

# **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

## **Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas**

“Análisis Financiero de la Importadora Radiación S.A. para el desarrollo de un plan de negocio para la importación y comercialización de un equipo de Radioterapia de alta tecnología para el tratamiento del cáncer en Ecuador”

### **PROYECTO INTEGRADOR**

Previo la obtención del Título de:

### **Ingeniero en Negocios Internacionales**

Presentado por:

Andrés David Baldeón Camposano

Emily Melissa García Chacha

GUAYAQUIL - ECUADOR

Año: 2019

## **DEDICATORIA**

Dedico este proyecto a Dios, a mis padres, Miguel y Elisa, por su amor y sacrificio a lo largo de estos años, a mis hermanos y a mi tía Laura por ser apoyo incondicional a lo largo de mi vida personal y profesional. A mis sobrinos Ezequiel y Fiorella esperando ser ejemplo de dedicación para ellos.

A la memoria de mis abuelos Guillermo, Margarita y María a quienes recuerdo con amor. A mi abuelo Luis, a quien tengo la dicha de dedicar y compartir este trabajo.

**Emily Melissa García Chacha**

Dedico este proyecto a mis padres y mi hermana, así como a mi futuro como profesional.

**Andrés David Baldeón Camposano**

## **AGRADECIMIENTOS**

Mi más sincero agradecimiento a Dios, a mis padres y a toda mi familia, por permitirme alcanzar este sueño. A cada uno de mis profesores por haber compartido todos sus conocimientos y guiarme a lo largo de mi carrera y a mis amigos por acompañarme durante estos cinco años y convertir mi carrera universitaria en una linda experiencia.

**Emily Melissa García Chacha**

Agradezco a mis padres por el apoyo que me han brindado, a ESPOL por darme la oportunidad y la experiencia de haber cursado mi vida universitaria en la institución. A aquellos profesores que me enseñaron a valorar y aplicar el conocimiento.

**Andrés David Baldeón Camposano**

## DECLARACIÓN EXPRESA

“Los derechos de titularidad y explotación, nos corresponde conforme al reglamento de propiedad intelectual de la institución; *Andrés David Baldeón Camposano* y *Emily Melissa García Chacha* y damos nuestro consentimiento para que la ESPOOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual”

Andrés David Baldeón  
Camposano

Emily Melissa García  
Chacha

# EVALUADORES

.....  
**Nombre del Profesor**

PROFESOR DE LA MATERIA

.....  
**Nombre del Profesor**

PROFESOR TUTOR

## RESUMEN

Numerosas investigaciones y estudios dentro del área de la salud, específicamente en aquellas sobre nuevos métodos de tratamiento de enfermedades cancerígenas, han permitido la invención y desarrollo de equipos médicos totalmente nuevos y de alta tecnología. La Tomoterapia es una nueva técnica de Radioterapia guiada a través de imágenes, que brinda muchos beneficios, entre ellos: un mayor cuidado del tejido sano de donde se ubique el tumor. Dada esta innovación, se decidió diseñar un plan de negocio para la importación y comercialización de un equipo de radioterapia en Ecuador.

El fortalecimiento de la cartera de productos en una empresa resulta un factor muy importante, ya que influye mucho en las oportunidades de crecimiento y consolidación en el mercado, sobre todo si se trata de innovaciones en productos del sector de la salud, razón por la cual la empresa Radiación S.A., que ofrece equipos médicos, vio en la tomoterapia, el medio hacia su desarrollo.

En un principio se realizó un análisis financiero para detectar posibles problemas de la empresa, a la vez se desarrolló una entrevista estructurada a un importante talento humano de la misma, para determinar las necesidades de comercialización e importación que tenía el equipo de tomoterapia y diseñar el plan.

El plan de importación y comercialización del equipo de tomoterapia resultó muy viable y con un rendimiento bastante alto dado que, la Tasa Interna de Retorno fue de 71.14%, casi 36 puntos más que la Tasa Mínima de Retorno, lo cual es más que aceptable.

