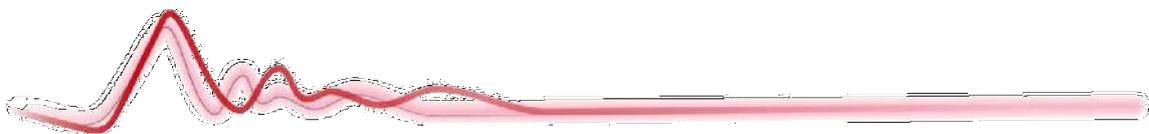


“Plan de negocios para la creación de una empresa  
y la comercialización de dispositivos de monitoreo  
sobre parámetros cardiovasculares en la ciudad de  
Mar del Plata”



Beliera, Marcos  
Urdangarin, Juan Manuel

Trabajo final de la carrera de Ingeniería Industrial  
Departamento de Ingeniería Industrial  
Facultad de Ingeniería  
Universidad Nacional de Mar del Plata  
Mar del Plata, 8 de noviembre del 2020



RINFI se desarrolla en forma conjunta entre el INTEMA y la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata.

Tiene como objetivo recopilar, organizar, gestionar, difundir y preservar documentos digitales en Ingeniería, Ciencia y Tecnología de Materiales y Ciencias Afines.

A través del Acceso Abierto, se pretende aumentar la visibilidad y el impacto de los resultados de la investigación, asumiendo las políticas y cumpliendo con los protocolos y estándares internacionales para la interoperabilidad entre repositorios



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-  
NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Título: Plan de negocios para la creación de una empresa y la comercialización de dispositivos de monitoreo sobre parámetros cardiovasculares en la ciudad de Mar del Plata.

Autores:

Beliera, Marcos

Urdangarin, Juan Manuel

Director:

Mauricio Mackenzie

Co-Director:

Camino, Federico

Evaluadores:

D'Onofrio, Victoria

López, Alberto

Departamento de Ingeniería Industrial  
Facultad de Ingeniería  
Universidad Nacional de Mar del Plata

## ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	1
2	MARCO TEÓRICO O REFERENCIAL	3
2.1	Herramientas para el estudio del mercado	3
2.1.1	Matriz genérica de Porter	3
2.1.2	Macrosegmentación y Microsegmentación	4
2.2	Descripción de Incoterms	4
2.3	Modelos económicos históricos de Argentina	6
2.4	Operadores logísticos	8
2.5	Gestión de la innovación tecnológica	9
2.5.1	Startup y Spin off	9
2.5.2	Modelo GIT	10
3	DESARROLLO	13
3.1	Análisis del contexto salud y diagnóstico	13
3.1.1	Defunciones por enfermedades del sistema circulatorio en Argentina	13
3.1.2	Factores de riesgo en Argentina	14
3.1.3	Defunciones por enfermedades del sistema circulatorio en PBA	16
3.1.4	Defunciones por enfermedades del sistema circulatorio en Mar del Plata	17
3.1.5	Conclusiones del análisis	18
3.2	Descripción del paquete producto-servicio	19
3.2.1	Requisitos médicos de los dispositivos electrónicos	19
3.2.2	Electrocardiograma portátil iCardio	21
3.2.3	Selección del Reloj Inteligente	23
3.2.4	Diagrama de flujo del servicio propuesto	26
3.3	Definición de la estrategia de desarrollo	27
3.4	Análisis y estimación de la demanda	28
3.4.1	Análisis de segmentación de mercado	28
3.4.2	Análisis de la demanda	31
3.5	Análisis de importaciones	35
3.5.1	Importar por cuenta propia	35
3.5.2	Importar mediante empresa tercerizada	38
3.5.3	Análisis de incoterms	40
3.5.4	Importación según modelos económicos de gobierno	42
3.5.5	Conclusiones del análisis	42
3.6	Objetivos cuantitativos y cualitativos de comercialización	44
3.7	Mix de marketing	46
3.7.1	Estrategias y acciones de PRODUCTO	46
3.7.2	Estrategias y acciones de PRECIO	47
3.7.3	Estrategias y acciones de DISTRIBUCIÓN	48

3.7.4	Estrategias y acciones de COMUNICACIÓN	49
3.8	Análisis económico-financiero	50
3.8.1	Localización de la empresa	50
3.8.2	Inversión inicial	51
3.8.3	Capital de trabajo	55
3.8.4	Composición detallada de los costos	56
3.8.4.1	Costos variables	56
3.8.4.2	Costos fijos	58
3.8.5	Cuadro de flujo de fondos del proyecto	62
3.8.6	Cuadro de flujo de fondos del inversionista	63
3.8.7	Análisis de rentabilidad	64
3.8.8	Cálculo del tiempo de repago	65
3.8.9	Análisis de sensibilidad	66
3.8.10	Análisis de riesgo	68
3.9	Modelo de la Gestión de la Innovación Tecnológica (MOGIT)	70
3.9.1	Elemento VIGILAR	70
3.9.2	Elemento FOCALIZAR	71
3.9.3	Elemento CAPACITAR	73
3.9.4	Elemento IMPLANTAR	74
3.9.5	Elemento APRENDER	75
3.9.6	RESULTADOS MOGIT	76
4	CONCLUSIÓN	77
5	BIBLIOGRAFÍA	79
6	ANEXOS	86
6.1	ANEXO 1: Conceptos médicos mínimos para el estudio	86
6.1.1	Tipos de enfermedades cardíacas	86
6.1.2	Factores de riesgo cardiovascular	88
6.1.3	Otros conceptos médicos	88
6.2	Anexo 2: Cálculo de número de operadores telefónicos y líneas telefónicas.	90
6.3	Anexo 3: Encuestas en Mar de Plata	91

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Incoterms según medio de transporte.....	5
Figura 2: Muertes por enfermedades circulatorias respecto al total en Argentina. ....	13
Figura 3: Comparación de Factores de Riesgo 2005, 2009, 2013 y 2018. ....	15
Figura 4: Promedio en valor absoluto de los factores de riesgo.....	15
Figura 5: Muertes por enfermedades circulatorias respecto al total en PBA. ....	16
Figura 6: Muertes por enfermedades circulatorias respecto al total en Gral. Pueyrredón. ....	17
Figura 7: Zonas de aplicación.....	22
Figura 8: Foto dispositivo iCardio. ....	22
Figura 9: Foto Smartwatch Toleda Tech B1 Plus.....	25
Figura 10: Diagrama de flujo del proceso. ....	26
Figura 11: Matriz de Estrategias Genéricas de Michael Porter. ....	27
Figura 12: Modelo tridimensional de Abell. ....	28
Figura 13: Localización de la empresa. ....	50
Figura 14: Costos versus unidades importadas (Grupo Serena). ....	54
Figura 15: Tiempo de repago del proyecto. ....	65
Figura 16: Composición del Costo Total.....	66
Figura 17: Familia de Curvas (inversión por importación).....	67
Figura 18: Perfil de riesgo de la inversión en base a la TIR. ....	69
Figura II.19: Call Center Calculator .....	90
Figura III.20: Encuestas realizadas en Mar del Plata.....	92

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Grupos de Incoterms. ....	6
Tabla 2: Muertes por enfermedades circulatorias por edad y año. ....	14
Tabla 3: Muertes por enfermedades circulatorias en Gral. Pueyrredón ....	17
Tabla 4: Equipos convencionales versus equipos alternativos. ....	20
Tabla 5: Diferencias iCardio versus electrocardiógrafo convencional. ....	23
Tabla 6: Selección del Reloj Inteligente para el proyecto.....	24
Tabla 7: Análisis de microsegmentación. ....	31
Tabla 8: Mercado objetivo en función a pacientes y centros de salud de Mar del Plata....	34
Tabla 9: Estrategias de comunicación. ....	49
Tabla 10: Gastos de materiales de uso. ....	51
Tabla 11: Horas de desarrollo del software. ....	52
Tabla 12: Costos de importación de ambos dispositivos. ....	53
Tabla 13: Número de unidades requeridas por producto en el inicio del proyecto. ....	55
Tabla 14: Costo de importación para el período 0. ....	55
Tabla 15: Salario de operadores telefónicos.....	57
Tabla 16: Costos energéticos totales y mensuales. ....	58
Tabla 17: Segregación de la Inversión Fija Total. ....	60
Tabla 18: Sistema de amortización alemán ....	61
Tabla 19: Cuadro de flujo de fondos del proyecto.....	62
Tabla 20: Cuadro de flujo de fondos del inversionista ....	63
Tabla 21: Variación del Mercado Objetivo en función de la Inversión de Importación.....	67
Tabla 22: Variación de parámetros del Flujo de Caja. ....	68
Tabla 23: Variación de la participación de mercado en los cinco años del proyecto. ....	69
Tabla 24: Análisis DAFO. ....	72

## **TABLA DE SIGLAS**

ANMAT: Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica.

API: Application Programming Interface (Interfaz de Programación de Aplicaciones).

DGA: Dirección General de Aduanas.

ECG: Electrocardiograma.

IAM: Infarto Agudo de Miocardio.

MOGIT: Modelo de Gestión de la Innovación Tecnológica.

PBA: Provincia de Buenos Aires.

URL: Uniform Resource Locator (localizador de recursos uniforme).

UNMDP: Universidad Nacional de Mar del Plata.

TIR: Tasa Interna de Retorno.

TRMA: Tasa de rentabilidad mínima aceptable.

CPPC: Costo Promedio Ponderado de Capital.

VP: Valor Presente.

1PL: First Party Logistics.

2PL: Second Party Logistics.

4PL: Fourth Part Logistics.

## RESUMEN

El presente plan de negocios estudia la creación de una empresa destinada al monitoreo de pacientes con enfermedades cardíacas, ubicada en la ciudad de Mar del Plata. A su vez, se incluye un análisis de importación para los dispositivos requeridos y la planificación sobre la implementación del servicio, el cual abarca una suscripción para el alquiler de un reloj inteligente y un electrocardiógrafo portátil de uso personal. La prestación se encuentra orientada a personas en estado cardiovascular crítico o delicado ante algunas de las patologías más comunes en la medicina actual: fibrilación auricular, insuficiencia cardíaca e individuos que sufrieron al menos un infarto agudo de miocardio. Se tomaron como intermediarios, que “derivarían” los pacientes hacia la empresa, a centros de salud de la ciudad, incluyendo clínicas, hospitales y centros cardiológicos. Se definió una participación de mercado de un 6,3% a fines del año 2021, un 15,8% para fines del año 2022 y un 31,6% para los años 2023, 2024 y 2025. Además, se establecieron dos precios de venta mensuales del servicio según la clase de enfermedad cardíaca del paciente, mediante cálculos realizados en el flujo de caja. Así, se obtuvo una rentabilidad aceptable con un valor presente y una TIR de 21.007 USD y 33,29%, respectivamente. El análisis de sensibilidad muestra que la rentabilidad es muy sensible a variaciones tanto de los ingresos por venta como de la inversión en la importación, siendo mayor para el primer parámetro. El riesgo asociado al proyecto revela que existe una probabilidad del 64,33% de que la TIR sea mayor al CPPC. Finalmente, el Modelo de Gestión de la Innovación Tecnológica permitió analizar tanto la situación tecnológica interna y externa, como las estrategias vinculadas a la vigilancia tecnológica y posibles alianzas con instituciones de investigación o universidades.

## **PALABRAS CLAVE**

Estudio de mercado. Plan de negocios. Innovación. Rentabilidad. Enfermedades cardiovasculares.

## 1 INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares representan la causa número uno de muerte y discapacidad en el mundo, provocando la disfunción de 17,5 millones de personas al año, lo que representa un tercio de las muertes generales en el planeta. Para 2030 se espera que la mortalidad por cardiopatías y accidentes cerebrovasculares aumente a 23 millones (SAC, 2017).

Según estadísticas de la Secretaría de Salud de la Nación, una de cada cinco argentinos fallece debido a causas cardíacas. El estilo de vida moderno (falta de tiempo), la desatención de los factores de riesgo y la inacción frente a la aparición de los primeros síntomas del infarto son los principales agentes que atentan contra el corazón (ConsensoSalud, 2018).

Argentina no dispone de empresas, hospitales u organizaciones que brinden artefactos o dispositivos que puedan alertar tempranamente estas enfermedades silenciosas. Es por ello que se desea aplicar un servicio que incluya la utilización de relojes inteligentes capaces de medir parámetros de salud, sumado a un electrocardiógrafo portátil apto para realizar análisis de electrocardiograma. Ambos permitirían en conjunto transmitir sus datos a un centro de monitoreo mediante la utilización de un software personalizado y así realizar un diagnóstico precoz sobre la salud del paciente, detectando irregularidades cardíacas a tiempo.

Existen dos objetivos generales y con distintos niveles de importancia. El primero y más valioso es disminuir la tasa de mortalidad por enfermedades cardiovasculares en Mar del Plata mediante el monitoreo continuo de variables de salud. Esto permitiría advertir sobre irregularidades cardíacas en pacientes, como también disminuir el denominado “tiempo de reperusión”; es decir, la demora desde que un paciente padece el accidente de placa hasta que es intervenido en el hospital. Está comprobado médicamente que reducir esta demora influye en el resultado final de la intervención. El segundo objetivo consta en generar una rentabilidad aceptable en el proyecto y promover, a su vez, puestos de trabajo por medio de la creación de una empresa o centro de monitoreo en la ciudad.

Cabe aclarar que no se busca reemplazar un diagnóstico médico realizado en clínicas, hospitales o centros cardiológicos, debido a que ellos obtienen datos más certeros

*“Plan de negocios para la creación de una empresa y la comercialización de dispositivos de monitoreo sobre parámetros cardiovasculares en la ciudad de Mar del Plata”*

gracias a la aplicación de estudios más específicos con tecnologías más sofisticadas. En su lugar, se aspira a ser una herramienta de alarma a la detección de anomalías sobre algunos parámetros cardiovasculares que podrían desencadenar futuros eventos isquémicos o enfermedades cardíacas.

En conclusión, se desea realizar un plan de negocios para estudiar la creación de una empresa encargada de prestar un servicio de monitoreo a potenciales usuarios, incluyendo el alquiler de dos dispositivos de medición de parámetros cardiovasculares en la ciudad de Mar del Plata. Además, se detalla un análisis sobre el marketing estratégico y operativo, determinando a qué perfil de clientes se apuntará, los requerimientos esperados para el proyecto, la factibilidad económica-financiera para su realización y finalmente, un estudio cualitativo del modelo MOGIT.

## 2 MARCO TEÓRICO O REFERENCIAL

### 2.1 Herramientas para el estudio del mercado

Para la realización de un plan de negocios, es fundamental contar con información sobre el mercado en el que la empresa se inserta o se encuentra actualmente. Para ello, se debe realizar una correcta segmentación a fin de identificar a los que la empresa apuntará, y en base a esto establecer estrategias y objetivos.

#### 2.1.1 Matriz genérica de Porter

Las estrategias genéricas de Porter describen cómo una compañía puede lograr una ventaja competitiva frente a sus competidores obteniendo un rendimiento superior. Se disponen de tres estrategias genéricas de gran eficacia para lograr un mejor desempeño que los contrincantes en una industria (Porter, 1980):

- Liderazgo global en costos: esta estrategia hace referencia a una empresa con costos inferiores a los de sus competidores para un producto o servicio semejante o comparable en calidad. Exige la construcción agresiva de instalaciones de escala eficiente, la búsqueda de reducción de costos a partir de la experiencia, un control riguroso de costos fijos y variables, minimizar costos de investigación y desarrollo, entre otros (Porter, 1980).
- Diferenciación: una empresa tiene una ventaja competitiva en diferenciación cuando ofrece un producto o servicio que, siendo comparable con el de otra empresa, posee ciertos atributos o características que hacen que sea percibido como único por los clientes. Por ello, los clientes están dispuestos a pagar más para obtener un producto de una empresa que de otra (Porter, 1980).
- Enfoque o concentración: trata de conseguir que las empresas se centren en unos cuantos mercados objetivo en lugar de tratar de apuntar a todos. Es una estrategia utilizada a menudo para pequeñas empresas, dado que no suelen tener los recursos necesarios para lograr atraer a todo el público, sino que enfocan sus esfuerzos a un segmento del mercado (Porter, 1980).

## 2.1.2 Macrosegmentación y Microsegmentación

Macrosegmentación: es una manera de determinar de forma concreta la misión de la organización. El modelo de Abell permite realizar una segmentación del mercado perteneciente al marketing estratégico. Esta conceptualización del negocio también se conoce como mercado de referencia y se puede representar gráficamente como un espacio tridimensional. Mercado, industria y producto-mercado son tres estructuras que define el mercado de referencia. Los tres ejes del espacio corresponden a necesidades de los clientes, grupos de clientes y competencias o tecnologías distintivas (Abell, 1980).

Microsegmentación: son grupos de compradores dentro de los macrosegmentos. Las variables de segmentación son comportamentales y ayudan a definir a los miembros que participan en los procesos de compra. Por lo tanto, dentro de un macrosegmento definido por el sector al que pertenece, los microsegmentos pueden definirse atendiendo a la composición del centro de compra, los criterios de compra empleados y el nivel de riesgo percibido (Weinstein, 2004).

## 2.2 Descripción de Incoterms

Se refieren a un estándar internacional de once términos comerciales desarrollado por la Comisión de Derecho y Práctica Mercantil de la Cámara de Comercio Internacional. Tienen como objetivo establecer un conjunto de normas internacionales para la interpretación de los términos más utilizados en el comercio internacional, velando por la seguridad jurídica en las compraventas. De esta manera, quedan delimitados con precisión los derechos y las obligaciones de exportadores e importadores (AFI, 2020).

Los once incoterms se clasifican en tres letras y también según el tipo de medio de transporte, de la siguiente manera (Figura 1).

<b>Cualquier modo/s de transporte</b>	<b>Transporte marítimo por vías navegables de interior</b>
<b>EXW</b> En fábrica	<b>FOB</b> Franco a bordo
<b>FCA</b> Franco transportista	<b>FAS</b> Franco al costado del buque
<b>CPT</b> Transporte pagado hasta	<b>CIF</b> Coste, seguro y flete
<b>CIP</b> Transporte y seguro pagados hasta	<b>CFR</b> Coste y flete
<b>DAP</b> Entregada en el lugar convenido	
<b>DPU</b> Entregada en Lugar Descargada	
<b>DDP</b> Entregada Derechos Pagados	

Figura 1: Incoterms según medio de transporte.

Fuente: Informe de Analistas Financieros Internacionales, 2020.

Por último, los incoterms se pueden clasificar dentro de varios grupos. Si bien cada uno posee características diferentes uno de otro, existen ciertos lineamientos compartidos. En rasgos generales, se dividen y describen de la siguiente manera (Tabla 1):

<b>Grupo de Incoterm</b>	<b>Descripción</b>	<b>Incoterms vinculados</b>
Grupo E	El vendedor pone las mercancías a disposición del comprador en los propios locales del vendedor; esto es, una entrega directa a la salida.	- EXW (Ex-Works / En lugar acordado).
Grupo F	Al vendedor se le encarga que entregue la mercancía a un medio de transporte elegido por el comprador; esto es, una entrega indirecta sin pago del transporte principal.	- FCA (Free Carrier / En lugar acordado) - FAS (Free Alongside Ship / Puerto de carga convenido). - FOB (Free on Board / Libre abordó)
Grupo C	El vendedor contrata el transporte, pero sin asumir el riesgo de pérdida o daño de la mercancía o de costes adicionales por los hechos acaecidos después de la carga y despacho; esto es, una entrega indirecta con pago del transporte principal.	- CPT (Carriage Paid to / Transporte pagado, hasta lugar de destino convenido) - CIP (Carriage and Insurance Paid To / Transporte y seguro pagado, hasta lugar de destino convenido) - CFR (Cost and Freight / Coste y flete, en puerto de destino convenido) - CIF (Cost, Insurance and Freight / Coste, seguro y flete, puerto de destino convenido)
Grupo D	El vendedor soporta todos los gastos y riesgos necesarios para llevar la mercancía al país de destino; esto es una entrega directa a la llegada.	- DAP (Delivered at Place / Entrega sobre buque) - DPU (Delivered At Place Unloaded/ Entregada en el lugar descargada) - DDP (Delivered Duty Paid / Entregado Derechos Pagados)

Tabla 1: Grupos de Incoterms.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de GRUPO CONTENOSA (2020).

### 2.3 Modelos económicos históricos de Argentina

El estudio de importación para este proyecto según los diferentes modelos económicos en el país, se sustentó en base al análisis realizado por Porta y Lugones, el cual se describe a continuación.

Remontándose a la denominada crisis del 1930, la inserción internacional se vio sumamente afectada debido a que se produjo una pérdida de generación de empleo y valor, aunque lejos estuvo de significar una desaparición de la actividad agropecuaria. Sin embargo, la creciente industrialización de la economía sería un rasgo dominante. Las distintas etapas del proceso de industrialización sustitutiva, mejor conocido como “Modelo de Industrialización por Sustitución de Importaciones”, dieron impulso a la consolidación de un sector manufacturero que, pese a su retraso tecnológico y problemas de escala, se transformó en el principal modelo de crecimiento, tanto de la industria como de los índices de empleo (Porta & Lugones, 2011).

Sin dudas las políticas sustitutivas dejaron su huella en la estructura productiva, pero a mediados de los 70, desequilibrios en la misma desenlazaron en numerosas crisis que el país debió afrontar. Se optó por la apertura y desregulación económica, lo cual implicó en un proceso de estancamiento, destrucción de empleo y pérdida de capacidades prolongados por casi 25 años. En paralelo, un proceso de endeudamiento externo acrecentó las necesidades de divisas de la economía, agravando y acelerando los episodios de crisis externa, la cual se extendió hasta los años 90', dando lugar a episodios hiperinflacionarios (Porta & Lugones, 2011).

Argentina tuvo y tiene un elevado grado de diversificación en su estructura productiva, en comparación con gran parte de los países de América Latina. En el tejido productivo nacional se destaca el importante rol de la cadena agroalimentaria, el fuerte peso de un grupo de producciones industriales de elevada heterogeneidad y la presencia de una serie de actividades de base tecnológica. La historia argentina evidencia cómo el dinamismo de su economía permitió revertir, en cierta medida, diversas y profundas crisis. Pese a lo anterior, el entramado productivo nacional nunca logró solucionar uno de sus problemas más salientes: su retraso y dependencia tecnológica (Porta & Lugones, 2011).

La excepción a esta tendencia la constituyen un conjunto reducido de actividades, como son la fabricación de maquinaria agrícola, la industria farmacéutica y la producción de servicios informáticos que, pese a no ocupar lugares de vanguardia a nivel internacional, presentan un comportamiento que la diferencia del resto. En materia de políticas de promoción, la historia argentina continuó una trayectoria caracterizada por marchas y contramarchas en el abordaje y relevancia de la intervención pública. Esto dio como resultado un sistema de políticas heterogéneas y desestructuradas (Porta & Lugones, 2011).

Actualmente, el sistema científico y tecnológico argentino se destaca en la región por la elevada dotación de recursos humanos altamente calificados, como también la presencia de instituciones de alta trayectoria en materia de investigación y transferencia tecnológica. Pese a esto, el sistema de ciencia, tecnología e innovación nacional tuvo siempre, a comparación internacional, niveles de inversión baja y con una escasa participación privada en la inversión de estas actividades (Porta & Lugones, 2011).

Los distintos sectores políticos nacionales coinciden en la necesidad de generar una mayor intervención que permita potenciar los segmentos productivos de mayor dinamismo tecnológico. Esto es a fin de alcanzar no solo un salto productivo que dote de sustentabilidad al proceso de crecimiento económico, sino que también permita incrementar la participación de aquellas actividades de mayor calificación y valor agregado (Porta & Lugones, 2011). Por otro lado, es justo resaltar que se trata de sectores que, dentro de un mundo cada vez más globalizado, poseen una estructura y escala embrionarias, lo cual complejiza en gran medida su competitividad en los mercados extranjeros.

## 2.4 Operadores logísticos

Un operador logístico es una empresa que, por encargo de su cliente, organiza, diseña, gestiona y controla los procesos de una o varias fases de su cadena de suministro, como los son el aprovisionamiento, el transporte, el almacenaje, la manipulación y empaquetado o la distribución de mercancías.

1PL (First Party Logistics): el primer operador logístico abarca un solo servicio logístico, el cual suele ser el transporte o manejo de materiales. Se engloban dentro de esta categoría las agencias de transporte. El cliente descarga en el operador la necesidad de comprar y mantener la flota de transporte, así como gestionar las rutas y los conductores de los vehículos. Por su parte, el departamento de logística del cliente conserva las tareas de operaciones y cuenta con sus propias instalaciones de almacenaje y sistemas de manutención (SAMEX, 2020).

