientes puedan comprobar la calidad del servicio y lo cómodo que resulta, con el fin de crear clientes con alta fidelidad.

Por otro lado, las personas de al menos setenta años, y las personas con un grado de discapacidad igual o superior al 33%, tendrán un descuento del 25% de la cuota establecida.

Por último, se dispondrá de un sistema de financiación para facilitar al cliente la compra del frigorífico.

#### **4.2.3.2. Publicidad**

La publicidad es fundamental para darse a conocer, y cobra mayor sentido cuando se trata de una empresa nueva.

Nuestras principales campañas publicitarias vendrán dadas por:

- Cuñas de radio:

Radios nacionales como pueden ser, Los 40 principales, Europa FM, Cadena 100 o muchas otras, con una cantidad de oyentes considerable y que resultan más económicas que los anuncios en televisión.

- Anuncios a través de internet:

Consideramos una gran oportunidad de publicidad económica son los anuncios a través de internet.

Un buen posicionamiento en el buscador Google es fundamental para aparecer en las primeras opciones de búsqueda de los usuarios interesados. Definir estratégicamente las palabras clave para hacer un filtro efectivo y que todo usuario que demande este tipo de producto se encuentre con nuestra página web o anuncio en las primeras posiciones.

Las redes sociales como Facebook, Instagram, YouTube, y muchas otras nos permiten hacer campañas publicitarias que se traducen en la visualización masiva de nuestra marca, de una manera eficiente. Si se realiza esta tarea de forma óptima, nos permitirá llegar de directamente a nuestro target. Con esto se consigue pagar únicamente por los clics que recibe el anuncio publicitario. Es una buena forma de asegurarse de que un gran porcentaje de las personas que clican el anuncio, están realmente interesadas en el producto que están viendo, y esto se traduce en un porcentaje de ventas alto por esta publicidad.

Otra oportunidad de hacer publicidad a través de internet sería ponerse en contacto con personas influyentes en redes sociales, que, en el siglo XXI, ya se ha convertido en un método muy empleado por muchas empresas para darle publicidad a sus productos o servicios.

Algunas de las ventajas que se presentan con este tipo de publicidad serían que se puede llegar a un groso de la población muy importante, ya que muchos de estas personas tienen millones de seguidores, que además presentan un nivel alto de influencia sobre ellos. Se trata de una publicidad más distendida, en las que pretendemos que el comunicador contratado muestre nuestro producto de una forma menos formal y no tan técnica, que puedan entender todos los espectadores y haga calar muy bien el mensaje que se pretende transmitir. Otro punto positivo que presenta este tipo de publicidad es la capacidad de negociar el precio y el método de pago para la campaña publicitaria. Resulta muy común encontrar personas con cuentas en redes sociales con un elevado número de seguidores que aceptan como

método de pago el producto que están publicitando, y no solo cantidades monetarias.

Un ejemplo práctico de lo que podría ser este tipo de publicidad es el video mostrado en el siguiente enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=7YNZaQm0Azs>. En este video, un reconocido personaje mexicano, con 36.1 millones de seguidores en su red social YouTube, muestra un frigorífico inteligente de la marca Samsung. Desconocemos si se trata de un video publicitario, porque no lo especifica como tal. En cualquier caso, es un ejemplo de cómo mostrar un producto a una gran cantidad de personas. El video cuenta con más de seis millones de visualizaciones en menos de un año desde su publicación, lo que demuestra su gran alcance y lo efectivo que puede ser publicitar un producto en un canal como este.

#### **4.2.3.3. Venta personal**

Contaremos con este tipo de promoción, para la presentación de nuestros productos y servicios a negocios de hostelería a través de agentes comerciales.

Su tarea será buscar y ofrecer a posibles negocios interesados en el producto y servicio. Los agentes comerciales se llevarán una comisión por cada venta que realicen y suscripción que consigan firmar.

Se trata de un tipo de promoción que requiere mayor esfuerzo personal, pero que da una cercanía entre el comprador y vendedor, que consideramos puede reportar un gran porcentaje de clientes.

#### **4.2.3.4. Página web**

En la página Web estará el catálogo completo de nuestros productos y servicios, bien detallado y mostrando sus características, además del precio de venta, para que los usuarios que consigamos redirigir a nuestra web tengan toda la información de forma visual, fácil e intuitiva.

#### **4.2.4. Distribución y puntos de venta**

Los canales de distribución incluyen la venta directa entre el fabricante y el cliente y, por otro lado, la venta entre fabricante, el detallista o minorista y el consumidor final.

Consideramos que las cadenas y grandes almacenes de electrodomésticos y dispositivos electrónicos pueden ser una gran ventana de presentación para nuestra marca. Por ello, se tendrá como estrategia llegar a acuerdos con estos grandes almacenes dedicados a la venta de productos tecnológicos como pueden ser MEDIA MARKT o WORTEN.

Cuando la compra sea directa a través de nuestra página web, la propia empresa se encargará de hacer llegar al comprador su producto. Esta decisión se ha tomado porque con la compra se incluye la instalación y puesta en funcionamiento de los frigoríficos inteligentes en los hogares. Además de esta manera aprovechamos la inversión realizada en vehículos para la logística de transporte de alimentos, permite ahorrar en costes y ofrecer un servicio más rápido que realizando una subcontratación a empresas de transporte de mercancías.

### **4.3. Previsión de Ventas**

La previsión de la demanda nos permitirá estimar la rentabilidad de la empresa.

Cabe mencionar, que esta previsión, será más realista para periodos posteriores al comienzo de la actividad, cuando haya un historial de ventas.

Para la realización de esta primera previsión de ventas tendremos en cuenta que, en términos generales, nuestra posible demanda se considera muy elevada, ya que, por un lado, los frigoríficos se pueden vender a nivel nacional, donde reside una población de 47.351.567 de personas. Por otro lado, para la prestación de nuestros servicios podemos decir que en total suman una cantidad de 4.998.912 personas que residen en las ciudades donde vamos a comenzar nuestra actividad.

La media de personas por hogar en 2020 es de 2.51, según el INE, por tanto, estaríamos hablando aproximadamente de 18.865.166 de hogares que se convierten en nuestro público objetivo para la venta del producto, de los cuales a 1.991.598 les podemos ofrecer servicios desde un primer momento en Madrid y Barcelona.

Teniendo en cuenta que los españoles renuevan su frigorífico en una media de 10 años, quedan aproximadamente 1.886.516 de hogares que abastecer anualmente, y dar servicio a lo largo de los años, a todos aquellos clientes que decidan contratar nuestros servicios.

Dicho esto, y en contrapartida, no podemos abastecer a todo el público objetivo, en primer lugar, por la gran competencia existente en el sector, y, en segundo lugar, por la capacidad productiva que ello conllevaría.

Por este motivo, teniendo en cuenta todo lo citado con anterioridad, vamos a considerar que finalmente nuestro público objetivo es de 450.000 hogares, de los cuales nos quedamos con un 0,05% de la partición de la “tarta” a repartir entre todos los competidores el primer año de actividad productiva, el segundo obtenemos un incremento de ventas del 10% con respecto al año anterior, y a partir de ahí sumamos un incremento de un 5% anual de ventas hasta el año número 4. Teniendo una repartición de las ventas de un 90% de Combinados, y el 10% restante Americanos.

Producto	Previsión de ventas (uds)			
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Combinado	2025	2228	2562	3074
Americano	225	248	285	342

Tabla 6 Previsión de ventas. Fuente: Elaboración propia

Con respecto a las Subscripciones de particulares, consideremos que, de las ventas realizadas en Madrid y Barcelona cuyo mínimo de ventas estimado será un 30% del total de las ventas, contratarán nuestro servicio un 25% de los clientes, incrementándose un 20% cada año y dándole un servicio de 2 compras mensuales de media.

Servicio	Previsión de ventas (uds)			
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Subscriptores	122	146	175	210
Nº de envíos	2916	3499	4199	5039

Tabla 7 Previsión de ventas. Fuente: Elaboración propia

Por último, teniendo en cuenta que en Madrid hay alrededor de 31400 negocios de hostelería y en Barcelona aproximadamente 10300, consideremos que, a través nuestra estrategia de publicidad y promoción, conseguimos que conseguimos como público objetivo final 10000 y 3500, respectivamente y además ser altavoz para un

3% de los negocios que entran en nuestro target, de los cuales la venta del servicio con la aplicación Web y tecnologías asociadas para la organización de inventarios y auto pedidos a proveedores se efectúa con éxito a un 0,05%.

Previsión de ventas (uds)				
Servicio a negocios	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Subscriptores	20	24	29	35

Tabla 8 Previsión de ventas. Fuente: Elaboración propia

#### 4.4. Gastos asociados al plan de Marketing

CONCEPTO	VALOR ANUAL
Cuñas de radio	4.000,00 €
Personalidades influyentes en redes sociales	25.000,00 €
Página Web (Desarrollada por los informáticos de la plantilla)	0,00 €
Dominio Web	45,00 €
Posicionamiento Web	10.000,00 €
	39.045,00 €

Tabla 9 Gastos asociados al plan de marketing. Fuente: Financiación propia

### 5. PLAN DE OPERACIONES

En el plan de operaciones, tenemos como objetivo describir los procesos necesarios para la fabricación del producto y la prestación del servicio.

#### 5.1. Descripción de los bienes y servicios desde una perspectiva de producción

La producción del producto son las tareas realizadas para la transformación de los recursos en productos o servicios.

FRIGOSERV, S.A, se encargará de la elaboración de frigoríficos inteligentes y la aplicación de tecnologías en un armario que hará la función de despensa para alimentos no perecederos.

Cualquiera de los modelos, contará con las siguientes características:

- Pantalla digital.
- Conexión a internet.
- Cámara interna.
- Aplicación móvil.
- Tipo de refrigeración No Frost.

Los clientes podrán elegir entre los diferentes modelos de frigoríficos inteligentes que se podrán clasificar a partir de las siguientes características:

- Según su tipo y tamaño

Existe una gran variedad de frigoríficos según la disposición de las puertas.

En este caso, los frigoríficos fabricados serán americanos o combinados, con una capacidad de 366L y 525L, respectivamente. Con la posibilidad de añadir o no la despensa.

- Clasificación energética

En FRIGOSERV, postamos por la eficiencia energética, por lo que, al inicio de la actividad productiva, todos los frigoríficos se fabricarán para que la calificación energética sea una C. Con las vistas puestas en posible optimización en un futuro próximo.

- Personalización

En la página web, se incorporará la posibilidad de fabricar un frigorífico por encargo, añadiendo un plus al precio base, como si se tratase de un concesionario de vehículos en el que puedes elegir los extras del coche que vas a comprar, con las características que el consumidor final desea.

Algunas de las características que se pueden modificar al gusto del consumidor serán:

- Organización de compartimentos, pudiendo estructurarlos al gusto y del tamaño deseado.
- Pantallas. Se darán tres posibles tamaños de pantalla para elegir.
- Iluminación LED.
- Alarma de aviso por puerta abierta.

- Dispensador de hielo, líquidos y ciertos alimentos.
- Otros encargos sugeridos por el cliente.

El consumidor final podrá así elegir según su espacio disponible, necesidades de consumo, gustos personales y presupuesto disponible entre una gran variedad de posibilidades.

## **5.2. Descripción de los procesos de elaboración/prestación de los bienes y servicios**

En este punto del proyecto, pasamos a realizar el plan de actuación en cuanto a los procesos a llevar a cabo por parte de la empresa para la prestación del producto y servicio.

En este caso, la empresa realiza dos actividades de forma paralela. La fabricación de productos, en este caso, los frigoríficos inteligentes, y, por otro lado, la prestación de un servicio a partir de la venta de dicho producto.

Por lo que dividiremos la planificación de los procesos en dos. El proceso de fabricación del producto y la prestación del servicio postventa.

### **5.2.1. Proceso de fabricación de los frigoríficos inteligentes**

La fabricación del frigorífico inteligente se realiza mediante el ensamble de las siguientes piezas y elementos:

- Interior del frigorífico, al que se le denomina cuba. Está realizado a partir de virutas de plástico. Es el lugar de almacenamiento de los alimentos a refrigerar.
- Exterior del frigorífico, realizado con chapa. Se le pueden aplicar diferentes pinturas (Blanco, negro, acero inoxidable, etc.), que tan solo afectarán a la estética del producto, no a su rendimiento.
- Puertas, acompañadas de los tiradores y otros extras elegidos por el cliente.

- Elementos necesarios para el funcionamiento del sistema de refrigeración como pueden ser el compresor, condensador, evaporador, tubo capilar, termostato, circuito eléctrico, etc.
- Aislante, introducido entre la parte interior y exterior para darle consistencia al cuerpo del frigorífico y hacerlo hermético.
- Tecnologías aplicadas y accesorios como pantalla, cámara interior, lector y generador de etiquetas, elementos decorativos, cajones y baldas para la organización de los alimentos, etc.

El proceso de fabricación está dividido por la realización de la parte interior del frigorífico, la parte exterior y la cadena de montaje. Una vez el producto pasa por estas etapas, debe superar el análisis de calidad para su posterior empaquetado, quedando listo para su salida al mercado.

#### **5.2.1.1. Interior**

Para la fabricación del interior del frigorífico se utilizarán diferentes procesos para la obtención de la cuba a partir de virutas de plástico obtenidas a través de un proveedor externo.

Los pasos para la realización de la cuba son:

##### **1. Fundición de las virutas de plástico**

La materia prima o materia base empleada para el interior del frigorífico es el plástico, que viene dado en forma de virutas.

Una vez que las virutas de termoplástico quedan fundidas, pasan por una cinta de rodillos, para que la materia base quede con forma de plancha aplicando el espesor y los acabados superficiales deseados. A este proceso se le llama extrusión por calandrado.

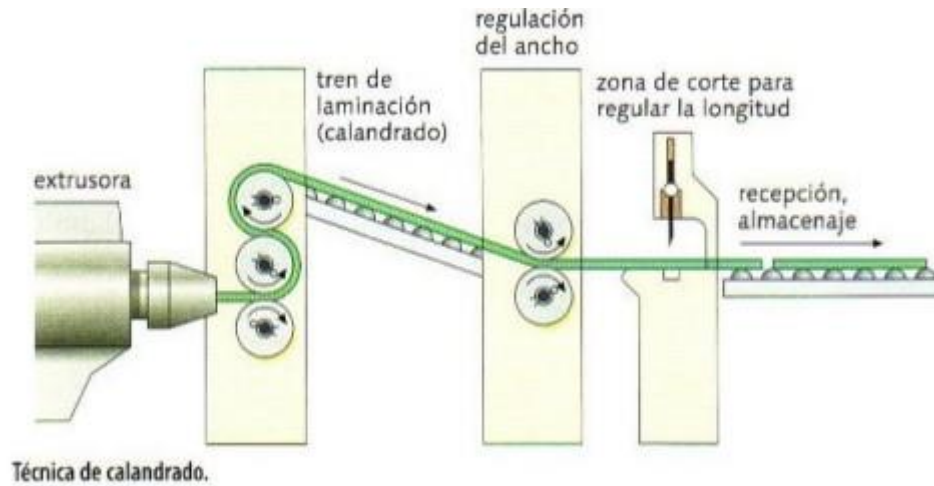


Figura 12 Técnica del calandrado. Fuente: <https://es.slideshare.net/EvaVilas/plasticos-47165906>

Tras la aplicación de dicha técnica, el resultado son unas planchas finas, las cuales se utilizarán para el conformado del interior del frigorífico.

## 2. Reposo de las planchas durante varios días

Las planchas se apilan y se dejan reposar varios días para que el plástico se asiente en su nueva forma.

## 3. Moldeado de las planchas por termoformado

Se aplica la técnica del termoformado por soplado para darle la forma final al interior del frigorífico.

Consiste en aplicarle temperatura, aproximadamente 200°C, a las planchas. Una vez las planchas están calientes, por tanto, son deformables, se les aplica una fuerza a través de vacío inducido, de tal manera que se deforman como se muestra en el esquema de la *figura 15*.

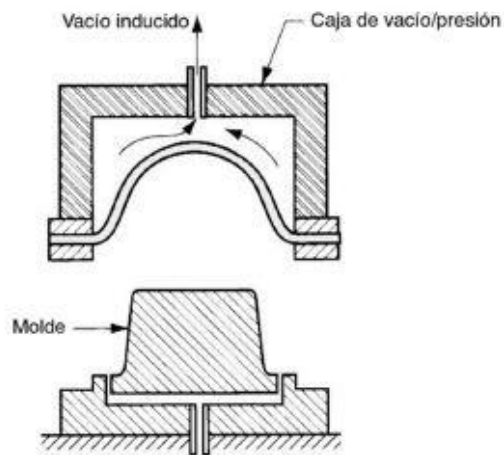


Figura 13 Técnica de termoformado por soplado, paso 1. Fuente: Apuntes de la asignatura Ingeniería de Fabricación del grado en Ingeniería de organización industrial de la Universidad de Jaén.

De esta manera, se permite introducir el molde en el plástico deformado. Inmediatamente después de la introducción del molde, se aplica el vacío para adoptar la forma deseada.