**Palabras Clave:** Importación, Tomoterapia, Equipo Médico, Rendimiento.

## **ABSTRACT**

*Numerous researches and studies within the health area, specifically those on new methods to treat cancer diseases, have allowed the invention and development of totally new and high-tech medical equipment. Tomotherapy is a new radiotherapy technique guided through images, which provides many benefits, including: a greater care of the healthy tissue where the tumor is located. Given this innovation, it was decided to design a business plan for the import and commercialization of a radiotherapy equipment in Ecuador.*

*The strengthening of the products portfolio in a company is a very important factor, since it greatly influences the opportunities for growth and consolidation in the market, especially if it is about innovations in products of the health sector, which is why the company Radiación S.A., which offers medical equipment, saw in tomotherapy, the way to its development.*

*Initially a financial analysis was carried out to detect possible problems of the company, at the same time a structured interview was developed to an important human talent of the same, to determine the commercialization and import requirements that the tomotherapy equipment had and to design the plan.*

*The plan of importation and commercialization of the tomotherapy equipment was very viable and with a very high yield, given that, the Internal Rate of Return was 71.14%, almost 36 points more than the Minimum Rate of Return, which is more than acceptable.*

**Keywords:** *Import, Tomotherapy, Medical Equipment, Yield.*

# ÍNDICE GENERAL

<b>RESUMEN</b> .....	I
<b>ABSTRACT</b> .....	II
<b>ÍNDICE GENERAL</b> .....	III
<b>ABREVIATURAS</b> .....	VI
<b>SIMBOLOGÍA</b> .....	VII
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	VIII
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	IX
<b>CAPÍTULO 1</b> .....	11
<b>1. ANTECEDENTES E INTRODUCCIÓN</b> .....	11
1.1 Análisis macroeconómico y microeconómico del sector de la empresa .....	12
1.2 Planteamiento del problema.....	13
1.3 Justificación del proyecto .....	14
1.4 Alcance.....	14
1.5 Beneficiarios del proyecto .....	15
1.6 Objetivos .....	15
1.6.1 Objetivo general.....	15
1.6.2 Objetivos específicos .....	15
1.7 Marco Referencial .....	15
1.7.1 Marco Conceptual.....	16
1.7.2 Marco Teórico .....	18
1.7.3 Marco Legal .....	19
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	20
<b>2. METODOLOGÍA</b> .....	20
2.1 Metodología Design Thinking .....	20
2.1.1 Entrevista Informal .....	20
2.1.2 Objetivo Entrevista Informal .....	20

2.1.3	Desarrollo de la entrevista .....	20
2.2	Análisis Vertical .....	21
2.3	Análisis Horizontal .....	21
2.4	Ratios Financieros.....	22
2.4.1	Ratios de liquidez.....	22
2.4.2	Ratios de Apalancamiento .....	22
2.4.3	Ratios de Eficiencia .....	24
2.4.4	Ratios de rentabilidad .....	24
2.5	Ciclo de Conversión del Efectivo.....	25
2.5.1	Interpretación del ciclo de efectivo.....	25
2.5.2	Periodo de Inventario, periodo de cobro y periodo de pago. ....	26
2.6	Entrevista Estructurada .....	26
2.6.1	Objetivo.....	26
2.6.2	Temas para tratar en la entrevista .....	26
2.6.3	Estructura de la Entrevista .....	27
2.7	Análisis DAFO .....	29
2.8	Cinco Fuerzas de Porter.....	29
2.9	Segmentación de mercado y estimación de la demanda .....	29
CAPÍTULO 3.....		31
3.	RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	31
3.1	Design Thinking.....	31
3.2	Análisis Financiero .....	31
3.2.1	Balance General Análisis Vertical.....	31
3.2.2	Balance General Análisis Horizontal.....	33
3.2.3	Estado de Resultado Análisis Vertical .....	35
3.2.4	Estado de Resultado Análisis Horizontal .....	36
3.2.5	Análisis de resultados .....	37

3.2.6	Ratios financieros .....	38
3.2.7	Ciclo de Conversión de efectivo.....	41
3.3	Estudio de Mercado.....	42
3.3.1	Entrevista estructurada resultados.....	42
3.3.2	Análisis DAFO.....	46
3.3.3	Cinco fuerzas de Porter .....	47
3.3.4	Segmentación de mercado y estimación de la Demanda .....	48
3.4	Plan de Negocio .....	49
3.4.1	Objetivos del Plan de Negocios .....	49
3.4.2	Estrategia de Importación .....	49
3.4.3	Estrategia de Comercialización.....	56
3.4.4	Cuadro de Mando Integral del Plan de negocio .....	59
3.5	Identificación de los posibles riesgos .....	65
3.5.1	Matriz de probabilidad e impacto. ....	65
3.5.2	Medidas de Control para gestionar los riesgos .....	67
3.6	Flujo de caja .....	67
3.6.1	Inversión Inicial .....	67
3.6.2	Datos del flujo de caja.....	68
4.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	71
4.1	Conclusiones.....	71
4.2	Recomendaciones.....	72
5.	Referencias .....	73