2PL (Second Party Logistics): además del transporte o manejo de materiales, este operador se ocupa del almacenamiento de los productos y de sus propios vehículos de almacén. Fundamentan su fortaleza en las economías de escala y trabajan a un nivel más amplio que los anteriores, siempre manteniendo el estándar del servicio. Internamente, la

empresa contratante coordina la organización de la flota de transporte y prepara los pedidos de clientes en el almacén (SAMEX, 2020).

4PL (Fourth Party Logistics): este operador logístico se hace responsable de toda operación logística de una empresa, incluido el planificación y coordinación de la misma. Es decir, el operador pasa a ser el responsable de coordinar todos los procesos logísticos, incluyendo actividades como el aprovisionamiento de la materia prima, la gestión de los indicadores de la gestión logística y las relaciones con los clientes (SAMEX, 2020).

Las ventajas que ofrece contratar un operador logístico 4PL radican en que éste ya cuenta con una infraestructura de personal y tecnológica, la cual es puesta a disposición de los clientes. Además, puede proporcionar un mejor nivel de servicio debido a su mayor conocimiento y experiencia acumulada por los sectores que se ha desempeñado. En definitiva, es la opción de muchas empresas que optan por concentrarse en el desarrollo y producción de sus mercancías, y prefieren delegar la gestión del aprovisionamiento y la distribución a otra entidad (SAMEX, 2020).

## 2.5 Gestión de la innovación tecnológica

### 2.5.1 Startup y Spin off

El término Startup se utiliza para designar una empresa nueva o de muy reciente creación, cuyo objetivo es explotar comercialmente un desarrollo novedoso y/o innovador. Generalmente, se vincula a la etapa de puesta en marcha de empresas de base tecnológica (Vanesa, Herrera, & Hermida, 2013).

Por otro lado, se denomina Spin Off a una empresa nueva, creada en el seno de otras empresas u organizaciones ya existentes, ya sean públicas o privadas, con independencia y viabilidad propias (Vanesa, Herrera, & Hermida, 2013). En general, este modelo de empresa trata de aprovecharse de varias circunstancias, entre ellas la retención de talentos, el desarrollo y explotación de nuevos servicios y tecnologías descubiertas en la institución o empresa, como también la búsqueda de nuevas oportunidades de negocio (Bernardo, 2014).

## 2.5.2 Modelo GIT

El modelo GIT consta de cinco pilares esenciales que permite un análisis completo de la empresa:

**Vigilar:** posee como fin explorar y buscar, tanto en el entorno interno como externo, señales o indicios de una innovación potencial, las cuales pueden ser oportunidades que surjan de investigaciones, necesidades sin satisfacer de clientes, comportamiento de competidores o empleados, o la aparición de nuevas tecnologías. Todas estas oportunidades representan un conjunto de estímulos, ante los cuales la organización debe responder (COTEC, 1999). En cuanto a este pilar, se planteará y evaluará la siguiente herramienta:

- Vigilancia Tecnológica: esta herramienta pretende identificar y evaluar los avances tecnológicos críticos que pueden influir en la empresa, detectando cambios y discontinuidades en tecnologías existentes, así como en tecnologías emergentes. Propone determinar qué se debe vigilar, qué información buscar y dónde localizarla. Dentro de este ámbito se destacan las patentes como fuente de información principal, ya que es la única manera de registrar de forma tangible la información técnica y el know-how sobre la tecnología que se desea aplicar (COTEC, 1999).

**Focalizar:** consiste en seleccionar una respuesta estratégica en la que la empresa pueda comprometer recursos para llevarla a cabo. Las empresas tienen recursos limitados y decidir sobre una estrategia implica dirigir sus esfuerzos en ellas y dejar otras de lado. Además, definir de forma acertada la estrategia es crucial para la empresa. Deberá ser enfocada y coherente a las características del entorno para así tener más posibilidades de éxito a la hora de ganar y sostener una ventaja competitiva (COTEC, 1999).

Para este pilar se utilizó la herramienta **FODA**:

Es una herramienta que realiza un análisis externo del entorno en el que se encuentra una empresa, visualizado mediante las oportunidades y amenazas, como también un análisis interno, identificado con las fortalezas y debilidades. Su resultado ofrece elementos muy importantes para la planeación estratégica, permitiendo desarrollar

acciones concretas enfocadas a mejorar la competitividad y posición en el mercado (Chirinos, 2020).

- Fortalezas: se evalúan los puntos fuertes de la empresa, identificando aquellos que la empresa hace bien desde el punto de vista interno y del cliente. Proporciona información sobre las ventajas competitivas existentes en comparación a sus competidores (Chirinos, 2020).
- Debilidades: se estudian y descubren los puntos débiles internos de la empresa, permitiendo modificar las decisiones de negocios con el fin de reducirlos y capitalizar las fortalezas en la mayor medida posible (Chirinos, 2020).
- Oportunidades: identifica aquellos factores que pueden influir en el éxito de una decisión de negocios, identificando aquellos cambios positivos que pueden ayudar a descubrir las posibles oportunidades de crecimiento de la empresa (Chirinos, 2020).
- Amenazas: identifica aquellos factores y cambios externos que puedan dañar a la empresa con el fin de realizar acciones para enfrentarlos, y así evitar o reducir al mínimo los daños (Chirinos, 2020).

**Capacitar:** una vez seleccionada la estrategia tecnológica, las organizaciones deben dedicar su capacidad y recursos necesarios para poner la capacitación en práctica. Puede implicar sencillamente la compra directa de una tecnología, la explotación de los resultados de una investigación existente, o bien requerir de una costosa búsqueda para encontrar los recursos apropiados. El problema no radica solamente en el conocimiento intrínseco de una tecnología, sino en el dominio del conjunto de conocimientos adyacentes, a menudo de forma tácita, que se necesitan para hacer que la tecnología funcione (COTEC, 1999). Las herramientas a utilizar serán:

- Gestión del conocimiento: tiene como fin definir un conjunto de políticas y decisiones para impulsar los procesos de aprendizaje y así generar conocimiento acorde con los objetivos de la empresa.
- Alianzas tecnológicas: esta herramienta se basa en realizar estrategias de cooperación a través de relaciones contractuales entre la empresa y una o varias organizaciones con el fin de incrementar la competencia tecnológica de la empresa. Incluye la compra de tecnologías disponibles que constituye una forma rápida y segura de enriquecer el patrimonio tecnológico y las licencias de patentes (COTEC, 1999).

**Implantar:** este pilar se basa en poner en marcha la innovación planteada, partiendo de la idea y siguiendo las distintas etapas hasta llegar a la fase de su lanzamiento final como un nuevo producto o servicio en el mercado externo, o como un nuevo proceso o método dentro de la organización (COTEC, 1999). Las herramientas a utilizar serán:

- Trabajo en red: Esta herramienta permitirá a la empresa poder compartir destrezas, recursos e información con otros agentes. Se especificarán los motivos para el trabajo conjunto y se desarrollarán los contratos (COTEC, 1999).
- Mejora continua: La cual tiene por objetivo resaltar la importancia de identificar y perseguir toda oportunidad de mejora que propongan los miembros de la organización.

**Aprender:** este último pilar se aplica para reflexionar sobre los elementos previos y revisar las experiencias de éxitos o fracasos, con el objetivo de captar el conocimiento pertinente de la experiencia recogida. La herramienta que se desea utilizar para este apartado es la Gestión de Competencias, que permite almacenar conocimientos acumulados por profesionales de la empresa, garantizando el fácil acceso a este patrimonio, junto con una eficiente difusión del mismo. Esto permite la identificación y una facilitación en la dinámica sobre los conocimientos internos, evitando así que se pierdan o ignoren (COTEC, 1999).

### 3 DESARROLLO

#### 3.1 Análisis del contexto salud y diagnóstico

##### 3.1.1 Defunciones por enfermedades del sistema circulatorio en Argentina

En el presente apartado se describe el número de muertes por enfermedades del sistema circulatorio (en adelante: enfermedades circulatorias) ocurridos en el país durante los últimos años, para así determinar cómo fueron evolucionando y observar el impacto respecto a las muertes totales. Estas incluyen:

- Enfermedades hipertensivas.
- Enfermedades isquémicas del corazón.
- Insuficiencias cardíacas.
- Complicaciones y descripciones mal definidas de enfermedades cardíacas.
- Demás enfermedades del corazón.

Para ello, se recabaron datos sobre las muertes por enfermedades circulatorias del 2005 hasta el 2018 mediante la utilización de estadísticas vitales de Argentina y se realizó una gráfica porcentual de la cantidad de defunciones por muertes por enfermedades circulatorias en función a las muertes totales (figura 2).

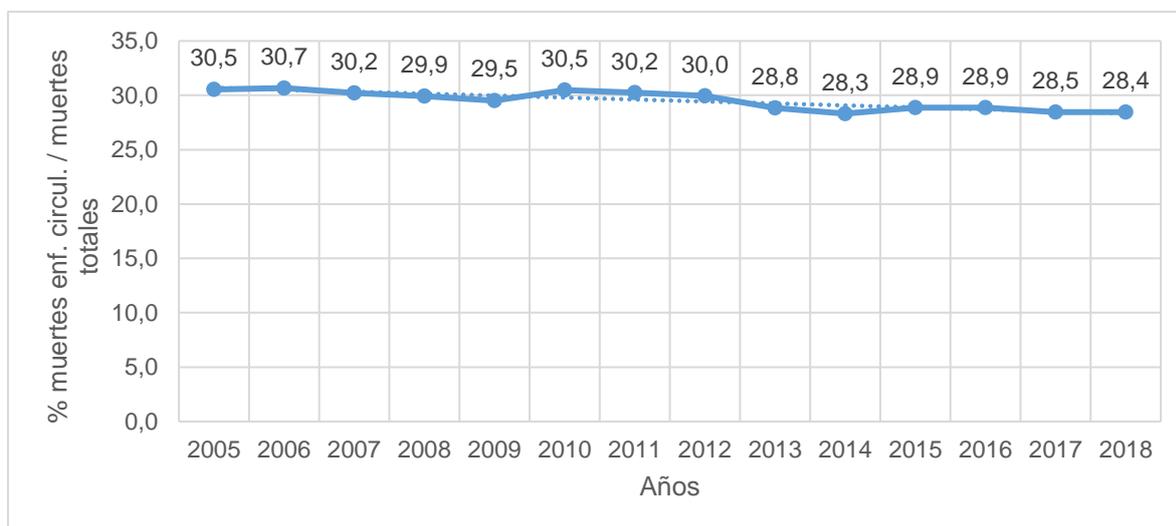


Figura 2: Muertes por enfermedades circulatorias respecto al total en Argentina.  
Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Dirección de Estadísticas y Dirección de la Salud (2020).

Estos resultados indican que, si bien las muertes por enfermedades circulatorias han disminuido apenas un 2,1 % en dicho período, no se visualizan grandes fluctuaciones

ni una tendencia pronunciada. El promedio de muertes causadas por enfermedades circulatorias respecto a las muertes totales dentro de estos años fue del 29,5%.

Por otro lado, en la tabla 2 se describe para cada año la cantidad de defunciones totales en el país por estas enfermedades y para cada rango de edad.

Año	Total muertes	Porcentaje de personas respecto al total [%]										
		Menores de 1	1 a 4	5 a 14	15 a 24	25 a 34	35 a 44	45 a 54	55 a 64	65 a 74	75 y más	Sin especificar
2005	89.647	0,1	0,1	0,1	0,3	0,6	1,6	5,3	11,3	20,1	60,4	19,41
2006	89.649	0,1	0,1	0,1	0,3	0,6	1,6	5,2	11,1	19,6	61,1	14,84
2007	95.420	0,1	0,1	0,1	0,3	0,6	1,5	4,9	10,9	19,2	62,2	20,54
2008	90.379	0,1	0,1	0,1	0,3	0,6	1,5	4,9	11,1	19,2	61,8	21,24
2009	89.916	0,1	0	0,1	0,3	0,6	1,6	5,0	11,3	19,0	61,6	33,70
2010	97.107	0,1	0	0,1	0,3	0,7	1,5	4,6	10,7	18,7	63,0	22,76
2011	96.494	0,1	0	0,1	0,3	0,7	1,5	4,7	10,8	18,6	63,1	20,83
2012	95.730	0,1	0,1	0,1	0,3	0,7	1,5	4,5	10,9	19,1	62,4	25,17
2013	94.099	0,1	0,1	0,1	0,3	0,6	1,5	4,5	10,7	18,9	63,1	20,72
2014	92.190	0,1	0	0,1	0,3	0,6	1,6	4,3	10,6	19,1	63,2	13,23
2015	96.252	0,1	0	0,1	0,3	0,6	1,6	4,3	10,5	19,1	63,1	42,28
2016	101.928	0,0	0,1	0,1	0,3	0,6	1,6	4,2	10,5	19,6	62,5	49,25
2017	97.219	0,1	0	0,1	0,3	0,6	1,7	4,2	10,1	19,7	62,6	53,80
2018	95.826	0,1	0	0,1	0,3	0,7	1,7	4,3	10,3	20,3	61,7	0,53

Tabla 2: Muertes por enfermedades circulatorias por edad y año.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Dirección de Estadísticas y Dirección de la Salud (2020).

### 3.1.2 Factores de riesgo en Argentina

Se estudió en mayor profundidad la causa de la pequeña variación en la figura 2, y para ello, se analizaron los principales factores de riesgo desencadenantes de enfermedades circulatorias. En este apartado se presenta la evolución de los índices de prevalencia<sup>1</sup> para aquellos factores de interés significantes en el desarrollo de estas patologías (figura 3).

<sup>1</sup> La Organización Panamericana de la Salud (OPS) define el índice de prevalencia como el número de casos existentes de una enfermedad u otro evento de salud dividido por el número de personas de una población en un período específico.

*“Plan de negocios para la creación de una empresa y la comercialización de dispositivos de monitoreo sobre parámetros cardiovasculares en la ciudad de Mar del Plata”*

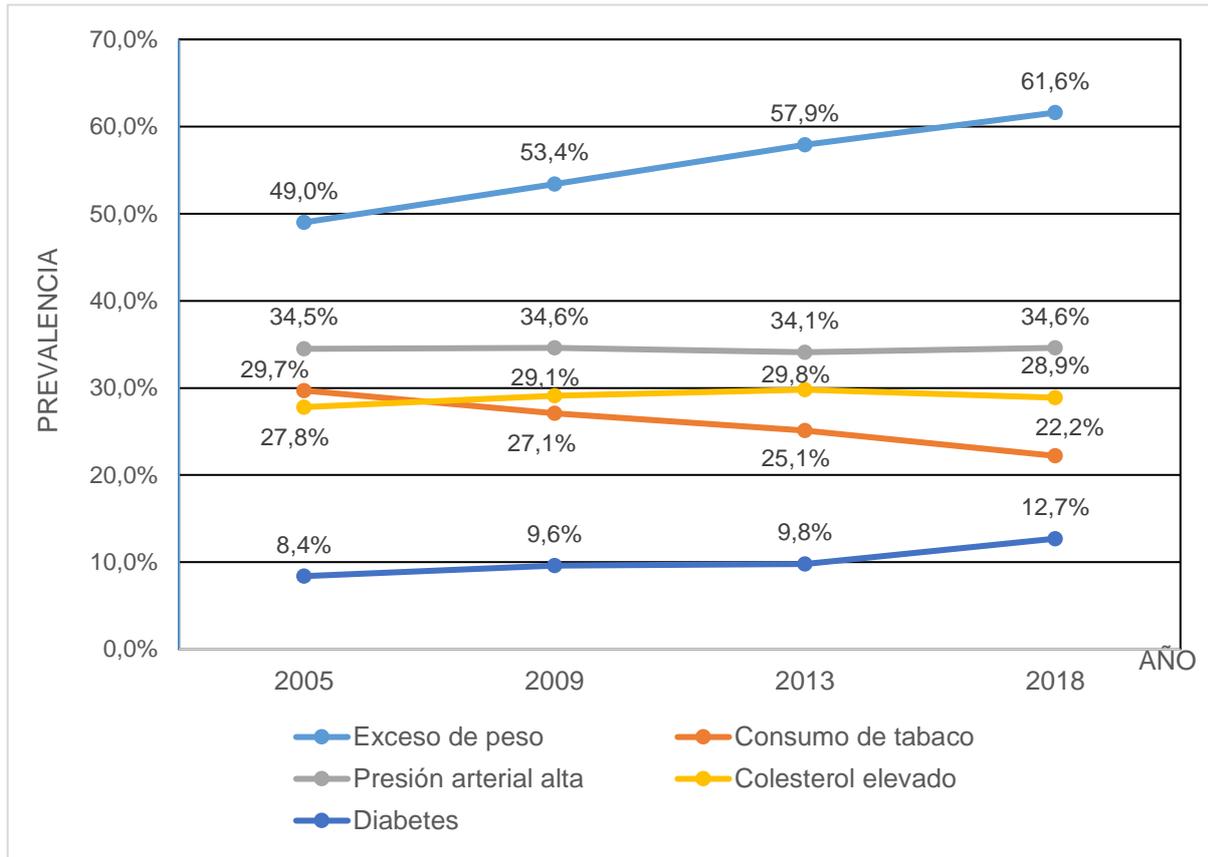


Figura 3: Comparación de Factores de Riesgo 2005, 2009, 2013 y 2018.  
Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC (2019)

Estableciendo un promedio de los valores de la figura 3, se podría determinar la tendencia de estos los factores de riesgos, expresado en la figura 4:

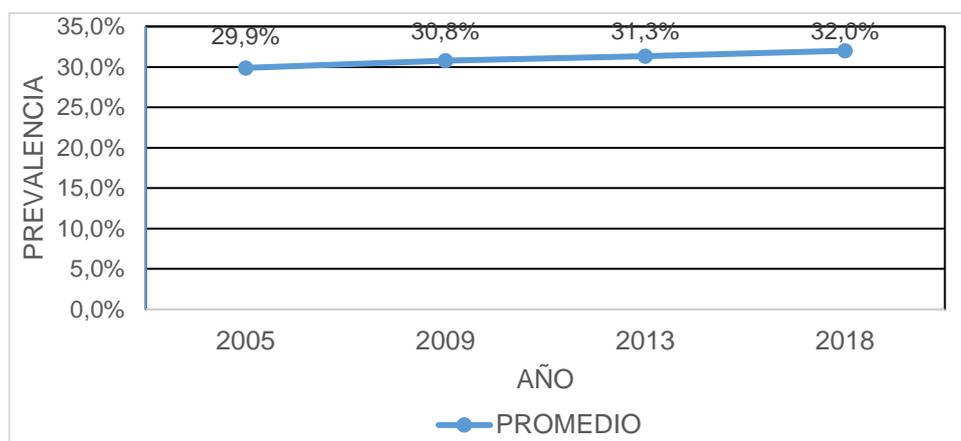


Figura 4: Promedio en valor absoluto de los factores de riesgo.  
Fuente: Elaboración propia en base a datos de la figura 3.

Resulta curioso que a pesar que en la figura 2 se mostró un leve decaimiento en las muertes por enfermedades circulatorias, el promedio de los factores de riesgo más importantes ligados, se haya incrementado entre el 2005 y 2018. Las razones son varias, siendo algunas de ellas la disponibilidad de medicamentos que controlan la presión arterial, una disminución en la prevalencia del tabaquismo, un avance notorio en los tratamientos y tecnologías médicas, y una mayor consciencia y control de la hipercolesterolemia por parte de los médicos de atención primaria y cardiólogos (Ministerio de Salud, 2007).

### 3.1.3 Defunciones por enfermedades del sistema circulatorio en PBA

La página oficial de la Dirección de Estadísticas e Información de Salud ofrece información por separado de CABA y Gran Buenos Aires, por lo que se realizó la sumatoria de ambos para estudiar la temática en toda la Provincia de Buenos Aires.

Se utiliza el mismo gráfico que en el apartado 3.1.1 para evaluar el impacto de las muertes por enfermedades circulatorias respecto a las muertes totales en Provincia de Buenos Aires. De esta manera, se puede analizar si responde de la misma manera que a nivel nacional (figura 5).

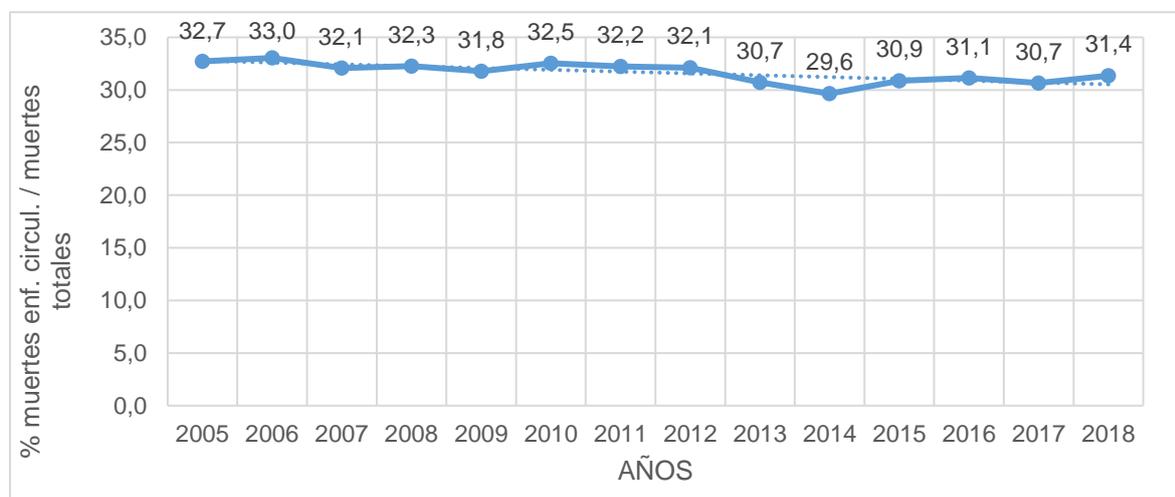


Figura 5: Muertes por enfermedades circulatorias respecto al total en PBA.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Dirección de Estadísticas y Dirección de la Salud (2020).

Se visualiza una tendencia relativamente constante similar a la calculada a nivel nacional, calculándose un promedio de 31,7% de muertes de enfermedades circulatorias respecto al total de muertes en Provincia de Buenos Aires.

### 3.1.4 Defunciones por enfermedades del sistema circulatorio en Mar del Plata

A continuación, se detalla el impacto de las enfermedades circulatorias respecto al total de las muertes por año en General Pueyrredón, para así proyectar una posible tendencia durante los próximos años. Cabe mencionar que no existe información en la fuente sobre el año 2017, por lo que se tuvo que estimar un número promediando los valores del período anterior y siguiente, expresado en la siguiente tabla (tabla 3 y figura 6).

Año	Muertes totales	Muertes por enfermedades circulatorias	(Muertes circ. Gral. Puey. / Muertes totales Gral. Puey.)*100
2011	6625	783	11,8
2012	6439	731	11,4
2013	6508	734	11,3
2014	6143	1126	18,3
2015	6696	2475	37,0
2016	6455	2407	37,3
2017	-	-	$(37,3+56,2) / 2 = 46,7$
2018	6783	3811	56,2

Tabla 3: Muertes por enfermedades circulatorias en Gral. Pueyrredón  
Fuente: Elaboración propia en base a datos de GBA (2018).

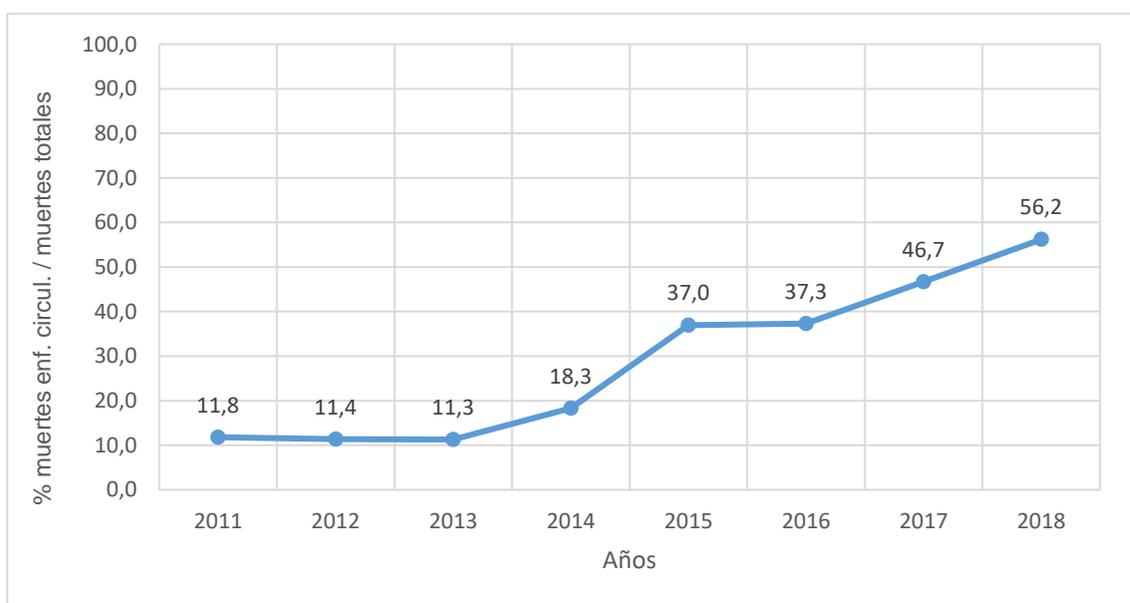


Figura 6: Muertes por enfermedades circulatorias respecto al total en Gral. Pueyrredón.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de GBA (2018).