Ilustración 1 Ejemplo de Molde para el termoformado de la cuba. Fuente: [https://hpzbmj.en.alibaba.com/es\\_ES/?spm=a2700.details.cordpanyb.2.72f879eau3uN3p](https://hpzbmj.en.alibaba.com/es_ES/?spm=a2700.details.cordpanyb.2.72f879eau3uN3p)

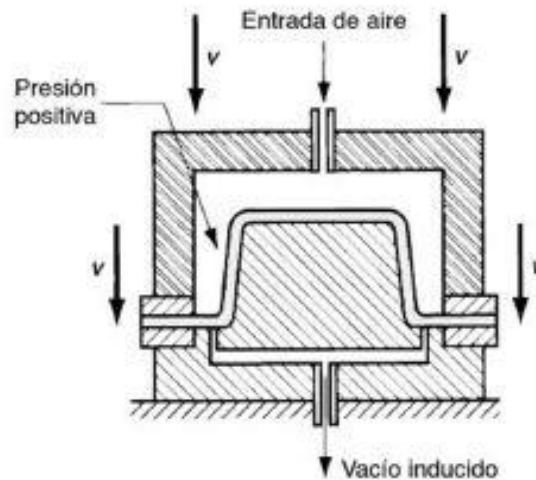


Figura 14 Técnica de termoformado por soplado, paso 2. Fuente: Apuntes de la asignatura Ingeniería de Fabricación del grado en Ingeniería de organización industrial de la Universidad de Jaén.

Una vez realizada la técnica del termoformado, obtenemos la cuba, que será el lugar de deposición de los alimentos en el futuro.

#### 5.2.1.2. Exterior

Para la realización del exterior del frigorífico se aplicarán diferentes procesos de conformado de chapa. La chapa será administrada en rollos, por parte de un proveedor externo.

Los pasos que seguiremos para la realización del exterior del frigorífico son:

##### 1. Corte de chapa

Para el corte del rollo de chapa se realizará la técnica del cizallado, con el tamaño deseado y se realizará a través de una herramienta llamada cizalla hidráulica.



Ilustración 2 Cizalla hidráulica. Fuente: <https://www.nargesa.com/es/maquinaria-industrial/cizalla-hidraulica-c3006-cnc/>

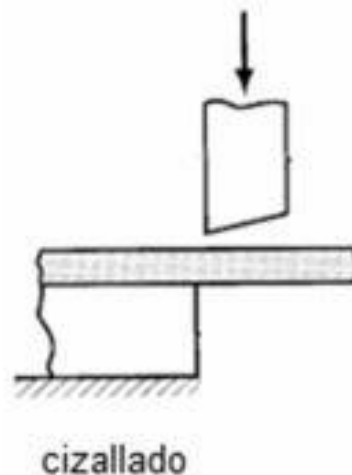


Figura 15 Esquema de la técnica del cizallado. Fuente: Apuntes de la asignatura Ingeniería de Fabricación del grado en Ingeniería de organización industrial de la Universidad de Jaén.

## 2. Doblado y plegado.

Dar forma, hacer pliegues por deformación plástica del metal mediante esfuerzos de flexión alrededor de un eje recto. Así preparar la pieza, sin variaciones en el espesor, para el ensamble con los demás componentes del frigorífico.

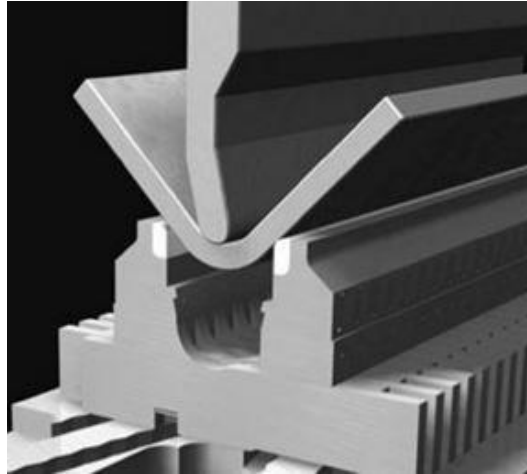


Figura 16 Técnica de doblado de chapa. Fuente: Apuntes de la asignatura Ingeniería de Fabricación del grado en Ingeniería de organización industrial de la Universidad de Jaén.

### 5.2.1.3. Cadena de montaje

Es el proceso de unión de todas las piezas y elementos para conseguir el producto final.

El montaje se realizará a través de las siguientes etapas:

1. Ensamble de piezas del interior con el exterior

Es el proceso de unión de la cuba con el exterior de chapa. Se aplicará de forma manual por un operario, ya que se trata de un proceso muy sencillo, aplicando remaches y tornillos.

2. Aplicación de aislante

Se utiliza el Poliuretano para aislar, dar consistencia al cuerpo del frigorífico y ayudar a la conservación de los alimentos evitando la filtración de calor.

3. Colocación de accesorios

Se colocan los accesorios del interior, como compartimentos de almacenaje de alimentación y tecnologías aplicadas, por otro lado, los accesorios exteriores, las puertas ya montadas con la pantalla, tiradores y elementos decorativos.

4. Colocación del sistema de refrigeración

Por último, hay que colocar el montaje del circuito de frío, que consta del compresor, condensador, aplicación del gas refrigerante y sellado del circuito, realizado a través de soldadura.

#### 5.2.1.4. Empaquetado y almacenamiento

Una vez se han aplicado las medidas de gestión de la calidad del producto, se pasa al embalaje de este con las cajas y embalajes de la marca, compradas a un proveedor externo, para así, otorgarle la protección adecuada de forma que el producto no se deteriore durante el transporte.

#### 5.2.2. Proceso de prestación de servicio de envíos de los alimentos

Según la tarifa contratada por cada cliente, tendrán disponibilidad de un número de entregas mensuales, que se van fijando en la agenda de la empresa, que el departamento logístico de servicios se encargará de organizar.



Figura 17 Esquema de estructura organizativa de la prestación del servicio. Fuente: Elaboración propia

Los pasos que se llevarán a cabo para la realización del servicio de entrega serán dispuestos de la siguiente manera:

1. Compra de productos:

El primer paso para realizar será, mediante una base de datos con los productos reportados automáticamente por los frigoríficos inteligentes o añadidos de manera manual en la lista de la compra del frigorífico por parte del consumidor, un equipo de trabajo se encargará de realizar las compras oportunas en los centros comerciales oportunos, para todos los clientes a los cuales habrá que hacer el envío el día posterior de dicha compra.

2. Almacenaje y organización de los productos:

Ya en el almacén, los productos serán organizados por código de cliente, y preparados en embalajes adecuados, divididos y almacenados en tres categorías; congelados, refrigerados y no perecederos, para su envío.

3. Revisión de la ruta de envío a realizar:

Normalmente, las rutas serán parecidas para cada día de la semana, ya que la mayor parte de clientes, en principio, tendrán sus envíos los mismos días semanales, lo que facilita la organización de las rutas de envío.

Sin embargo, puede ocurrir que de una semana para otra entren clientes nuevos, o haya modificaciones del día de entrega a petición de los clientes existentes, lo que puede hacer modificar estas rutas ya establecidas.

Por este motivo, se deben revisar las rutas de entrega que se llevarán a cabo al día siguiente de manera diaria, para optimizar los tiempos de entrega y los kilómetros recorridos. Ahorrando así en costes de personal y combustible y aportando eficacia para hacer los envíos más rápidos.

4. Envío de los productos:

Por último, se realizará el envío con los vehículos de la empresa, para dar por concluido el ciclo del servicio que prestará FRIGOSERV, S.A.

### **5.3. Determinación de la capacidad productiva**

La capacidad productiva, es la cantidad de productos o servicios que se pueden realizar en un periodo de tiempo determinado.

Para el caso de la empresa proyectada, procederemos a analizar por separado cuantos frigoríficos inteligentes sería capaz de fabricar y cuantos envíos del servicio ofertado podrían ser realizados a los clientes, en el periodo de un día de actividad laboral.

### 5.3.1. Capacidad productiva de fabricación

La capacidad por parte de la empresa de producir un número de frigoríficos inteligentes diarios determinados vendrá dada por una serie de variables para tener en cuenta.

#### 1. Maquinaria empleada para cada proceso

Maquinaria	Capacidad productiva
Calandra plásticos	126 - 1260 m <sup>2</sup> /min
Termoformado	1-3 min/ Pieza
Cizalla hidráulica	10 Cortes/min
Dobladora hidráulica	10 doblados/min

Tabla 10 Maquinaria empleada. Fuente: Elaboración propia

- Calandrado

Teniendo en cuenta las medidas de las cubas, y la capacidad productiva de la máquina a su pleno rendimiento, obtenemos el tiempo, medido en segundos, que la maquina tardaría en convertir las virutas de plástico en las planchas finas.

Calandrado plástico/Cuba				
Tipo	cm <sup>2</sup>	Medidas	m <sup>2</sup> Totales	Tiempo empleado (Seg)
Combinado	60x66	2	295,38	14
	203x66	2		
	60x203	1		
Americano	96x76	2	396,32	19
	76x188	2		
	96x188	1		

Tabla 11 Calandrado. Fuente: Elaboración propia

- Termoformado

La máquina, es capaz de dar forma a una plancha por minuto, convirtiéndola en la cuba.

Termoformado	
Tipo	Tiempo empleado (Seg)
Combinado	60
Americano	60

Tabla 12 Termoformado. Fuente: Elaboración propia

- Cizallado

Teniendo en cuenta el número de cortes que se realizan y la capacidad productiva de la máquina, obtenemos el tiempo, medido en segundos, que la maquina tardaría en cortar las chapas que se emplean para cada unidad producida.

Cizallado de Chapa					
Tipo	Medidas	nº Chapas	nº cortes/Chapa	Tiempo empleado (Seg)	Tiempo total (Seg)
Combinado	60x66	2	3	36	108
	60x203	2	3	36	
	203x66	2	3	36	
Americano	96x76	2	3	36	108
	96x188	2	3	36	
	188x76	2	3	36	

Tabla 13 Cizallado de chapa. Fuente: Elaboración propia

- Doblado

Teniendo en cuenta el número de doblados que se realizan y la capacidad productiva de la máquina, obtenemos el tiempo, medido en segundos, que la maquina tardaría en preparar las chapas para el ensamble, para cada unidad producida.

Doblado de Chapa					
Tipo	nº Chapas	Medidas	nº doblados/Chapa	Tiempo empleado (Seg)	Tiempo total (Seg)
Combinado	60x66	2	4	48	144
	60x203	2	4	48	
	203x66	2	4	48	

Americano	96x76	2	4	48	144
	96x188	2	4	48	
	188x76	2	4	48	

Tabla 14 Doblado de chapa. Fuente: Elaboración propia

Tras el análisis de los tiempos empleados para cada proceso productivo en máquina, llegamos a la conclusión, que, a pleno rendimiento, el proceso que depende de la maquinaria tardaría de media 5 minutos y medio para cada frigorífico fabricado.

## 2. Número de trabajadores

Al tiempo anteriormente citado, hay que sumarle el tiempo humano, de ensamble y colocación de los elementos necesarios en la maquinaria y empaquetado.

La actividad comenzará con 24 operarios de producción realizando las tareas de fabricación desde el inicio al final de la cadena productiva. Al ser un proceso automatizado y que resulta muy mecánico, se estima un tiempo medio humano de 54,5 minutos adicional por frigorífico.

## 3. Horas de actividad laboral

El horario de producción será de 12 horas diarias, divididos en turno de mañana y tarde.

## 4. Optimización de recursos y procesos productivos

Es importante tener en cuenta, que se realizará una optimización constante de los procesos productivos a lo largo del tiempo, con la contratación y formación de nuevos empleados, y la adquisición de maquinaria para la automatización de procesos.

Teniendo en cuenta el conjunto de variables citadas con anterioridad, y los recursos empleados en el inicio de la actividad empresarial, podemos llegar a la conclusión de que, teóricamente, se podrían fabricar aproximadamente 24 frigoríficos inteligentes, por cada día de actividad laboral.

Lo que significaría una estimación promedia de 6072 frigoríficos al año.

### **5.3.2. Capacidad productiva de servicio**

En este caso, la capacidad productiva vendrá determinada por las siguientes variables:

#### 1. Número de trabajadores

Se contará con un total de 6 repartidores encargados del reparto diario de alimentos, que se irá incrementando a lo largo del tiempo.

#### 2. Número de vehículos disponibles

Se contará con un total de 3 furgonetas de reparto y dos camiones de reparto, que serán destinados al reparto de mercancías, dividiéndose, dos furgonetas para el almacén de Barcelona y dos camiones y una furgoneta para el almacén de Madrid.

#### 3. Horas de actividad laboral

En este caso, habrá dos turnos de trabajo, el de mañana y el de tardes. En el turno de mañana se realizarán los repartos planeados en el día anterior, y en el turno de tarde se realizan las compras adquiridas en el día y la organización de estas, además de establecer las rutas a seguir para el día siguiente.

#### 4. Ruta de envío

La capacidad productiva, en este caso, no solo depende de parámetros internos de la empresa, sino que, también habría que tener en cuenta la localización de cada cliente. Cada día las rutas establecidas serán diferentes y se establecerán dos rutas diarias para cada ciudad.

Por ello, teniendo en cuenta todas las variables citadas con anterioridad, y teniendo en cuenta que la actividad será realizada dentro de una misma ciudad, consideraremos que, entre Madrid y Barcelona se podrían hacer un total de 40 repartos diarios, 28 en Madrid y 12 en Barcelona. Dando lugar a una capacidad anual de aproximadamente 10120 envíos.

Podemos concluir este apartado de capacidad productiva, destacando, que, en función de la demanda, se llevarán a cabo, estrategias de expansión empresarial acordes a los resultados obtenidos.

Si la demanda resulta ser más alta que la capacidad productiva calculada, de fabricación del producto y/o de la prestación de servicios, será necesario establecer una ampliación de recursos, tanto humanos, como materiales. Sin embargo, si la demanda resulta ser menor que dicha capacidad productiva, será interesante centrar los esfuerzos en la optimización del plan de Marketing.

#### **5.4. Selección de la localización**

Las ciudades elegidas para la puesta en marcha del proyecto han sido Madrid y Barcelona, como se ha especificado con anterioridad.

En Madrid, se dispondrá de una nave industrial, que contará con zona de fabricación, zona de almacén y oficinas.

En ella se realizará la actividad de fabricación de los frigoríficos, el almacenaje de las materias primas, los productos terminados, y un área de almacenamiento de alimentos perecederos y no perecederos, para el provisionamiento de estos a los clientes.

Esta nave estará situada en el polígono San Fernando de Henares de Madrid. Localización estratégica para la distribución de mercancías con acceso directo a la N-II.



**Figura 18 Plano de situación polígono San Fernando de Henares de Madrid. Fuente: Sede catastral**

La parcela adquirida en Madrid deberá contar con una serie de características para el correcto funcionamiento de las actividades comerciales, tales como:

- La superficie mínima construida debe ser de 3000 m<sup>2</sup>.
- Zona de oficinas de al menos 300m<sup>2</sup>.
- Acceso de carga y descarga de vehículos de mercancías.

Un precio aproximado de las naves industriales en este polígono industrial ronda los 600 euros por metro cuadrado. Por lo que, estimando una nave industrial de 3500m<sup>2</sup>, cuyo alquiler tendría un precio mensual de 10500 euros.

En Barcelona, se necesitaría un local comercial únicamente para la prestación de servicios de transporte en la ciudad de Barcelona. Por este motivo, el local necesario debe estar situado en una zona con fácil acceso a la capital.

En este caso, estará situada en Trinitat Vella, Barcelona. Será un local comercial de 530m<sup>2</sup> con almacén y zona de oficinas, que también cuenta con montacargas.

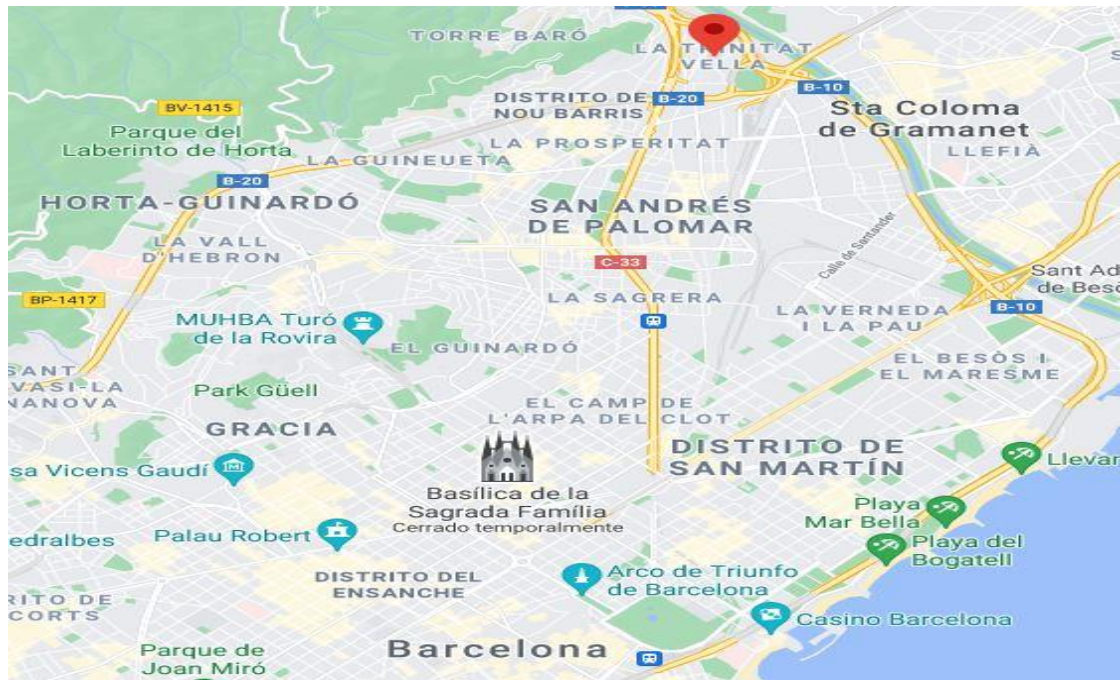


Figura 19 Plano de situación de Trinitat Vella, Barcelona. Fuente: Google Maps

El alquiler de un local con estas características ronda un precio de 1600 euros

La fábrica, dispondrá de los siguientes espacios de trabajo:

- Planta baja: Es el lugar de recepción, almacenaje, fabricación, gestión de calidad del producto y almacenaje de producto final y alimentos antes del envío final.