## **ABREVIATURAS**

ESPOL Escuela Superior Politécnica del Litoral

# SIMBOLOGÍA

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.1 Equipo Radixact X9 de la empresa Accuray Inc.....	57
Figura 3.2. Satisfacción del personal en las capacitaciones y mantenimientos brindados por los profesionales de la empresa.....	61
Figura 3.3. Horas de capacitación .....	62
Figura 3.4. Duración del ciclo promedio de ventas.....	62
Figura 3.5. Tasa de satisfacción del cliente.....	62
Figura 3.6. ROE.....	63
Figura 3.7. ROA.....	63
Figura 3.8. Disminución de Costos.....	63
Figura 3.9. Mapa Estratégico.....	64
Figura 3.10. Ubicación de cada riesgo en el gráfico de probabilidad e impacto. ....	66

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1 Análisis Vertical Balance General.....	32
Tabla 3.2 Análisis Horizontal Balance General.....	33
Tabla 3.3 Análisis Vertical Estado de Resultado .....	35
Tabla 3.4 Análisis Horizontal Estado de Resultado .....	36
Tabla 3.5 Ratios Financieros .....	38
Tabla 3.6 Ciclo de efectivo .....	41
Tabla 3.7 Periodo de Cobranza y Pago.....	41
Tabla 3.8 Tributos aduaneros.....	50
Tabla 3.9 Países exportadores del equipo médico.....	51
Tabla 3.10 Aspectos a analizar para seleccionar proveedor .....	52
Tabla 3.11 Detalle del Costo ExWorks. ....	54
Tabla 3.12 Detalle del Costo FOB. ....	54
Tabla 3.13 Liquidación Aduanera. ....	55
Tabla 3.14 Matriz de indicadores de desempeño. ....	60
Tabla 3.15 Matriz de posibles riesgos implicados en el proyecto. ....	65
Tabla 3.16 Valoración de la probabilidad e impacto. ....	65
Tabla 3.17 Análisis y evaluación de cada riesgo. ....	66
Tabla 3.18 Medidas de control para cada posible riesgo. ....	67



# CAPÍTULO 1

## 1. ANTECEDENTES E INTRODUCCIÓN

La participación en el mercado del sector de las empresas que se dedican a la importación y venta al por mayor de equipos médicos en el país ha ido creciendo con el tiempo debido a la necesidad que se presenta en el sector de la salud, ya sean por instituciones públicas o privadas, por tener la obligación de realizar un diagnóstico más exacto y monitoreo en el estado de salud de los ciudadanos.

En Ecuador existen un total de 689 empresas según la Superintendencia de compañías (Supercias) que pertenecen a este sector y que, dado los proyectos de desarrollo y mejoramiento que ha tenido y sigue teniendo el país en el servicio de salud, siguen sumándose entidades dedicándose a esta actividad económica. La demanda de estos equipos médicos puede satisfacerse únicamente con la importación de estos, debido a que en nuestro país no contamos con la tecnología ni certificaciones requeridas para su elaboración.

En el año 2015, Ecuador importó un total de \$320.2 millones de dólares en insumos y equipos médicos a varios países como: Estados Unidos, Alemania, China, etc., creciendo en un 2.3% en relación al año anterior. (Pro Chile, 2016)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) determina el cáncer como “término genérico que designa un amplio grupo de enfermedades que pueden afectar a cualquier parte del organismo; también se habla de «tumores malignos» o «neoplasias malignas»” (2018).