### 3.1.5 Conclusiones del análisis

Por lo determinado en los puntos anteriores, se resaltan los siguientes aspectos que sustentan la realización del proyecto y ofrecen algunos datos relevantes para la planificación del mismo:

- La probabilidad de muerte por enfermedades del sistema circulatorio aumenta, según la tabla 2, a partir de los 45 años. Es por esto que la edad del público donde se hará énfasis en la venta del producto-servicio será para este grupo de mayor riesgo.
- Se considera a la Provincia de Buenos Aires un sitio acorde donde se podría desarrollar el proyecto, debido a que es la provincia con mayor población y donde el promedio de muertes por enfermedades circulatorias es de un 31,7%, superando la media nacional.
- En el punto 3.1.2 queda demostrado que, si bien las muertes por estas patologías han disminuido levemente en Argentina, se presenta un aumento de los factores de riesgo más significativos y ligados a estas enfermedades circulatorias, manifestando así la necesidad actual de una atención sanitaria u hospitalaria especial o complementaria ligada a estas enfermedades cardiovasculares.
- A pesar de un comportamiento constante en el número de muertes tanto a nivel nacional como provincial, el municipio de General Pueyrredón refleja un aumento entre los años 2014 y 2016, acompañado de una brusca crecida entre el 2016 y 2018, donde al fin de este período más de la mitad de la población ha fallecido debido a estas enfermedades (figura 5). Este dato genera un aliento positivo para la realización del proyecto en la ciudad, debido a que, si el municipio no hace énfasis en ocuparse en revertir esta situación, se estima que estos números continuarían siendo altos durante los próximos años.

Finalmente, se concluye que el municipio de General Pueyrredón representa una gran oportunidad para comercializar un servicio que ofrezca una herramienta de apoyo al seguimiento y control de estas enfermedades, haciendo foco en individuos mayores a los 45 años de edad.

### 3.2 Descripción del paquete producto-servicio

Con el fin de facilitar el entendimiento de este apartado, se recomienda tener presentes las definiciones y conceptos médicos descritos en el anexo 1.

#### 3.2.1 Requisitos médicos de los dispositivos electrónicos

Se analizan los parámetros cardiovasculares primordiales requeridos para el diagnóstico de cualquier tipo de enfermedad cardiovascular, a fin de determinar cuáles de ellos se podrían medir y controlar mediante dispositivos electrónicos remotos. De esta manera, se podrían seleccionar los dispositivos remotos auxiliares que serían alcanzados en el proyecto.

En la tabla 4, se presentan los principales parámetros medibles vinculados a la detección de factores de riesgo (hipertensión, hiperglucemia, hiperlipidemia, hipoxemia, entre otras) que, si se encuentran fuera de un rango normal, aumentan la probabilidad de desencadenar enfermedades cardiovasculares y eventos isquémicos. A su vez, la segunda columna se refiere a los dispositivos o metodologías de medición convencionales en hospitales. En la tercera columna se muestran aparatos complementarios que pueden ser utilizados de manera remota y sin experiencia previa del usuario.

*“Plan de negocios para la creación de una empresa y la comercialización de dispositivos de monitoreo sobre parámetros cardiovasculares en la ciudad de Mar del Plata”*

<b>Parámetro a medir</b>	<b>Dispositivo / metodología de diagnóstico convencional</b>	<b>Aparatos complementarios / Utilización remota</b>
Presión arterial o cardíaca	- Esfigmomanómetro o tensiómetro digital de brazo.	- Reloj inteligente compatible.
Frecuencia cardíaca	- Electrocardiograma convencional (ECG). - Prueba de esfuerzo. - Toma de pulso de manera manual.	- Electrocardiógrafo portátil. - Reloj inteligente compatible.
Ritmo cardíaco	- Electrocardiograma convencional (ECG). - Prueba de esfuerzo. - Tensiómetro digital de brazo.	- Electrocardiógrafo portátil.
Oxígeno en sangre	- Oxímetro de pulso.	- Reloj inteligente compatible.
Nivel de azúcar en sangre	- Análisis de sangre.	- Freestyle (monitorización continua de la glucemia).
Nivel de lípidos en sangre	- Análisis de sangre	No existe
Nivel de calcio en las arterias coronarias	- Tomografía computarizada (TC) mediante rayos X	No existe
Vitamina C- Reactiva	- Análisis de sangre.	No existe
Troponina	- Análisis de sangre.	No existe
NT pro bnp	- Análisis de sangre.	No existe

Tabla 4: Equipos convencionales versus equipos alternativos.

Fuente: Elaboración propia.

Desafortunadamente, no es posible abarcar todos los parámetros fundamentales para generar un diagnóstico completo de un paciente. Esto es debido a que, actualmente, no se disponen en el mercado alternativas de dispositivos que realicen análisis de rayos X, o formas de medir componentes de la sangre tales como troponina, vitamina C- Reactiva, como tampoco tomografías convencionales. Sin embargo, según datos proporcionados por médicos especialistas del área cardiovascular, la presión arterial, frecuencia cardíaca, oxígeno en sangre, y gráficos ofrecidos por análisis de un electrocardiograma de uso portátil, representan información significativa a la hora de detectar anomalías de algunas enfermedades de esta índole.

Por otro lado, el uso de un Freestyle para la medición de azúcar en sangre podría ser un dispositivo de interés a futuro, aunque no será abarcado en este proyecto debido a que la necesidad de un tercer dispositivo aumente significativamente la complejidad en el servicio.

En definitiva, un electrocardiógrafo portátil permitiría detectar arritmias y modificaciones del segmento ST, mientras que el reloj inteligente, o más conocido como smartwatch, captaría información sobre presión arterial, pulsaciones y oxígeno en sangre, pudiendo así predecir posibles hipertensiones, hipoxemias, o aceleraciones del ritmo cardíaco. Estos dispositivos electrónicos serán los de interés para el monitoreo remoto mediante el servicio a detallar en el próximo apartado.

A continuación, se realizará un análisis para seleccionar cuáles de los equipos disponibles en el mercado se adecúan mejor al proyecto, según los requerimientos y factores de interés mencionados.

### 3.2.2 Electrocardiograma portátil iCardio

En el año 2017, la empresa catalana TeleHealt Devices, en colaboración con el centro tecnológico de Cataluña Eurecat, han desarrollado el iCardio, el electrocardiógrafo inalámbrico digital más pequeño del mundo, capaz de hacer un electrocardiograma en menos de dos minutos sin acudir a un centro sanitario y con la funcionalidad de disponer de un informe diagnóstico en diez minutos.

Es el único dispositivo en el mundo que permite tomar la señal del corazón en cuatro puntos torácicos predeterminados (de 4 hasta 12 derivaciones) y transmitir mediante Bluetooth 4.0 a cualquier dispositivo móvil o tablet. Permite generar un diagnóstico precoz de factores de alteraciones del ritmo cardíaco e incluso permitir diagnosticar una arritmia o infarto agudo de miocardio, en cualquier momento y desde cualquier lugar. Además, posee una autonomía de 3 a 4 días, permitiendo realizar hasta 30 ECG diarios. (100 ECG aproximadamente hasta requerir una nueva carga).

Su utilización deberá ser al momento de alteraciones anormales en los parámetros que ofrezca el reloj inteligente, como también en el caso que presente algún síntoma de

*“Plan de negocios para la creación de una empresa y la comercialización de dispositivos de monitoreo sobre parámetros cardiovasculares en la ciudad de Mar del Plata”*

infarto agudo de miocardio descritos en el anexo 1 (dolor de pecho, náuseas, vómitos, ardor con irradiación a la mandíbula, cuello, hombro, dorso y brazos, etcétera).

En las figuras 7 y 8, se presenta una foto del dispositivo y otra referida a sus zonas de aplicación en el cuerpo humano (TeleHealt, 2019)



Figura 8: Foto dispositivo iCardio.  
Fuente: Manual iCardio extraído de TeleHealt, 2019.

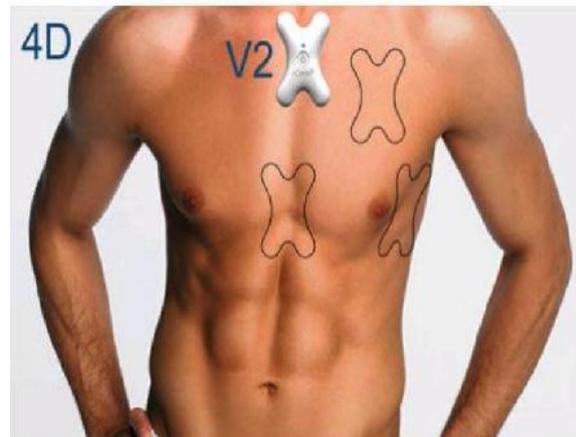


Figura 7: Zonas de aplicación.  
Fuente: Manual iCardio extraído de TeleHealt, 2019.

Respecto al aspecto legal y de certificación, el dispositivo se encuentra avalado por las siguientes entidades:

- Certificación biológica: Laboratorios Echevarne (Echevarne, 2020)
- Certificación médica: Clínica diagonal y Consorci Sanitari Terrassa. (Clínica diagonal y Consorci Sanitari Terrassa, 2020)
- Certificación electromagnética: AT4.
- Certificación medical devices: Eurecat y Carril Instruments.
- EAS (European Academy of Science). (EAS, 2020)

Por último, posee ciertas ventajas respecto a un electrocardiograma convencional, presentadas en la tabla 5:

<b>Diferencias principales</b>	
<b>Electrocardiógrafo convencional</b>	<b>Electrocardiógrafo iCardio</b>
Se precisa un especialista médico.	Cualquier persona lo puede utilizar.
Retrasos de informes por falta de personal de cardiología.	El informe se genera automáticamente y se envía al instante.
Necesidad de espacio físico.	Uso transportable.
Precisa complementos (gel conductor, recambio de electrodos, etcétera)	No precisa elementos externos.
Necesidad de asistencia a centro hospitalario.	Posibilidad de uso remoto.
Tiempo promedio de utilización de 15 minutos.	Tiempo promedio de utilización inferior a 2 minutos.
No se pueden transferir los datos.	Permite transmisión de datos vía Bluetooth y desde una aplicación móvil.

Tabla 5: Diferencias iCardio versus electrocardiógrafo convencional.  
Fuente: Elaboración Propia en base a Manual de Uso iCardio (2019).

### 3.2.3 Selección del Reloj Inteligente

En este apartado se realizará un análisis de los diferentes relojes inteligentes existentes en el mercado, determinando cuál de ellos será el más adecuado para el servicio que se desea brindar. Para ello, se tendrán en cuenta diferentes factores tales como costo, calidad y características propias de los modelos. Todo esto se evaluará en una matriz de ponderación mediante la selección de los factores más relevantes del producto, y se les otorgará una puntuación según su importancia (tabla 6).

*“Plan de negocios para la creación de una empresa y la comercialización de dispositivos de monitoreo sobre parámetros cardiovasculares en la ciudad de Mar del Plata”*

Factores		Modelos de relojes inteligentes				
Descripción	Ponderación	HeartGuide (Omron)	<b>B1 Plus (Toleda Tech)</b>	Vivosmart 4 (Garmin)	Honor band 5 (Huawei)	Galaxy Watch Active (Samsung)
Precisión en la medición de oxígeno en sangre	0,2	0	<b>7</b>	8	6	0
Precisión en las pulsaciones	0,2	9	<b>7</b>	5	5	8
Precisión en la medición de presión arterial	0,2	10	<b>7</b>	0	6	8
Peso del reloj inteligente	0,05	3	<b>8</b>	7	8	4
Pantalla de fácil lectura	0,05	8	<b>9</b>	8	7	9
Resistencia al agua	0,05	2	<b>4</b>	7	7	8
Durabilidad de la batería	0,05	6	<b>8</b>	7	8	5
Bajo costo	0,2	4	<b>10</b>	6	8	5
<b>Total ponderado</b>	<b>1</b>	<b>5,55</b>	<b>7,65</b>	<b>5,25</b>	<b>6,5</b>	<b>5,5</b>

Tabla 6: Selección del Reloj Inteligente para el proyecto.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de las empresas proveedoras.<sup>2</sup>

Luego de analizar la matriz, se concluyó que el reloj más conveniente es el B1 Plus. Cuenta con sensores para la medición de pulsaciones, como así también de oxígeno en sangre y presión arterial. Sin embargo, la precisión no es igual a un oxímetro y tensiómetro convencional. Según consultas al proveedor, el dispositivo cuenta con un error en la medición entre un 10 y 20 % del valor real. A pesar de ello, dicha desviación se considera aceptable y confiable dentro del ámbito médico de la ciudad de Mar del Plata, lo cual no generaría un problema en la aplicación del servicio.

Por otro lado, el dispositivo cuenta con datos auxiliares, tales como cuentapasos, número de calorías quemadas, sensor de fatiga, monitor de sueño y distancia recorrida, los

---

<sup>2</sup> Datos obtenidos durante el mes de julio del 2020 mediante consultas a las empresas proveedoras de cada dispositivo.

*“Plan de negocios para la creación de una empresa y la comercialización de dispositivos de monitoreo sobre parámetros cardiovasculares en la ciudad de Mar del Plata”*

cuales alentarían y controlarían la actividad física y vida diaria del paciente, ayudando así a dar otra herramienta de seguimiento y alerta sobre hábitos saludables del individuo.

En cuanto a las características físicas, posee un peso de 19.2 gramos, pantalla OLED y táctil, lo cual facilita la lectura de los datos visibilizados en cualquier hora del día. Una certificación IP67 con lo cual no se podrá sumergir la misma, pero si mojar, se puede cargar el 100% de la batería en apenas 2 horas y dura un tiempo mayor a 2 semanas considerando un uso diario normal. Cuenta con un sistema de lectura sencillo y de fácil comprensión para el usuario y por último tiene incorporado un GPS permitiendo tener noción sobre la ubicación exacta del paciente si se requiriera un servicio de auxilio de manera inmediata, como futura funcionalidad (figura 9).



Figura 9: Foto Smartwatch Toleda Tech B1 Plus.

Fuente: Ilustración obtenida de la página web oficial de Toledateach, 2020.

### 3.2.4 Diagrama de flujo del servicio propuesto

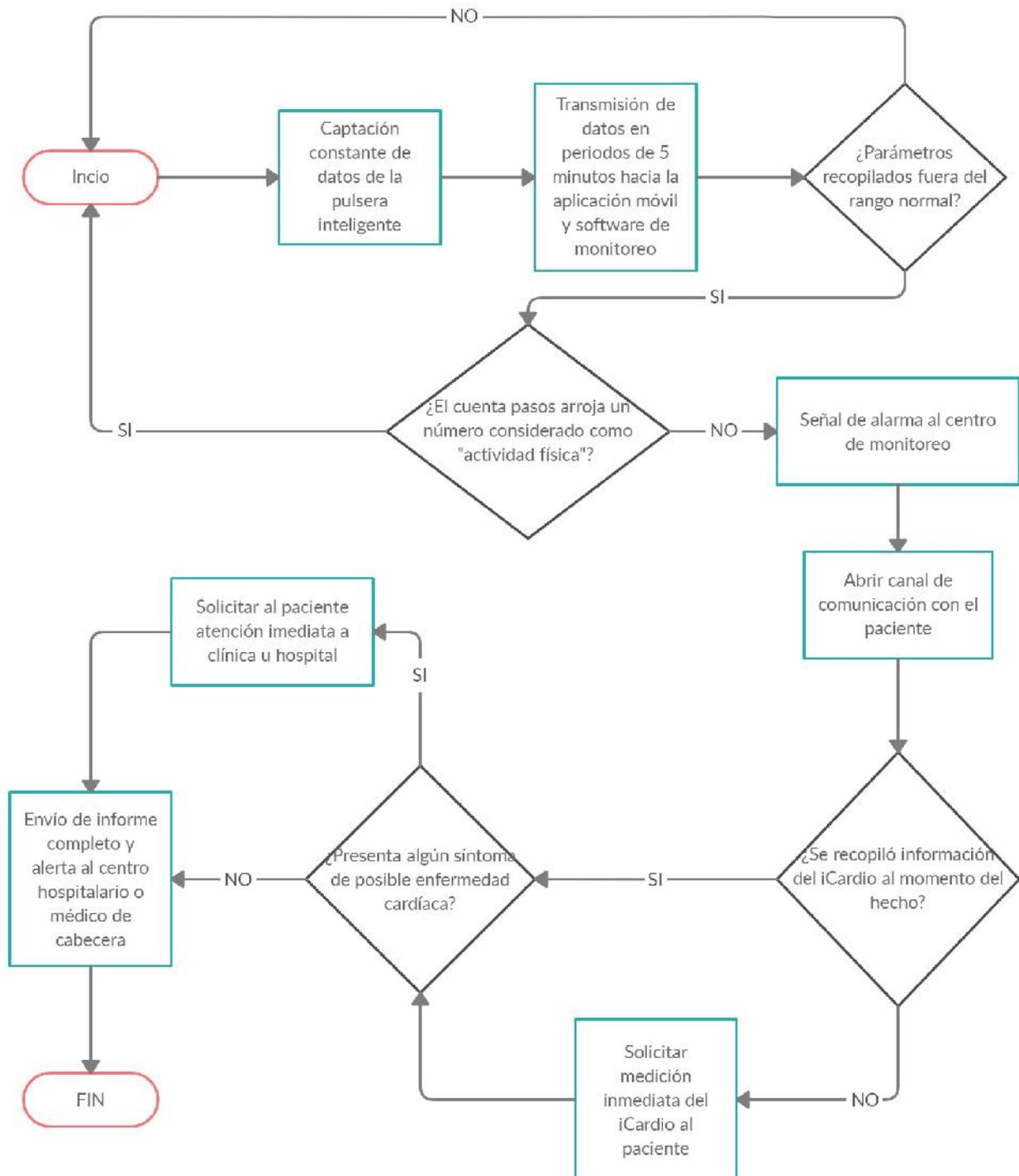


Figura 10: Diagrama de flujo del proceso.

Fuente: Elaboración propia.

### 3.3 Definición de la estrategia de desarrollo

La determinación de la estrategia de desarrollo se planteará en base a las Estrategias Genéricas de Porter. Se partió de la base de que es una organización a instalarse en el mercado, por lo que se encontraría en una etapa embrionaria. Esto implica que no se podría abarcar a toda la población con riesgo cardiovascular, con lo que el alcance del proyecto será hacia un nicho particular.

A su vez, la organización deberá hacer énfasis en diferenciar aquellas características inherentes del servicio que lo hacen ser percibido como único por los clientes. Esto se justifica a través de su tecnología emergente, novedosa, disruptiva y difícil de imitar en el campo de la medicina. Un dato no menor es que la diferenciación de productos o servicios genera márgenes más altos de utilidad para enfrentarse al poder de los proveedores, como también una mejor lealtad de los clientes a la marca, lo que hará estar bien posicionados ante futuros competidores que puedan surgir en el mercado.

Finalmente, uniendo las situaciones anteriores de nicho y diferenciación, la empresa deberá optar por una “estrategia de concentración” o “segmentación de mercado”, y a su vez orientada a una ventaja estratégica de “diferenciación”, ubicada específicamente en el tercer cuadrante de la matriz (figura 11).



Figura 11: Matriz de Estrategias Genéricas de Michael Porter.

Fuente: Libro Estrategia Competitiva, 1980.

Concluyendo este apartado, se necesitarán identificar aquellos clientes de la ciudad de Mar del Plata quienes el paquete producto-servicio podría serles de interés, estableciendo objetivos cuantitativos y cualitativos a corto, mediano y largo plazo, como también evaluar estrategias del mix de marketing para lograr alcanzarlos.

3.4 Análisis y estimación de la demanda  
3.4.1 Análisis de segmentación de mercado

**Macrosegmentación**

En la figura 12 se visualiza la macrosegmentación de mercado, detallando la necesidad primordial que requiere el grupo de “población cardíaca”<sup>3</sup>, la cual es el “apoyo al seguimiento de enfermedades cardiovasculares”, como también las tecnologías necesarias para cumplir dicha función según el paquete servicio-producto que se desea ofrecer.

La titulación de “apoyo” en la “función de uso” viene dada, como se explicó en el apartado 3.2.1, debido a que no se ofrecerá un diagnóstico completo sobre la salud del paciente, sino una herramienta de complemento al seguimiento cardiovascular clínico y hospitalario.

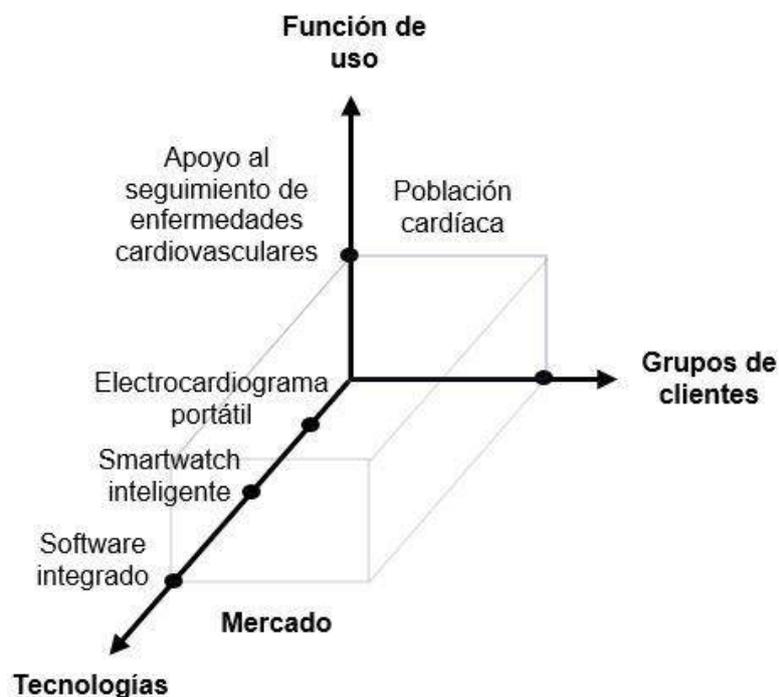


Figura 12: Modelo tridimensional de Abell.  
Fuente: Libro Defining the Business, 1980.

<sup>3</sup> Aquella definida como la población con enfermedades cardiovasculares propiamente dichas, sumada a los habitantes que presentan factores de riesgo cardiovascular.

## **Microsegmentación**

La mayor parte de la población que padece problemas cardiovasculares, indudablemente realiza algún tratamiento o seguimiento en clínicas, hospitales o centros cardiológicos. Por lo que los departamentos cardiológicos de dichos establecimientos serían aquellos intermediarios que darían a conocer el servicio. Sin embargo, una minoría de ellos continuará con su vida normal sin darle importancia a sus factores de riesgo, por lo que estos últimos se excluirán en este análisis.

Por otro lado, el término “pacientes cardíacos” es sumamente amplio en el área de la medicina, de manera que se acotará dicha segmentación para aquellos grupos donde el servicio sea de mayor utilidad. Para ello, se realizará un análisis de microsegmentación utilizando el denominado “enfoque de nicho” o “marketing de nichos”.

En principio, se diferenciaron a grandes rasgos los tres grupos de pacientes que presentan patologías cardiovasculares en la medicina actual, según la complejidad de atención y el estado de salud (Dr. Facta, 2020).

**Grupo A: Pacientes de alto riesgo cardiovascular.** Los cuales requieren un monitoreo continuo y un servicio de alta respuesta ante anomalías. Son también denominados pacientes cardíacos crónicos, los cuales requieren de un tratamiento de prevención terciaria<sup>4</sup>.

**Grupo B: Pacientes recientemente intervenidos y dados de alta.** Los cuales requerirían de un monitoreo durante el postoperatorio a causa de operaciones o toma de medicamentos por un accidente de placa (infarto agudo de miocardio). Son encontrados en una etapa vulnerable, los cuales reciben un tratamiento de prevención secundaria.

**Grupo C: Pacientes de bajo y mediano riesgo cardiovascular:** Caracterizados por poseer factores de riesgo o algún tipo de enfermedad cardiovascular no agravada, los cuales requieren de un tratamiento de prevención primaria que evite futuras complicaciones.

---

<sup>4</sup> Dentro del Anexo 1 se encuentra la definición de prevención primaria, secundaria y terciaria.