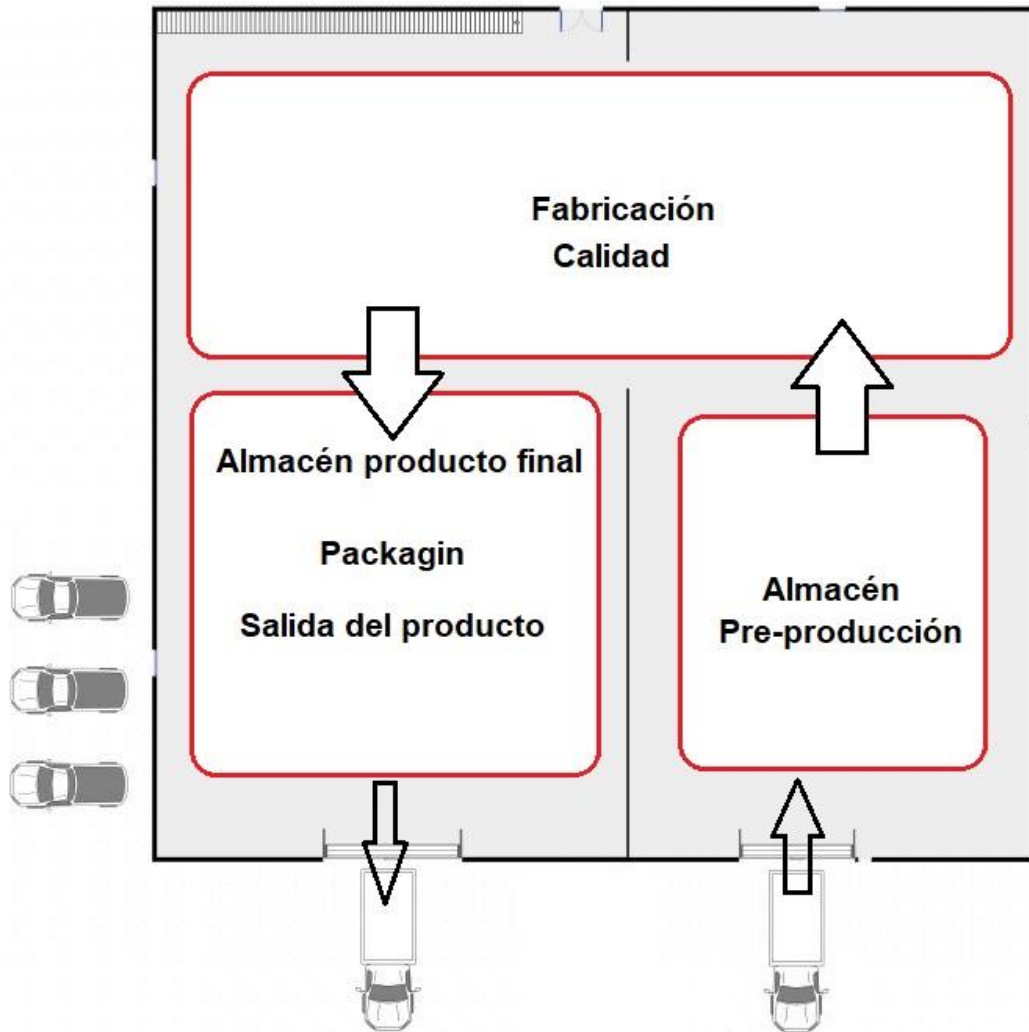


Figura 20 Planta de producción. Fuente: Elaboración propia

- Primera planta: Oficina.
  - Despacho de dirección (D)
  - Espacio de trabajo de diferentes áreas (T)
  - Sala de reuniones 1 (R1)
  - Sala de reuniones 2 (R2)
  - Espacio de descanso o espera (E)

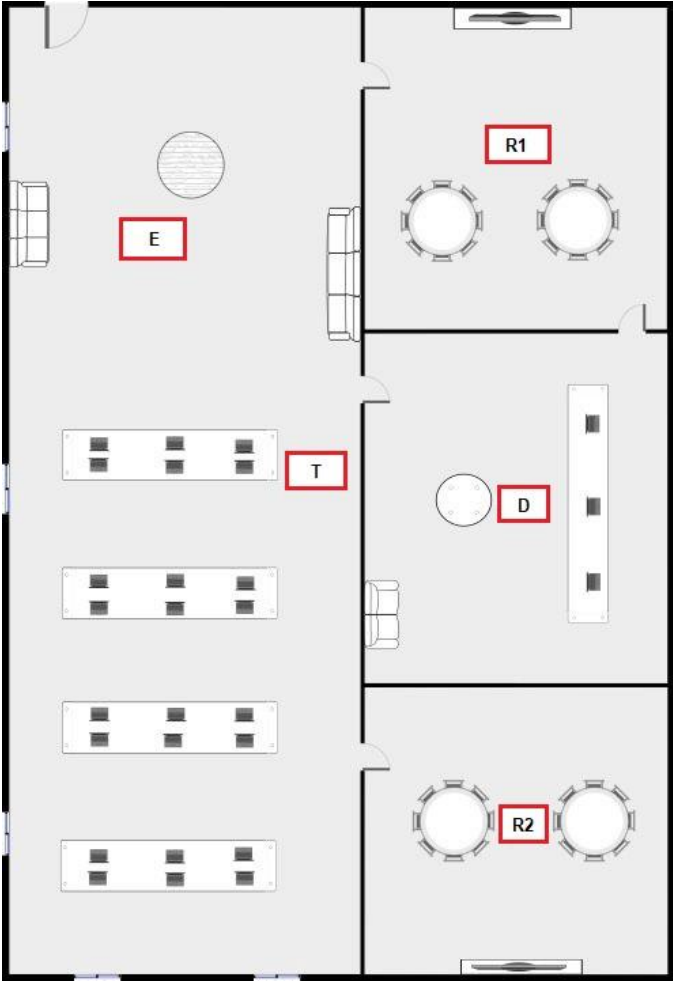


Figura 21 Planta de oficinas

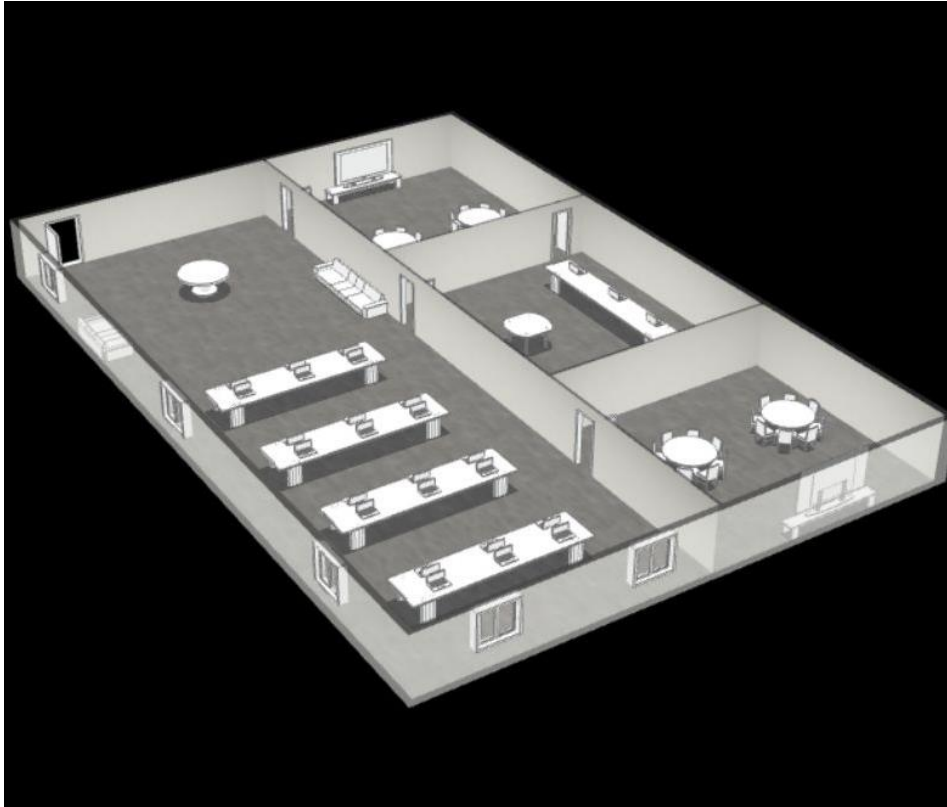


Figura 22 Vista 3D oficinas. Fuente: Elaboración propia

## 5.5. Proveedores y gestión de provisionamiento

Para la elaboración del plan del plan de compras, hay que saber dónde se van a adquirir las materias primas necesarias y suministros para la producción y un plan de gestión de inventarios.

### 5.5.1. Proveedores

Se establecerán relaciones comerciales con otros fabricantes y vendedores, que nos sustentarán las materias primas y productos necesarios para la óptima realización de la actividad.

Hay un gran abanico de empresas posibles que se dedican a la comercialización de las materias primas que necesitamos.

La estrategia para seguir será optar por proveedores que nos aporten calidad en las materias primas, pero a su vez nos den precios competitivos y fiabilidad.

Actualmente, un mercado que ofrece precios muy competitivos es el mercado chino. La calidad de sus productos depende en gran medida del precio que se esté dispuesto a pagar. Independientemente de la calidad elegida para los productos y materias primas, los precios serán más bajos que si obtenemos calidades similares en otros mercados, que, en muchos casos, son minoristas de fabricantes chinos. Por este motivo será un mercado a tener en cuenta a lo hora de establecer relaciones comerciales.

En principio, el objetivo es buscar un equilibrio entre proveedores con sede en España y proveedores con mano de obra en China, preferiblemente que sean fabricantes, para evitar así gastos en intermediarios, y poder así, tener mayor poder de negociación a la hora de determinar la calidad necesaria en los productos con los mejores precios.

La búsqueda de proveedores chinos puede resultar más complicada, pero existen plataformas, que nos facilitan esta tarea, donde los fabricantes se anuncian para establecer relaciones empresariales entre sociedades.

Una de estas plataformas de venta al por mayor, la más conocida, que anuncia fabricantes con residencia en china, es Alibaba. Actualmente, es considerado uno de los portales de ventas más utilizado del mundo.

Para establecer las mejores relaciones, habrá que contactar con muchas compañías, negociar los precios de los productos que demandamos, comprobar las certificaciones técnicas de cada producto y estudiar si tienen capacidad productiva suficiente para abastecer las necesidades de nuestra empresa.

Si es necesario, existe la posibilidad de organizar un viaje, por parte del equipo de trabajo del departamento de calidad, que se encargaría en ese periodo en visitar las empresas proveedoras. Establecer este contacto personal con los proveedores es de gran importancia, para chequear los procesos de fabricación que utilizan, elegir las características de nuestros productos, y establecer una relación personal, que quita distancia y crea una confianza que nada tiene que ver con una relación únicamente online. Aunque, existen otras maneras de verificar y testear los productos que van a ser comprados, como puede ser la recepción de muestras de dichos productos.

#### 5.5.1.1. Proveedores para obtención de materias primas

A continuación, clasificadas por materias primas, se muestran algunos ejemplos de lo que podrían ser empresas proveedoras.

- Rollos de chapa

Shandong Sino Steel (Stainless) Co., Ltd., se especializa en la venta y fabricación de acero inoxidable. Se dedica a fabricar y exportar productos de acero de alto valor añadido, incluyendo series de láminas de acero inoxidable (200 laminados en frío y caliente, 300, 400, con marcas como Tisco, Bao Steel, Jisco, Lisco, eassteel, Baoxin Steel, Krupp y Pohang. Cuenta con soporte de su división de I + D, que garantiza la capacidad de la sección de fabricación, de procesamiento y personalización

Se anuncian como una compañía con el objetivo de promocionar el desarrollo rápido de la industria de buena fe, con dedicación en proporcionar a los clientes sus productos de alta calidad y servicio de primera clase, con intención de establecer cooperaciones a largo plazo.

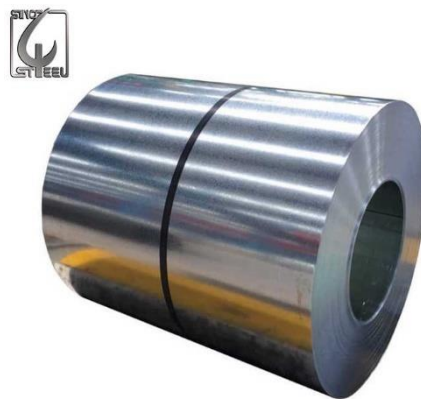


Ilustración 3 Ejemplo de rollo de chapa anunciado por el fabricante. Fuente: Página Web Shandong Sino Steel (Stainless) Co., Ltd.

Esta compañía también ofrece personalización y diferentes acabados para sus productos.

- Virutas de plástico

Julier (Xiamen) Technology Co Ltd. es una empresa que se dedica principalmente a la investigación y el desarrollo, la producción y la venta de plásticos de ingeniería. La empresa cuenta con un equipo técnico fuerte y profesional y un sistema de gestión eficiente y está equipada con equipos de fabricación avanzados. Su materia prima es ampliamente reconocida y de confianza para los usuarios, y pueden satisfacer las necesidades económicas y sociales en constante cambio.



Ilustración 4 Ejemplo producto anunciado por el proveedor. Fuente: Página Web Julier (Xiamen) Technology Co Ltd.

- Moldes para el termoformado del plástico

Chuzhou hongpeng mould co., LTD.

Es una empresa dedicada a la fabricación de moldes de metal y todo tipo de herramientas para aparatos electrodomésticos y de automoción.

- Elementos del circuito refrigerante

Danfoss es un productor global dedicado al servicio de distribución de una amplia gama de productos relacionados con soluciones para la ingeniería.

Da cobertura a multitud de mercados entre los que se encuentran la automoción, alimentación, industria, aplicaciones navales, hidráulica, refrigeración, aguas residuales y soluciones energéticas de edificios.

- Elementos electrónicos, como cámaras y pantallas del frigorífico inteligente

Guangzhou Sincere Information Technology Ltd. es un fabricante de módulos de cámara para multitud de aplicaciones, entre las que se encuentra, su aplicación en sistemas inteligentes. Esta compañía ofrece la personalización del producto para las necesidades específicas de sus clientes.



**CUSTOMIZABLE**

Ilustración 5 Ejemplo producto anunciado por el proveedor. Fuente: Página Web Guangzhou Sincere Information Technology Ltd.

Jinweishi Photoelectric Technology Co es una empresa de tecnológica de producción y ventas de pantallas. Los productos que produce se aplican a control industrial, seguridad, pantallas comerciales, equipos médicos, electrónica automotriz, aparatos inteligentes y otros campos.

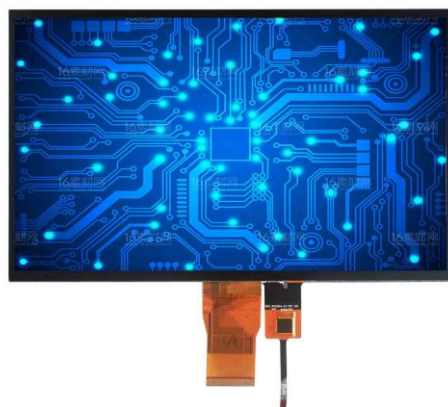


Ilustración 6 Ejemplo producto anunciado por el proveedor. Fuente: Página Web Jinweishi Photoelectric Technology Co.

### **5.5.1.2. Proveedores para obtención de productos destinados a la actividad de la empresa**

Algunos ejemplos de proveedores donde pueden ser adquiridos este tipo de productos son en las siguientes grandes cadenas, que podemos encontrar por todo el territorio nacional, que tienen muy buena relación calidad precio y se pueden obtener recambios de manera sencilla.

- Material, herramientas y material de oficina

Cadenas como podrían ser LEROY MERLIN, para todo tipo de herramientas o IKEA, para la adquisición del mobiliario de oficina.

Estas compañías tienen una unidad de trabajo dedicada exclusivamente a la satisfacción de las necesidades de otras empresas.

- Vehículos de reparto

Portales Web como, [www.coches.net](http://www.coches.net), tienen una gran oferta de vehículos de nuevos, de ocasión y de segunda mano, ofertados por particulares y empresas.

La estrategia sería comprar vehículos llamados de kilómetro 0, ya que, por el hecho de estar matriculados se desvalorizan considerablemente, siendo vehículos con un kilometraje muy escaso. Las empresas que venden este tipo de vehículos ofrecen muchas posibilidades de financiación y garantía del producto.

### **5.5.2. Gestión de aprovisionamiento**

La gestión de inventarios es fundamental para la continuidad del proceso productivo y la satisfacción de los pedidos de los clientes.

El objetivo es aplicar una filosofía de trabajo Lean Manufacturing, logrando así la máxima eficiencia productiva y efectividad de ventas, evitando cuellos de botella por una mala gestión del aprovisionamiento.