Cáncer este es el nombre que se le da a un grupo de enfermedades que se relacionan entre sí, una enfermedad que desde tiempo inmemorial reconoce su existencia, ya que existen códigos y figuras prehistóricas probando que esta enfermedad ha sido una compañía cruel de los cambios del *homo sapiens* a través de los años. En la actualidad, la rama de la medicina especializada en el tratamiento del cáncer se denomina Oncología, este término comprende la cirugía, radioterapia y por último la Quimioterapia. (Garza Salazar & Juárez Sánchez)

En el mundo la segunda causa de muerte es el cáncer, según la Organización mundial de la Salud (OMS), para el 2015 el 70% de las muertes causadas por cáncer se encontraban situadas en los países con ingresos económicos medios y bajos (OMS,

2018), en el cual se encuentra Ecuador, siendo el cáncer la segunda causa de mortalidad en los últimos años, donde el cáncer representa alrededor del 16.58% de causas de muerte en el Ecuador, Luis Alberto Unda, jefe del área de oncología del Hospital Teodoro Maldonado por medio de un artículo de diario el Telégrafo aseguró que existe un incremento del 20% anual en consulta de pacientes oncológicos. (Telégrafo, 2018).

La radioterapia es uno de los tres tratamientos que se aplican en pacientes de cáncer, la radioterapia actúa mediante radiaciones para destruir la capacidad de las células, tanto las células normales como las mutadas, de crecer y reproducirse. Estas radiaciones son aplicadas por diferentes equipos con diferentes especialidades y especificaciones. (Montesinos).

La tomoterapia es una novedosa técnica de Radioterapia guiada a través de imágenes, lo que permite ajustar la radiación a la forma del tumor. (Tomoterapia, 2018)

### **1.1 Análisis macroeconómico y microeconómico del sector de la empresa**

Una útil herramienta para analizar el entorno macroeconómico del sector de la empresa es el análisis Político, Económico, Social y Tecnológico (PEST) que reconoce cuales son los factores o variables que afectan a las empresas. En el aspecto político, el acuerdo con la Unión Europea beneficia mucho a las empresas ecuatorianas que representan a distintas marcas europeas en el país, permitiendo reducir sus costos en la importación de diferentes bienes sin ningún impuesto adicional agregado.

En el aspecto económico las normativas, las altas tasas de aranceles e impuestos que están involucrados en todo el proceso de importación de cualquier bien, afectan de manera negativa debido a que todos estos rubros aumentan mucho el costo de este. Un beneficio en este aspecto es que en la actualidad varias entidades bancarias están brindando la oportunidad a proyectos innovadores que tengan como objetivo brindar ayuda social y mejorarlos procesos existentes en el ámbito de la salud.

En el aspecto social, la creciente demanda en los servicios de salud y los planes de desarrollo del país benefician mucho a las empresas que se dedican a la importación de equipos médicos debido a que las instituciones tienen el deber de asegurar calidad en cada uno de sus procedimientos.

Nuestro país carece de tecnología y es debido a esto que personas se dedican a la compra y venta de bienes de distintos países de origen, fomentando el comercio internacional.

Dentro del análisis microeconómico del sector, evaluaremos los agentes que interactúan directamente con cada empresa como son: clientes, proveedores, y competidores.

Radiación S.A. tiene como principales clientes a grandes hospitales y sociedades creadas para brindar servicios de salud como SOLCA, Hospital Teodoro Maldonado Carbo, Hospital José Carrasco Arteaga y el Hospital Carlos Andrade Marín a los cuales les ha brindado un servicio de alta calidad en la instalación de la base de radioterapia más grande del país.

Radiación S.A. para poder brindar a sus clientes del país lo mejor en tecnología de radioterapia necesita recurrir a fabricantes de estos equipos en países extranjeros debido a que en nuestro país no se desarrollan dado la falta de tecnología. Los principales proveedores de esta empresa son: Accuray, Iba-Dosimetry, SunNuclear, Control-X, Vatech, Dongmun, Genoray, 3 Disc Imaging, OsteoSys, ECM, WellD, SCIMedix y SGHealthCare. (Ramos, s.f.)

En cuanto a la competencia, en el Ecuador existen 689 empresas que también se dedican a la venta al por mayor de equipo médico y equipo de laboratorio, pero Radiación S.A. cuenta con 10 años de conocimiento y experiencia en este ámbito convirtiéndola en una empresa altamente especializada en el campo de radioterapia, radiodiagnóstico, medicina nuclear y control de calidad.

## **1.2 Planteamiento del problema**

Radiación S.A. es una importadora y comercializadora de equipos médicos que se especializa en equipos de radiación oncológicos. La demanda existente para estos equipos de tratamientos oncológicos es limitada, ya que por sus altos costos de adquisición solo pueden ser adquiridos por grandes hospitales y clínicas que cuenten con recursos suficientes.