A continuación, se realizó una tabla de microsegmentación, en la cual se consideró lo siguiente para su realización (tabla 7):

Existe un mayor volumen y frecuencia de pacientes de bajo y mediano riesgo que acuden a los centros hospitalarios, por lo que los de alto riesgo representan un tamaño de mercado menor. Los que son intervenidos y dados de alta (Grupo B) representan la menor proporción del mercado en comparación a los otros dos grupos.

En segundo lugar, los pacientes de alto riesgo cardiovascular, los cuales incluyen pacientes crónicos y pacientes que sufrieron algún accidente de placa y se encuentran en una etapa vulnerable postoperatoria (primeros 4 meses), no consideran al precio un factor determinante en su decisión de compra. Esto se debe principalmente por el temor generado al padecer enfermedades de este tipo, como también el desenlace letal que podrían generar (Dr. Facta, 2020). Debido a esto, en una instancia inicial, se considera al precio inelástico, donde modificaciones en dicho valor no generarían grandes cambios en la demanda.

Cabe destacar que la elasticidad entre el precio de venta y la demanda de pacientes podría verse afectada ante la entrada de nuevos competidores que ofrezcan servicios similares a mejor precio. Por otra parte, en la medida que la rentabilidad en el sector sea muy alta, daría la posibilidad de atraer otros potenciales inversores.

Por último, el nivel de inclinación de compra se encuentra relacionado con la elasticidad precio-demanda, descrita anteriormente.

Criterio de segmentación	Descripción	Nivel del criterio	Peso	Ponderación	Segmentos		
					A	B	C
Tamaño del mercado	Según el volumen de pacientes anual en centros de salud.	Alto	5	0,4	-	-	1
		Medio		0,3	1	-	-
		Bajo		0,3	-	1	-
Elasticidad de la demanda frente al precio de venta	Según el estado de salud del paciente	Alto	8	0,05	-	-	1
		Medio		0,35	-	-	-
		Bajo		0,6	1	1	-
Nivel de inclinación a la compra	Según el estado de salud del paciente	Alto	10	0,6	1	1	-
		Medio		0,35	-	-	-
		Bajo		0,05	-	-	1
<b>Total</b>					<b>12,3</b>	<b>12,3</b>	<b>2,9</b>

Tabla 7: Análisis de microsegmentación.

Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas médicas.<sup>5</sup>

Por lo analizado en este apartado, se tratarán dos segmentos estratégicos prioritarios incluidos por los primeros dos grupos mencionados (**A** y **B**), los cuales son asistidos en clínicas, hospitales y centros cardiológicos de la ciudad de Mar del Plata.

### 3.4.2 Análisis de la demanda

En primer lugar, la demanda del Grupo A (pacientes de alto riesgo cardiovascular) se estima en base a las dos enfermedades crónicas más significativas del área: la insuficiencia cardíaca y la fibrilación auricular. Ellas son las más comunes, usualmente asintomáticas y las que suelen desencadenar la mayoría de los eventos isquémicos (Dr. Facta, 2020).

---

<sup>5</sup> Los datos obtenidos para esta tabla fueron brindados por dos cardiólogos pertenecientes a dos centros hospitalarios reconocidos de la ciudad de Mar del Plata.

Para su cálculo, se comenzó averiguando el índice o tasa de prevalencia a nivel nacional para estas dos enfermedades. Ellas se aproximan a un 1% (SAC, 2016) y un 0,5% (SAC, 2005) para la población que presenta insuficiencia y fibrilación, respectivamente, siendo una prevalencia total para el Grupo A de **1,5 %**.

En segundo lugar, para determinar el número de pacientes del **Grupo B** (recientemente intervenidos y dados de alta), se partió de que 9 de cada 10.000 habitantes en el país padece infartos agudos de miocardio por año en Argentina (SAC, 2012). Es decir, una incidencia<sup>6</sup> de **0,09 %**.

Por otra parte, el último censo de población en General Pueyrredón en 2010 (MGP, s.f.) y el crecimiento porcentual anual de habitantes en Argentina (Banco Mundial, s.f.), estimó para este año un aproximado de 686.609 habitantes. Debido a que no todos ellos poseerán el mismo respaldo económico, como tampoco acceso a obras sociales, se desea alcanzar aquella clase económica de la población media-alta. Una noticia reciente detalla que la pobreza causada por la pandemia del COVID-19, podría aumentar de un 35,6% a un 40,2 % (ONU, 2020), por lo que para este estudio se considera un valor promedio de 37,9%, dando un resultado de **426.385** individuos que podrían acceder al servicio propuesto. Además, es importante destacar que el aumento de la población en la ciudad, según cálculos realizados, no variaría en más de un 5% entre el primer y último año del proyecto, con lo cual este crecimiento de habitantes se despreciará por no impactar significativamente en los resultados.

Por lo tanto, el 1,5% y el 0,09% (1,59% total) de 426.385 habitantes, resultan en **6396** pacientes crónicos del Grupo A (**94,3%**), y **384** pacientes los del Grupo B (**5,7%**), dando un total de **6780** potenciales pacientes por año a los cuales se les podría brindar el servicio. También se consideraron seis establecimientos, entre hospitales y clínicas, que tratan pacientes con estas patologías, sumado a cuatro centros cardiológicos que realizan seguimientos en pacientes crónicos de cualquier enfermedad cardíaca.

Por otra parte, sería imposible alcanzar el 100% de pacientes de la ciudad, ya que influyen varios factores como preferencias de gustos, complejidad en la salud del paciente,

---

<sup>6</sup> Se define incidencia como el número de casos nuevos de una enfermedad u otra condición de salud dividido por la población en riesgo de la enfermedad (población expuesta) en un lugar específico y durante un período específico.

edad, confiabilidad, etcétera. A fin de obtener resultados más realistas, se realizaron las siguientes consideraciones:

Dentro de los pacientes con insuficiencia cardíaca y fibrilación auricular (Grupo A), un **40%** de ellos son considerados crónicos y en estado más bien crítico, siendo este porcentaje de personas los que probablemente contratarían el servicio (Cámara, 2020). Por otro lado, aproximadamente el **85%** de las personas que han sufrido al menos un infarto agudo de miocardio (Grupo B) contratarían el servicio para su mayor tranquilidad (Dr. Facta, 2020).

Además, se tomaron en consideración encuestas realizadas a personas aleatorias mayores a 45 años en Mar del Plata, expuestas con más detalle en el anexo 3. Es importante resaltar que, para el presente caso de estudio, se podrían haber obtenido estimaciones más precisas utilizando esta herramienta con pacientes hospitalarios que hayan padecido o padecen alguna de las patologías mencionadas. Teniendo en cuenta que aproximadamente un 12% de los encuestados no estarían dispuestas a pagar niveles de precio rentables para el proyecto, y considerando la incierta situación económica que se encuentra atravesando Argentina, se disminuyó de mayor manera este mercado de un 40% a un **30%** para el **Grupo A**, y de un 85% a un **60%** para el **Grupo B**. Finalmente, combinando estas últimas probabilidades con la proporción de pacientes de ambos grupos respecto al total, los porcentajes finales serían:

**Grupo A:**  $0,3$  (Público objetivo) \*  $0,943$  (% respecto al total) =  $0,2829$  = **28,29%**

**Grupo B:**  $0,6$  (Público objetivo) \*  $0,057$  (% respecto al total) =  $0,0342$  = **3,42%**

En base a estos dos últimos resultados, se realizó un cuadro para determinar una proyección de pacientes de ambos grupos que son atendidos en los distintos centros de salud mencionados, en un año promedio. También se consideró que las clínicas y hospitales tratan distinta demanda de pacientes debido a una suma de factores tales como la intervención de obras sociales, las cuales derivan a pacientes según sus convenios, la calidad y cantidad de médicos en cada hospital, si los mismos son de carácter público o privado, el tipo de intervenciones que se realizan en cada una, entre otras. Por ello, se realizaron consultas a cardiólogos de dichas instituciones para conocer la demanda de pacientes aproximada para cada una.

*“Plan de negocios para la creación de una empresa y la comercialización de dispositivos de monitoreo sobre parámetros cardiovasculares en la ciudad de Mar del Plata”*

Así, se determinaron valores de ponderación según los niveles de demandas, manteniéndose relativamente constante para los centros cardiológicos (tabla 8).

Institución	Peso en función de la demanda habitual	Número de pacientes cardíacos por año y por institución			
		Centros de salud	100% mercado Grupos A y B	Grupo A (28,29% mercado)	Grupo B (3,42% mercado)
Clínicas / Hospitales con mayor demanda	0,5	Clínica / Hospital 1	1130	320	38
		Clínica / Hospital 2	1130	320	38
		Clínica / Hospital 3	1130	320	38
Clínicas / Hospitales con demanda media	0,25	Clínica / Hospital 4	847	240	28
		Clínica / Hospital 5	847	240	28
Clínicas / Hospitales con demanda baja	0,05	Clínica / Hospital 6	340	96	12
Centros cardiológicos	0,2	Centro cardiológico 1	339	96	11
		Centro cardiológico 2	339	96	11
		Centro cardiológico 3	339	96	11
		Centro cardiológico 4	339	96	11
<b>TOTAL PESO PONDERADO</b>	<b>1</b>	<b>TOTAL DE PACIENTES POR AÑO</b>	<b>6780</b>	<b>1918</b>	<b>232</b>

Tabla 8: Mercado objetivo en función a pacientes y centros de salud de Mar del Plata.  
Fuente: Elaboración propia.

### 3.5 Análisis de importaciones

A pesar de que la gestión de esta operatoria la debe realizar algún experto en el área, siempre es importante capacitarse y tener en cuenta aquellos aspectos básicos para la mejor toma de decisiones. Es por ello que este apartado tiene como fin mostrar los conocimientos necesarios para importar los productos del servicio en cuestión.

La operatoria se puede llevar a cabo a través de dos caminos: realizarla por cuenta propia mediante la contratación de un despachante de aduana, o acudir a una empresa tercerizada u operador logístico 4PL (Fourth Party Logistics) dedicado a realizar la gestión completa de importación. Es por esto que se considera pertinente analizar ambos casos por separado, de modo de elegir el más apropiado para el proyecto.

Por último, se desea explicar cómo pueden afectar al proyecto futuras políticas de apertura o cierre en las importaciones en base a hechos históricos argentinos. Esto se hará haciendo foco en el sector tecnológico ya que representa el área productiva correspondiente de los productos que se buscan importar.

#### 3.5.1 Importar por cuenta propia

En principio, es primordial disponer de una licencia de importación en todo el proceso logístico, la cual puede ser dispuesta por la persona física que desee importar, u otorgada por un despachante de aduana o empresa contratista. En pocas palabras, este documento posibilita la capacidad de ingresar mercadería al país. Para el caso de importar por cuenta propia, lo conveniente es considerar que la licencia o firma importadora la posee la empresa a montar en la ciudad marplatense (Danza, 2020).

La contratación de un despachante de aduanas es indispensable si se quisiera realizar toda la operación por cuenta propia. Esta opción sería válida si la empresa realizara varias importaciones por año, para así justificar los costos que implica mantener su salario. El despachante sería la figura o representante legal de la empresa, que debería poseer una especialización en importación de productos médicos, realizando así el registro y demás documentaciones del electrocardiograma ante la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT). Esta entidad colabora con la protección de la salud humana, garantizando que los medicamentos, alimentos y dispositivos médicos a

disposición de los ciudadanos posean eficacia (que cumplan su objetivo terapéutico, nutricional o diagnóstico) seguridad (alto coeficiente beneficio/riesgo) y calidad (que respondan a las necesidades y expectativas de la población). Esto se logra mediante procesos de autorización, registro, normatización, vigilancia y fiscalización de los productos de su competencia, en todo el territorio nacional.

El despachante también se encargaría de contactar a los distintos operadores logísticos intermedios (1PL o 2PL) de transporte marítimo y aéreo, agentes de cargas y transporte interno. Dicho de otra manera, coordinaría la totalidad de los envíos de los productos en estudio (Danza, 2020).

Sin embargo, esto puede traer aparejado ciertas complicaciones en la gestión de importación debido a la falta de experiencia de la empresa en el área logística, como también la falta de comunicación entre operadores logísticos al no tratarse de un sistema de trabajo conjunto, pudiendo originar demoras de respuestas y errores en la operatoria.

Por otra parte, la regulación nacional se encuentra dirigida por la DGA (Dirección General de Aduanas), que es el ente interviniente encargado de aplicar la legislación que regula el despacho aduanero, así como los sistemas, métodos y procedimientos a que deben sujetarse las aduanas y siendo a su vez, dependiente de la AFIP.

Dicho lo anterior, el primer paso es obtener una licencia de importación mediante la inscripción como empresa importadora en la AFIP y ante la DGA. Para ello, se enlistan una serie de requisitos que se deben cumplir (Ley Número 22415, 1981):

- Tener capacidad para ejercer por sí mismo el comercio.
- Acreditar la inscripción y el domicilio fiscal ante la Dirección General Impositiva.
- Acreditar solvencia económica necesaria u otorgar ante la DGA dependiente de la Administración Federal de Ingresos Públicos una garantía, conforme y según lo determinara la reglamentación.
- Presentar una declaración jurada que manifieste no estar comprendido en los supuestos del artículo 94, Apartado 1 Inciso d) del Código Aduanero.

Por otro lado, las personas exceptuadas de acreditar solvencia económica son (Anexo I, RG 2570, 2009):

*“Plan de negocios para la creación de una empresa y la comercialización de dispositivos de monitoreo sobre parámetros cardiovasculares en la ciudad de Mar del Plata”*

- Los sujetos inscriptos en el Régimen Simplificado para Pequeños Contribuyentes (Monotributo). Los sujetos comprendidos en los incisos b), c), d) y e) del Artículo 7° de la Resolución General N° 2.681 y sus modificatorias, que posean certificado de exención del impuesto a las ganancias otorgado por este organismo.
- El Estado Nacional, las provincias, los municipios y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, así como las dependencias de la administración pública nacional, provincial, municipal o de la Ciudad Autónoma, los entes autárquicos o descentralizados, inclusive las sociedades del Estado y las empresas del Estado.
- Los importadores o exportadores ocasionales (no habituales).

En esta etapa, la empresa no sería capaz de demostrar “solvencia económica” al no poseer antigüedad en el mercado y, por ende, no es posible demostrar facturaciones anteriores, por lo que existen dos maneras: una de ellas, es registrarse como importador habitual abonando una garantía de \$30.000 ante la DGA (Decreto Reglamentario 1001/1982). La otra forma, consta en inscribirse como importador no habitual. Dicha inscripción tiene una validez improrrogable de 60 días corridos, al cabo de los cuales quedará sin efecto. Sólo podrá realizar una sola operación de importación por año calendario, y las mismas son no acumulables.

En segunda instancia, se debe considerar que la importación del dispositivo iCardio requiere una aceptación por parte del ente regulador ANMAT. A fin de autorizar este dispositivo, dicha entidad requiere completar un formulario denominado "Autorización para importación de medicamentos, productos cosméticos y de tocador, reactivos de diagnóstico de uso "in vitro", y/o material descartable, aparatos y equipamiento de uso médico y odontológico", el cual, como su nombre lo indica, permite su aprobación para importar cualquier equipo médico (Disposición N° 2043/2019. Artículo 3). El mismo se dispone en la página oficial de dicha organización (ANMAT, Formulario de Registro de Productos Médicos, 2004).

Los requerimientos y documentación necesarios para importar un producto médico compasivo detallados por la ANMAT son<sup>7</sup>:

---

<sup>7</sup> Listados obtenidos de la página oficial de la ANMAT (ANMAT,2020).

- **Historia del dispositivo:** referida a las autorizaciones certificadas por otros entes de autoridades competentes y con la legislación diplomática correspondiente, sumado a ensayos clínicos en desarrollo (si los hubiera).
- **Reportes de ensayos clínicos:** en este caso, reportes clínicos del producto iCardio mediante pruebas de análisis de ECG, los cuales se encuentran a disposición de la empresa que los provee.
- **Publicación de algún estudio clínico:** referido a la seguridad y eficacia del producto, en periódicos que se hallen incluidos en el Index Medicus publicado por la National Library of Medicine de los Estados Unidos de Norteamérica, acompañadas de su correcta traducción si lo necesitara.
- **Declaración jurada del fabricante:** es decir, si el producto médico continúa al momento de la solicitud, bajo investigación en al menos un ensayo clínico controlado. También que haya completado los ensayos preclínicos correspondientes, con estimación de seguridad, eficacia y eventos adversos potenciales, y al menos un ensayo clínico para la indicación terapéutica propuesta.
- **Justificación del riesgo beneficio del uso del producto:** firmada por el médico tratante y avalada por el comité de ética.

Los pasos a seguir para registrar el dispositivo médico y que así sea autorizado por la ANMAT son:

- a. Ingresar a la plataforma Trámites a Distancia con la clave fiscal para acceder al trámite "Importación de productos médicos por uso compasivo".
- b. Completar el formulario en línea y adjuntar la documentación mencionada.
- c. Recepción de notificación por TAD (Trámites a Distancia) con la autorización.
- d. Corrección de cambios en caso de necesidad de subsaneamiento de documentación.
- e. Finalmente, retirar el envío con la autorización y la documentación que requiere el ente u organismo que recibió el producto, en este caso en el puerto de Buenos Aires.

### 3.5.2 Importar mediante empresa tercerizada

Para este caso, se debe contar con una entidad fundamental: un operador logístico integral 4PL. Este agente se encargaría de absolutamente todo el proceso de importación, incluyendo la obtención de un despachante de aduanas que realizara los trámites legales. Además, estas empresas disponen de un grupo de intermediarios logísticos que trabajan

habitualmente, facilitando en gran medida el flujo de información, la agilización en la operatoria y transparencia de información (Danza, 2020).

Además, tercerizar ofrece la posibilidad de importar bajo la firma del operador logístico integral o empresa tercerizada local. Cabe aclarar que, si la empresa no se inscribe como importador, ya sea habitual o no, se tendrían que abonar honorarios extras para efectuar una transferencia de dominio de la mercadería importada, desde el operador logístico hacia la propia empresa a instalar.

Por otra parte, los operadores logísticos que gestionan toda la operación requieren de la siguiente información para definir un presupuesto del servicio y poder realizarlo (E-COMEX, 2020):

- Características del producto, imágenes, precio FOB<sup>8</sup>, cantidad, medidas y peso en kilogramos con empaque incluidos. Estos serán datos de entrada para que puedan calcular el costo de flete y seguro requerido.
- Nombre y ubicación del proveedor y ciudad o puerto desde donde se despachan los productos.

En segundo lugar, para volúmenes de importación bajos y de pequeñas dimensiones, estas empresas suelen aplicar un sistema denominado “compras asociativas”. El mismo actúa bajo la premisa de que es muy probable que un solo cliente no logre completar el llenado de un solo contenedor, pero varios de ellos sí. Es decir, se desea completar un contenedor con la suma de mercadería de varios clientes, de manera de repartir el gasto logístico entre todos. Así, estos costos se reducirían entre un 25% a un 50% para cada envío. Las compras asociativas han revolucionado las importaciones para las Pymes y los pequeños emprendedores, al tener otras ventajas a resaltar (E-COMEX, 2020):

- Permiten anticipar el conocimiento sobre los costos del traslado de mercadería al momento hacer el pedido, ya que fuera de este sistema de compra, los costos de traslado e impuestos nacionales generalmente se conoce al final de la operación.

---

<sup>8</sup> Se desarrollará en mayor profundidad el incoterm FOB en el apartado 3.5.3.

- Logra dar el conocimiento al importador sobre cuánto tardará su envío, debido a que todos los productos tienen una fecha de entrega estimada al momento en que se cierra la operación con una empresa que realiza compras asociativas.
- Las empresas importadoras que realizan las compras asociativas tienen un seguro de caución para respaldar su compromiso con el cliente. Una póliza a nombre de cada cliente, asegura la compra, garantizando la entrega.
- Las empresas que se dedican a las compras asociativas, entregan el producto en cualquier parte del país donde resida el cliente. Fuera de este sistema de compras, un importador que recibe una carga debe retirarla del puerto destino; y cuando es un contenedor, debería contratar un camión especial para transportarlo a las instalaciones del cliente.

Una vez inscripto el producto en ANMAT, lo que resta es una autorización de importación que se realiza en cada operación, lo cual tiene un costo de gestión aproximado de U\$S 100 más cargos impositivos de IVA (Guma, 2020).

### 3.5.3 Análisis de incoterms

El siguiente análisis es de importante conocimiento para los dos caminos vistos en los dos puntos anteriores ya que una correcta decisión en la elección del incoterm a utilizar, influye significativamente en los costos y en las responsabilidades llevadas a cabo por las dos partes. Sin embargo, si bien estos términos ayudan a la toma de decisiones sobre la contratación de un envío y en los acuerdos con el proveedor, no son de cumplimiento obligatorio bajo ninguna norma nacional o internacional. Se trata de orientaciones convenidas y de aceptación voluntaria entre las partes para facilitar la contratación y actuar de marco de referencia en caso de inconvenientes.

Seleccionar el incoterm más conveniente para cualquier operación comercial vendrá dado de una serie de factores:

- El tipo de mercancía.
- El tipo de transporte: debido a que el transporte marítimo, por ejemplo, está sujeto a algunas especificaciones que no se encuentran en el transporte terrestre y aéreo.
- Quién contrata y paga el transporte desde el fabricante hasta la empresa o ente receptor.

- Quién asume la obligación de pagar el seguro de la mercadería.
- Quién asume a pagar las obligaciones aduaneras de importación y exportación.
- Cuál es el lugar exacto de la entrega de la mercadería.

Optar por el incoterm EXW puede ser ventajoso en casos donde el importador conoce la legislación, condiciones y costos que se incluyen en el país exportador. Se aconseja utilizarlo si el agente de cargas que se contrata dispone de instalaciones físicas en dicho país. Siempre que se tengan dudas y puedan presentarse complicaciones, es mejor no arriesgarse con este incoterm (iContainers, s.f.).

La posibilidad de optar por algún incoterm del grupo D (DAP, DPU o DDP) es prácticamente nula debido a la pérdida de control absoluta en la operatoria, pudiendo influir en los tiempos, costos y cambios de planes inesperados (iContainers, s.f.).

Los incoterms más antiguos y mayormente utilizado por diversas razones en comercio exterior son FOB y CIF. Sin embargo, hay diferencias muy importantes a la hora de optar por uno de ellos (iContainers, s.f.):

- En términos FOB, el exportador entregará la mercancía en el puerto de origen convenido donde luego se pasan las responsabilidades. En cambio, bajo el incoterm CIF el exportador entrega la mercancía en puerto destino a bordo del buque designado, haciéndose cargo del costo, seguro y flete marítimo, aunque la pérdida de mercancía de la mercadería sigue siendo a cargo del importador.
- En términos CIF, el importador pierde seguimiento y control sobre los costos de operatoria y tiempos de entrega, debido a que el exportador toma poder sobre esta gestión.
- En términos CIF, el seguro se contrata en el país exportador. Si la mercadería tiene algún inconveniente en su traslado, la responsabilidad sigue siendo del importador, por lo que debería contactar con la empresa aseguradora del país exportador para realizar un acuerdo de reembolso. Si dicho país utiliza un lenguaje diferente al propio, puede dificultar esta operación (Zevallos, 2018).
- El precio CIF suele ser más económico para importadores que el precio FOB, sobre todo en compras provenientes de China.

#### 3.5.4 Importación según modelos económicos de gobierno

Como se explicó de manera introductoria en el punto 3.5, se considera apropiado predecir la posible apertura o cierre de importaciones para artículos del rubro tecnológico, mediante el conocimiento del devenir histórico de la economía argentina. Esta información sería de utilidad para que esta regulación no signifique futuras trabas al proyecto, dificultando o imposibilitando su ejecución.

En función del análisis de Porta & Lugones explicado en el apartado 2.3 del marco teórico, se infiere que Argentina no cuenta con las bases tecnológicas que sustenten la producción a gran escala de estos tipos de dispositivos electrónicos de alta complejidad. Se ve improbable un escenario de intervención reflejado en políticas arancelarias, es decir, un aumento de aranceles a la importación que busque proteger ese sector de la industria nacional. Por lo que, actualmente y a mediano plazo, no existe otra alternativa que ingresarlos desde el exterior. Por último, un cierre de importaciones de productos de esta índole es muy poco probable, debido a la dependencia tecnológica extranjera que siempre representó el país.

#### 3.5.5 Conclusiones del análisis

Por lo visto en este apartado, ahorrar la gestión de la operatoria de importación beneficiaría a la empresa por varias cuestiones. A pesar de que importar por cuenta propia podría generar un costo menor a la de tercerizar la operación, realizarlo insumiría altos tiempos que se podrían destinar a otros aspectos organizacionales de mayor prioridad, por ser una empresa en plena etapa de desarrollo. Ante esto, se considera adecuado contratar un operador logístico integral que coordine y supervise todo el proceso de importación. Además, ellos trabajan en conjunto con otros operadores logísticos de transporte, por lo que poseen altos estándares de flujo de información y resolución de problemas. Debido a que este proyecto requiere volúmenes de importación relativamente bajos y de pequeñas dimensiones, aprovechar estas empresas permitiría coordinar sistemas de compras asociativas, abaratando así los costos logísticos.