Ingenieros de organización industrial del departamento de producción serán los encargados de la elaboración del plan maestro de producción, que determinará la cantidad de frigoríficos a producir en los periodos que determinen oportunos.

Para ello se apoyarán en el sistema de planificación de los requerimientos materiales (MRP).

Con la utilización de un Software MRP tenemos como objetivo la administración de la producción para tener los materiales necesarios, dejando el stock seguridad adecuado, en el momento exacto para producir los productos demandados.

## **5.6. Aplicación de la gestión de calidad**

Como se ha desarrollado a lo largo del proyecto, uno de los principales objetivos de FRIGOSERV S.A será ofrecer un producto y servicio de calidad, para el posicionamiento de la empresa en el mercado.

Para lograr alcanzar los objetivos, satisfacer con éxito las necesidades de los clientes y poder demostrar la fiabilidad del producto, optaremos por la certificación, a través de las normas, de reconocimiento internacional, emitidas por la Organización Internacional de Normalización (ISO).

### **5.6.1. ISO 9001:2015**

Será la base de la implantación del sistema de gestión de calidad.

Esta norma establece unos requisitos generales que se deben implantar para llegar a un óptimo estándar de calidad.

La norma se enfoca principalmente en los siguientes aspectos:

- Enfoque al cliente
- Liderazgo
- Participación del personal de la organización
- Enfoque basado en los procesos
- Mejora continuada

- Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones
- La correcta gestión de las relaciones

Para conseguir la certificación, en primer lugar, hay que evaluar el grado de cumplimiento que se tiene en el momento que se quiere obtener la certificación.

En este caso, al tratarse de una empresa en proyecto, se parte con la ventaja de que no hay que hacer modificaciones en el sistema implantado, en su lugar, habría que diseñar el sistema de gestión de calidad atendiendo a los requisitos necesarios para la obtención de la certificación.

Una vez completado, es necesaria una auditoría interna para comprobar el cumplimiento de los requisitos.

Por último, el sistema de gestión de la calidad debe ser avalado por ISO de manera oficial.

Una vez obtenido, el sistema de gestión de calidad tendrá un seguimiento continuo.

### **5.6.2. ISO/IEC 30141:2018**

ISO desarrolló la norma ISO/IEC 30141 sobre Internet de las Cosas (IoT) en 2018, para buscar la manera de garantizar la seguridad, confianza y una base tecnológica con medidas y sistemas robustos, que utiliza un vocabulario común, diseños reutilizables y las mejores prácticas de la industria.

Implantando esta certificación, reforzamos la seguridad que se le otorga al cliente, aportándole la tranquilidad de que el producto inteligente que adquiere es un sistema fiable ante posibles hackeos y respetuoso con la privacidad del consumidor.

### **5.6.3. ISO 14001**

Con esta norma certificamos la implantación de un sistema de gestión ambiental óptimo.

Con esta certificación se logrará un posicionamiento como una empresa comprometida con el medio ambiente y se implantará una adecuada gestión de recursos y residuos, reduciendo de esta manera el impacto medioambiental.

Todas las empresas se atienen a unas exigencias mínimas ambientales dentro de un marco legal. Con la certificación ISO 14001, se evitarán posibles sanciones y se optará a un mayor número de subvenciones.

### 5.7. Cuantificación de las inversiones y de los gastos corrientes a realizar en el área de operaciones

Los gastos corrientes para realizar en el área de operaciones se componen de la inversión inicial para la puesta en marcha de la actividad y los gastos anuales que tendrá la empresa por su correcto funcionamiento.

Inversión inicial operaciones	
Inversión	Precio
Maquinaria	152.500 €
Calandra plásticos	45.000 €
Termoformado	73.000 €
Moldes	12.000 €
Cizalla hidráulica	7.500 €
Dobladora hidráulica	15.000 €
Vehículos	90.000 €
Furgonetas	35.000 €
Camiones	55.000 €
Mobilirario almacen	4.500 €
Implantación normas ISO	3.000 €
	250.000 €

Tabla 15 Inversión inicial operaciones. Fuente: Elaboración propia

Gastos anuales	
Activo	Precio
Alquiler Naves	200.000 €
Materia prima	150.000 €
Packagin	15.000 €
Suministros	100.000 €
Mantenimiento	12.000 €
Seguros	15.000 €
	492.000 €

Tabla 16 Gasto mensual. Fuente: Elaboración propia

## 6. ORGANIZACIÓN Y RECURSOS HUMANOS

El factor humano es el principal activo de la empresa. Por ello, es fundamental estructurar de manera óptima la organización de los recursos humanos.

La filosofía de FRIGOSERV, S.A está orientada a la excelencia, la cual no se puede alcanzar sin un equipo de trabajo comprometido y motivado.

### 6.1. Evaluación y selección del modelo organizativo de referencia para el diseño de la estructura de la empresa

Pasamos a analizar el modelo organizativo de la empresa.

La diferenciación horizontal o departamentalización es la división de las actividades para mejorar el rendimiento de la estructura.

En este caso, se adoptará una departamentalización por proceso por áreas funcionales (Marketing, Recursos Humanos, Gestión de la Calidad, etc.).

De esta manera, la empresa se orienta en la producción y se aprovechan las especialidades de esta, aumentando su eficiencia. En contrapartida, será más complicado adaptarse al entorno y se perderá parcialmente la visión global.

La diferenciación vertical o jerarquización divide el trabajo en una estructura organizativa. Dependiendo del reparto de los puestos de trabajo la estructura puede ser alta o plana. La estructura alta se caracteriza por tener un elevado número de

niveles jerárquicos, y la estructura plana se caracteriza por tener pocos niveles jerárquicos.

En el caso de la empresa expuesta en este proyecto, se elige una estructura plana, con pocos niveles jerárquicos y canales de distribución cortos, facilitando de esta manera la comunicación y la motivación por parte de los trabajadores.

Finalmente, la integración de las actividades vendrá dada por la normalización de los puestos de trabajo por habilidades y conocimientos, siendo previamente definido el perfil de trabajador solicitado para cada puesto de trabajo. A su vez, se contará con supervisión directa o jerarquía. Es un sistema simple, y en este caso, al tener la empresa pocos niveles jerárquicos, no se carga al responsable con demasiada responsabilidad. Por último, como en todas las empresas, es imprescindible la colaboración o adaptación mutua, que se trata de la comunicación informal de los trabajadores para la coordinación de ciertas tareas.

El tipo de estructura organizativa que se utilizará será la estructura funcional, esta estructura suele ser la más utilizada por las empresas, está ligada a la departamentalización por proceso y permitirá la eficiencia basada en la especialización, comportamiento predecible de la empresa y la menor posibilidad de conflictos e indecisiones.

## **6.2. Determinación de las necesidades de personal, diseño de puestos, determinación de funciones y responsabilidades**

En el momento de la puesta en marcha de la empresa, será necesario la contratación de los trabajadores para la correcta realización de la actividad.

Para ello, en primer lugar, los socios de la empresa, se harán cargo de formar el departamento de Recursos Humanos, que en este caso y al principio de la actividad será constituido por un encargado del departamento y un técnico de selección de personal, que serán los responsables de realizar el primer proceso de selección para el inicio de la actividad comercial.

La empresa, en el momento de inauguración necesitará los siguientes trabajadores:

- Dirección: Los tres socios de la empresa.
- Un Encargado de Recursos Humanos
- Un Técnico de Selección de personal
- Un Administrador
- Un Encargado de Ventas
- Seis comerciales
- Un encargado de publicidad y Marketing
- Un gestor Legal
- Un Encargado del diseño del producto
- Un técnico de diseño del producto
- Un Encargado de la Organización de la planta de producción
- Veinticuatro operarios de Producción
- Un Encargado de la Gestión de la Calidad y medioambiente
- Dos técnicos de la Gestión de la calidad
- Un Encargado de la Logística
- Tres Mozos de Almacén
- Seis Repartidores (Dos de ellos instaladores)
- Un encargado de Atención al cliente y Logística inversa
- Un Mánager de Proyectos I+D+I
- Dos técnicos de Proyectos I+D+I

Por lo tanto, en total, la empresa dispondrá de un total de 59 trabajadores en plantilla al momento de apertura, que se irá ampliando con el incremento de la demanda a lo largo del tiempo.

A continuación, se realiza el diseño de cada puesto de trabajo.

### 6.2.1. Dirección

Dirección

Función básica: Dirección y gestión del negocio.

Responsabilidades y competencias: <ul style="list-style-type: none"><li>- Comunicación de la dirección con cada uno de los departamentos.</li><li>- Control de cuentas.</li><li>- Fijar objetivos.</li></ul>
- Los tres Socios fundadores.
Rango Salarial: <ul style="list-style-type: none"><li>- 36000€ a 50000€ Bruto/año. (Dependerá de beneficios anuales).</li></ul>

Tabla 17 Dirección. Fuente: Elaboración propia

### 6.2.2. Departamento de Recursos Humanos

<b>Encargado de recursos humanos</b>
Función básica: Gestión del capital humano, de manera que sea competitivo y esté motivado, para el correcto funcionamiento de la empresa.
Responsabilidades y competencias: <ul style="list-style-type: none"><li>- Gestión del capital humano.</li><li>- Gestión, organización, implementación de tareas y supervisión del equipo a su cargo del departamento de Recursos Humanos.</li><li>- Establecer estrategias de formación y captación de talento.</li><li>- Establecer procesos de comunicación interna para la correcta comunicación de los trabajadores con los responsables y distintos departamentos.</li><li>- Coordinación y supervisión de la prevención de riesgos laborales.</li><li>- Proponer y establecer los sistemas de compensación en función de las preferencias de los trabajadores</li></ul>
Perfil, formación y cualificación requerida: <ul style="list-style-type: none"><li>- Titulación Superior en Derecho o Psicología.</li><li>- Nivel alto de inglés</li><li>- Al menos 3 años de experiencia en puestos de Recursos Humanos.</li></ul>
Rango Salarial y horario: <ul style="list-style-type: none"><li>- 21000€ a 25000€ Bruto/año. (Variará en función de años de experiencia, resolución de problemas y número de personas que tenga a su cargo).</li><li>- Contrato indefinido, jornada completa.</li></ul>

- Lunes a viernes de 9:00 a 18:00.

Tabla 18 Encargado de recursos humanos. Fuente: Elaboración propia

<b>Técnico de selección de personal</b>
<b>Función básica:</b> Recursos humanos y Selección de personal
<b>Responsabilidades y competencias:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Diseñar, redactar y publicar las ofertas de trabajo.</li><li>- Ejecutar el proceso de selección, desde la puesta en contacto con los candidatos, hasta la entrevista y cierre de contratación para la incorporación de la persona elegida finalmente para cada puesto.</li><li>- Encargarse de la acogida de los nuevos empleados, reunión de bienvenida, etc.</li><li>- Estar en contacto constante con la dirección de Recursos Humanos para el desarrollo de las tareas necesarias.</li></ul>
<b>Perfil, formación y cualificación requerida:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Grado en Psicología, Relaciones Laborales, RRHH, Sociología, Pedagogía o similar.</li><li>- Nivel medio alto de inglés</li><li>- Valorable experiencia de al menos un año. No es un requisito necesario experiencia previa, pero si tiene experiencia de menos de seis meses se realizará un contrato de prácticas de seis meses para la formación necesaria para el puesto.</li></ul>
<b>Rango Salarial y horarios:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- 18000€ a 21000€ Bruto/año.</li><li>- Contrato indefinido, jornada completa.</li><li>- Lunes a viernes de 9:00 a 18:00.</li></ul>

Tabla 19 Técnico de selección de personal. Fuente: Elaboración propia

### 6.2.3. Departamento Financiero

<b>Contable</b>
<b>Función básica:</b> Administración de las cuentas.
<b>Responsabilidades y competencias:</b>

- Operaciones de contabilidad y facturación de la empresa.
- Gestión documental. Emisión de facturas, albaranes, etc.
- Control de archivo, documentación y facturación.

Perfil, formación y cualificación requerida:

- Grado en Administración y Dirección de Empresas.
- Nivel medio de inglés.
- Manejo avanzado del paquete Microsoft Office.
- Experiencia de al menos 2 años.

Rango Salarial y horario:

- 21000€ a 25000€ Bruto/año.
- Contrato indefinido, jornada completa.
- Lunes a viernes de 9:00 a 18:00.

Tabla 20 Contable. Fuente: Elaboración propia

#### 6.2.4. Departamento Comercial y de Marketing

##### Jefe de ventas

Función básica: Gestión comercial y de Marketing.

Responsabilidades y competencias:

- Organización, coordinación, implementación de tareas, supervisión y liderazgo del equipo de agentes comerciales.
- Diseño de las estrategias comerciales, y campañas publicitarias y de marketing.
- Alcanzar objetivos individuales y del equipo comercial.
- Captación de oportunidades de negocio.

Perfil, formación y cualificación requerida:

- Grado en Administración y dirección de empresas, comercio y marketing, dirección comercial y marketing, gestión y marketing empresarial, en marketing o similares.
- Nivel alto de inglés.
- Manejo avanzado del paquete Microsoft Office.
- Experiencia de al menos 2 años en puesto similar.

- Disponibilidad para viajar.

Rango salarial y horario:

- 25000 a 36000€ Bruto/año. Se ofrece salario base más incentivos por objetivos.
- Contrato indefinido, jornada completa.
- Lunes a viernes de 9:00 a 18:00.

Tabla 21 Jefe de ventas. Fuente: Elaboración propia

## Comercial

Función básica: Captación de clientes y presentación del producto y servicio.

Responsabilidades y competencias:

- Presentación del producto y servicio a los posibles clientes.
- Alcanzar objetivos individuales de ventas.
- Comunicación diaria con el jefe de ventas.

Perfil, formación y cualificación requerida:

- Formación profesional Grado Medio.
- Nivel medio de inglés.
- Valorable experiencia en puesto similar.

Rango salarial y horario:

- 18000€ a 21000€ Bruto/año. Se ofrece salario base más incentivos por objetivos.
- Contrato indefinido, jornada completa.
- Lunes a viernes de 9:00 a 18:00.

Tabla 22 Comercial. Fuente: Elaboración propia

## Publicidad, Marketing y Redes sociales.

Función básica: Gestión de publicidad y Redes sociales.

Responsabilidades y competencias:

- Gestión de las redes sociales.
- Manteniendo las cuentas activas a diario y captación de colaboraciones publicitarias a través de dichas redes.

- Publicación de campañas publicitarias.
Perfil, formación y cualificación requerida: <ul style="list-style-type: none"><li>- Grado superior en Marketing y publicidad o comunicación audiovisual.</li><li>- Manejo de aplicaciones de edición de video y fotografía y PowerPoint.</li><li>- Nivel de inglés medio.</li></ul>
Rango Salarial: <ul style="list-style-type: none"><li>- 18000€ a 21000€ Bruto/año. Se ofrece salario base más incentivos por objetivos.</li><li>- Contrato indefinido, jornada completa.</li><li>- Lunes a viernes de 9:00 a 18:00.</li></ul>

Tabla 23 Publicidad, Marketing y Redes sociales. Fuente: Elaboración propia

### 6.2.5. Departamento Legal.

<b>Gestor Legal</b>
Función básica: Gestión de aspectos legales de la empresa.
Responsabilidades y competencias: <ul style="list-style-type: none"><li>- Redacción y revisión de contratos.</li><li>- Redacción de actas y certificaciones.</li><li>- Control del cumplimiento de las obligaciones legales de la empresa.</li></ul>
Perfil, formación y cualificación requerida: <ul style="list-style-type: none"><li>- Grado en Derecho</li><li>- Valorable Master en asesoría jurídica de empresas.</li><li>- Nivel medio de inglés.</li><li>- Valorable experiencia en puesto similar.</li></ul>
Rango Salarial y horario: <ul style="list-style-type: none"><li>- 21000€ a 25000€ Bruto/año.</li><li>- Contrato indefinido, jornada completa.</li><li>- Lunes a viernes de 9:00 a 18:00.</li></ul>

Tabla 24 Gestor legal. Fuente: Elaboración propia

### 6.2.6. Departamento de Producción

<b>Manager de diseño del producto</b>
---------------------------------------

<b>Función básica: Coordinador del diseño del producto</b>
<b>Responsabilidades y competencias:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Organización equipo de diseño.</li><li>- Tareas de diseño del producto.</li><li>- Comunicación con los demás departamentos para cumplimiento de objetivos y estándares requeridos.</li></ul>
<b>Perfil, formación y cualificación requerida:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ingeniería Técnica.</li><li>- Manejo Autocad, Solidworks y herramientas de diseño.</li><li>- Nivel alto de inglés.</li></ul>
<b>Rango Salarial y horario:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- 25000€ a 36000€ Bruto/año.</li><li>- Contrato indefinido, jornada completa.</li><li>- Lunes a viernes de 9:00 a 18:00.</li></ul>

Tabla 25 Manager de diseño del producto. Fuente: Elaboración propia

<b>Técnico de diseño del producto</b>
<b>Función básica: Diseño de productos</b>
<b>Responsabilidades y competencias:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tareas de diseño de producto.</li></ul>
<b>Perfil, formación y cualificación requerida:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ingeniería técnica.</li><li>- Manejo Autocad, Solidworks y herramientas de diseño.</li><li>- Nivel medio de inglés.</li></ul>
<b>Rango Salarial y horario:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- 21000€ a 25000€ Bruto/año.</li><li>- Contrato indefinido, jornada completa.</li><li>- Lunes a viernes de 9:00 a 18:00.</li></ul>

Tabla 26 Técnico de diseño del producto. Fuente: Elaboración propia

Encargado de producción
Función básica: Organización de procesos de fabricación
Responsabilidades y competencias: <ul style="list-style-type: none"><li>- Organización planta industrial, documentación de procesos de la planta y especificaciones de producción de productos.</li><li>- Responsable del equipo de trabajo de producción.</li><li>- Gestión del mantenimiento de la maquinaria.</li><li>- Auditorías de proceso.</li></ul>
Perfil, formación y cualificación requerida: <ul style="list-style-type: none"><li>- Ingeniería técnica. Valorable Ingeniería de Organización industrial.</li><li>- Nivel de Inglés alto.</li></ul>
Rango Salarial y horario: <ul style="list-style-type: none"><li>- 25000€ a 36000€ Bruto/año.</li><li>- Contrato indefinido, jornada completa.</li><li>- Lunes a viernes de 9:00 a 18:00.</li></ul>

Tabla 27 Encargado de producción. Fuente: Elaboración propia

Técnico de Calidad y Medioambiente.
Función básica: Gestión de calidad y Medioambiente.
Responsabilidades y competencias: <ul style="list-style-type: none"><li>- Documentación preventiva.</li><li>- Desarrollo, implantación y control de los sistemas de gestión de calidad y Ambiental.</li><li>- Colaboración y asistencia en auditorias.</li></ul>
Perfil, formación y cualificación requerida: <ul style="list-style-type: none"><li>- Ingeniero Técnico.</li><li>- Nivel Inglés medio.</li><li>- Valorable máster en gestión ambiental.</li><li>- Conocimiento de las normas ISO 9001:2015, ISO/IEC 30141:2018, ISO 14001.</li></ul>
Rango Salarial y horario:

- 21000€ a 25000€ Bruto/año.
- Contrato indefinido, jornada completa.
- Lunes a viernes de 9:00 a 18:00.