Cabe recalcar, que los últimos 3 años la empresa ha sufrido problemas en la situación financiera, y ya que el objetivo de Radiación S.A. es seguir innovando y comercializando equipos de radioterapia de última tecnología, la problemática

recae en que si la empresa tiene la suficiente fortaleza para cumplir con sus objetivos y a su vez satisfacer al mercado en sus necesidades y cómo hacerlo.

### **1.3 Justificación del proyecto**

Una de las causas por las que se quiere desarrollar este proyecto, que beneficia a la empresa, es brindar un nuevo método para el tratamiento del cáncer a la sociedad ecuatoriana, traer tecnología e innovación de la más alta calidad en el área de la salud al país el cual es la tomoterapia, técnica de la radioterapia.

Los equipos de Tomoterapia presentan determinados beneficios que los hacen ser más eficientes que otros de equipos de radioterapia, dependiendo del caso a tratar, a continuación se presentan los beneficios expuestos por los especialistas del centro de Tomoterapia del Hospital Ángeles Pedregal (2018):

Permite realizar fácilmente verificaciones guiadas por imagen, a la vez que está diseñado para usar intensidad modulada en todos sus tratamientos.

Permite acceder fácilmente a cualquier región del cuerpo donde se encuentre el tumor, cuida con mayor precisión el tejido sano.

A las características anteriores hay que agregar el hecho de que puede realizar tratamientos extensos como todo el cráneo con la columna vertebral, o de cuerpo total siendo el único que los puede hacer en una sola sesión, sin reacomodar y cuidando los pulmones con la menor dosis en tejidos sanos, entre muchos más

La Tomoterapia es capaz de tratar 2 o más lesiones en una misma sesión (sin tener que reacomodar al paciente), confiriendo aún mayor comodidad y precisión.

### **1.4 Alcance**

El presente proyecto comprende dos partes; la primera parte define el problema por medio de un previo análisis en la situación financiera de Radiación S.A. (Balance General, Estado de Resultado, Flujo de efectivo) realizado en el periodo comprendido entre los años 2015 a 2017. La segunda parte comprende, el diseño de un plan de negocio para beneficio de Radiación S.A., plan de negocio que tiene como objetivo satisfacer las necesidades en tratamientos de Radioterapia de los hospitales más grandes en las principales ciudades del Ecuador.

## **1.5 Beneficiarios del proyecto**

Por medio del desarrollo del presente proyecto se persigue beneficiar tres grupos, el primero es la empresa Radiación S.A., el segundo grupo son los hospitales, y el tercer y último grupo son los pacientes oncológicos.

## **1.6 Objetivos**

### **1.6.1 Objetivo general**

Analizar la situación financiera y de gestión de la empresa Radiación S.A. mediante la metodología Design Thinking para identificar un problema y plantear un plan de negocio beneficioso para la institución.

### **1.6.2 Objetivos específicos**

- Diagnosticar los problemas de la empresa mediante análisis financieros considerando el periodo de los años 2015, 2016 y 2017.
- Aplicar estudio de mercado por medio de matrices de análisis estratégico y entrevista estructurada al gerente de operaciones para establecer las necesidades de comercialización e importación de este equipo.
- Elaborar una estrategia de importación y comercialización por medio de objetivos SMART que benefician al diseño del plan de negocio.
- Identificar y evaluar los posibles riesgos asociados al proyecto a través de una matriz de probabilidad e impacto y proyectar un flujo de caja en la que se definirá el VAN, TIR y PAYBACK.

## **1.7 Marco Referencial**

El proceso investigativo de este proyecto de tesis está basado tanto en el Análisis situacional financiero de la empresa importadora Radiación S.A. como en un Plan de negocio, ya que tiene como objetivo desarrollar: el análisis a través de la metodología Design Thinking, el análisis financieros a través de ratios financieros, estudio de mercado, plan de negocio y un estudio de rentabilidad por medio del Valor Actual Neto, la tasa Interna de Retorno y el Payback (VAN, TIR). Por esta razón se presenta a continuación los conceptos y métodos a utilizar en el desarrollo de este proyecto de tesis.

## **1.7.1 Marco Conceptual**

### **1.7.1.1 Design Thinking**

El Design Thinking es un enfoque que utiliza la sensibilidad del diseñador y sus métodos de resolución de problemas para satisfacer las necesidades de las personas de un modo tecnológicamente factible y comercialmente viable. (Brown, IDEO, 2008)

La metodología Design Thinking tiene cinco procesos elementales en su desarrollo, que son: empatía, definir, idear, prototipar y evaluar.