En cuanto a lo estudiado en el apartado de incoterms, el FOB sería el más conveniente para este proyecto. Así, la empresa tercerizada sería la encargada de contratar el operador logístico, los agentes marítimos, aéreos o terrestres, de realizar los

*“Plan de negocios para la creación de una empresa y la comercialización de dispositivos de monitoreo sobre parámetros cardiovasculares en la ciudad de Mar del Plata”*

trámites de aduana en puerto destino y el seguro. Esto permitiría que la empresa a instalar pueda mantener un control constante tanto de la carga transportada, como en los tiempos de envíos, además poseer una mayor noción de los costos totales y abaratar los cargos impositivos. Es muy importante encargarse de esta gestión si se desea que los productos se encuentren en tiempo y forma en el puerto destino, evitando retrasos en las ventas proyectadas.

En conclusión, contratar una empresa dedicada a este rubro garantizaría un resultado en la operación más eficiente, permitiendo ahorrar tiempos, llevar un mejor seguimiento y control, y simplificar los obstáculos e inconvenientes en cada una de las etapas. Además, se considera adecuado registrarse como importador no habitual ya que se planifica una única importación de la mercadería al inicio del proyecto (analizado más adelante), y también para evitar gastos de honorarios extras por transferencia de dominio de mercadería con la empresa tercerizada.

### 3.6 Objetivos cuantitativos y cualitativos de comercialización

#### **Objetivos cuantitativos**

Se proyecta incorporar al servicio de manera progresiva las instituciones de salud detalladas en la tabla 8, es decir, abarcando desde los de menor a los de mayor volumen de pacientes que atienden anualmente. Las razones son principalmente operativas y organizativas, ya que tener una menor cantidad inicial de pacientes permitiría generar “pruebas pilotos”, corrigiendo desviaciones que podrían surgir al inicio del proyecto. Además, al tener un bajo volumen de pacientes inicial, esto implicaría un mantenimiento técnico controlable del software integral, pudiendo realizar modificaciones que se requieran y evitando congestiones en el servidor.

Por lo dicho, se presentan tres objetivos cuantitativos definidos a continuación, teniendo los datos de la tabla 8:

- Iniciar el servicio en la totalidad de los centros cardiológicos, logrando un crecimiento de la participación del mercado de un **0%** en enero del 2021 a un **6,3%** para el año 2022.

El 6,3% viene representado por el número de pacientes en los centros cardiológicos 1,2,3 y 4 respecto al total de pacientes. Es decir:

$$[(96 \text{ pacientes} + 11 \text{ pacientes}) * 4 \text{ centros}] / 6780 = 0,063 = \mathbf{6,3\%}$$

Además, un aproximado de 2000 usuarios finales para el primer año, para las condiciones del software propuesto, se considera “controlable” a fines técnicos (Botteri, 2020). Por lo tanto, dividiendo dicho valor por la demanda total anual de 6780 pacientes<sup>9</sup>, daría aproximadamente un 29% del mercado total, valor máximo admisible para corregir errores e intercambiar servidores dentro del primer año. Es decir que un objetivo del 6,3% para el 2022 se encuentra dentro de los rangos óptimos de mantenimiento.

- Incorporar las clínicas y hospitales de baja y media demanda, logrando una participación en el mercado de un **6,3%** en enero del 2022 a un **15,8%** para el año 2023.

El 15,8% viene representado por la incorporación de las clínicas/hospitales 4,5 y 6, es decir:

$$6,3 \% \text{ ocupado} + [94 + 12 + (240 + 28) * 2 \text{ centros}] / 6780 = 0,1576 = \mathbf{15,8\%}$$

---

<sup>9</sup> Calculada en el análisis de la demanda del punto 3.4.2.

*“Plan de negocios para la creación de una empresa y la comercialización de dispositivos de monitoreo sobre parámetros cardiovasculares en la ciudad de Mar del Plata”*

- Incorporar las clínicas y hospitales de alta demanda, logrando una participación en el mercado de un **15,8%** en enero de 2023, a un **31,6%** para el año 2024, manteniéndose constante para el 2025.

El 31,6% viene representado por la incorporación de las clínicas/hospitales 1,2 y 3, es decir:

$$15,8 \% \text{ ocupado} + [(320 + 38) * 3] / 6780 = 0,316 = \mathbf{31,6\%}$$

Ante los resultados obtenidos, se puede afirmar que se apuntará hacia un bajo porcentaje de mercado potencial. Esto implica que, ante la aparición de futuros competidores, existe una considerable porción del mercado a la que pueden atender y que no está ocupada por la empresa. De esta manera, se reduciría el impacto generado por la competencia.

Por otra parte, si ocurriera el caso de un traslado de pacientes desde la empresa hacia otra de la competencia, penetrar el resto del mercado no ocupado permitiría compensar dicha situación desfavorable.

### **Objetivos cualitativos**

- Alcanzar los niveles de demanda estimados.
- Dar a conocer la empresa en el mercado objetivo.
- Mejorar la imagen y posicionamiento de la empresa.
- Fortalecer las relaciones con las clínicas, hospitales y centros cardiológicos.

### 3.7 Mix de marketing

A fin de perseguir los objetivos propuestos en el marketing estratégico, se pretenden analizar las variables intervinientes del mix comercial, para así establecer los lineamientos o estrategias a seguir dentro del marketing operativo.

Es importante resaltar que, si bien el usuario o consumidor final es el paciente hospitalario, la mayor parte de los esfuerzos de marketing deben ser enfocados en las áreas cardiológicas de las instituciones analizadas. Ellos deben ser quienes “receten” o “recomienden” el paquete servicio-producto hacia sus respectivos pacientes. Es decir, dichas instituciones darán a conocer y promocionar el servicio presentado.

#### 3.7.1 Estrategias y acciones de PRODUCTO

Se considera para este apartado que el producto es el conjunto del servicio y los dispositivos a incorporar, es decir, una mezcla o paquete servicio-producto. A continuación, se definirán en cuatro niveles:

- Nivel básico: aquel destinado a satisfacer la necesidad más básica del cliente, en este caso, que el paquete incluya los dos dispositivos electrónicos (productos) y el monitoreo remoto de parámetros cardiovasculares (servicio).
- Nivel genérico: representa aquellos atributos o cualidades que definen la mezcla producto-servicio. Para este caso se ven reflejados en la calidad de los dispositivos, el monitoreo personalizado y constante y la transmisión inmediata de datos.
- Nivel esperado: Todo aquello que el cliente pretende lograr con la solución obtenida. Para este caso, los clientes pretenden obtener un servicio que les brinde información sobre su estado de salud cardiovascular, así también que sea confiable, preciso y que no se produzcan fallas o inconvenientes.
- Nivel aumentado: incluye una serie de beneficios sobre el producto genérico que diferencian al producto de la competencia, involucrando la imagen y su identidad de imagen, tales como la garantía, servicio post-venta, entregas, entre otros.

Al no existir competencia en una etapa inicial, la estrategia de producto debe centrarse en forjar una relación estrecha con sus clientes, cumpliendo las necesidades mencionadas dentro del nivel esperado y el aumentado. Esto hará crecer progresivamente

la instalación de la marca en la ciudad, como también su posicionamiento y prestigio. Para ello, el plan de acción de la variable producto involucraría:

- Los dispositivos se ofrecerán a los pacientes a modo de alquiler, por lo que, ante cualquier desperfecto de fabricación, falla inesperada, o cualquier otro caso que excluya golpes o roturas causadas por los propios usuarios y dentro del período del servicio, tendrá una reposición inmediata del o los equipos.
- Generar canales de retroalimentación mediante encuestas por correo electrónico a los pacientes a fin de conocer el desempeño, satisfacción, comentarios y eficacia del servicio. Esto permitirá realizar cambios en el servicio si se necesitara.
- Generar una fidelización constante con las instituciones de salud a través de visitas semanales o quincenales realizadas por el vendedor para recabar la información brindada por los médicos, y así efectuar mejoras en el servicio y analizar posibles modificaciones.

### 3.7.2 Estrategias y acciones de PRECIO

Para establecer esta estrategia, se tomaron en cuenta dos supuestos: el primero supone la inelasticidad del precio del servicio respecto a la decisión de compra del paquete, explicado dentro del análisis de microsegmentación. El segundo es referido a que se desea que los costos totales de la empresa sean menores al precio estipulado para el servicio dentro del mercado y que además otorgue una rentabilidad aceptable para la empresa.

Dentro del análisis económico se evaluaron dos alternativas: la primera consiste en que el ingreso por venta posea una porción fija y otra variable, es decir, vendiendo los dispositivos y luego cobrar un servicio mensual. La otra consta en rentar u alquilar estos equipos para su posterior devolución junto con la cobranza del servicio mensual, es decir, que el costo de los dispositivos se encuentre incluido en el precio del servicio. Se concluyó que ésta última alternativa sería la más apropiada ya que evitaría inversiones relativamente altas cercanas a los 350 USD por parte de los clientes, y considerando también la falta de apoyo de obras sociales en una etapa inicial.

Debido a que existen dos segmentos de clientes potenciales prioritarios, los cuales poseen distintos periodos aconsejables de uso, se proponen los siguientes planes de pago:

- Grupo A (Pacientes crónicos): Plan mensual por 12 meses que incluya la disposición de ambos dispositivos junto con el precio del servicio, con posibilidad de renovación. Al final del periodo se deben devolver los equipos utilizados en buen estado.
- Grupo B (Pacientes recientemente intervenidos por IAM): Plan mensual por 4 meses que incluya la disposición de ambos dispositivos junto con el precio del servicio, con posibilidad de renovación. De la misma manera, al final del período, se deben devolver los equipos utilizados en buen estado.

Se realizaron pruebas para calcular distintos niveles de precios de venta del servicio, evaluando cómo impactarían en la rentabilidad del proyecto. Esto se realizó comparando la TIR con el CPPC, para el cuadro de flujo del proyecto, y la TIR con el Ke, para el cuadro de flujo del inversionista. Se concluyó en que un precio mensual, teniendo en cuenta la inflación y el valor del dólar oficial, de **45,71 USD** para el Grupo A, y de **50 USD** para el Grupo B, arrojaría resultados de rentabilidad alentadores para la realización del proyecto, los cuales se detallarán más adelante.

Por último, las encuestas que se mencionaron dentro del punto 3.4.2 expresaron que un 88,4% de individuos mayores a los 45 años de edad, estarían dispuestos a pagar los niveles de precios estipulados, si se encontraran en situación cardiovascular compleja. Como se destacó en dicho apartado, mejores estimaciones se podrían haber obtenido realizando este cuestionario de forma directa a pacientes de clínicas y hospitales que se encuentren padeciendo alguna de las patologías abarcadas.

### 3.7.3 Estrategias y acciones de DISTRIBUCIÓN

Como se mencionó, los centros de salud cumplirían únicamente el rol de informar y recomendar sobre el servicio propuesto hacia sus pacientes. Esto quiere decir que en ningún momento serían los encargados de realizar las ventas, sino de derivar los enfermos a la empresa.

Por lo mencionado, las estrategias de distribución se basarán en un canal directo entre la empresa y los pacientes. Esta vinculación podría generar ciertas ventajas, tales como relaciones más estrechas con los clientes, un aumento de la personalización del servicio y una mayor facilidad en detección de fallas. Además, la ausencia de intermediarios

en el proceso de compra posibilita que el precio de venta final sea impuesto por la empresa, pudiendo generar posibles ofertas a los clientes.

Finalmente, se considera apropiado ubicar a la empresa de monitoreo lo más próxima posible a las clínicas, hospitales y centros cardiológicos de la ciudad, y así facilitar la llegada al servicio a los pacientes.

### 3.7.4 Estrategias y acciones de COMUNICACIÓN

Las estrategias basadas en este componente darán a conocer todo lo referido al paquete producto-servicio a los médicos cardiólogos, las instituciones de salud y pacientes denominados como potenciales usuarios. Esto es a fin de poder evacuar cualquier necesidad de información o consultas que puedan surgir. Para ello, se han evaluado las siguientes estrategias (tabla 9):

<b>Público objetivo</b>	<b>Estrategias de comunicación</b>
Todos los intervinientes	<ul style="list-style-type: none"><li>● Realización de un sitio web que pueda ser publicitado de manera online.</li><li>● Generar un correo electrónico y un número de contacto para efectuar pedidos y consultas.</li></ul>
Instituciones médicas	<ul style="list-style-type: none"><li>● Comunicar el servicio de manera offline, realizando reuniones con las distintas instituciones de salud de Mar del Plata, donde se explicará el modus operandi del servicio.</li><li>● Ofrecer folletos sobre detalles del servicio de forma ilustrativa y descriptiva, y con el vocabulario médico adecuado. También ofrecerles folletos con vocabulario sencillo para sus pacientes.</li></ul>
Pacientes hospitalarios	<ul style="list-style-type: none"><li>● Disponer de dispositivos de muestra y folletos de utilización del servicio para que los clientes conozcan la metodología del servicio y puedan realizar consultas.</li></ul>

Tabla 9: Estrategias de comunicación.  
Fuente: Elaboración propia.

### 3.8 Análisis económico-financiero

#### 3.8.1 Localización de la empresa

La localización de la empresa no se encontraría dispuesta por una gran cantidad de factores, debido a que la actividad que se desea llevar a cabo es similar a cualquier comercio que desarrolle una actividad promedio en la ciudad. Es decir, no requiere de grandes consumos de agua ni procesos productivos complejos.

Por lo tanto, y según lo descrito en la estrategia de distribución (apartado 3.7.3), se consideró como prioridad la cercanía hacia los centros de salud, ya que los servicios básicos de electricidad, agua, gas, servicios públicos, acceso a mano de obra, medios de transporte, entre otros, se mantienen prácticamente constante en toda la ciudad de Mar del Plata. La empresa se debería situar dentro del círculo negro próxima a las clínicas, hospitales y unidades cardiológicas señaladas con la estrella amarilla (figura 13).

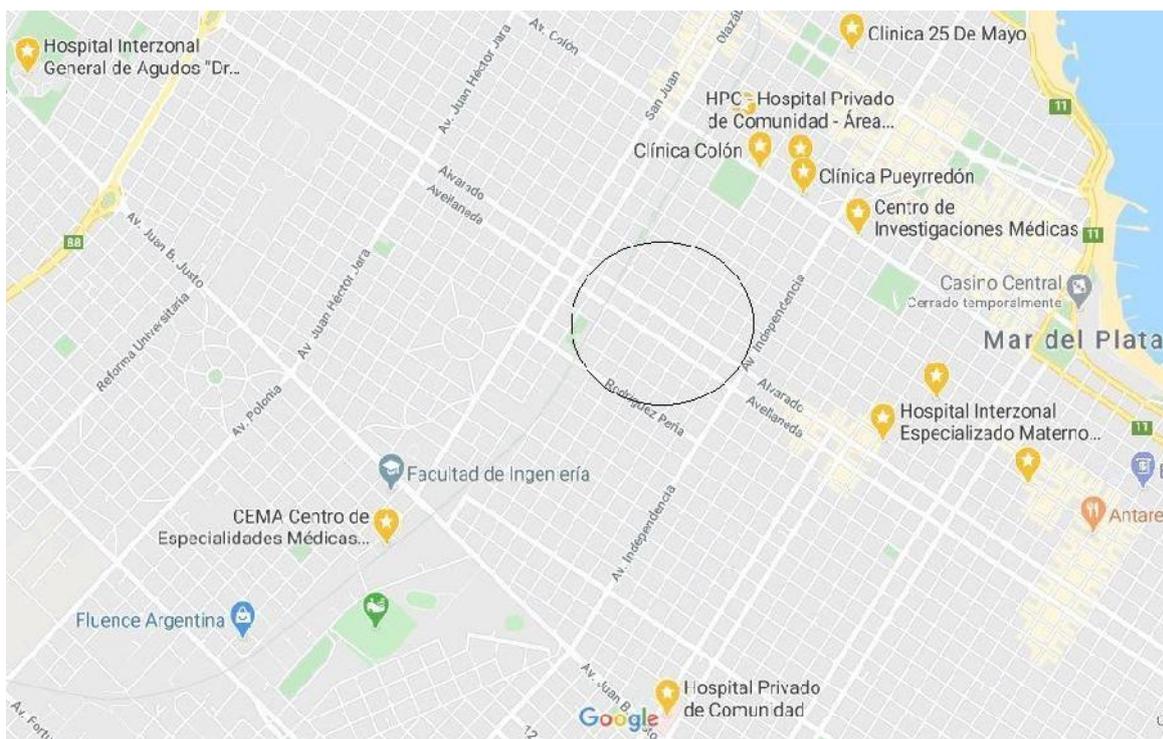


Figura 13: Localización de la empresa.  
Fuente: Imagen extraída de Google Maps, 2020.

### 3.8.2 Inversión inicial

#### Activos de oficina

Se consideraron computadoras con sus respectivos periféricos y monitores, teléfonos con auriculares de manos libres, sillas de trabajo y escritorios. Los valores son en base a precios del mes de junio de 2020 (tabla 10).

Artículo	Precio	Cantidad	Total	Precio total
Escritorios	\$5.060,00	1: Recepción 1: Oficina gerencial 2: Sala de monitoreo	4	\$20.240,00
Computadoras <sup>10</sup>	\$23.000,00	1: Recepción 1: Oficina gerencial 1: Sala de monitoreo	3	\$69.000,00
Impresoras	\$11.500,00	1: Uso compartido	1	\$11.500,00
Sillas	\$3.000,00	4: Recepción 3: Oficina gerencial 2: Sala de monitoreo	9	\$27.000,00
Teléfonos	\$1.300,00	1: Recepción 1: Oficina gerencial 3: Sala de monitoreo 1: Reclamos y consultas	6	\$7800,00
TOTAL				\$ 135.540
<b>EQUIVALENTE USD<sup>11</sup></b>				<b>1936 USD</b>

Tabla 10: Gastos de materiales de uso.

Fuente: Elaboración Propia.

#### Desarrollo del software integrado

Se realizaron consultas para conocer un presupuesto aproximado de realizar un software acorde a las necesidades del proyecto (Punto 3.2). En pocas palabras, se deberían recabar datos desde el reloj inteligente y el electrocardiógrafo portátil, a fin de transmitirlos a una aplicación móvil del usuario y, desde allí, a un servidor que recopile, analice y decida respecto a dicha información (Botteri, 2020).

<sup>10</sup> Incluye monitores y periféricos.

<sup>11</sup> Se consideró el valor del dólar oficial tomado el 22/06/2020 de 1 USD = 70 pesos argentinos.

Los salarios de programación se miden en horas de trabajo, por lo que, para su cálculo, se detalla a continuación el tiempo que se tardaría en realizar las distintas etapas de desarrollo (tabla 11):

<b>Tareas de desarrollo de software</b>	<b>Tiempo estimado de programación [hrs]</b>
Procesamiento de datos	3285
Monitoreo de datos	730
Aplicación móvil (clientes)	2190
Página web (clientes)	1000
Página web (médicos)	1095
API	2920
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>11220</b>

Tabla 11: Horas de desarrollo del software.

Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas, 2020.<sup>12</sup>

La hora de programación para un Analista Programador es de \$ 1788 por hora (CPCIPC, 2020), siendo el costo total de inversión de programación \$ 20.061.360, es decir, **286.591 USD**.

### **Remodelación del comercio**

Esta inversión es vinculada a las remodelaciones que se deberán realizar al comercio con el fin de dejarlo en condiciones adecuadas para su utilización. Se consultó un presupuesto arquitectónico de una remodelación parcial de un inmueble con los requisitos buscados, el cual es de un valor de \$800.000, es decir, **11.429 USD**.

### **Habilitación**

La ordenanza N° 22595 detalla un costo de anticipo de tasa por habilitación de comercios e industrias de \$1080, es decir, un importe de **15 USD**. Este monto se abonará a fin de habilitar el comercio en la ciudad.

---

<sup>12</sup> Cálculos aproximados realizados por Oscar Botteri, Analista en Sistemas egresado de la Universidad Tecnológica Nacional.

## **Costo de importación**

Los costos de ambos dispositivos puestos en fábrica son de 5,8 USD y 300 USD para los relojes inteligentes y los electrocardiógrafos iCardio, respectivamente. Según consultas a especialistas del área, los costos de importación no son totalmente lineales respecto al número de unidades de producto a importar, debido a que influyen varios de factores en su cálculo, tales como el puerto de origen, descuentos por unidades compradas, impuestos, honorarios, volumen de transporte, entre otros.

Por lo tanto, se consideran los precios de ambos dispositivos incluidos al costo total de importación. Para su cálculo, se solicitaron presupuestos a operadores logísticos que realizan toda la gestión, coordinación y supervisión de la cadena de suministros. Estos fueron determinados bajo diferentes niveles de precios según distintas cantidades de unidades a importar de ambos productos, para así conocer su comportamiento respecto al precio (tabla 12).

<b>OPERADOR LOGÍSTICO</b>	<b>COSTO TOTAL IMPORTACIÓN (RELOJES INTELIGENTES) [USD]</b>		
	<b>1000 unidades</b>	<b>3000 unidades</b>	<b>6000 unidades</b>
E-COMEX	9.812,39	26.325,59	46.938,90
<b>GRUPO SERENA</b>	8.505,39	22.819,05	43.836,5
MARUCCI GUMA	13.225,75	24.907,04	36.624,64

<b>OPERADOR LOGÍSTICO</b>	<b>COSTO TOTAL IMPORTACIÓN (ICARDIO) [USD]</b>		
	<b>1000 unidades</b>	<b>3000 unidades</b>	<b>6000 unidades</b>
E-COMEX	363.211,73	1.123.256,68	2.238.691,61
<b>GRUPO SERENA</b>	356.236,42	1.065.658,91	1.119.732,36
MARUCCI GUMA	375.162,25	1.119.732,36	2.238.691,6

Tabla 12: Costos de importación de ambos dispositivos.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de empresas del sector, 2020.

Se puede visualizar que los precios de Grupo Serena son menores al resto de la competencia, por lo que será la empresa que se deseará contratar. Como dichos valores se aproximan a una recta, se realizó un análisis de regresión. De esta manera, se determinaron dos funciones para calcular distintos costos de importación según el número

de unidades que se deseen importar, siendo “x” el número de unidades a importar, e “y” el costo total de importación, incluyendo los costos de los productos (figura 14).

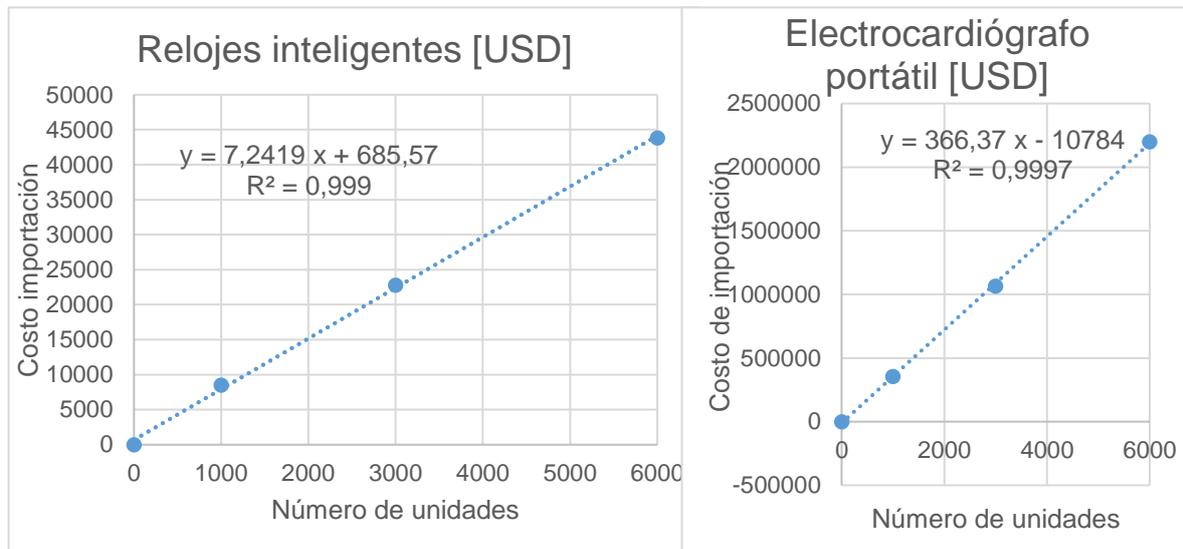


Figura 14: Costos versus unidades importadas (Grupo Serena).

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la tabla 12.