Tabla 28 Técnico de calidad y medioambiente. Fuente: Elaboración propia

### Operario de cadena de producción

Función básica: Desarrollo del producto en la cadena de producción y montaje.

Responsabilidades y competencias:

- Montaje en procesos de producción y ensambles de los frigoríficos.
- Mantenimiento de herramientas de trabajo y maquinaria

Perfil, formación y cualificación requerida:

- Sin estudios ni experiencia requeridos.
- Valorables soldadores.
- Valorable técnicos de mantenimiento de máquinas.

Rango Salarial y horario:

- 18000€-21000 € Bruto/año.
- Contrato indefinido, jornada completa.
- Lunes a viernes: turno de mañana 6:00 a 14:00 o turno de tarde de 14:00 a 22:00.

Tabla 29 Operario de cadena de producción. Fuente: Elaboración propia

## 6.2.7. Departamento Logístico

### Encargado de Logística

Función básica: Gestión de la logística de la venta de productos y prestación de servicios de transporte alimenticio.

Responsabilidades y competencias:

- Coordinación del equipo de trabajo diariamente para la distribución de productos.
- Hacer ruta de reparto diaria.
- Control de los márgenes de la operativa.
- Control de Stocks.

Perfil, formación y cualificación requerida:

- Ingeniería técnica. Valorable Ingeniero de Organización Industrial.
- Nivel Inglés alto.

Rango Salarial y horario:

- 25000€ a 36000€ Bruto/año.
- Contrato indefinido, jornada completa.
- Lunes a viernes de 9:00 a 18:00.

Tabla 30 Departamento logístico. Fuente: Elaboración propia

### Repartidor

Función básica: Repartir alimentos y frigoríficos a los clientes.

Responsabilidades y competencias:

- Hacer compras reportadas e indicadas por el coordinador logístico.
- Repartir alimentos por las rutas especificadas.
- Repartir productos fabricados y puesta en marcha al cliente.

Perfil, formación y cualificación requerida:

- Sin formación requerida.
- Conductor con experiencia.

Rango Salarial y horario:

- 18000€-21000 € Bruto/año.
- Contrato indefinido, jornada completa.
- Lunes a viernes: turno de mañana 6:00 a 14:00 o turno de tarde de 14:00 a 22:00.

Tabla 31 Repartidor. Fuente: Elaboración propia

### Atención al cliente y Logística Inversa

Función básica: Atención al cliente para lograr su máxima satisfacción.

Responsabilidades y competencias:

- Atención al cliente.
- Atender a clientes que presenten devoluciones, productos defectuosos, revisiones del producto, etc.

- Seguimiento de las entregas a los clientes en los plazos estimados.
Perfil, formación y cualificación requerida: <ul style="list-style-type: none"><li>- Grado superior.</li><li>- Nivel de inglés alto.</li><li>- Buen comunicador/a</li></ul>
Rango Salarial y horario: <ul style="list-style-type: none"><li>- 21000€ a 25000€ Bruto/año.</li><li>- Contrato indefinido, jornada completa.</li><li>- Lunes a viernes de 9:00 a 18:00.</li></ul>

Tabla 32 Atención al cliente y Logística inversa. Fuente: Elaboración propia

### 6.2.8. Departamento de I+D+I

<b>Mánager de Proyectos I+D+I</b>
Función básica: Gestión del equipo para la Investigación y desarrollo para incorporar soluciones tecnológicas a los productos.
Responsabilidades y competencias: <ul style="list-style-type: none"><li>- Coordinación del equipo de trabajo.</li><li>- Proyectos de innovación y desarrollo para aportar las últimas tecnologías a los frigoríficos inteligentes orientados al cliente.</li><li>- Búsqueda de soluciones a problemas planteados desde departamentos de diseño y producción.</li><li>- Constante comunicación con los demás departamentos para comprender posibles necesidades del cliente que se puedan satisfacer.</li></ul>
Perfil, formación y cualificación requerida: <ul style="list-style-type: none"><li>- Ingeniería técnica.</li><li>- Nivel de Inglés alto.</li><li>- Habilidades de comunicación y emprendimiento.</li></ul>
Rango Salarial y horario: <ul style="list-style-type: none"><li>- 25000€ a 36000€ Bruto/año.</li><li>- Contrato indefinido, jornada completa.</li></ul>

- Lunes a viernes de 9:00 a 18:00.

Tabla 33 Mánager de proyectos I+D+I. Fuente: Elaboración propia

Técnico de I+D+I
Función básica: Investigación y desarrollo para incorporar soluciones tecnológicas a los productos.
Responsabilidades y competencias: <ul style="list-style-type: none"><li>- Proyectos de innovación y desarrollo para aportar las últimas tecnologías a los frigoríficos inteligentes orientados al cliente.</li><li>- Búsqueda de soluciones a problemas planteados desde departamentos de diseño y producción.</li><li>- Constante comunicación con los demás departamentos para comprender posibles necesidades del cliente que se puedan satisfacer.</li></ul>
Perfil, formación y cualificación requerida: <ul style="list-style-type: none"><li>- Ingeniería técnica.</li><li>- Nivel de Inglés alto.</li><li>- Habilidades de comunicación y emprendimiento.</li></ul>
Rango Salarial y horario: <ul style="list-style-type: none"><li>- 21000€ a 25000€ Bruto/año.</li><li>- Contrato indefinido, jornada completa.</li><li>- Lunes a viernes de 9:00 a 18:00.</li></ul>

Tabla 34 Técnico de I+D+I. Fuente: Elaboración propia

### 6.3. Representación del organigrama

Tras determinar la evolución y selección del modelo organizativo, la determinación del personal y el diseño de los puestos de trabajo, el organigrama de la empresa queda representado de la siguiente manera:

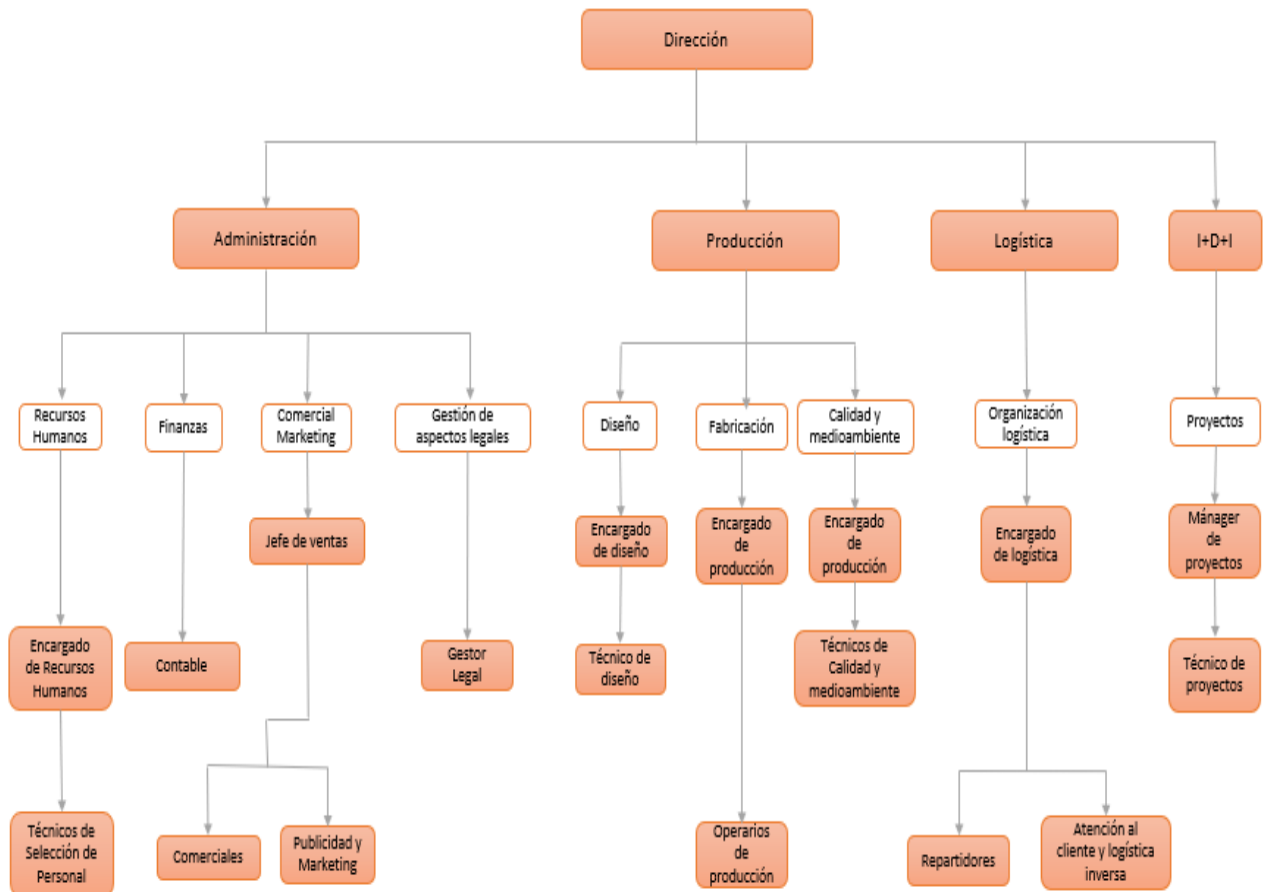


Figura 23. Organigrama FRIGOSERV S.A. Elaboración propia.

#### 6.4. Descripción de la política de recursos humanos

Este apartado tiene como finalidad establecer unos principios básicos con el objetivo de producir el bienestar general de los trabajadores de FRIGOSERV, S.A, que no son otros que:

- Respeto y honestidad.
- Trabajo en equipo, compañerismo y comunicación continua y fluida con los compañeros de trabajo.
- Responsabilidad y orientación a la excelencia en las tareas.
- Mejoras continuas en los métodos de trabajo.
- Puntualidad.
- Orientación a la satisfacción del cliente.

Se procede, por tanto, a redactar las políticas de la empresa en cuanto a selección y contratación, remuneración, motivación y formación.

### 6.4.1. Política de selección y contratación

El proceso de contratación comienza por el reclutamiento, que es el procedimiento por el cual la empresa realiza la búsqueda del nuevo personal de trabajo.

De forma general, para cualquier proceso de selección se seguirá el criterio que se observa en la figura 16.

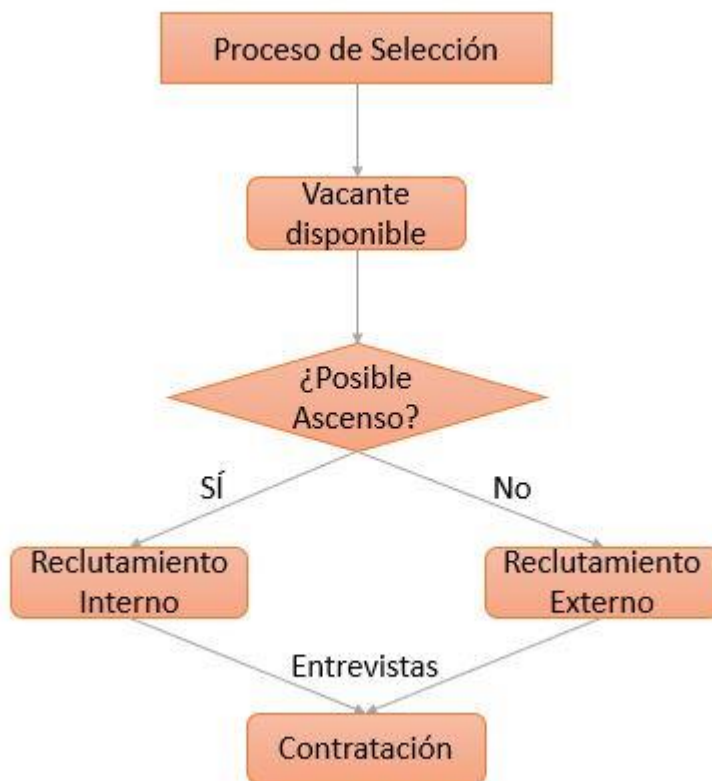


Figura 24 Esquema del criterio de procesos de selección. Fuente: Elaboración propia.

En el caso de FRIGOSERV, S.A, al ser una empresa de nueva creación, como es lógico, todos los empleados se contratarán mediante reclutamiento externo.

Para los procesos de selección externos, en los últimos años se han convertido en fundamental la utilización de redes sociales y aplicaciones webs como LinkedIn o Infojobs.



Figura 25 Logo LinkedIn e Infojobs

Estas aplicaciones serán las principales herramientas utilizadas para el reclutamiento externo, que sirven a las empresas para anunciar sus vacantes disponibles y a los usuarios para postular a ellas. De manera que facilita en gran medida un primer filtrado de posibles candidatos, que se ajusten al perfil del puesto de trabajo ofertado.

De igual manera, también se atenderán recomendaciones realizadas por el boca a boca de los trabajadores de la empresa, permitiendo hacer entrevistas a recomendados por parte de la plantilla de trabajo, que encajen con el perfil demandado.

#### **6.4.2. Política de remuneración, motivación y evaluación del desempeño**

La política que se llevará a cabo será la remuneración por niveles, que dependerán del nivel jerárquico del puesto de trabajo al que se accede.

Cada nivel tendrá un rango variable de salario que dependerá de la experiencia, el correcto desempeño de la actividad y productividades, que se medirán en la evaluación del desempeño, además del compañerismo, puntualidad, etc. De esta manera se pretende motivar a la plantilla para optar al máximo sueldo posible dentro de su nivel.

Al momento de su creación, FRIGOSERV, S.A, tiene cuatro niveles, y por tanto, cuatro rango salariales.

### **6.4.3. Política de formación**

Además de formaciones necesarias para realizar la actividad como un curso de prevención de riesgos laborales, se realizarán planes formativos internos para los empleados con la finalidad de mejorar el desarrollo de la actividad empresarial y optimización de procesos a todos los niveles. Es fundamental la formación continua para la competitividad de la empresa a lo largo del tiempo, y el objetivo será llevar esos planes formativos a la práctica dentro de la empresa.

Por otro lado, a la hora de ampliar la plantilla, cuando sea requerido por el incremento de la demanda, se utilizarán medios formativos, en los que, con convenios con Universidades e institutos de Formación profesional del territorio Nacional, se contratarán en periodos cortos de tiempo a estudiantes en las últimas etapas de sus estudios para la realización de prácticas en nuestra empresa, con el fin de formarles a bajo coste, dando así una oportunidad laboral a los jóvenes sin experiencia que comienzan su vida laboral, para su incorporación inmediata a la plantilla con contrato indefinido al fin del proceso formativo. Teniendo como prioridad enseñar al futuro trabajador nuestro método de trabajo y filosofía empresarial, y tomando como un fracaso, que un becario no acabe siendo contratado como indefinido en nuestra plantilla.

### **6.5. Cuantificación de las inversiones y de los gastos corrientes a realizar en el área de personal**

Los costes de contratación de los empleados no solo están representados por su retribución. También hay que añadir a estos gastos, costes adicionales como los de contingencias comunes, tipo general de desempleo para contrato indefinido, fondo de garantía salarial (FOGASA) y costes para formación profesional.

En la tabla 4 se muestran los costes medios de contratación para el primer año de la empresa.

Las descripciones de los campos utilizados para dicha tabla son las siguientes:

Importe bruto (IMP BR), Número de empleados (N.º EMP), Contingencias comunes (CCM), Tipo general de desempleo para contrato indefinido (GD), Fondo

de garantía social (FOG), Costes para formación profesional (FOR), Importe neto (IMP NET), y Concepto.