### **1.7.1.2 Concepto de Análisis financiero**

Es el estudio de la información contable de una empresa. Wild, Subramanyan y Halsey (2007) afirman que “El análisis financiero es la utilización de los estados financieros para analizar la posición y el desempeño financieros de una compañía, así como para evaluar el desempeño financiero futuro” (pág. 12). Tal como lo indican los autores esta herramienta evalúa el desempeño presente, así como el futuro de la compañía, por lo cual es indispensable para el desarrollo de los objetivos específicos de este proyecto.

Para el estudio del caso se aplicarán cuatro tipos de análisis financiero, los cuales tendrán el propósito de evaluar y proyectar la situación financiera de la institución, estos son: Análisis vertical, análisis horizontal, ratios financieros y ciclo de conversión del efectivo.

### **1.7.1.3 Estudio de Mercado**

El estudio de mercado es la metodología por la cual se obtiene información factible, para el desarrollo de un producto, servicio o proyecto de diferente índole.

El objetivo esta herramienta es tener conocimiento de la oferta del bien o servicio, los competidores o sucedáneos, así mismo permite establecer la demanda dentro del mercado objetivo (Córdoba, 2011).

El estudio de mercado se fundamenta en los siguientes análisis: Análisis DAFO, análisis de las cinco fuerzas de PORTER, segmentación de mercado y entrevista estructurada.

En consideración a que el proyecto tiene como uno de sus propósitos la adquisición de equipamiento de uso médico es indispensable precisar los conceptos clave de este bien.

#### **1.7.1.4 Equipos de Radioterapia**

La radiación es un método utilizado en el tratamiento del cáncer, es también conocido como radioterapia, terapia o radiación de rayos X, “La radioterapia utiliza partículas u ondas de alta energía, tales como los rayos X, rayos gamma, rayos de electrones o de protones, para eliminar o dañar las células cancerosas” (Sociedad Americana Contra el Cáncer, 2017).

En este contexto cabe afirmar que el proyecto se focaliza en la tomo terapia que de acuerdo a especialistas del Hospital Ángeles Pedregal (2018) “Es un equipo de Radioterapia, que al estar diseñado como una fusión de un Tomógrafo con un Acelerador lineal, permite realizar fácilmente verificaciones guiadas por imagen, a la vez que está diseñado para usar intensidad modulada en todos sus tratamientos”.

#### **1.7.1.5 Plan de Negocio**

El plan de negocio como una herramienta necesaria y fundamental para un desarrollo de la empresa exitoso. (Fleitman, 2000)

El plan de negocio está integrado por análisis y planificaciones detalladas de las actividades a realizar por la empresa importadora. Las directrices de este plan de negocio a desarrollarse son; estrategia de importación, estrategia de comercialización, cuadro de mando integral y un análisis de riesgo.

#### **1.7.1.6 Indicadores de rendimiento de inversión**

Según el Economista Pierre Massé (1963), la inversión es la acción mediante la cual se altera la posibilidad de satisfacción inmediata, a la que se renuncia por la probabilidad de que ocurra un suceso satisfactorio con un bien invertido como soporte, asumiendo los riesgos e incertidumbres que esta acción implica.

Los indicadores de rendimiento de inversión tienen como objetivo justificar un proyecto de inversión para su aceptación o rechazo, ya que por medio de esto indicadores los inversionistas conocen el nivel de rentabilidad y el tiempo de vida de su inversión. (Brealey et al., 1999)

Para este proyecto se medirá el rendimiento a través de los siguientes métodos: Valor actual neto (VAN), Tasa interna de retorno (TIR), retorno de la inversión (PAYBACK).

### **1.7.2 Marco Teórico**

Los proyectos pueden ser de grandes o pequeños, cada proyecto es único, ya que está orientado de forma específica para cumplir un objetivo en particular. El ciclo de vida de un proyecto de inversión tiene varias etapas, nace con la idea, continúa con la el análisis de pre factibilidad, factibilidad, el diseño final, la ejecución, evaluación y mejora (Cosio Hurtado, 2011).