Por último, se consideró un stock de reserva o contingencia para cada año, teniendo en cuenta la vida útil de ambos dispositivos, las tasas de fallo, y los posibles daños que los usuarios podrían causarles durante su uso.

Según consultas realizadas a ambos proveedores, los relojes inteligentes cuentan con una **tasa de fallo del 5%**, es decir, 5 de cada 100 fabricados son defectuosos, y se espera una **vida útil de entre 5 y 6 años**, encontrándose dentro de la vida útil del proyecto. Por el otro lado, los electrocardiógrafos poseen una **tasa menor del 2%** y se estima una vida útil de 2500 mediciones. Es decir que, utilizándolos con una frecuencia muy elevada (4 veces por semana), ofrecería un **tiempo de uso aproximado de 13 años**, siendo un valor mayor a la vida útil del proyecto.

Se considerará un valor de stock de contingencia pesimista de un **10%** y **5%** para los relojes y electrocardiógrafos, respectivamente (tabla 13):

Período	Grupo A [Unidades requeridas por producto]	Grupo B [Unidades requeridas por producto]	10% stock contingencia reloj inteligente	5 % stock contingencia iCardio
0	1918	232	$0,1*(1918+232)$ = 215	$0,05*(1918+232)$ = 107

Tabla 13: Número de unidades requeridas por producto en el inicio del proyecto. <sup>13</sup>

Fuente: Elaboración propia en base a la tabla 8.

Para cubrir el número de dispositivos requeridos en cada año, se realizará una importación en el periodo 0. Se calcularon los costos correspondientes utilizando las fórmulas estimadas de la figura 14 (tabla 14).

Relojes Inteligentes [U requeridas]	Dispositivos iCardio [U requeridas]	Relojes Inteligentes [USD]	Dispositivos iCardio [USD]	TOTAL [USD]
$1918+232+215=$ <b>2365</b>	$1918+232+107=$ <b>2257</b>	17.812	816.113	<b>833.925</b>

Tabla 14: Costo de importación para el período 0.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la tabla 13.

### Costos extras de importación

Además de los costos presupuestados para importar los dispositivos, se deben considerar el costo fijo para registrar el producto médico iCardio frente al ANMAT (Punto 3.5.2), el cual es de **100 USD**.

### 3.8.3 Capital de trabajo

El capital de trabajo se estimó realizando un flujo de caja mes a mes, para el primer año del proyecto, a fin de conocer el momento a partir del cual la empresa comenzaría a obtener ganancias. Se consideró un incremento lineal mensual de clientes (pacientes) durante dicho año. Así, se analizó que la empresa se encontraría en pérdidas durante los

<sup>13</sup> Se tomó en cuenta el número de pacientes del Grupo A y Grupo B para el mercado a abarcar, expuesto en la Tabla 8. Se consideró además que al tratarse de un paquete producto-servicio que incluye un alquiler de ambos dispositivos, ellos serían devueltos una vez finalizado su uso.

primeros dos meses del proyecto. Finalmente, el capital de trabajo viene dado por la suma del costo total sin depreciación de los primeros dos meses:

$$CT \text{ mensual (sin depreciación)} * 2 \text{ meses} = 6666 \text{ USD} * 2 \text{ meses} = 13.332 \text{ USD}$$

Este capital permitirá disponer de un respaldo financiero suficiente hasta que los gastos puedan convertirse en ingresos para la empresa, situación que empezará a ocurrir en el transcurso del tercer mes.

### 3.8.4 Composición detallada de los costos

#### 3.8.4.1 Costos variables

#### **Costos de mano de obra**

La empresa desarrollará sus jornadas laborales las veinticuatro horas del día durante los siete días de la semana, ya que deben ofrecer un monitoreo constante tanto en turno diurno como nocturno. Con lo cual, se requieren al menos 4 operarios telefónicos que trabajen 42 horas semanales en horarios rotativos de 6 horas cada uno, todos los días.

Por otra parte, se utilizó un software online para calcular la cantidad de operadores telefónicos y líneas telefónicas en un call center estándar. El mismo arrojó para este estudio que un servicio de 10 llamados por hora requiere un solo empleado y tres líneas telefónicas activas, descrito en el Anexo 2 (Westbay, 2020). Entonces, para 4 operadores telefónicos trabajando de forma equitativa durante todo el mes, serían:

$$10 \frac{\text{llamadas}}{\text{hora}} * 24 \frac{\text{horas}}{\text{días}} * 31 \frac{\text{días}}{\text{mes}} (\text{peor caso}) = 7440 \frac{\text{llamadas}}{\text{mes}}$$

Se consideró el peor escenario en el cual todos los pacientes cardíacos poseen un desequilibrio cardiovascular mensual, con lo cual habrá una demanda aproximada de llamados de 7440 pacientes por mes.

Suponiendo que las llamadas mensuales se distribuyen de manera equitativa a lo largo de las jornadas laborales, un número de pacientes mensuales mayores a 7440, sería un indicio de la necesidad de contratar un operario telefónico más que trabaje en aquella

franja horaria de mayor demanda. Para este proyecto, se estima un volumen máximo de pacientes mensuales para un 100% de demanda de 6780 pacientes (tabla 8), con lo cual un operario telefónico es suficiente por jornada laboral. Como complemento, un software especializado en call centers podría ser de utilidad para incorporar si el número de llamados se incrementara y se necesitara realizar un seguimiento más preciso del servicio.

Personal con título validado de auxiliar en enfermería es suficiente para cubrir el puesto requerido de operador telefónico, debido a que posee los conocimientos médicos necesarios para desempeñarse satisfactoriamente en el puesto, como también poder comunicarse eficientemente con los pacientes (Dr. Facta, 2020). A pesar de que la remuneración de un auxiliar de enfermería se encuentra por debajo en comparación al de un administrativo, se optó por un salario para administrativos Clase A, ya que las tareas son mayoritariamente administrativas. Para ello, se tomó como referencia la escala salarial determinada al mes de junio 2020, indicado en la tabla 15. (SECZA, 2020).

<b>Descripción</b>	<b>Monto mensual incluyendo aportes (\$/mes)</b>
Salario mínimo	45.322,11
Contribuciones (23% bruto)	10.424,08
Seguro ART (2,61% bruto)	1.182,90
Seguro de Retiro Estrella (2,5% bruto)	1.137,58
Total mes (por empleado)	58.066,67 \$/mes
<b>Total mes (cuatro empleados)</b>	<b>39817,2 USD/año</b>

Tabla 15: Salario de operadores telefónicos.

Fuente: Elaboración propia.

Por otro, se requerirá de un vendedor encargado de visitar, informar y comunicar el servicio para el trabajo conjunto con los centros de salud y posteriormente realizar recorridos semanales para fidelizar, recabar información y generar una retroalimentación general. Se establece una jornada laboral de 8 horas de lunes a viernes. Se estipuló un salario de vendedor tipo A equivalente al del operario telefónico, siendo de 58.066,67 \$/mes, es decir, **49.771 USD** anuales para los 5 operarios.

La estipulación del costo de mano de obra se realizó de acuerdo a la legislación laboral vigente (Ley 20744, 1976) y los Convenio Colectivo de Trabajo N° 130/75 y sus decretos correspondientes (CAC, 1975).

### 3.8.4.2 Costos fijos

#### Costos de servicios

Se tendrán en cuenta los gastos previstos del consumo eléctrico y el servicio de agua. Para el primero, se considera una duración de la actividad mensual de 31 días (peor caso) en el mes, operando las 24 horas todos los días de la semana (tabla 16).

Artículo	Cantidad	Consumo energético total en 24 horas [kWh]	Consumo energético total mensual [kWh]
Computadoras	3	12,96	401,76
Monitores	3	2,88	89,28
Teléfonos	6	2,4	74,4
Impresoras <sup>14</sup>	1	0,12	3,72
Iluminarias	8	7,68	238,08
<b>Total consumo [Kwh]</b>			<b>807,24</b>

Tabla 16: Costos energéticos totales y mensuales.

Fuente: Elaboración Propia.

La categoría de consumo eléctrico para un total de 807,24 kWh es T3 (grandes demandas), siendo el cálculo para el gasto del consumo total mensual la suma del costo fijo más variable: (EDEA, 2020).

$$2057,4 \frac{\$}{mes} + \left( 3,217 \frac{\$}{Kwh} + 3,29 \frac{\$}{Kwh} \right) * 807,24 \frac{kWh}{mes} = 7309,5 \frac{\$}{mes} = \mathbf{104,4 USD}$$

Mientras que la tarifa de obras sanitarias es un valor fijo dependiendo la zona en donde se encuentre el consumidor, en este caso el monto a abonar según consultas telefónicas a OSSE, es de aproximadamente de \$860 por mes, es decir, **12,28 USD** mensuales. Esto da un costo anual de servicios de **1400 USD**.

<sup>14</sup> Se consideró un uso efectivo de la impresora de media hora por día.

### **Costos de seguros**

Se consideró un seguro contra incendios, remoción de escombros del edificio, derrumbe del edificio, gastos extraordinarios, honorarios profesionales, daños por agua e inundaciones y responsabilidad civil comprensiva. El costo anual será de **40 USD**.

### **Costos de administración y dirección**

Aparte de los empleados descritos anteriormente, se requerirá un supervisor y a su vez encargado que atienda al público en el local y solucione cualquier imprevisto que surja. El mismo tendrá un horario fijo de lunes a viernes, 8 horas por día, y también deberá visitar el establecimiento los fines de semana para verificar que las actividades se estén desarrollando eficientemente. Se estima un salario promedio de jefe y supervisor de \$ 92.400 mensuales (Ministerio de Transporte, 2020), que sumado a los impuestos y seguros de la Tabla 15, resulta un sueldo total mensual de \$118.374. Es decir, 1690 USD por mes, siendo **20.280 USD** anuales.

Por otro lado, se incluyen los gastos de servicio de telefonía e internet, los cuales tienen una tarifa estipulada en base a precios del mes de junio del 2020 de:

- Tarifa telefónica mensual: \$842. Es decir, 144 USD anuales.
- Tarifa internet mensual: \$1619 (100 megas). Es decir, 277 USD anuales.

Finalmente, el costo total de administración y dirección es de 421 USD + 20.280 USD = **20.701 USD** anuales.

### **Costo de alquiler**

Se consultaron presupuestos a inmobiliarias locales, para medidas locales de 9 x 8 metros cuadrados ubicadas dentro de la zona de localización (Punto 3.8.1), obteniéndose un presupuesto de alquiler promedio de \$23.000 mensuales, es decir, **3943 USD anual**.

### **Costos del mantenimiento del software**

El software integrado, con todos sus sistemas, requiere de un costo mensual del servicio por el alojamiento en la nube. Este varía según el sitio hosting contratado y el procesamiento de datos requerido. De antemano, es sumamente difícil predecir este costo, ya que implica un análisis y estudio profundo del funcionamiento por parte de un profesional. Sin embargo, se consultó a un analista en sistemas un presupuesto aproximado que incluya una base de datos, seis servidores de procesamiento de datos y dos servidores caché, siendo estos requerimientos que él consideró adecuados para el servicio planteado, dando un total de 261,48 USD mensuales, es decir, **3138 USD** anuales, ofrecidos por la empresa Amazon Web Services.

### **Costos comercialización**

Se deberán tener en cuenta los costos referidos a folletos, material informativo, ploteado de vidrieras y otros materiales POP que se utilizarán a la hora de promocionar e informar sobre el paquete producto-servicio. A la hora de calcular el monto se pidió un presupuesto de 10.000 unidades de folletería impresa más un ploteado, estimando el costo de diseño e impresión del material, dando un valor final de \$70.000, es decir **1000 USD** anuales.

### **Costos de depreciación**

Para el costo de depreciación se tuvo en cuenta el método de línea recta, establecido por la ley en Argentina. Teniendo en cuenta los siguientes valores, se calculó la depreciación anual y acumulada (tabla 17):

<b>Inversiones</b>	<b>Montos [USD]</b>
Insumos	1936
Desarrollo del Software	286.591
Costos extras de importación	100
Remodelación del comercio	11.429
Habilitación	15
Importación	833.925
<b>IF total</b>	<b>1.133.996 USD</b>

Tabla 17: Segregación de la Inversión Fija Total.  
Fuente: Elaboración Propia.

- $n$  (vida útil) = 5 años.
- $L$  (valor residual pasado los 5 años) =  $1936 + 833.925 = 835.861$  USD<sup>15</sup>
- El factor de depreciación anual  $e = 1/5$ .
- El costo de depreciación anual será:  $D = e * (If - L) = 59.627$  USD

### Costos de financiación

Se evalúa una financiación para el presente proyecto mediante un crédito de un banco argentino. Analizando varias alternativas, se optó por el crédito impuesto por el Banco Provincia, el cual ofrece un préstamo de \$ 4.000.000 con una tasa de interés variable para pymes del 51,25% mediante el sistema de amortización alemán.

Es importante resaltar que la tasa de interés mencionada no resulta ser habitual, sino que es consecuencia del contexto de pandemia en el país y la desfavorable situación económica actual. En la tabla 18 se muestra la amortización para los cinco años del proyecto tanto en pesos como en dólar oficial<sup>16</sup>, lo cual es necesario para introducirlo al flujo de fondos del inversionista.

Sistema amortización Alemán - BPBA				
51,25%	Intereses [\$]	Cuotas [\$]	Amortización [\$]	Saldo [\$]
0				4000000
1	2050000	2850000	800000	3200000
2	1640000	2440000	800000	2400000
3	1230000	2030000	800000	1600000
4	820000	1620000	800000	800000
5	410000	1210000	800000	0
8,04%	Interes [USD]	Cuotas [USD]	Amortización [USD]	Saldo [USD]
0				50000
1	18304	25446	7143	28571
2	10459	15561	5102	15306
3	5603	9247	3644	7289
4	2668	5271	2603	2603
5	953	2812	1859	0

Tabla 18: Sistema de amortización alemán  
Fuente: Elaboración propia.

<sup>15</sup> El valor residual se consideró con el fin de recuperar el 40% de la suma de la inversión de los costos de insumos y de importación, el cual incluye los dispositivos.

<sup>16</sup> Se consideró una devaluación del 40% anual, en base a promedios históricos.

*“Plan de negocios para la creación de una empresa y la comercialización de dispositivos de monitoreo sobre parámetros cardiovasculares en la ciudad de Mar del Plata”*

3.8.5 Cuadro de flujo de fondos del proyecto

FLUJO DE FONDOS PROYECTO [USD]						
Año		2021	2022	2023	2024	2025
Periodos anuales	0	1	2	3	4	5
Participación del mercado		6%	15%	31%	31%	31%
Pacientes en servicio Grupo A		384	958	1918	1918	1918
Pacientes en servicio Grupo B		44	112	226	226	226
P.V anual Grupo A		548,6	548,6	548,6	548,6	548,6
P.V anual Grupo B		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
<b>INGRESOS</b>						
Ingresos por Ventas servicio Grupo A		210.651	525.531	1.052.160	1.052.160	1.052.160
Ingresos por Ventas servicio Grupo B		8.800	22.400	45.200	45.200	45.200
Ingresos por Ventas Totales Brutas		219.451	547.931	1.097.360	1.097.360	1.097.360
Ingresos por Ventas Totales Netas (IIBB=3,5%)		211.771	528.754	1.058.952	1.058.952	1.058.952
<b>EGRESOS</b>						
Costos totales sin depreciación		79.994	79.994	79.994	79.994	79.994
Depreciación L.R		59.627	59.627	59.627	59.627	59.627
Tasa Seguridad e Higiene (1% I.V.Brutas)		2.195	5.479	10.974	10.974	10.974
Total Egresos		141.815	145.100	150.594	150.594	150.594
BNAI (L.R)		69.956	383.654	908.358	908.358	908.358
t (impuestos)		20.987	115.096	272.507	272.507	272.507
Quebranto impuesto		0	0	0	0	0
Absorción de quebranto		0	0	0	0	0
BN (Beneficio Neto)		48.969	268.558	635.851	635.851	635.851
Depreciación L.R		59.627	59.627	59.627	59.627	59.627
Inversión fija	-1.133.996					
lw	-13.332					
<b>FC</b>	<b>-\$ 1.147.328</b>	<b>\$ 108.596</b>	<b>\$ 328.185</b>	<b>\$ 695.478</b>	<b>\$ 695.478</b>	<b>\$ 695.478</b>

Tabla 19: Cuadro de flujo de fondos del proyecto.

Fuente: Elaboración Propia.

*“Plan de negocios para la creación de una empresa y la comercialización de dispositivos de monitoreo sobre parámetros cardiovasculares en la ciudad de Mar del Plata”*

3.8.6 Cuadro de flujo de fondos del inversionista

FLUJO DE FONDOS INVERSIONISTA						
Año		2021	2022	2023	2024	2025
Periodos anuales	0	1	2	3	4	5
Participación del mercado		6%	15%	31%	31%	31%
Pacientes en servicio Grupo A		384	958	1918	1918	1918
Pacientes en servicio Grupo B		44	112	226	226	226
P.V anual Grupo A		548,6	548,6	548,6	548,6	548,6
P.V anual Grupo B		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
<b>INGRESOS</b>						
Ingresos por Ventas servicio Grupo A		210.651	525.531	1.052.160	1.052.160	1.052.160
Ingresos por Ventas servicio Grupo B		8.800	22.400	45.200	45.200	45.200
Ingresos por Ventas Totales Bruto		219.451	547.931	1.097.360	1.097.360	1.097.360
Ingresos por Ventas Totales Netas (IIBB=3,5%)		211.771	528.754	1.058.952	1.058.952	1.058.952
<b>EGRESOS</b>						
Costos totales		79.994	79.994	79.994	79.994	79.994
Depreciación L.R		59.627	59.627	59.627	59.627	59.627
Tasa Seguridad e Higiene (1%)		2.195	5.479	10.974	10.974	10.974
Costos financiación		18.304	10.459	5.603	2.668	953
Total Egresos		160.119	155.559	156.197	153.262	151.547
BNAI		51.652	373.195	902.755	905.690	907.405
t (impuestos)		15.496	115.096	272.507	272.507	272.507
Quebranto impuesto		0	0	0	0	0
Absorción de quebranto		0	0	0	0	0
BN (Beneficio Neto)		36.156	258.099	630.248	633.183	634.898
Depreciación		59.627	59.627	59.627	59.627	59.627
Inversión inicial	-1.133.996					
lw	-13.332					
Préstamo	57.143					
Amortización Préstamo		7143	5102	3644	2603	1859
<b>FC</b>	<b>-\$ 1.090.185</b>	<b>\$ 102.926</b>	<b>\$ 322.828</b>	<b>\$ 693.519</b>	<b>\$ 695.413</b>	<b>\$ 696.384</b>

Tabla 20: Cuadro de flujo de fondos del inversionista  
Fuente: Elaboración Propia.

### 3.8.7 Análisis de rentabilidad

En este apartado se calcula la rentabilidad del proyecto y del inversionista a través de la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el tiempo de repago. Para el cálculo de la TIR fue necesario calcular las tasas de rentabilidad mínima aceptable, obtenida a través del CPPC (Costo Promedio Ponderado del Capital):

$$CPPC = \% \text{ Capital Propio} * Ke + \% \text{ Capital de Deuda} * Kd$$

Siendo,

- Ke: Costo de Capital Propio.
- Kd: Costo de Capital de Deuda.
- % Capital Propio: Porcentaje de la inversión total financiada con fondos propios.
- % Capital de Deuda: Porcentaje de la inversión total financiada con crédito externo.

El capital propio se calculó mediante el modelo Capital Asset Pricing Model (CAPM):

$$Ke = Rf + \beta * (Rm - Rf) + RP$$

Siendo,

- Rf: Rentabilidad de un activo libre de riesgo. Se utiliza la tasa de interés de los bonos del tesoro de Estados Unidos a 5 años, dando un valor eficaz de **0,6%** anual (TradingView, 2020).
- Rm: Rendimiento del mercado. Se utiliza como rendimiento el índice SP500, ya que es el conjunto de empresas para la obtención del Beta. El mismo arroja una rentabilidad a 5 años del **9,15%** (TradingView, 2020).
- B: Sensibilidad del sector respecto al mercado, el cual se consideró el sector denominado como “Healthcare Support Service”, siendo un valor de **1,17** (Damodaran, 2020).
- RP: El riesgo país actual tiene un valor del **23,42%** (Cronista, 2020).

Finalmente, el capital propio resulta:

$$Ke = 0,006 + 1,17 * (0,0915 - 0,006) + 0,2342 = \mathbf{34,02\%}$$

El Kd (Costo de capital de deuda) se calculó según la fórmula:

$$Kd^{17} = i * (1 - t) = 0,0804 * (1 - 0,3) = 5,62\%$$

- t = impuesto (30%)
- i= tasa de interés del préstamo en dólares (8,04%).

Teniendo que el valor del préstamo visto dentro del costo de financiamiento (4.000.000 de pesos argentinos), el porcentaje de capital propio y de deuda resultan en un 95% y un 5% respectivamente. Por lo tanto, se calcula un CPPC del **32,61%**.

Finalmente, los valores obtenidos para la Tasa Interna de Retorno de ambos cuadros de flujos de caja son los siguientes:

- **TIR del proyecto: 33,29%**
- **TIR del inversionista: 34,97%**

Siendo que la TIR del proyecto es mayor que el CPPC, y que la TIR del inversionista es mayor al Ke, el proyecto resulta rentable tanto para la toma o no de financiamiento.

### 3.8.8 Cálculo del tiempo de repago

A continuación, se muestra la gráfica de los flujos acumulados para cada año del proyecto. Dicha gráfica indica que el tiempo de repago es de aproximadamente 2,9 años. Es decir, la inversión se recuperaría durante el tercer año del proyecto (figura 15).

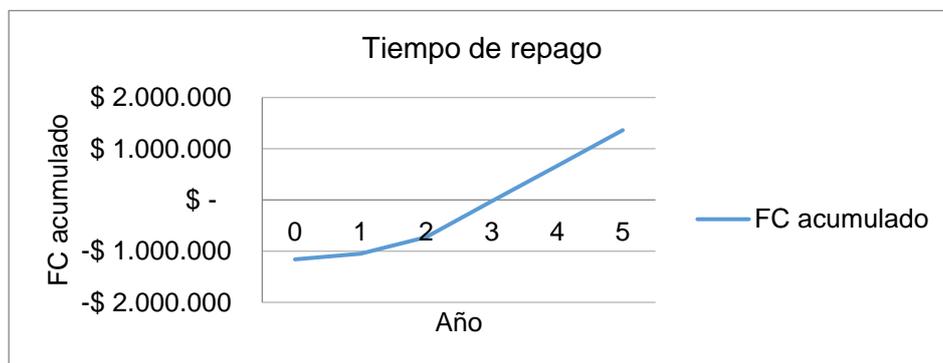


Figura 15: Tiempo de repago del proyecto.

Fuente: Elaboración Propia.

<sup>17</sup> Tasa de interés del banco calculada en dólares, considerando un aumento de inflación en cada año del 40%.

### 3.8.9 Análisis de sensibilidad

En principio, se determinaron aquellos costos más significantes analizando la composición porcentual respecto a los costos totales. Se logra apreciar que los costos de mano de obra y depreciación son los de mayor importancia. Sin embargo, la depreciación no se considerará para este análisis de sensibilidad ya que el mismo se mantiene constante a lo largo de la duración del proyecto (figura 16).

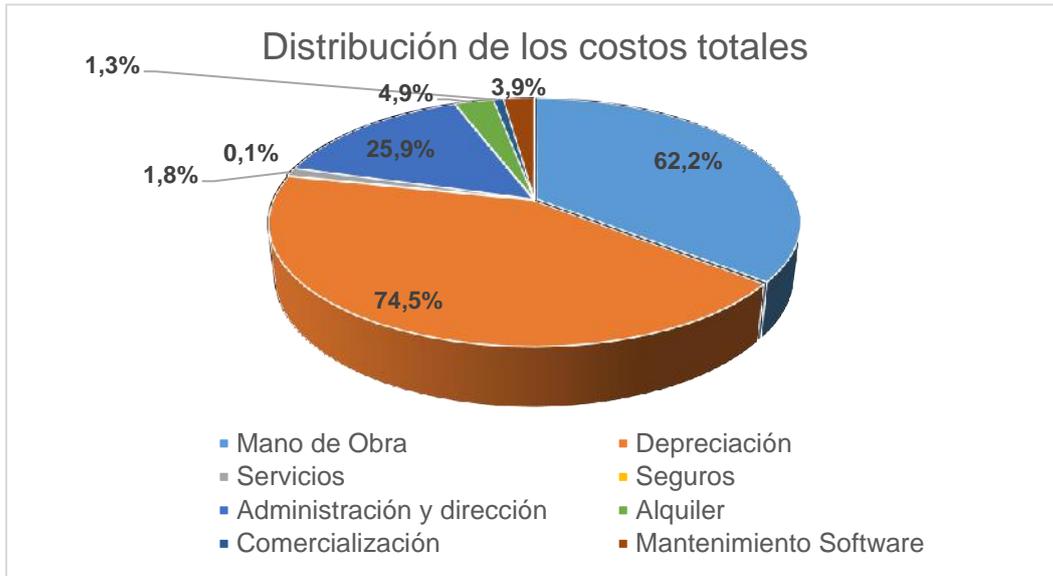


Figura 16: Composición del Costo Total  
Fuente: Elaboración Propia.