Costes Anuales	IMP.Bruto	Nº Emp	C.CM	T.G.D	FOGASA	Formación	IMP.Neta
Grupo salarial 0	43.000 €	3	23,60%	5,50%	0,20%	0,70%	167.700,00 €
Grupo salarial 1	30.500 €	5	23,60%	5,50%	0,20%	0,70%	198.250,00 €
Grupo salarial 2	23.000 €	10	23,60%	5,50%	0,20%	0,70%	299.000,00 €
Grupo salarial 3	19.500 €	41	23,60%	5,50%	0,20%	0,70%	1.039.350,00 €
		59					1.704.300,00 €

Se estima un incremento anual de la plantilla que supondrá un incremento del importe total anual de un 10%.

Tabla 35 Cuantificación de las inversiones en área personal. Fuente: Elaboración propia.

## 7. SELECCIÓN DE LA FORMA JURÍDICA Y TRAMITACIÓN PARA LA PUESTA EN MARCHA

Una vez establecido el plan empresarial, es necesario concretar la forma jurídica a la que se atenderá la empresa. Es una decisión de gran importancia, que se debe tomar teniendo en cuenta una serie de características, entre las que se encuentran:

- Actividad que se desarrollará
- Capital Social
- Número de empleados
- Grado de responsabilidad de los socios
- Facturación anual
- Necesidades económicas del proyecto
- Costes fiscales

A continuación, se pasa a desarrollar los tipos de formas jurídicas disponibles, y cuál de ellas sería más interesante para FRIGOSERV, S.A. así como los gastos derivados de su puesta en marcha.

### **7.1. Breve descripción de las principales formas jurídicas a considerar para dar cobertura a la actividad**

Existen tres posibilidades para constituir una empresa, desde el punto de vista de su forma jurídica:

- Empresario Individual
- Colectivos sin personalidad jurídica
- Personas jurídicas o sociedades

#### **7.1.1. Empresario Individual**

Es una persona física que realiza por cuenta propia su actividad, con o sin trabajadores a su cargo.

Por otro lado, existe la posibilidad de constituirse como autónomo económicamente dependiente. En este caso, aunque realice su actividad de manera independiente, esta actividad se realiza mayormente para clientes, de los que sus fuentes de ingresos dependen, al menos en un 75%.

Estos tipos de formas jurídicas no requieren de un mínimo legal de capital, ni de socios y el empresario tiene responsabilidad ilimitada, por lo que se responsabiliza con todos sus bienes. Es la forma jurídica más fácil de llevar a cabo desde el punto de vista de gestión y administrativo.

#### **7.1.2. Sociedades Mercantiles**

Una sociedad mercantil es un fondo patrimonial común creado con el objetivo de obtener beneficios económicos, que serán repartidos entre los socios.

Las sociedades más habituales son:

- Sociedad de responsabilidad limitada:

Este tipo de sociedad tan solo necesita un socio para ser constituida. El capital social mínimo debe ser de 3.000€, desembolsado en el momento de la constitución, y está repartido en participaciones sociales indivisibles y acumulables, que están formadas por las aportaciones de todos los socios.

Su denominación social es libre, siempre y cuando no se encuentre registrada, y se debe indicar en ella que se trata de una sociedad de responsabilidad limitada, con el indicativo de SL, SRL o SLU, en el caso de que se trate de una Sociedad de responsabilidad limitada unipersonal.

- Sociedad de responsabilidad limitada nueva empresa:

Este tipo especial de sociedad limitada. Surge para facilitar la creación de nuevas empresas y las principales ventajas que la diferencian de otro tipo de sociedades es la posibilidad de constituirlo de manera telemática y la posibilidad de aplazamiento de la deuda tributaria los primeros años de su actividad.

El capital social mínimo debe ser de 3.012€ y un máximo de 120.202€. Al igual que la sociedad limitada, este capital social está repartido en participaciones sociales indivisibles y acumulables, formadas por las aportaciones de los socios.

El límite de socios para este tipo de sociedad es de cinco personas físicas, que podrá incrementarse por la transmisión de participaciones sociales.

Su denominación social debe estar formada por los apellidos y el nombre de uno de los socios, seguido de un código alfanumérico (ID-CIRCE), además de figurar la indicación Sociedad limitada Nueva Empresa (SLNE).

- Sociedad anónima:

La sociedad anónima divide en acciones su capital social, integrado por las aportaciones de los socios, que pueden ser personas físicas o jurídicas, y no responden personalmente de las deudas sociales.

El capital social mínimo para constituir una sociedad anónima es de 60.000€, desembolsado al menos en un 25% en el momento de su constitución, donde se permiten aportaciones no dinerarias, correctamente documentadas e informadas por expertos independientes a la sociedad.

No hay un número mínimo ni máximo de socios. Los accionistas tendrán derecho a la participación del reparto de beneficios sociales resultante de la liquidación, a suscripción preferente en acciones emitidas u obligaciones convertibles en acciones

y de asistir y votar en la junta general de accionistas, donde se decide sobre asuntos sociales.

En cuanto a la denominación social, deberá ir indicada con el identificativo de Sociedad Anónima o su abreviatura, S.A.

- Sociedad colectiva:

Debe estar integrada por un mínimo de dos socios, que responden personalmente de forma subsidiaria e ilimitada de las deudas sociales.

Para este tipo de sociedad mercantil, no existe capital mínimo a aportar. Los socios podrán aportar trabajo, dinero, bienes o derechos.

Al socio que aporta su trabajo se le denomina socio Industrial, mientras que al que aporta bienes se le denomina socio capitalista.

La denominación social debe incluir los nombres de todos los socios, o algunos de ellos acompañado de “y compañía”.

- Sociedad comanditaria simple:

En este tipo de sociedad, los socios colectivos participan de la gestión de la sociedad y responden subsidiariamente de las deudas sociales y los socios comanditarios no participan de la gestión y su responsabilidad se limita al capital aportado. Estos dos tipos de socios coexisten de manera que tendrá que existir un mínimo de dos socios, siendo uno de ellos colectivo obligatoriamente.

Para constituir este tipo de sociedad no existe un mínimo de capital a aportar y las aportaciones pueden ser trabajo, dinero, bienes o derechos para los socios colectivos. En el caso de los socios comanditarios, no pueden aportar trabajo.

La denominación social consta del nombre de todos los socios colectivos, o algunos de ellos, añadiendo en este caso “y compañía” y añadiendo en todos los casos Sociedad en Comandita.

- Sociedad comanditaria por acciones:

Se diferencia con la sociedad comanditaria simple en que, en este caso, la participación de los socios comanditarios está representada por acciones, por lo que se le aplica la normativa de las sociedades anónimas.

La denominación social deberá ir acompañado de Sociedad en Comandita por acciones o por su abreviatura S. Com. por A.

## **7.2. Establecimiento de los criterios para tener en cuenta a la hora de evaluar su idoneidad**

Los criterios para tener en cuenta en la elección de la forma jurídica de la sociedad son:

- Actividad que se va a desempeñar
- Número de socios
- Capital para aportar
- Responsabilidad de los socios
- Proceso de constitución de la sociedad
- Necesidades económicas
- Aspectos fiscales y de seguridad social

En base a estos criterios, se elegirá la forma jurídica adecuada que mejor encaje con las características de la empresa.

## **7.3. Selección de una forma jurídica concreta**

Acorde con los criterios para tener en cuenta para la elección de la sociedad, se ha considerado como la mejor opción formar una Sociedad Anónima.

Esta decisión es tomada, además de por el cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos, para poder salir beneficiados de una serie de cuestiones tales como:

En una S.A. no hay límite de socios, y resulta más atrayente para los inversores, ya que, para ser socio tan solo hay que aportar valor económico, y las acciones que forman el capital social se pueden transmitir de manera sencilla,

Por otro lado, una S.A. da lugar a mayor confianza, tanto para el contacto con los proveedores, como para la obtención de créditos bancarios para la financiación de esta.

Estas características de la S.A. permitirá reportar mayores ingresos para la puesta en marcha y desarrollo de la sociedad.

También se ha tenido en cuenta la responsabilidad limitada de los socios, que tendrán derechos según el capital aportado, y cuyo capital personal no se encuentra en riesgo en caso de deuda de la empresa.

#### **7.4. Descripción de los trámites a realizar para iniciar la actividad de la empresa**

Una vez estudiado que tipo de Sociedad es la conveniente para el modelo de negocio planteado en este Trabajo Fin de Grado, pasamos a resumir los pasos y trámites necesarios a realizar para su puesta en marcha.

##### **7.4.1. Proceso de constitución de la Sociedad Anónima.**

- Solicitud de la certificación negativa del nombre o razón social

Se trata de certificar que no haya otra sociedad con el mismo nombre.

Se obtiene un documento oficial, con vigencia de dos meses, que será requisito necesario para la obtención de la escritura pública.

- Cuenta bancaria

Apertura de una cuenta bancaria profesional en entidad bancaria, con al menos el 25% de desembolso del Capital Social.

- Escritura de constitución

Firma de la constitución de la Sociedad por parte de los socios fundadores.

- Solicitud de Número de identificación Fiscal (CIF)

Es necesario identificar la Sociedad para su fiscalidad, por parte de la personalidad jurídica. Para ello, los requisitos son completar el modelo 036 y la escritura de la sociedad, y se puede realizar de forma telemática a través de la página web: <http://www.aeat.es> (Agencia Tributaria).

- Liquidación del Impuesto de Transmisiones Patrimoniales

Hay que completar el modelo 600, y presentar las escrituras e identificación fiscal en la Consejería de Hacienda.

Es un impuesto del 1% del valor del capital inicial aportado para la sociedad.

- Inscripción en el Registro Mercantil

Último paso para el registro de la Sociedad, que se inscribe en el Registro mercantil de la provincia de domiciliación.

Para la inscripción es requerido el Certificado de denominación, las escrituras y la justificación de abono del modelo 600.

#### **7.4.2. Trámites para la puesta en marcha de la Sociedad Anónima.**

- Declaración censal y alta en el Impuesto sobre Actividades Económicas (IAE)

Comunicación a la Agencia Tributaria del inicio de la actividad económica.

Se realiza a través del modelo 036 o 037, que hay que presentar antes de iniciar la actividad.

- Inscripción en la seguridad Social

Se realiza presentando el modelo de inscripción de empresa (TA 6) en la Seguridad Social. Posteriormente a la presentación de la documentación, la Tesorería General de la Seguridad Social asigna un código de cuenta de cotización principal, referido al nombre de esta.

- Alta de los trabajadores en la seguridad Social

Antes de la actividad laboral, el trabajador tiene que estar dado de alta en la Seguridad Social.

Para dar de alta a los trabajadores hay que presentar los modelos de afiliación y alta en la Seguridad Social TA 1 y TA 2.

En caso de que el trabajador ya esté afiliado, aportar documento de afiliación del trabajador junto a su DNI.

- Comunicación de apertura de centro de trabajo

El empresario debe cumplimentar el modelo de comunicación de apertura del centro de trabajo, en un plazo máximo de 30 días posterior al comienzo de la actividad.

Posteriormente se revisará que el lugar de apertura cumple las condiciones vigentes para realizar la actividad.

- Licencias municipales y trámites autonómicos

Licencia de actividad presentada, en este caso en el Ayuntamiento de Madrid.

- Adquisición y sellado del libro de visitas

Es el libro para el sellado en la inspección de trabajo, adquirido en librerías especializadas, o en caso de aceptar los requerimientos técnicos, se puede obtener el libro electrónico.

Debe ser guardado durante cinco años tras completarse.

- Obtención del CIF definitivo

Cuando la Sociedad se encuentra inscrita, se presenta el modelo 036, para la obtención del CIF definitivo en la administración o delegación de la Agencia Estatal de Administración Tributaria correspondiente al dominio fiscal de la sociedad.

## **7.5. Cuantificación de las inversiones y de los gastos corrientes a realizar en el área jurídica**

CONCEPTO	VALOR
Certificación negativa del nombre	20,00 €
Inscripción Registro Mercantil	100,00 €
Impuesto de sociedades	15-25%
Licencia municipal de apertura	600,00 €
Libro de visitas	5,00 €
Gastos notariales	400,00 €
	1.121,36 €

Tabla 36 Cuantificación de inversiones área jurídica. Fuente: Elaboración propia

Hay que tener en consideración, que el impuesto de sociedades corresponde a un 15% durante los dos primeros años tras la creación de la empresa y un 25% de los beneficios obtenidos por la empresa a partir de los dos años. El pago se realiza de manera fraccionada en los meses de abril, octubre y diciembre.

Dicho impuesto se pagará siempre y cuando la empresa no tenga pérdidas. En ese caso la empresa se abstiene de dicho impuesto.

## 8. PLAN ECONÓMICO-FINANCIERO

El plan económico-financiero nos permitirá analizar si el proyecto finalmente se considera viable desde el punto de vista económico, dejando márgenes de beneficio suficientes como para que merezca la pena la inversión realizada, de recursos económicos y esfuerzo humano realizado.

### 8.1. Determinación de la estructura económica del proyecto

En primer lugar, realizaremos un resumen de los datos cuantitativos aportados en los apartados anteriores, con el objetivo de realizar una estimación del capital inicial necesario para la puesta en marcha del proyecto. En este capital inicial se incluirá un margen en la reserva de caja operativa de tres meses, aunque se estima que las ventas se comiencen a producir a partir del primer mes de actividad.

Concepto		Gasto Mensual	Gasto trimestral. Reserva de caja operativa	Gasto anual
Marketing	Cuñas de radio	333,33 €	1.000,00 €	4.000 €
	Personalidades influyentes en redes sociales	2.083,33 €	6.250,00 €	25.000 €
	Página Web	0,00 €	0,00 €	0 €
	Dominio Web	3,75 €	11,25 €	45 €
	Posicionamiento Web	833,33 €	2.500,00 €	10.000 €
Operaciones	Alquiler Naves	16.666,67 €	50.000,00 €	200.000 €
	Materia prima	12.500,00 €	37.500,00 €	150.000 €
	Packagin	1.250,00 €	3.750,00 €	15.000 €
	Suministros	8.333,33 €	25.000,00 €	100.000 €
	Mantenimientos	1.000,00 €	3.000,00 €	12.000 €
Seguros	1.250,00 €	3.750,00 €	15.000 €	
Recursos humanos	Salarios (Con gastos asociados)	142.025,00 €	426.075,00 €	1.704.300 €
<b>TOTALES</b>		<b>186.279 €</b>	<b>558.836 €</b>	<b>2.235.345 €</b>
Concepto		Inversión inicial	<b>809.961 €</b>	
Inversión Inicial	Certificación negativa del nombre	20 €		
	Inscripción Registro Mercantil	100 €		
	Licencia municipal de apertura	600 €		
	Libro de visitas	5 €		
	Gastos notariales	400 €		
	Maquinaria	152.500 €		
	Vehículos	90.000 €		
	Mobilirario almacen	4.500 €		
	Implantación normas ISO	3.000 €		
		<b>251.125 €</b>		
<b>TOTAL</b>			<b>CAPITAL INICIAL</b>	

Tabla 37 Estructura económica. Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, sumando la reserva de caja operativa de tres meses y la inversión inicial necesaria, obtenemos que para el inicio del proyecto se deben obtener 809.961 euros.

## 8.2. Establecimiento de la estructura financiera del proyecto

Una vez establecido el capital inicial necesario para el inicio del proyecto, 809.961 euros, en este apartado estableceremos las fuentes de financiación que sustentarán dicho capital. Estas fuentes de financiación se dividen en fuentes de financiación propia y fuentes de financiación ajena.

Fuentes de financiación inicial		
	Concepto	Importe
Financiación propia	Capital aportado por socios	225.000 €

Financiación ajena	Préstamo bancario	584.961 €
		809.961 €

Tabla 38 Estructura financiera. Fuente: Elaboración propia

### 8.2.1. Fuentes de financiación propia

Para la fuente de financiación propia, se establecerá un capital a aportar de 75.000 euros, por cada uno de los socios promotores de la empresa, que será aportado de su capital personal.

Esto hace una suma total de 225.000 euros aportados por cuenta propia.

### 8.2.2. Fuentes de financiación ajena

Como los promotores de este proyecto no disponemos del 100% de los fondos necesarios para la puesta en marcha del proyecto, nos vemos obligados a la búsqueda de opciones de financiación ajenas, que son de gran utilidad para la puesta en marcha de una nueva empresa, sin embargo, conllevan gastos adicionales, como es el interés, que será pagado con los beneficios reportados de la actividad empresarial.

En este caso, recurriremos a un préstamo bancario de un capital de 584.961 euros a una duración de 4 años, a un tipo de interés anual del 6,5%, pagado en cuotas mensuales, cuya amortización se realizará con abono de intereses el primer año y mensualidades constantes en los siguientes.