La implementación de un nuevo proyecto en una compañía, ya sea este de índole financiera, comercial, mercadeo, cadenas de distribución, mejora continua, etc. Deben de empezar con un análisis de pre factibilidad, un análisis situacional y financiero de la administración.

Una correcta administración tiene variables importantes que aportan al desempeño de una compañía, los estados financieros son el resultado de actividades generadas por una administración, el análisis de los estados financieros son relevantes para desarrollar actividades que el negocio debe realizar, el análisis financiero está basado en la solvencia económica, endeudamiento, liquidez, rentabilidad y rendimiento de una institución, de esta forma lo afirma la universidad de estatal de milagro en su estudio realizado sobre los beneficios en la aplicación de análisis financiero (Carlos González, et al, 2018).

Otro autor define el análisis financiero como una herramienta para valorar el desarrollo operativo de una compañía (Nava Rosillón, 2009).

El análisis de la oferta y la demanda son elementales para un plan de negocio, ya que permite generar un pronóstico de los ingresos por el proyecto, así como sus costos y riesgos (Cosio Hurtado, 2011).

Luego del análisis del mercado y el desarrollo del plan de negocio es esencial plantear parámetros para el cumplimiento de objetivos. Un plan de actividades a seguir, el cuadro de mando integral (CMI) ofrece al medio un esquema completo de funcionamiento basado en indicadores y controladores que a pesar de haber

tenido sus inicios en el mundo empresarial, sobrepasa su función como herramienta de control (Muñoz, 2009).

El análisis de riesgo es parte del plan de negocio, ya que implementa una serie específica de instrucciones a seguir en caso de tal situación de riesgo, la universidad de ciencias de la información afirma, “un riesgo consiste en determinar los valores de probabilidad, impacto, frecuencia y certidumbre de la información...” (Pérez & Zulueta, 2013).

¿Qué tan rentable es un proyecto? Esta es la pregunta que emerge luego de analizar el proyecto, desarrollar sus fases y antes de implementarlo. Los indicadores de rentabilidad, VAN, TIR son tomados como una medida de aprobación para la inversión de proyectos, VAN transcribe los ingresos y egresos del proyecto a su valor en el periodo 0, mientras la TIR muestra el rendimiento generado por los valores invertidos dentro del proyecto (Mete, 2014).

### **1.7.3 Marco Legal**

La empresa Radiación S.A. está bajo control de la Super Intendencia de Compañías del Ecuador bajo los siguientes lineamientos establecidos en su constitución: Constituida en el año 2009, compañía y sociedad anónima, la compañía es de nacionalidad ecuatoriana y su domicilio principal es el distrito metropolitano de Quito, su actividad económica principal es venta al por mayor y menor de equipos e insumos médicos, su RUC 1792233739001 (Servicios de Rentas Internas, 2019).

# CAPÍTULO 2

## 2. METODOLOGÍA

En este capítulo se plantean y desarrollan los diferentes métodos y conceptos a emplearse, que fueron propuestos en el marco teórico con la finalidad de cumplir a cabalidad los objetivos específicos planteados, y de esta forma lograr el desarrollo del objetivo general.

### 2.1 Metodología Design Thinking

Por medio de la metodología Design Thinking se llevó a cabo una entrevista informal, que tenía como finalidad recopilar información cualitativa y cuantitativa que ayude a definir el problema de Radiación S.A.

#### 2.1.1 Entrevista Informal

La entrevista Informal se llevó acabo en la oficina de Radiación S.A. en la ciudad de Guayaquil, el martes 16 de octubre del 2018, siendo los entrevistadores Sr. Andrés Baldeón y Srta. Emily García estudiantes de la ESPOL quienes desarrollan el presente proyecto y el entrevistado Sr. Ramiro Ramos Gerente de Operaciones de Radiación S.A.

#### 2.1.2 Objetivo Entrevista Informal

Analizar la información de Radiación S.A. recopilando datos cualitativos y cuantitativos aplicando la metodología Design Thinking a fin de determinar la problemática de la empresa y continuar con el desarrollo de los demás objetivos.

#### 2.1.3 Desarrollo de la entrevista

Ya que la entrevista se desarrolló empleando la metodología Design Thinking a continuación se realizará un desarrollo escrito de los pasos utilizados de esta metodología para el cumplimiento objetivo de la entrevista.