Sin embargo, en lugar de los costos fijos y variables anuales, se considera más oportuno incorporar como variables sensibles: el mercado objetivo a abarcar, el precio de venta, el número de pacientes (mercado objetivo) y la inversión de los dispositivos adquiridos, la cual se incluye dentro del costo inicial de importación. Variaciones en estos parámetros influyen significativamente en la rentabilidad del proyecto. Para incorporar todas ellas en un mismo gráfico, se utilizará uno de los métodos de análisis de sensibilidad: aproximación a una familia de curvas.

Por otra parte, debido a que se disponen de dos grupos de clientes con diferentes precios de ventas y números de pacientes a atender, se decidió analizar los ingresos por ventas totales netas, incluyendo ambos grupos, en función del valor presente y tomando como familia de curvas las diferentes variaciones sobre la inversión de importación. Se propone una variación del  $\pm 5\%$  para ambas variables (tabla 21 y figura 17).

Curva 1		Curva 2		Curva 3		+5%	Variación Ingresos por Ventas
Inversión Importación -5%		Inversión Importación Base		Inversión Importación +5%			
VP [USD]	IV Netas [USD]	VP [USD]	IV Netas [USD]	VP [USD]	IV Netas [USD]		
105.566	822.652	74.038	822.652	42.509	822.652		
52.535	783.478	21.007	783.478	-10.521	783.478	Base	
-495	744.304	-32.023	744.304	-63.552	744.304	-5%	

Tabla 21: Variación del Mercado Objetivo en función de la Inversión de Importación  
Fuente: Elaboración propia.

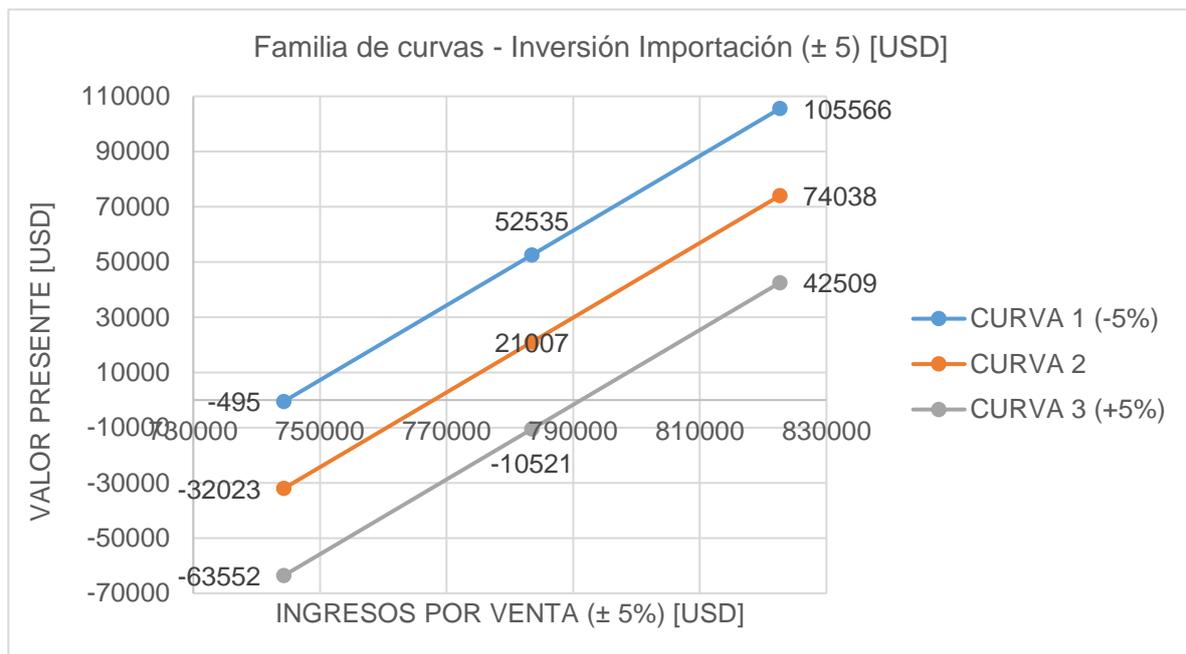


Figura 17: Familia de Curvas (inversión por importación).  
Fuente: Elaboración propia.

Se distingue que el proyecto resulta no rentable para el caso de una disminución del 5% de los ingresos por ventas y un aumento del 5% en la inversión de importación. Por otro lado, una pequeña variación de los ingresos por ventas netas representa mayores alteraciones en la rentabilidad del proyecto, en comparación al costo de inversión por la importación. Es otras palabras, la TIR es más sensible al primer parámetro mencionado.

Finalmente, no solamente es importante realizar un seguimiento para que la inversión de importación se mantenga acorde al valor estipulado, sino que también se debe

monitorear y controlar continuamente tanto las ventas proyectadas como los precios de venta de ambos grupos para evitar ingresar en pérdidas.

### 3.8.10 Análisis de riesgo

A continuación, se realiza el análisis de riesgo mediante el software Crystal Ball considerando las variables de costo de mano de obra, precio de venta, participación del mercado y la inversión por la importación (tabla 22). Por otra parte, se incorporó la participación en el mercado con una variación de un  $\pm 10\%$  en todos los años, predefiniendo para todas estas variables una distribución triangular (tabla 23):

	Variación de variables		
	Variación -12% [USD]	Valor base Precio de venta [USD]	Variación +12% [USD]
<b>P.V Grupo A [USD]</b>	40,225	45,71	51,195
<b>P.V Grupo B [USD]</b>	44	50	56
	Variación -20% [USD]	Valor Base Costo MO [USD]	Variación +20% [USD]
<b>Costo Mano de obra anual [USD]</b>	39,817	49.771	59,725
	Variación -5 % [USD]	Valor Base Inversión Importación [USD]	Variación +5 % [USD]
<b>Inversión de Importación inicial [USD]</b>	792.229	833.925	875.621

Tabla 22: Variación de parámetros del Flujo de Caja.  
Fuente: Elaboración propia.

AÑO	Participación	GRUPO DE PACIENTES	Participación del mercado		
			Valor mínimo: -10 %	Valor base	Valor máximo: +10 %
2021	6 %	A	346	384	388
		B	40	44	49
2022	15%	A	863	958	1054
		B	101	112	124
2023	31%	A	1727	1918	2110
2024		B	204	226	249
2025		B	204	226	249

Tabla 23: Variación de la participación de mercado en los cinco años del proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede apreciar en la figura 18, se realizaron 50.000 pruebas para obtener el perfil de riesgo de la inversión. En la misma, se pueden distinguir las dos zonas que indican la posibilidad de pérdidas o ganancias del proyecto bajo estudio. Se concluye que existe una probabilidad del 64,33% que la TIR sea mayor al 32,61%. Siendo este último el valor del CPPC, la probabilidad mínima para que el proyecto se considere rentable.

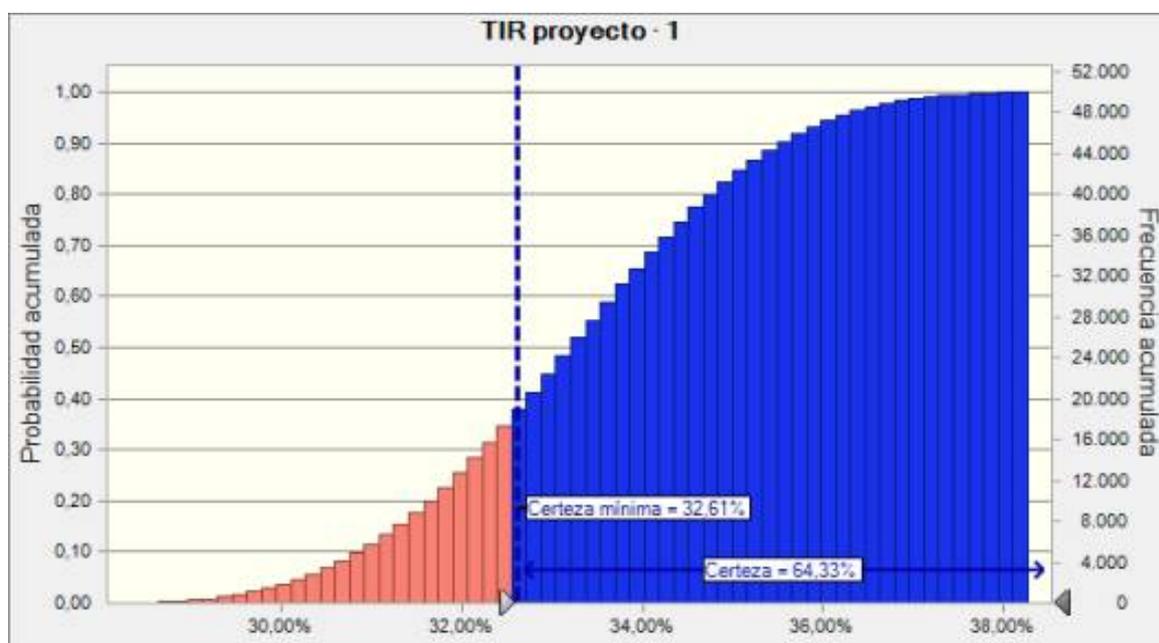


Figura 18: Perfil de riesgo de la inversión en base a la TIR.

Fuente: Elaboración propia.

### 3.9 Modelo de la Gestión de la Innovación Tecnológica (MOGIT)

Realizar un modelo de esta índole es de suma utilidad a fin de comprender los cambios y velocidades del desarrollo tecnológico orientado a la medicina actual. Esto permite asimilarse a la tecnología externa y los nuevos procesos de innovación tecnológica, como también responder de manera veloz y flexible a las demandas cambiantes del mercado.

Además, la aplicación de una herramienta de gestión de innovación tecnológica incorporaría una vía para desarrollar, proteger, implantar y explotar las tecnologías de la empresa de forma exitosa, como también organizar y dirigir los recursos humanos y económicos para aumentar la creación de nuevos conocimientos, ideas, técnicas que permitan obtener nuevos productos, procesos y servicios, o mejorar los ya existentes. A continuación, se presentan las etapas o pilares del ciclo MOGIT, aplicadas para este estudio.

#### 3.9.1 Elemento VIGILAR

##### **Auditoría tecnológica**

Una vez que la empresa comience a desarrollar sus actividades, se deberían realizar auditorías internas tanto para realizar interrogaciones sobre las tecnologías y conocimientos que se dispondrían en el momento, como los que se emplearían a futuro, a fin de evaluar el potencial tecnológico propio.

Una opción sería estudiar la posibilidad de incorporar nuevas tecnologías, como podría ser la inteligencia artificial predictiva. Este es uno de los tantos ejemplos, el cual permitiría pronosticar futuros probables sobre una situación de salud particular de un paciente mejorando así el servicio. Es decir, el software podría aprender de sí mismo según la información que vaya recabando de cada paciente, a fin de predecir sucesos futuros.

##### **Vigilancia tecnológica (VT)**

Si bien el presente proyecto presenta muy baja competencia a nivel mundial, igualmente se deberían identificar y evaluar los avances tecnológicos sobre el monitoreo cardiovascular en pacientes, a fin de detectar nuevos cambios tanto en las tecnologías

existentes como en las emergentes. Eso podría generar una oportunidad que impacte en los productos y el servicio. Para ello, se proponen los siguientes métodos de vigilancia tecnológica, a fin de encontrarse al tanto de nuevos dispositivos o metodologías emergentes:

- Estar informados acerca de nuevas investigaciones y desarrollos en la tecnología médica, mediante la lectura periódica de artículos sobre diferentes foros internacionales, como lo son la página web de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, o la reconocida revista “Scientific American”, y la revista española “Investigación y ciencia”.
- Establecer vínculos cercanos con empresas reconocidas a nivel internacional relacionadas al desarrollo de nuevas tecnologías y dispositivos médicos de diagnóstico cardíaco, tales como Johnson & Johnson, GE Healthcare, Medtronic, Siemens, Omron, entre otras. Obtener información sobre qué productos o servicios desarrollan estas empresas líderes, permitiría obtener una ventaja competitiva respecto al resto al conocer nuevas metodologías o dispositivos que puedan ser rentables para incorporar o mejorar el servicio.

### 3.9.2 Elemento FOCALIZAR

#### **FODA**

Cabe resaltar que los resultados mostrados a continuación solo indican una proyección al momento que la empresa se encuentre operando en el mercado. Es decir, se realizó una matriz hipotética, suponiendo que se han alcanzado los objetivos previstos y la organización se encuentra funcionando de forma eficiente y eficaz. De esta manera se podrían detectar las posibles fortalezas y debilidades internas de la empresa, como también las oportunidades y amenazas del ambiente externo (tabla 24).

<b>Fortalezas</b>	<b>Oportunidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Primera empresa dedicada al monitoreo online y remoto en pacientes con alto riesgo cardiovascular.</li> <li>● Transmisión rápida de datos desde la empresa hasta los entes intervinientes.</li> <li>● Tecnología de software propio.</li> <li>● Mejoramiento en el seguimiento de la salud cardiovascular de pacientes.</li> <li>● Facilidad de utilización del servicio por parte del paciente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Expansión geográfica.</li> <li>● Alianzas con obras sociales y prepagas.</li> <li>● Aumento de interés a nivel mundial para reducir la tasa de muertes por enfermedades cardiovasculares.</li> </ul>
<b>Debilidades</b>	<b>Amenazas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Falta de experiencia en el desarrollo del servicio.</li> <li>● Necesidad de importar productos ya fabricados.</li> <li>● Falta de prestigio al ser una empresa nueva.</li> <li>● Bajo respaldo económico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Entrada de nuevas empresas de monitoreo cardiovascular.</li> <li>● Nuevas tecnologías que puedan mejorar y sustituir el servicio ofrecido.</li> </ul>

Tabla 24: Análisis DAFO.

Fuente: Elaboración propia.

Se observó en el análisis que, a pesar de las debilidades mencionadas, sin dudas sería la primera en el sector que de un salto tecnológico importante en la detección temprana de anomalías cardiovasculares. Sin embargo, la entrada de nuevas empresas relacionadas al rubro marcaría un desafío para competir en precios, como a su vez sobre nuevas tecnologías aplicadas en hospitales que puedan reemplazar el servicio que se plantea.

Si el proyecto se efectúa de manera adecuada y trae buenos resultados, la empresa podría expandirse a otros grupos de clientes, como los son los geriátricos y empresas ambulatorias, como también aumentar el alcance a otras regiones. Por último, la posibilidad de realizar contratos o convenios con obras sociales es una oportunidad

destacada para generar una cobertura parcial o total del servicio, y haciendo que el servicio sea más atractivo y accesible para los usuarios.

### **Análisis de patentes**

Según consultas realizadas al personal del Instituto Nacional de Propiedad Intelectual, los software o programas de computación no son consideradas invenciones patentables. Sin embargo, se podría registrar la marca y el software ante la Dirección Nacional del Derecho de Autor. Por último, la protección de la marca se podría realizar a través del “Instituto Nacional de Propiedad Intelectual” de manera presencial o a través de un agente de propiedad intelectual.

#### 3.9.3 Elemento CAPACITAR

### **Alianzas tecnológicas**

Realizar convenios o acuerdos de vinculación externa con universidades, centros de investigación e institutos de investigación, desarrollo e innovación, resulta muy importante para analizar la posibilidad de incorporar nuevas tecnologías que complementen o reemplacen la propia. Además, esto también generaría un aumento de prestigio de la empresa.

Para ello, se proponen realizar las siguientes acciones:

- Generar vínculos con el Centro de Investigaciones Cardiovasculares (CIC), la cual es una institución con doble dependencia: CONICET-UNLP.
- Generar vínculos con el Instituto de Investigaciones Médicas (IIM), el cual es una institución de doble dependencia: CONICET-UBA.
- Ofrecer pasantías con el departamento de Ingeniería Informática y Computación de la Universidad Nacional de Mar del Plata, a fin de buscar mejoras y nuevos desarrollos en el software implantado. También permitiría observar el software y el proceso general con distintos puntos de vista que ofrezcan la posibilidad de detectar fallas en la empresa o posibles mejoras.

### 3.9.4 Elemento IMPLANTAR

#### **Trabajo en red**

Esta metodología implica un paso más, luego de generar las vinculaciones necesarias con los entes mencionados en el punteado anterior. Es decir, permite afianzar la confianza entre las partes, especificándose los motivos y necesidad para el trabajo conjunto y los tiempos que involucraría la alianza.

Si bien el software se planea desarrollar mediante la contratación de un analista en sistemas, aportaría mucho más valor incorporar más de una persona para el desarrollo. En caso contrario, se corre el riesgo de que la programación se vuelva compleja y extensa para que la realice un solo individuo, por lo que se obtendría una calidad de software inadecuada repercutiendo así en el servicio. Con lo cual, se deseará plantear una alianza estratégica con las instituciones educativas mencionadas a largo plazo y desde el comienzo del proyecto, de manera de contrarrestar lo mencionado.

#### **Mejora continua**

El personal de la empresa marplatense deberá trabajar en conjunto para lograr detectar errores en el servicio, corregirlos y alcanzar los objetivos propuestos. Para ello, es necesario que se involucre en una política de mejora continua o ciclo PDCA. Al ser un servicio tan novedoso y con un amplio abanico de cuestiones para mejorar, es imprescindible aprovechar la creatividad de todo el personal, para que cada uno aporte ideas o sugerencias sobre mejoras del servicio.

El dueño puede también recurrir a herramientas que facilitarían la detección de fallas, tales como diagramas de causa y efecto, listas de revisión, diagramas de flujo, entre otras.

### 3.9.5 Elemento APRENDER

En este aspecto, la empresa deberá asemejarse a una organización que aprende, es decir, implicar a todos los miembros en el aprendizaje continuo de lo que se hace. Existen varias herramientas, aunque se considera como la más significativa para el proyecto la gestión por competencias. Implica mantener un registro sobre el capital tecnológico relevado en auditorías internas. Al mismo tiempo, se requeriría designar recursos que vigilen el ambiente en búsqueda de tecnologías que permitan llevar a cabo el proceso de mejora continua, a través de auditorías tecnológicas y vigilancias que contribuyan a la toma de decisiones.

Por otro lado, debido a que la empresa marplatense deberá contar con conocimientos generales en salud cardiovascular, como también bases sólidas en informática de software, será necesario contar con un método que permita almacenar estos conocimientos para facilitar su difusión a miembros internos.

Es por ello que se propone implementar un software de gestión por competencias, el cual permitiría almacenar los conocimientos que han ido adquiriendo los empleados de la empresa, y de esta manera, garantizar el acceso y transparencia a este patrimonio. Los empleados podrían disponer y aportar información significativa a la base de datos, y además contar con conocimientos necesarios para un desarrollo eficiente y eficaz del servicio.

### 3.9.6 RESULTADOS MOGIT

Se pudo observar cómo las diferentes etapas del ciclo MOGIT fueron útiles para ofrecer herramientas sobre cómo detectar y analizar la situación tecnológica interna y externa. Esto definitivamente ayudaría a aprovechar las oportunidades para tomar mejores decisiones, una vez que la empresa comience su actividad.

Se realiza a continuación un breve resumen sobre los lineamientos a seguir, una vez que la empresa se encuentre operando en la ciudad, según los análisis de cada elemento:

- Aplicar un proceso constante de vigilancia tecnológica mediante la investigación de sitios, artículos, revistas y empresas mencionadas en apartados anteriores, pudiendo darle a la empresa una ventaja competitiva respecto a una competencia potencial. Esto también permitiría que la organización se encuentre a la vanguardia sobre nuevas investigaciones y desarrollos médicos cardiovasculares.
- El análisis FODA informó sobre la oportunidad de realizar convenios con obras sociales para generar un mayor acceso del servicio a la parte de la población con menos recursos.
- Realizar un registro y protección de la marca y el software propuesto.
- Realizar alianzas con instituciones de investigación y universidades, a fin de potenciar y crear nuevos conocimientos que sirvan de apoyo al servicio propuesto, como también utilizarlo como una vía para aumentar el prestigio de la marca.
- Contratar un software de gestión por competencias para conservar los conocimientos tecnológicos y médicos obtenidos a lo largo del tiempo, y para que también promueva una herramienta de capacitación hacia futuros empleados.
- Implementar y arraigar una filosofía de responsabilidad social empresarial, ya que el proyecto será de gran aporte para la salud pública y privada.

#### 4 CONCLUSIÓN

La motivación en la realización de este trabajo fue sin dudas, el conocimiento de la causa número uno de muertes en el mundo: las enfermedades circulatorias. Abordar esta problemática como desafío para generar alternativas que ayuden a reducir esta realidad, no es nada sencillo, ya que generalmente requiere de inversiones altas en equipamiento médico, personal capacitado e infraestructura.

Como proyecto final, se logró idear una herramienta complementaria y de apoyo hacia los centros de salud cardiovasculares, de manera de fomentar un trabajo interdisciplinario entre ambas partes y haciendo foco en promover una atención continua y satisfactoria con los pacientes.

En primera instancia, se recopiló información para conocer el difícil estado actual de salud cardiovascular de los habitantes del partido de General Pueyrredón, la Provincia de Buenos Aires y Argentina. Además, se identificó la población de alto riesgo, mayores a 45 años, y se demostró que el primer sitio mencionado representa el nicho más atractivo para implementar este servicio durante la vida útil del proyecto.

Luego, mediante entrevistas realizadas a personal médico cardiovascular, se conocieron los parámetros de salud más significativos que permitan conseguir un diagnóstico precoz y que sean útiles para detectar anomalías en pacientes. De esta manera, se seleccionó el reloj inteligente Toleda Tech B1 Plus, que cumple con la lectura de estas variables y que es competitivo en calidad-precio, sumado al único electrocardiógrafo portátil que puede ser de utilidad para este servicio: el iCardio. A su vez, a través de un diagrama de flujo, se demostró cómo se llevaría a cabo la implementación del servicio y la relación con las partes involucradas.

Debido al gran universo de pacientes cardíacos, se desarrolló una segmentación de mercado utilizando las herramientas de macro y microsegmentación, que orientaron el proyecto hacia dos grandes grupos: pacientes de alto riesgo cardiovascular, relacionados principalmente a insuficiencia cardíaca y fibrilación auricular; y pacientes recientemente intervenidos y dados de alta, siendo representativos de este grupo aquellos que sufrieron algún IAM. Se realizaron cálculos para determinar la demanda de ambos grupos de

*“Plan de negocios para la creación de una empresa y la comercialización de dispositivos de monitoreo sobre parámetros cardiovasculares en la ciudad de Mar del Plata”*

pacientes para cada hospital, clínica y centro cardiológico en la ciudad, y así, poder establecer objetivos cuantitativos y cualitativos en base a la penetración en este mercado.

Al profundizar en la operatoria de importación y sus implicancias, se decidió optar por un operador logístico integral 4PL que permita facilitar el proceso. Además, se concluyó que un incoterm FOB sería el más conveniente para la importación, de manera de maximizar el control de la carga transportada, los tiempos de envíos, así como también, minimizar los cargos impositivos. Un aspecto favorable es que, un cierre de importaciones para dispositivos del presente rubro es poco probable en Argentina, debido a la dependencia tecnológica que siempre caracterizó al país.

El plan operativo de marketing permitió definir las acciones a seguir en base a las cuatro estrategias: de producto, precio, distribución y comunicación. Entre ellas, se destacan las acciones de reposición de los dispositivos rentados por los pacientes para el caso de desperfectos de fabricación, los canales de retroalimentación para obtener comentarios de la satisfacción del servicio y las visitas periódicas a los centros de salud para mantener relaciones estrechas.

A su vez, se realizó una evaluación financiera a fin de conocer los requisitos y costos de infraestructura, de personal y de activos y artículos tangibles e intangibles. Para el cálculo de la rentabilidad, se incorporó un precio de venta en función a los datos recabados en las encuestas realizadas a individuos enfermos y sanos de la ciudad de Mar del Plata, resultando que el proyecto fuera rentable. Se complementó este estudio con un análisis de sensibilidad de aquellas variables más significativas y un análisis del riesgo asociado al proyecto.

Las cinco herramientas MOGIT remarcaron la importancia de generar nuevos vínculos con entidades tales como universidades, centros de investigación y obras sociales, como también la necesidad de una constante vigilancia tecnológica de la empresa, encontrándose así a la vanguardia de nuevas tecnologías.