Por lo que el cuadro de amortización del préstamo sería el siguiente:

	Periodo	Pago total	Pago interés	Pago amort	Capital vivo	Capital amortizado
	s	a	I <sub>s</sub>	A <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	M <sub>s</sub>
	0				584.961 €	
Año 1	1	3.168,5 €	3.168,5 €	- €	584.961,0 €	
	2	3.168,5 €	3.168,5 €	- €	584.961,0 €	
	3	3.168,5 €	3.168,5 €	- €	584.961,0 €	
	4	3.168,5 €	3.168,5 €	- €	584.961,0 €	
	5	3.168,5 €	3.168,5 €	- €	584.961,0 €	
	6	3.168,5 €	3.168,5 €	- €	584.961,0 €	
	7	3.168,5 €	3.168,5 €	- €	584.961,0 €	
	8	3.168,5 €	3.168,5 €	- €	584.961,0 €	
	9	3.168,5 €	3.168,5 €	- €	584.961,0 €	
	10	3.168,5 €	3.168,5 €	- €	584.961,0 €	

	11	3.168,5 €	3.168,5 €	- €	584.961,0 €	
	12	3.168,5 €	3.168,5 €	- €	584.961,0 €	
Año 2	13	17.928,5 €	3.168,5 €	14.759,9 €	570.201,1 €	14.759,9 €
	14	17.928,5 €	3.088,6 €	14.839,9 €	555.361,2 €	29.599,8 €
	15	17.928,5 €	3.008,2 €	14.920,3 €	540.440,9 €	44.520,1 €
	16	17.928,5 €	2.927,4 €	15.001,1 €	525.439,8 €	59.521,2 €
	17	17.928,5 €	2.846,1 €	15.082,3 €	510.357,5 €	74.603,5 €
	18	17.928,5 €	2.764,4 €	15.164,0 €	495.193,5 €	89.767,5 €
	19	17.928,5 €	2.682,3 €	15.246,2 €	479.947,3 €	105.013,7 €
	20	17.928,5 €	2.599,7 €	15.328,8 €	464.618,5 €	120.342,5 €
	21	17.928,5 €	2.516,7 €	15.411,8 €	449.206,7 €	135.754,3 €
	22	17.928,5 €	2.433,2 €	15.495,3 €	433.711,5 €	151.249,5 €
	23	17.928,5 €	2.349,3 €	15.579,2 €	418.132,3 €	166.828,7 €
	24	17.928,5 €	2.264,9 €	15.663,6 €	402.468,7 €	182.492,3 €
Año 3	25	17.928,5 €	2.180,0 €	15.748,4 €	386.720,3 €	198.240,7 €
	26	17.928,5 €	2.094,7 €	15.833,7 €	370.886,5 €	214.074,5 €
	27	17.928,5 €	2.009,0 €	15.919,5 €	354.967,0 €	229.994,0 €
	28	17.928,5 €	1.922,7 €	16.005,7 €	338.961,3 €	245.999,7 €
	29	17.928,5 €	1.836,0 €	16.092,4 €	322.868,9 €	262.092,1 €
	30	17.928,5 €	1.748,9 €	16.179,6 €	306.689,3 €	278.271,7 €
	31	17.928,5 €	1.661,2 €	16.267,2 €	290.422,0 €	294.539,0 €
	32	17.928,5 €	1.573,1 €	16.355,4 €	274.066,7 €	310.894,3 €
	33	17.928,5 €	1.484,5 €	16.443,9 €	257.622,7 €	327.338,3 €
	34	17.928,5 €	1.395,5 €	16.533,0 €	241.089,7 €	343.871,3 €
	35	17.928,5 €	1.305,9 €	16.622,6 €	224.467,1 €	360.493,9 €
	36	17.928,5 €	1.215,9 €	16.712,6 €	207.754,5 €	377.206,5 €
Año 4	37	17.928,5 €	1.125,3 €	16.803,1 €	190.951,4 €	394.009,6 €
	38	17.928,5 €	1.034,3 €	16.894,2 €	174.057,2 €	410.903,8 €
	39	17.928,5 €	942,8 €	16.985,7 €	157.071,6 €	427.889,4 €
	40	17.928,5 €	850,8 €	17.077,7 €	139.993,9 €	444.967,1 €
	41	17.928,5 €	758,3 €	17.170,2 €	122.823,7 €	462.137,3 €
	42	17.928,5 €	665,3 €	17.263,2 €	105.560,6 €	479.400,4 €
	43	17.928,5 €	571,8 €	17.356,7 €	88.203,9 €	496.757,1 €
	44	17.928,5 €	477,8 €	17.450,7 €	70.753,2 €	514.207,8 €
	45	17.928,5 €	383,2 €	17.545,2 €	53.208,0 €	531.753,0 €
	46	17.928,5 €	288,2 €	17.640,3 €	35.567,7 €	549.393,3 €
	47	17.928,5 €	192,7 €	17.735,8 €	17.831,9 €	567.129,1 €
	48	17.928,5 €	96,6 €	17.831,9 €	- €	584.961,0 €

Tabla 39 Fuente de financiación ajena. Fuente: Elaboración propia

### 8.3. Elaboración de los estados financieros previsionales

Para la realización del análisis de viabilidad económica, nos apoyaremos en los estados de previsión de tesorería, previsión de la cuenta de resultados y balance previsional.

#### 8.3.1. Previsión de tesorería

Recoge entradas y salidas monetarias para el estudio de la liquidez. Es importante conocer la liquidez de la empresa en cada momento, ya que puede ser un indicador de baja rentabilidad, además, es un factor para tener en cuenta por si hay que recurrir a financiación a corto plazo para periodos de liquidez escasa.

Para realizar el flujo de tesorería obtenemos los datos de ingresos del apartado de previsiones de ventas realizado en el plan de marketing y los datos de gastos de cada uno de los planes económicos analizados para cada área en apartados anteriores. Para los costes del plan económico de operaciones, se ha tenido en cuenta una media mensual, de lo que podría suponer un coste variable, que se incrementa un 6% anual.

En este caso, vamos a realizar el estudio a cuatro años, al igual que el periodo de financiación obtenido.

		Inicio	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Año 1	Saldo inicial	809.961,00 €	307.718,28 €	289.729,86 €	261.741,44 €	240.753,02 €	224.764,59 €	217.776,17 €	228.787,75 €	250.799,33 €	279.810,91 €	292.822,49 €	293.834,07 €	308.845,64 €
	Cobros		171.118,30 €	161.118,30 €	168.118,30 €	173.118,30 €	182.118,30 €	200.118,30 €	211.118,30 €	218.118,30 €	202.118,30 €	190.118,30 €	204.118,30 €	258.118,30 €
	Operaciones	250.000,00 €	41.000,00 €	41.000,00 €	41.000,00 €	41.000,00 €	41.000,00 €	41.000,00 €	41.000,00 €	41.000,00 €	41.000,00 €	41.000,00 €	41.000,00 €	41.000,00 €
	Personal	- €	142.025,00 €	142.025,00 €	142.025,00 €	142.025,00 €	142.025,00 €	142.025,00 €	142.025,00 €	142.025,00 €	142.025,00 €	142.025,00 €	142.025,00 €	142.025,00 €
	Marketing	- €	2.913,18 €	2.913,18 €	2.913,18 €	2.913,18 €	2.913,18 €	2.913,18 €	2.913,18 €	2.913,18 €	2.913,18 €	2.913,18 €	2.913,18 €	7.000,00 €
	Jurídico	1.121,36 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
	Financiación ajena	- €	3.168,54 €	3.168,54 €	3.168,54 €	3.168,54 €	3.168,54 €	3.168,54 €	3.168,54 €	3.168,54 €	3.168,54 €	3.168,54 €	3.168,54 €	3.168,54 €
	Inversión inicial	251.121,36 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
	Total pagos	502.242,72 €	189.106,72 €	189.106,72 €	189.106,72 €	189.106,72 €	189.106,72 €	189.106,72 €	189.106,72 €	189.106,72 €	189.106,72 €	189.106,72 €	189.106,72 €	189.106,72 €
	Saldo neto de caja	-502.242,72 €	-17.988,42 €	-27.988,42 €	-20.988,42 €	-15.988,42 €	-6.988,42 €	11.011,58 €	22.011,58 €	29.011,58 €	13.011,58 €	1.011,58 €	15.011,58 €	64.924,76 €
Saldo final de caja	307.718,28 €	289.729,86 €	261.741,44 €	240.753,02 €	224.764,59 €	217.776,17 €	228.787,75 €	250.799,33 €	279.810,91 €	292.822,49 €	293.834,07 €	308.845,64 €	373.770,41 €	

Tabla 40 Año 1 de previsión de tesorería. Fuente: Elaboración propia

		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Año 2	Saldo inicial	373.770,41 €	358.444,25 €	333.118,10 €	314.791,95 €	301.465,79 €	297.139,64 €	310.813,49 €	335.487,34 €	367.161,18 €	382.835,03 €	386.508,88 €	404.182,73 €
	Cobros	191.000,50 €	181.000,50 €	188.000,50 €	193.000,50 €	202.000,50 €	220.000,50 €	231.000,50 €	238.000,50 €	222.000,50 €	210.000,50 €	224.000,50 €	278.000,50 €
	Operaciones	43.460,00 €	43.460,00 €	43.460,00 €	43.460,00 €	43.460,00 €	43.460,00 €	43.460,00 €	43.460,00 €	43.460,00 €	43.460,00 €	43.460,00 €	43.460,00 €
	Personal	142.025,00 €	142.025,00 €	142.025,00 €	142.025,00 €	142.025,00 €	142.025,00 €	142.025,00 €	142.025,00 €	142.025,00 €	142.025,00 €	142.025,00 €	142.025,00 €
	Marketing	2.913,18 €	2.913,18 €	2.913,18 €	2.913,18 €	2.913,18 €	2.913,18 €	2.913,18 €	2.913,18 €	2.913,18 €	2.913,18 €	2.913,18 €	7.000,00 €
	Jurídico	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
	Financiación ajena	17.928,47 €	17.928,47 €	17.928,47 €	17.928,47 €	17.928,47 €	17.928,47 €	17.928,47 €	17.928,47 €	17.928,47 €	17.928,47 €	17.928,47 €	17.928,47 €
	Inversión inicial	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
	Total pagos	206.326,65 €	206.326,65 €	206.326,65 €	206.326,65 €	206.326,65 €	206.326,65 €	206.326,65 €	206.326,65 €	206.326,65 €	206.326,65 €	206.326,65 €	206.326,65 €
	Saldo neto de caja	-15.326,15 €	-25.326,15 €	-18.326,15 €	-13.326,15 €	-4.326,15 €	13.673,85 €	24.673,85 €	31.673,85 €	15.673,85 €	3.673,85 €	17.673,85 €	67.587,03 €
Saldo final de caja	358.444,25 €	333.118,10 €	314.791,95 €	301.465,79 €	297.139,64 €	310.813,49 €	335.487,34 €	367.161,18 €	382.835,03 €	386.508,88 €	404.182,73 €	471.769,76 €	

Tabla 41 Año 2 de previsión de tesorería. Fuente: Elaboración propia

		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Año 3	Saldo inicial	471.769,76 €	469.250,30 €	456.730,85 €	451.211,39 €	442.525,33 €	451.005,87 €	477.486,42 €	514.966,96 €	559.447,51 €	587.928,05 €	596.241,99 €	626.722,53 €	
	Cobros	223.457,80 €	213.457,80 €	220.457,80 €	225.457,80 €	234.457,80 €	252.457,80 €	263.457,80 €	270.457,80 €	254.457,80 €	242.457,80 €	256.457,80 €	310.457,80 €	
	Operaciones	46.067,60 €	46.067,60 €	46.067,60 €	46.067,60 €	46.067,60 €	46.067,60 €	46.067,60 €	46.067,60 €	46.067,60 €	46.067,60 €	46.067,60 €	46.067,60 €	
	Personal	159.068,00 €	159.068,00 €	159.068,00 €	159.068,00 €	159.068,00 €	159.068,00 €	159.068,00 €	159.068,00 €	159.068,00 €	159.068,00 €	159.068,00 €	159.068,00 €	
	Marketing	2.913,18 €	2.913,18 €	2.913,18 €	2.913,18 €	2.913,18 €	2.913,18 €	2.913,18 €	2.913,18 €	2.913,18 €	2.913,18 €	2.913,18 €	7.000,00 €	
	Jurídico	- €	- €	- €	8.166,61 €	- €	- €	- €	- €	- €	8.166,61 €	- €	8.166,61 €	
	Financiación ajena	17.928,47 €	17.928,47 €	17.928,47 €	17.928,47 €	17.928,47 €	17.928,47 €	17.928,47 €	17.928,47 €	17.928,47 €	17.928,47 €	17.928,47 €	17.928,47 €	
	Inversión inicial	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
	Total pagos	225.977,25 €	225.977,25 €	225.977,25 €	234.143,87 €	225.977,25 €	225.977,25 €	225.977,25 €	225.977,25 €	225.977,25 €	225.977,25 €	234.143,87 €	225.977,25 €	238.230,68 €
	Saldo neto de caja	-2.519,45 €	-12.519,45 €	-5.519,45 €	-8.686,07 €	8.480,55 €	26.480,55 €	37.480,55 €	44.480,55 €	28.480,55 €	8.313,93 €	30.480,55 €	72.227,11 €	
Saldo final de caja	469.250,30 €	456.730,85 €	451.211,39 €	442.525,33 €	451.005,87 €	477.486,42 €	514.966,96 €	559.447,51 €	587.928,05 €	596.241,99 €	626.722,53 €	698.949,65 €		

Tabla 42 Año 3 de previsión de tesorería. Fuente: Elaboración propia

		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Año 4	Saldo inicial	698.949,65 €	727.217,56 €	745.485,48 €	770.753,39 €	782.089,65 €	821.357,57 €	878.625,48 €	946.893,40 €	1.022.161,32 €	1.081.429,23 €	1.109.765,49 €	1.171.033,41 €	
	Cobros	272.916,03 €	262.916,03 €	269.916,03 €	274.916,03 €	283.916,03 €	301.916,03 €	312.916,03 €	319.916,03 €	303.916,03 €	291.916,03 €	305.916,03 €	359.916,03 €	
	Operaciones	48.831,66 €	48.831,66 €	48.831,66 €	48.831,66 €	48.831,66 €	48.831,66 €	48.831,66 €	48.831,66 €	48.831,66 €	48.831,66 €	48.831,66 €	48.831,66 €	
	Personal	174.974,80 €	174.974,80 €	174.974,80 €	174.974,80 €	174.974,80 €	174.974,80 €	174.974,80 €	174.974,80 €	174.974,80 €	174.974,80 €	174.974,80 €	174.974,80 €	
	Marketing	2.913,18 €	2.913,18 €	2.913,18 €	2.913,18 €	2.913,18 €	2.913,18 €	2.913,18 €	2.913,18 €	2.913,18 €	2.913,18 €	2.913,18 €	7.000,00 €	
	Jurídico	- €	- €	- €	18.931,66 €	- €	- €	- €	- €	- €	18.931,66 €	- €	18.931,66 €	
	Financiación ajena	17.928,47 €	17.928,47 €	17.928,47 €	17.928,47 €	17.928,47 €	17.928,47 €	17.928,47 €	17.928,47 €	17.928,47 €	17.928,47 €	17.928,47 €	17.928,47 €	
	Inversión inicial	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
	Total pagos	244.648,11 €	244.648,11 €	244.648,11 €	263.579,77 €	244.648,11 €	244.648,11 €	244.648,11 €	244.648,11 €	244.648,11 €	244.648,11 €	263.579,77 €	244.648,11 €	267.666,58 €
	Saldo neto de caja	28.267,92 €	18.267,92 €	25.267,92 €	11.336,26 €	39.267,92 €	57.267,92 €	68.267,92 €	75.267,92 €	59.267,92 €	28.336,26 €	61.267,92 €	92.249,44 €	
Saldo final de caja	727.217,56 €	745.485,48 €	770.753,39 €	782.089,65 €	821.357,57 €	878.625,48 €	946.893,40 €	1.022.161,32 €	1.081.429,23 €	1.109.765,49 €	1.171.033,41 €	1.263.282,85 €		

Tabla 43 Año 4 de previsión de tesorería. Fuente: Elaboración propia

Esta estimación, será una herramienta de control importante una vez la empresa se pone en marcha, comparando las posibles desviaciones que se puedan dar con la realidad.

### 8.3.2. Previsión de la cuenta de resultados

Se trata de la estimación del resultado económico que la empresa espera obtener a lo largo de su actividad.

Realizaremos la estimación anual, considerando los ingresos y gastos previstos, que obtendremos de cada uno de los planes económicos abordados en apartados anteriores.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Ingresos	2.339.419,59 €	2.578.006,01 €	2.967.493,58 €	3.560.992,30 €
Costes variables	2.120.345,00 €	2.299.775,00 €	2.496.788,00 €	2.713.120,70 €
Margen bruto	219.074,59 €	278.231,01 €	470.705,58 €	847.871,60 €
Costes fijos	550.000,00 €	300.000,00 €	300.000,00 €	300.000,00 €
Beneficios antes de intereses e impuestos	-330.925,41 €	-21.768,99 €	170.705,58 €	547.871,60 €
Gastos financieros	38.022,47 €	32.649,34 €	20.427,50 €	7.387,13 €
Beneficios antes de impuestos	-368.947,88 €	-54.418,34 €	150.278,09 €	540.484,47 €
Impuestos	0,00 €	0,00 €	24.499,84 €	56.794,97 €
Beneficio neto	-368.947,88 €	-54.418,34 €	125.778,25 €	483.689,50 €

Tabla 44 Previsión de cuenta resultados. Fuente: Elaboración propia

Podemos observar que el margen bruto, con el cual se debe poder hacer frente a los gastos fijos y obtención de beneficios, resulta positivo desde el comienzo de la actividad, lo cual es fundamental, ya que representa la capacidad operativa de la empresa.

Por otro lado, el beneficio neto, resulta negativo los dos primeros años de actividad. En este caso, no hay que tomar decisiones precipitadas. Debemos seguir analizando, ya que puede pasar que dichas pérdidas sean asumibles a medio plazo,

porque la empresa realmente si sea rentable. Por ello, como mínimo debemos analizar tres años de rentabilidad empresarial.

En este caso concreto, podemos observar que, a partir del tercer año, la empresa comienza con rentabilidad positiva.

### **8.3.3. Balance previsional**

Para reflejar el estado de la estructura económica y financiera de la empresa en un determinado momento, nos será de gran utilidad el Balance previsional. En él, reflejaremos los activos y pasivos de la empresa de manera periódica.