## 5 BIBLIOGRAFÍA

ABELL, D. F. (1980). Defining the Business: The Starting Point of Strategic Planning. Ed. Prentice Hall.

AFI (2020). Incoterms. Extraído el 16 de abril de 2020, de <https://comercioexterior.afi.es/BBVAComex/descargas/1309937/1307020/incoterms.pdf>

AFIP. (2009). Anexo I, Resolución General N° 2570. 4-20. Extraído el 10 de abril de 2020, de [http://biblioteca.afip.gob.ar/pdf/RG\\_2570\\_AFIP\\_A1\\_V26.pdf](http://biblioteca.afip.gob.ar/pdf/RG_2570_AFIP_A1_V26.pdf)

ANMAT. (1999). Extraído el 25 de abril de 2020, de [http://www.anmat.gov.ar/webanmat/Legislacion/ProductosMedicos/Disposicion\\_ANMAT\\_2674-1999.pdf](http://www.anmat.gov.ar/webanmat/Legislacion/ProductosMedicos/Disposicion_ANMAT_2674-1999.pdf)

ANMAT. (2004). Extraído el 26 de abril de 2020, de <http://www.anmat.gov.ar/ProductosMedicos/tramites/clasif.asp>

ANMAT. (2020). Extraído el 20 de abril de 2020, de <https://www.argentina.gob.ar/anmat/regulados/productos-medicos>

ANMAT. (2020). Extraído el 17 de abril de 2020, de <https://www.argentina.gob.ar/ingresar-al-pais-productos-medicos-de-uso-compasivo>

ANSOFF, I. (1988). The new corporate strategy. John wiley & Sons, Inc. Ed. Wiley.

Banco Mundial (2020). Extraído el 16 de marzo de 2020, de <https://datos.bancomundial.org/pais/argentina?view=chart>

Bernardo, A. (2014). Extraído el 10 de junio de 2020, de <https://blogthinkbig.com/startup-programs>

BOTTERI, O. Ingeniero de Software egresado de la Universidad Tecnológica Nacional de Mar del Plata. Comunicación Personal, 15 de junio de 2020.

*“Plan de negocios para la creación de una empresa y la comercialización de dispositivos de monitoreo sobre parámetros cardiovasculares en la ciudad de Mar del Plata”*

CAC (1975). Extraído el 17 de abril de 2020, de [https://www.cac.com.ar/data/documentos/6\\_c13075.pdf](https://www.cac.com.ar/data/documentos/6_c13075.pdf)

CÁMARA, S. Médico del Departamento de Cardiología de la Clínica Pueyrredón. Comunicación Personal, 20 de abril del 2020.

Chirinos. (2020). Extraído el 25 de abril de 2020, de <https://www.importancia.cc/foda>

Clínica diagonal y Consorci Sanitari Terrassa (2020). Extraído el 16 de junio de 2020, de <http://es.cst.cat/>

ConsensoSalud (2018). Extraído el 25 de marzo de 2020, de <http://www.consensosalud.com.ar/dia-mundial-del-corazon-1-de-cada-5-fallecimientos-es-atribuible-causas-cardiacas/>

COTEC. (1999). Pautas metodológicas en Gestión de la Tecnología y de la Innovación para empresas. Ed. Navarra.

CPCIPC. (2020). Extraído el 5 de mayo de 2020, de <https://www.cpcipc.org.ar/content/honorarios>

Cronista (2020). Extraído el 20 de junio de 2020, de <https://www.cronista.com/finanzasmercados/Las-acciones-argentinas-crecieron-hasta-9-en-Nueva-York-20200715-0025.html>

Damodaran, A. (2020). Extraído el 25 de junio de 2020, de [http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/Betas.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html)

DANZA, R. (2020). Licenciado en Comercio Exterior y Gerente General de Twins Food. Comunicación personal, 12 de mayo del 2020.

*“Plan de negocios para la creación de una empresa y la comercialización de dispositivos de monitoreo sobre parámetros cardiovasculares en la ciudad de Mar del Plata”*

Decreto Reglamentario 1001/1982. (1982). Extraído el 5 de mayo de 2020, de <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do;jsessionid=EDDB74084BADB9E0E860D9AB91ACAE91?id=27273>

DELS. (2020). Extraído el 15 de mayo de 2020, de <http://www.salud.gob.ar/dels/entradas/administracion-nacional-de-medicamentos-alimentos-y-tecnologia-medica-anmat>

Dirección de Estadísticas y Dirección de la Salud. (2020). Extraído el 25 de marzo de 2020, de <http://www.deis.msal.gov.ar/index.php/estadisticas-vitales/>

Disposición N° 2043/2019. Artículo 3. (2019). Extraído el 10 de mayo de 2020, de [http://www.anmat.gov.ar/webanmat/normativas\\_productosmedicos\\_cuerpo.asp](http://www.anmat.gov.ar/webanmat/normativas_productosmedicos_cuerpo.asp)

FACTA, Á. (2020). Jefe del Departamento de Cardiología del Hospital Privado de la Comunidad. Comunicación Personal, 10 de marzo del 2020.

EAS (2020). Extraído el 10 de marzo de 2020, de <https://www.eurasc.org>

Echevarne. (2020). Extraído el 10 de marzo de 2020, de <https://laboratorioechevarne.com>

E-COMEX. (2020). Extraído el 20 de mayo de 2020, de <https://www.comoimportarenargentina.com.ar/compras-asociativas/>

EDEA. (2020). Extraído el 17 de octubre de 2020, de [www.edeaweb.com.ar/data/pdf/Edea%20-%20Cuadro%20Tarifario%20Hoja%201.pdf](http://www.edeaweb.com.ar/data/pdf/Edea%20-%20Cuadro%20Tarifario%20Hoja%201.pdf)

EDENOR. (2020). Extraído el 16 de junio de 2020, de [https://www.edenor.com/\\_flysystem/s3/2019-05/CuadroTarifario.pdf](https://www.edenor.com/_flysystem/s3/2019-05/CuadroTarifario.pdf)

GBA. (2018). Extraído el 25 de marzo de 2020, de <http://www.ms.gba.gov.ar/sitios/infoensalud/estadistica/hechos-vitales-y-demograficos/>

GRUPOCONTENOSA. (2020). Extraído el 15 de mayo de 2020

<http://www.grupocontenosa.com/incoterms.php>

GUMA, M. Despachante de Aduana de la empresa Grupo Serena. Comunicación Personal, 15 de junio del 2020.

iContainers (s.f.). Extraído el 20 de mayo de 2020,

<https://www.icontainers.com/es/2016/03/11/escoger-incoterm-competitivo-seguro-compraventa-internacional/>

iContainers (s.f.). Extraído el 22 de mayo de 2020,

<https://www.icontainers.com/es/2016/06/14/por-que-escoger-fob-no-cif-importador/>

IMF (2020). Extraído el 10 de marzo de 2020, de

<https://blogs.imf-formacion.com/blog/prevencion-riesgos-laborales/actualidad-laboral/prevencion-primaria-secundaria-y-terciaria/>

INDEC (Abril de 2019). Página 9. Extraído el 10 de marzo de 2020, de

[https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/publicaciones/enfr\\_2018\\_resultados\\_preliminares.pdf](https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/publicaciones/enfr_2018_resultados_preliminares.pdf)

Kotler, P., & Armstrong, G. (2004). Fundamentos de Marketing. Ed, Pearson.

Ley 20744 (1976). Ley de contrato de trabajo. Extraído el 23 de junio de 2020, de

<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/25000-29999/25552/texact.htm>

Ley Número 22415 (1981). Artículo 91 al 95. Poder Legislativo Nacional:

<http://www.saij.gob.ar/22415-nacional-codigo-aduanero-Ins0002805-1981-03-02/123456789-0abc-defg-g50-82000scanyel?q=%20titulo%3A%20codigo%20AND%20titulo%3A%20aduanero&o=7&f=Total%7CTipo%20de%20Documento/Legislaci%F3n%7CFecha%7COrganismo%7CPublicaci%F3n%7CT>

MayoClinic (2020). Extraído el 30 marzo de 2020, de

<https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/heart-arrhythmia/symptoms-causes/syc-20350668>

MayoClinic (s.f.). Extraído el 5 de abril de 2020, de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/heart-disease/symptoms-causes/syc-20353118>

MayoClinic (2020). Extraído el 5 de abril de 2020, de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/heart-failure/symptoms-causes/syc-20373142>

Mesonero, M., & Alcaide, J. C. (2012). Marketing industrial: como orientar la gestión comercial a la relación rentable y duradera con el cliente. Unidad 8. Ed. ESIC.

MGP (2010). Extraído el 20 de mayo de 2020, de <https://www.mardelplata.gob.ar/Contenido/censo-2010>

Ministerio de Salud. (2007). Página 48. Extraído el 20 de mayo de 2020, de [http://www.msal.gob.ar/ent/images/stories/vigilancia/pdf/2012-01\\_boletin-epidemiologico-01.pdf](http://www.msal.gob.ar/ent/images/stories/vigilancia/pdf/2012-01_boletin-epidemiologico-01.pdf)

Ministerio de Transporte. (2020). Extraído el 25 de junio de 2020, de <https://www.argentina.gob.ar/transporte/cnrt/transparencia/escalas-salariales>

OMS. (2005). Extraído el 7 de abril de 2020, de [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43402/9243546724\\_spa.pdf;jsessionid=F245BFAE1FAF1FD2472E5C736B91F900?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43402/9243546724_spa.pdf;jsessionid=F245BFAE1FAF1FD2472E5C736B91F900?sequence=1)

ONU. (2020). Extraído el 25 de mayo de 2020, de <https://news.un.org/es/story/2020/06/1476542>

OPS. (s.f.). Extraído el 7 de abril de 2020, de [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=14402:health-indicators-conceptual-and-operational-considerations-section-2&Itemid=0&showall=1&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14402:health-indicators-conceptual-and-operational-considerations-section-2&Itemid=0&showall=1&lang=es)

*“Plan de negocios para la creación de una empresa y la comercialización de dispositivos de monitoreo sobre parámetros cardiovasculares en la ciudad de Mar del Plata”*

Porta, F., & Lugones, G. (2011). Páginas 24, 61 y 62. Extraído el 4 de mayo de 2020, de

<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Investigaci%C3%B3n-cient%C3%ADfica-e-innovaci%C3%B3n-tecnol%C3%B3gica-en-Argentina-Impacto-de-los-fondos-de-la-Agencia-Nacional-de-Promoci%C3%B3n-Cient%C3%ADfica-y-Tecnol%C3%B3gica.pdf>

Porter, M. (1980). Estrategia Competitiva: Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia. Capítulo 2. Estrategias competitivas genéricas (pp. 51-61), Ed. Patria.

SAC (2005). Página 469. Extraído el 7 de mayo de 2020, de <https://www.sac.org.ar/consenso/consenso-de-fibrilacion-auricular-2005/>

SAC (2012). Página 391. Extraído el 10 de mayo de 2020, de <https://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2014/04/3462.pdf>

SAC (2016). Página 7. Extraído el 10 de mayo de 2020, de <https://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2016/10/consenso-de-insuficiencia-cardiaca-cronica-2016-1.pdf>

SAC (2017). Extraído el 20 de marzo de 2020, de <https://www.sac.org.ar/institucional/dia-mundial-del-corazon-comparti-el-poder-que-te-da-un-corazon-sano/>

SECZA. (s.f.). Extraído el 13 de octubre de 2020, de <https://secza.org.ar/escalas-salariales>

SAMEX (2020). Extraído el 17 de octubre de 2020, de [www.samex.cl](http://www.samex.cl)

TeleHealt (2019). Extraído el 10 de mayo de 2020, de <https://www.dropbox.com/s/stk72q16gye6m15/Presentaci%C3%B3n%20iCardio.pdf?dl=0>

Toledateach (2020). Extraído el 15 de marzo de 2020, de <http://www.toledatech.com/>

TradingView (2020). Extraído el 10 de mayo de 2020, de <https://es.tradingview.com/symbols/TVC-US10Y/>

TradingView (2020). Extraído el 10 de mayo de 2020, de <https://es.tradingview.com/symbols/SPX/>

Vanesa, L., Herrera, E., & Hermida, N. (2013). Guía de buenas prácticas en gestión de la transferencia de tecnología y de la propiedad intelectual en instituciones y organismos del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Buenos Aires.

Weinstein, A. (2004). Handbook of market segmentation. Haworth Press.

Westbay (s.f.). Extraído el 12 de junio de 2020, de <https://www.erlang.com/calculator/call/>

Zevallos, G. (2018). Extraído el 25 de abril de 2020, de <https://www.youtube.com/watch?v=AjbD6b8UTpM>

## 6 ANEXOS

### 6.1 ANEXO 1: Conceptos médicos mínimos para el estudio

Las enfermedades cardíacas describen una gama de enfermedades que afectan el corazón. Comprenden enfermedades de los vasos sanguíneos, como enfermedad de las arterias coronarias, problemas con el ritmo cardíaco (arritmias) y defectos cardíacos con los que has nacido (defectos cardíacos congénitos), entre otros (MayoClinic, 2020). Se desean explicar aquellas complicaciones y enfermedades tomadas en cuenta para este proyecto.

#### 6.1.1 Tipos de enfermedades cardíacas

- **Infarto de miocardio:** el corazón es un órgano que obtiene oxígeno y nutrientes a través de unos vasos sanguíneos denominados arterias coronarias. Cuando se interrumpe el flujo de sangre al corazón, la falta de oxígeno y nutrientes puede causar lesiones permanentes en ese órgano vital (OMS, 2005).

Por otro lado, los análisis de ECG son una herramienta útil para detectar estos episodios. Ellos muestran estructuras picudas formadas por una onda P, un complejo QRS y una onda T. La interpretación de un electrocardiograma se basa en valorar la presencia de estas ondas, su forma y duración, así como el segmento ST (Dr. Facta, 2020).

Existen tres tipos de bloqueos, con distintas gravedades. El primero de ellos es un infarto de miocardio con aumento del ST (oclusión total). El segundo se caracteriza por existir infarto de miocardio sin aumento del segmento ST (oclusión parcial) y, por último, una angina inestable donde no se llega a dañar el músculo cardíaco, pero sigue siendo un síntoma premonitorio de que la persona puede sufrir un infarto agudo de miocardio (Dr. Facta, 2020).

Debe quedar en claro que reestablecer el flujo de la arteria o reperfusión en forma rápida se asocia a menor mortalidad en el paciente, por lo que cuanto antes se logre detectar la necesidad de actuación por personal médico, menores serán los impactos negativos generados en el corazón.

- **Insuficiencia cardiaca:** es un síndrome clínico complejo que puede resultar de cualquier desorden cardíaco estructural o funcional que deteriore la capacidad del ventrículo para llenarse con sangre o eyectar la misma; es decir, se produce cuando el corazón no puede llenarse de suficiente sangre ni bombearla con la fuerza necesaria. La reducción del flujo de sangre hace que el cuerpo no pueda funcionar con normalidad, y se acumula líquido en el organismo debido a la capacidad de bombeo debilitada del corazón. Las causas más frecuentes de insuficiencia cardiaca son infartos de miocardio anteriores y cardiopatías hipertensivas, y las consecuencias asociadas son daños o insuficiencias renales, problemas en las válvulas cardíacas, arritmias y daños hepáticos (MayoClinic, 2020).

El control de la frecuencia y ritmo cardíaco es de suma importancia en el cuidado de estos pacientes. Además, otro signo de descompensación de la insuficiencia cardiaca es la falta de oxigenación en la sangre, parámetro denominado saturación de oxígeno en sangre (Dr. Facta, 2020).

- **Arritmias cardíacas:** son problemas con la frecuencia cardíaca (pulso) o el ritmo cardíaco. Ocurren cuando los impulsos eléctricos que coordinan los latidos cardíacos no funcionan adecuadamente, lo que hace que el corazón lata demasiado rápido, demasiado lento o de manera irregular. Algunos problemas del corazón, como un ataque cardíaco o una insuficiencia cardíaca, pueden causar problemas con el sistema eléctrico del corazón. Otras personas nacen con arritmias (MayoClinic, 2020).

Las arritmias se clasifican por su origen (aurículas o ventrículos) y a su vez, por la velocidad de frecuencia (taquicardia o bradicardia). La arritmia de interés para este proyecto es la fibrilación auricular, siendo la de mayor ocurrencia en la población, originada en las aurículas y con frecuencia cardíaca alta (taquicardia) (MayoClinic, 2020).

- **Fibrilación auricular:** es una frecuencia cardíaca rápida causada por impulsos eléctricos caóticos en las aurículas. Estas señales producen contracciones rápidas, descoordinadas y débiles de las aurículas. Ello puede hacer que la sangre se estanque en el corazón y se formen coágulos. Si esos coágulos se desplazan, pueden llegar al cerebro, quedar atrapados en alguna arteria cerebral estrecha, obstruir el flujo de sangre y producir un accidente cerebrovascular (MayoClinic, 2020). Hasta un 20% de los accidentes cerebrovasculares están relacionados con la fibrilación auricular (OMS, 2005). El médico puede distinguirlo fácilmente con sólo auscultarlo o, si fuera necesario, haciéndole un electrocardiograma (Dr. Facta, 2020).

### 6.1.2 Factores de riesgo cardiovascular

- **Hipertensión:** la presión arterial es la fuerza que la sangre ejerce contra las paredes de las arterias; cuando es alta, el corazón trabaja más de lo que debe y, con el tiempo, se debilita. Cuanto mayor sea la tensión arterial, mayor será el riesgo de padecer un infarto de miocardio o un accidente cerebrovascular (OMS, 2005).

- **Hiper glucemia o diabetes:** ocurre cuando el cuerpo no genera suficiente insulina o no puede utilizarla de forma apropiada, como ocurre en la diabetes, acumulándose azúcar en la sangre. La hiper glucemia acelera la aterosclerosis (el estrechamiento y endurecimiento de las arterias), que a su vez aumenta mucho el riesgo de padecer infartos de miocardio o accidentes cerebrovasculares (OMS, 2005).

- **Hiperlipidemia o dislipidemia:** aparece cuando se acumulan demasiadas grasas (o lípidos) en la sangre. Estas grasas incluyen el colesterol y los triglicéridos y son importantes para que nuestros cuerpos funcionen correctamente. Sin embargo, cuando los niveles son muy altos pueden poner a las personas a riesgo de desarrollar una enfermedad cardíaca o un derrame cerebral (OMS, 2005).

Por otro lado, existen ciertos hábitos en el estilo de vida que influyen o desencadenan los tres factores mencionados anteriormente, los cuales son:

- El consumo de tabaco, fumado o de otras formas.
- La dieta poco saludable.
- La inactividad física (obesidad y sedentarismo).

### 6.1.3 Otros conceptos médicos

- **Prevención primaria:** son técnicas que actúan suprimiendo factores desfavorables antes de que se genere una enfermedad o accidente, las cuales equivalen a promover la salud como pueden ser hábitos saludables. En otras palabras, evita la adquisición de la enfermedad (IMF, 2020).

- **Prevención secundaria:** aborda la enfermedad en fase incipiente y reversible, por medio del diagnóstico precoz (generalmente asintomáticas). Este tipo de prevención interviene cuando se inicia la enfermedad y la única posibilidad preventiva es la interrupción o ralentización del progreso de la afección, evitando el paso a la cronificación y la aparición

de deficiencias, discapacidades y minusvalías. Su objetivo es que el diagnóstico y tratamiento precoz mejoren el pronóstico y control de las enfermedades (IMF, 2020).

- **Prevención terciaria:** interviene cuando ya se ha instaurado la enfermedad. Comprende aquellas medidas dirigidas al tratamiento y a la rehabilitación para ralentizar su progresión, intentando mejorar la calidad de vida de los pacientes. Cuando las lesiones patológicas son irreversibles y la enfermedad está arraigada y ha pasado a la cronicación, independientemente de que hayan aparecido o no secuelas, es donde interviene la prevención terciaria. Su objetivo es hacer más lento el curso de la enfermedad, atenuar las incapacidades existentes y reinsertar al enfermo o lesionado en las mejores condiciones a su vida social y laboral (IMF, 2020).

- **Producto Médico:** es un producto para la salud tal como equipamiento, aparato, material, artículo o sistema de uso o aplicación médica, odontológica o laboratorial, destinada a la prevención, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación o anticoncepción y que no utiliza medio farmacológico, inmunológico o metabólico para realizar su función principal en seres humanos, pudiendo entretanto ser auxiliado en su función, por tales medios (ANMAT, 2020).

- **Producto Médico de uso compasivo:** Es el uso de un producto médico para tratar una enfermedad que compromete la vida de un paciente o su calidad de vida, donde el paciente no responde a los tratamientos convencionales o no existe en nuestro país un tratamiento convencional (ANMAT, 2020).

- **Reactivos de diagnóstico de uso in vitro:** Se consideran Productos para Diagnóstico de uso "in vitro" a todos aquellos reactivos, instrumentos y sistemas, junto con las instrucciones para su uso, que contribuyan a efectuar una determinación, cuali, cuanti o semicuantitativa en una muestra biológica, y que no sean ingeridos, inyectados o inoculados a seres humanos y que son utilizados únicamente para proveer información sobre especímenes extraídos del organismo humano (ANMAT, 1999).

6.2 Anexo 2: Cálculo de número de operadores telefónicos y líneas telefónicas.

Call Center Calculator (Ansapoint)				
Hourly calls and results				
	Calls	Agents	Delay	Lines
Hour 1	10	1	17	3
Hour 2				
Hour 3				
Hour 4				
Hour 5				
Peak agents required: 1, in hour 1				
Targets and parameters				
Call duration:	60	seconds		
Wrap-up time:	10	seconds		
Service level:	80	% answered in		
	20	seconds		
Blocking target:	0.010			
<b>Calculate</b>				

Figura II.19: Call Center Calculator

Fuente: Imagen extraída del software Westbay Engineers, 2020.

### 6.3 Anexo 3: Encuestas en Mar de Plata

A continuación, se adjunta la encuesta realizada mediante la plataforma “Google Formularios”, orientada a individuos mayores a 45 años de la ciudad de Mar del Plata. La última pregunta demuestra que la suma del porcentaje de individuos que estarían dispuestos a pagar un monto mayor a \$3500 y \$5000, ofrece un total de 88,4% de votos positivos (figura III.19).

## Encuesta en la ciudad de Mar del Plata

¡Hola! Te dejamos un breve cuestionario de no más de 2 minutos, sobre un posible servicio de monitoreo 24 horas en pacientes con estado de salud cardiovascular delicada o agravada. Tus datos serán anónimos y de uso privado con fines académicos.

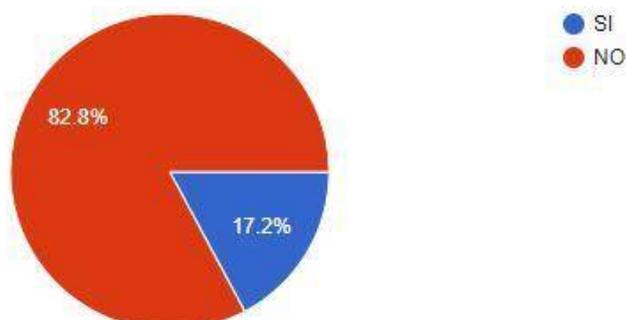
Seleccione su rango de edad

250 respuestas



¿Es o fue un paciente cardíaco?

250 respuestas



*“Plan de negocios para la creación de una empresa y la comercialización de dispositivos de monitoreo sobre parámetros cardiovasculares en la ciudad de Mar del Plata”*

Si el médico le recomendara un servicio de monitoreo cardiovascular continuo de 24 horas al día: ¿Lo contrataría para su mayor tranquilidad?

250 respuestas



Si contestó "Sí". Usted estaría dispuesto a pagar:

250 respuestas

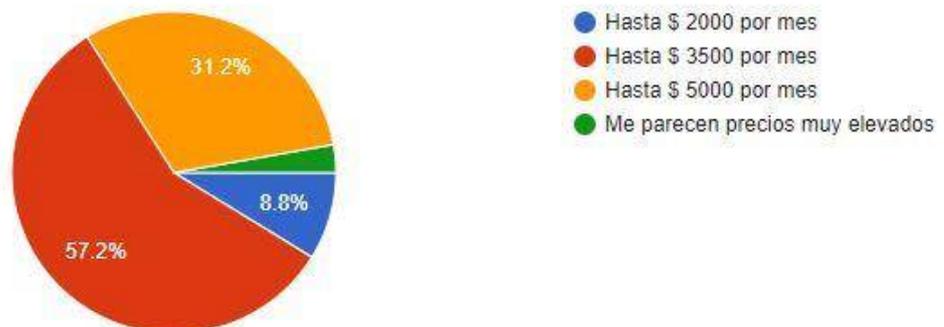


Figura III.20: Encuestas realizadas en Mar del Plata.  
Fuente: Elaboración propia.