En el activo, se muestran las inversiones realizadas, dividiéndose en activo corriente, en el que se reflejarán las existencias, y, activos no corrientes, en el cual podemos observar las inversiones que darán rentabilidad más a largo plazo.

Por otro lado, el pasivo refleja las fuentes de financiación utilizadas para realizar las inversiones en los activos. Se divide en pasivo corriente, para modos de financiación que serán satisfechas en un periodo inferior al año, y, el pasivo no corriente, por el contrario, se refiere a financiaciones que se pagarán más a largo plazo, en un periodo superior al año.

El patrimonio neto hace referencia a los recursos propios.

Para que el balance quede en equilibrio, el valor del activo ha de ser igual que la suma del pasivo más el patrimonio neto.

A continuación, se expone el balance de situación previsional a lo largo de los cuatro primeros años de actividad:

BALANCE	Inicio	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
<b>ACTIVO</b>					
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>					
<b>Inmovilizado intangible</b>	10.044,00 €	10.045,00 €	10.045,00 €	10.045,00 €	10.045,00 €
Aplicaciones informáticas	10.044,00 €	10.045,00 €	10.045,00 €	10.045,00 €	10.045,00 €
<b>Inmovilizado material</b>	247.000,00 €	229.710,00 €	229.710,00 €	229.710,00 €	229.710,00 €
Construcciones	- €	- €	- €	- €	- €
Mobiliario	4.500,00 €	4.500,00 €	4.500,00 €	4.500,00 €	4.500,00 €
Maquinaria	152.500,00 €	152.500,00 €	152.500,00 €	152.500,00 €	152.500,00 €
Elementos de transporte	90.000,00 €	90.000,00 €	90.000,00 €	90.000,00 €	90.000,00 €
Amortización acumulada	- €	17.290,00 €	17.290,00 €	17.290,00 €	17.290,00 €
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>					
<b>Disponible</b>	552.917,00 €	835.206,00 €	833.696,07 €	664.127,76 €	482.967,02 €
Caja	15.000,00 €	15.000,00 €	15.000,00 €	15.000,00 €	15.000,00 €
Banco	537.917,00 €	820.206,00 €	818.696,07 €	649.127,76 €	467.967,02 €
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>809.961,00 €</b>	<b>1.074.961,00 €</b>	<b>1.073.451,07 €</b>	<b>903.882,76 €</b>	<b>722.722,02 €</b>
<b>PASIVO</b>					
<b>PASIVO NO CORRIENTE</b>					
Financiación ajena	584.961,00 €	584.961,00 €	570.201,07 €	386.720,26 €	190.951,39 €
<b>PASIVO CORRIENTE</b>					
Proveedores	- €	265.000,00 €	278.250,00 €	292.162,50 €	306.770,63 €
<b>PATRIMONIO NETO</b>					
Capital social	225.000,00 €	225.000,00 €	225.000,00 €	225.000,00 €	225.000,00 €
<b>TOTAL PASIVO + P.N</b>	<b>809.961,00 €</b>	<b>1.074.961,00 €</b>	<b>1.073.451,07 €</b>	<b>903.882,76 €</b>	<b>722.722,02 €</b>

Tabla 45 Balance previsional. Fuente: Elaboración propia

## 9. ANÁLISIS DE VIABILIDAD ECONÓMICA

Teniendo como referencia los balances presentados anteriormente, vamos a realizar un análisis de viabilidad económica del proyecto, que nos ayude a tomar decisiones, teniendo en cuenta algunos indicadores de rentabilidad.

### 9.1. Cálculo de indicadores de rentabilidad absoluta (VAN) y relativa (TIR).

El VAN (Valor Actual Neto), es la rentabilidad esperada de una inversión en términos absolutos y actuales.

Se calcula sumando los flujos netos de caja esperados del proyecto, actualizados a una tasa de rentabilidad requerida que tenga en cuenta el coste de las fuentes de financiación. Desde el punto de vista del VAN, el proyecto será válido, siempre y cuando éste resulte positivo. Cuanto mayor sea el VAN, más interesante resultará para la puesta en marcha del proyecto.

La fórmula utilizada para el cálculo del VAN es:

$$VAN = -A + \sum_{i=1}^n \frac{Q_i}{(1+k)^i}$$

Por otro lado, la TIR (Tasa Interna de Rendimiento), nos sirve para medir la rentabilidad en términos relativos y actuales y se calcula despejando el tipo de actualización que hace que el VAN de la inversión se anule.

Se podría decir que un proyecto es rentable desde el punto de vista de la TIR, si ésta supera la tasa de inversión (k). Cuanto mayor sea la TIR, más interesante resultará la puesta en marcha del proyecto.

La fórmula empleada para el cálculo de la TIR es:

$$TIR = \frac{r}{-A} + \sum_{i=1}^n \frac{Q_i}{(1+k)^i} = 0$$

Solamente interesarán aquellos proyectos de inversión cuya TIR supere la rentabilidad exigida a la inversión, y para cuyo cálculo se tuvo en cuenta el coste del capital y el riesgo de la inversión. Serán preferibles aquellas inversiones cuya TIR sea mayor.

Teniendo el tipo de interés anual del 6,5%, tendremos en cuenta una tasa de descuento, k=0,54%.

Mes	Ingresos	Gastos	Flujo neto de caja	FNC Acumulado
0		502.242,72 €	-502.242,72 €	-502.242,72 €
1	171.118,30 €	189.106,72 €	-17.988,42 €	-520.231,14 €
2	161.118,30 €	189.106,72 €	-27.988,42 €	-548.219,56 €
3	168.118,30 €	189.106,72 €	-20.988,42 €	-569.207,98 €
4	173.118,30 €	189.106,72 €	-15.988,42 €	-585.196,41 €
5	182.118,30 €	189.106,72 €	-6.988,42 €	-592.184,83 €
6	200.118,30 €	189.106,72 €	11.011,58 €	-581.173,25 €
7	211.118,30 €	189.106,72 €	22.011,58 €	-559.161,67 €
8	218.118,30 €	189.106,72 €	29.011,58 €	-530.150,09 €
9	202.118,30 €	189.106,72 €	13.011,58 €	-517.138,51 €
10	190.118,30 €	189.106,72 €	1.011,58 €	-516.126,93 €
11	204.118,30 €	189.106,72 €	15.011,58 €	-501.115,36 €
12	258.118,30 €	193.193,54 €	64.924,76 €	-436.190,60 €
13	191.000,50 €	206.326,65 €	-15.326,15 €	-451.516,75 €
14	181.000,50 €	206.326,65 €	-25.326,15 €	-476.842,90 €
15	188.000,50 €	206.326,65 €	-18.326,15 €	-495.169,05 €
16	193.000,50 €	206.326,65 €	-13.326,15 €	-508.495,21 €

17	202.000,50 €	206.326,65 €	-4.326,15 €	-512.821,36 €
18	220.000,50 €	206.326,65 €	13.673,85 €	-499.147,51 €
19	231.000,50 €	206.326,65 €	24.673,85 €	-474.473,66 €
20	238.000,50 €	206.326,65 €	31.673,85 €	-442.799,82 €
21	222.000,50 €	206.326,65 €	15.673,85 €	-427.125,97 €
22	210.000,50 €	206.326,65 €	3.673,85 €	-423.452,12 €
23	224.000,50 €	206.326,65 €	17.673,85 €	-405.778,27 €
24	278.000,50 €	210.413,47 €	67.587,03 €	-338.191,24 €
25	223.457,80 €	225.977,25 €	-2.519,45 €	-340.710,70 €
26	213.457,80 €	225.977,25 €	-12.519,45 €	-353.230,15 €
27	220.457,80 €	225.977,25 €	-5.519,45 €	-358.749,61 €
28	225.457,80 €	234.143,87 €	-8.686,07 €	-367.435,67 €
29	234.457,80 €	225.977,25 €	8.480,55 €	-358.955,13 €
30	252.457,80 €	225.977,25 €	26.480,55 €	-332.474,58 €
31	263.457,80 €	225.977,25 €	37.480,55 €	-294.994,04 €
32	270.457,80 €	225.977,25 €	44.480,55 €	-250.513,49 €
33	254.457,80 €	225.977,25 €	28.480,55 €	-222.032,95 €
34	242.457,80 €	234.143,87 €	8.313,93 €	-213.719,01 €
35	256.457,80 €	225.977,25 €	30.480,55 €	-183.238,47 €
36	310.457,80 €	238.230,68 €	72.227,11 €	-111.011,35 €
37	272.916,03 €	244.648,11 €	28.267,92 €	-82.743,44 €
38	262.916,03 €	244.648,11 €	18.267,92 €	-64.475,52 €
39	269.916,03 €	244.648,11 €	25.267,92 €	-39.207,61 €
40	274.916,03 €	263.579,77 €	11.336,26 €	-27.871,35 €
41	283.916,03 €	244.648,11 €	39.267,92 €	11.396,57 €
42	301.916,03 €	244.648,11 €	57.267,92 €	68.664,48 €
43	312.916,03 €	244.648,11 €	68.267,92 €	136.932,40 €
44	319.916,03 €	244.648,11 €	75.267,92 €	212.200,32 €
45	303.916,03 €	244.648,11 €	59.267,92 €	271.468,23 €
46	291.916,03 €	263.579,77 €	28.336,26 €	299.804,49 €
47	305.916,03 €	244.648,11 €	61.267,92 €	361.072,41 €
48	359.916,03 €	267.666,58 €	92.249,44 €	453.321,85 €

Tabla 46 Flujos de caja. Fuente: Elaboración propia

En resumen,

VAN	276.553,07 €	>0	OK
TIR	1,72%	>0,54%	OK

Tabla 47 van y tir. Fuente: Elaboración propia

Se cumplen los dos indicadores de rentabilidad.

## 9.2. Determinación del plazo de recuperación.

El plazo de recuperación es el tiempo que se tardaría en obtener el retorno del monto invertido inicialmente.

Lo ideal es recuperar la cantidad invertida en el menor tiempo posible.

En este caso, según las estimaciones realizadas, se tardaría en recuperar la inversión 41 meses desde el inicio de la actividad.

### 9.3. Cálculo de ratios

El cálculo de ratios es de gran utilidad para el análisis de viabilidad, ya que, nos permitirá tener una visión de la estructura de la empresa con respecto a un periodo de tiempo determinado.

- Rentabilidad económica:

Rentabilidad de los activos de la empresa

$$RE = BAI/A$$

*BAI*: Beneficio económico antes de intereses e impuestos.

*A*: Activos de la empresa

- Rentabilidad financiera:

Rentabilidad de los accionistas de la empresa.

$$RF = BN/K$$

*BN*: Beneficio neto

*K*: Capitales propios

- Coste volumen beneficio:

Es el margen bruto sobre las ventas.

$$CVB = MB/V$$

*MB*: Margen bruto

*V*: Ventas

- Ratio de circulante o prueba ácida:

Representa la liquidez o capacidad de la empresa de enfrentar la deuda a corto plazo.

$$RC = AC/PC$$

*AC*: Activo corriente

*PC*: Pasivo corriente

- Ratio de endeudamiento:

Mide el endeudamiento de la empresa.

$$RE = P.N/Ex$$

*Ex*: Total exigible

*PN*: Patrimonio neto

- Ratio de garantía:

Capacidad de afrontar todas las deudas por parte de la empresa.

$$RG = A/Ex$$

*A*: Activo

Ex: Total exigible

- Resumen de los cálculos:

Ratios	año 1	año 2	año 3	año 4
Rentabilidad económica	-0,31	-0,02	0,19	0,76
Rentabilidad financiera	-1,64	-0,24	0,56	2,15
Coste volumen beneficio	0,09	0,11	0,16	0,24
Ratio de circulante	3,15	3,00	2,27	1,57
Ratio de endeudamiento	3,78	3,77	3,02	2,21
Ratio de garantía	1,26	1,27	1,33	1,45

Tabla 48 Resumen de cálculo de ratios. Fuente: Elaboración propia

Podemos observar, que como ocurría con los indicadores de rentabilidad, los ratios se encuentran dentro de unos niveles óptimos.

Podríamos exceptuar, el ratio de endeudamiento, que está algo por encima de su valor óptimo en los primeros años de vida del negocio. Algo que cobra sentido, teniendo en cuenta que una buena parte de la inversión inicial corresponde a financiación ajena. No lo consideramos preocupante, ya que, como podemos observar, el ratio disminuye a lo largo de los años, además, el ratio de garantía, que mide la capacidad de la empresa para hacer frente a sus deudas, se encuentra por encima de la unidad.

Por estas razones, se puede considerar que no es previsible que la viabilidad del proyecto se vea afectada.

## 10. CONCLUSIONES

Una vez realizado el plan de negocio para la creación y puesta en marcha de esta empresa, podemos concluir que nos encontramos en un buen momento para invertir en innovación y desarrollo tecnológico, ya que se encuentra en pleno auge, como puede ser el IoT, propulsado por el emprendimiento y el talento joven, del cual estaría dotada buena parte de la plantilla de trabajo.

Para este proyecto, se considera de gran importancia la relación entre la fabricación de un producto tradicional, que cubre una necesidad básica, con el desarrollo de nuevas tecnologías que tenemos a nuestro alcance, y la prestación de un servicio, que sin duda, puede cubrir la necesidad de un amplio sector de la población, entre los que se pueden encontrar las personas dependientes.

Las principales aportaciones que resultarían gracias a la puesta en marcha de la actividad comercial, irían, desde el respaldo de las necesidades del consumidor final, hasta la puesta en marcha de cincuenta y nueve empleos en el primer momento de la puesta en marcha, con grandes expectativas de crecimiento a futuro.

Poniendo el foco en el punto de vista tecnológico, se consideran de gran importancia los desarrollos que se tendrían que realizar para el correcto funcionamiento del producto que se pretende comercializar, por supuesto, teniendo en cuenta que hay que estar alineados con el entorno tecnológico, que avanza a una velocidad de vértigo. Por este motivo, la principal materia prima con la que contamos, es la capacidad y el talento humano, de la mano de grandes profesionales en cada una de las áreas del proyecto.

Sin duda, hay que tener en cuenta, que el emprendimiento y la puesta en marcha de una empresa, no es una tarea fácil, ni asequible para cualquier persona. Pero lo que si queda de manifiesto es, que realizar un plan de negocio como el que hoy se presenta con este trabajo de fin de grado, resulta fundamental para minimizar los riesgos asociados de dicha actividad.

Por último, cabe destacar, que las estimaciones realizadas para el proyecto, nos indican, que FRIGOSERV S.A. se puede considerar una idea de negocio rentable y con una proyección de crecimiento exponencial.

## **Bibliografía**

Temario de la asignatura de creación de empresas, disponible para los estudiantes de la Escuela Politécnica Superior de Jaén:

<https://www.ujaen.es>

Normas ISO:

<https://www.isotools.org/2018/11/21/norma-iso-iec-30141-internet-cosas-iot/>

<https://www.normas-iso.com/certificacion-iso/>

Instituto nacional de estadística:

<https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=28486&L=0>

Página del gobierno: Sistema político.

[https://administracion.gob.es/pag\\_Home/espanaAdmon/comoSeOrganizaEstado/Sistema\\_Politico.html#.YGjCvegzbIU](https://administracion.gob.es/pag_Home/espanaAdmon/comoSeOrganizaEstado/Sistema_Politico.html#.YGjCvegzbIU)

Impuesto de sociedades:

<https://asesorias.com/empresas/sociedades/impuesto/>

El país: IRPF.

[https://cincodias.elpais.com/cincodias/2021/03/03/midinero/1614769723\\_400594.html](https://cincodias.elpais.com/cincodias/2021/03/03/midinero/1614769723_400594.html)

Datos Macro: Economía (SMI).

<https://datosmacro.expansion.com/smi/espana>

Expansión: Previsión del PIB

<https://www.expansion.com/economia/2021/03/09/604753c4e5fdeaef3c8b45ac.html>

El Español: Caída de la renta disponible.

[https://www.elespanol.com/invertia/economia/20200806/espana-recibe-mayor-disponible-ocde-primer-trimestre/510949778\\_0.html](https://www.elespanol.com/invertia/economia/20200806/espana-recibe-mayor-disponible-ocde-primer-trimestre/510949778_0.html)

Controlas tu Energía: Ahorros generados según tu etiqueta energética:

[http://www.controlastuenergia.gob.es/consumo-inteligente/Documents/ANFEL-Ahorros\\_medios\\_anuales.pdf](http://www.controlastuenergia.gob.es/consumo-inteligente/Documents/ANFEL-Ahorros_medios_anuales.pdf)

Aspectos legales de los electrodomésticos en la Comunidad de Madrid:

<https://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/Consumo/EspecialInformativo/BuenasPracticas/Ficheros/CodigosPDF/CodigoElectrod2.pdf>

Normativa de Higiene en manipulación de alimentos:

<https://fen.org.es/storage/app/media/imgPublicaciones/guia-higiene-transporte-alimentos.pdf>

Cómo se fabrica un frigorífico, por Balay:

[https://www.youtube.com/watch?v=EiUrU\\_7718](https://www.youtube.com/watch?v=EiUrU_7718)

Luisito Comunica. Mostrando un frigorífico inteligente:

<https://www.youtube.com/watch?v=7YNZaQm0Azs>

Proveedores y estimaciones en capacidad productiva de las máquinas:

Eloy Collado Rodríguez  
empresa

<https://www.alibaba.com/>

Creación y puesta en marcha de una