##### 2.1.3.1 Empatía

Al llegar a la oficina los entrevistadores se presentaron formalmente con el entrevistado, siguiente se generó un diálogo informal y cotidiano de esta forma produciendo empatía entre ambas partes, un diálogo que busco variables en común de ambas partes para que de esta forma exista mayor empatía y confianza.

### **2.1.3.2 Definir**

Luego de generar empatía, el diálogo cambio de cotidiano a un tema determinado, la empresa, los entrevistadores preguntaron sobre su origen y el desarrollo de la empresa los primeros años.

Para definir de forma correcta el problema se necesitaba un análisis de información cuantitativa y cualitativa. La información cualitativa se adquirió de parte del Gerente de Operaciones, preguntando por su opinión de la empresa en los tres últimos años, considerando aspectos legales, comerciales, oferta y demanda. La información cuantitativa se obtuvo por medio del Gerente de operaciones, luego de establecer ciertos parámetros de difusión de la información se obtuvieron los estados financieros de los últimos tres años de Radiación S.A.

### **2.1.3.3 Idear**

Luego de definir los problemas de la empresa, ambas partes empezaron a dialogar sobre las posibles soluciones, donde se abordaron un abanico de posibles soluciones.

Los pasos, prototipo y evaluar no se aplicaron a esta entrevista, pero, su aplicación se desarrollara en otros métodos dentro de los objetivos específicos.

## **2.2 Análisis Vertical**

El análisis vertical aportará información cuantitativa necesaria para valorar la información cualitativa obtenida por medio de la entrevista informal, con el objetivo de plantear de forma correcta el problema de Radiación S.A. y sus posibles soluciones.

## **2.3 Análisis Horizontal**

El análisis horizontal tal como el análisis vertical aporta información cuantitativa, que crítica la veracidad de la información cualitativa obtenida en la entrevista informal. La diferencia entre ambos análisis se da en la metodología de cálculo y del propósito. El análisis horizontal se calcula entre varios periodos ya que tiene como objetivo comparar las variaciones de la información cuantitativa que brindan los estados financieros.

Como lo indican Wild, et al. (2007), para desarrollar este análisis se debe obtener la variación absoluta, definiendo dos periodos para su comparación, siendo el

primer periodo el más antiguo y el segundo periodo el más actual, para obtener la variación absoluta se resta el segundo periodo con el primero, de esta forma se obtiene el incremento o disminución del valor. La variación relativa se la obtiene es un dato porcentual que indica el incremento o la disminución del valor del primer periodo en comparación con el segundo periodo (págs. 24, 25).

## **2.4 Ratios Financieros**

Los ratios financieros son una fuente importante de información para el análisis y toma de decisiones en el ámbito financiero de la empresa. Como ya se ha mencionado en el marco teórico, se calcularon varios ratios o razones financieras con la final de determinar el problema de Radiación S.A. y evidenciar los problemas planteados en la entrevista formal. Las razones financieras fueron calculadas en base a la información de los estados financieros de Radiación S.A. para cada periodo entre los años 2015 y 2017.

### **2.4.1 Ratios de liquidez**

Estos ratios son usados para calcular o medir el grado de solvencia que tiene una empresa para cancelar sus deudas al término. Los ratios de liquidez que utilizaremos son: el ratio de circulante y el ratio de la prueba ácida o rápida. (Ross, et al, 2012, pág. 49)

#### **2.4.1.1 Ratio de Circulante**

Ross, et al. (2012), determinan que los activos circulantes son aquellos activos que la empresa espera convertir en efectivo en un periodo corto de tiempo, de la misma forma los pasivos circulantes son deudas que la empresa espera liquidar en un futuro cercano. Este ratio permite conocer si el activo circulante cubre las deudas a corto plazo. Como ejemplo, ver la ecuación 1.1.

$$\text{Ratio de Circulante} = \frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo Circulante}} \quad (2.1)$$

### **2.4.2 Ratios de Apalancamiento**

En el momento en que una empresa se endeuda, se compromete a realizar pagos fijos por un cierto periodo de tiempo determinado, ya que los accionista obtiene su beneficio luego de que la empresa pago todas su deudas, se dice que esta deuda

provoca apalancamiento financiero, ya que los acreedores son los primeros que tienen derecho sobre los activos e ingresos de la empresa, el apalancamiento financiero hace más arriesgada la tasa de rentabilidad del capital. (Brealey, Myres, & Marcus, 1999)

#### **2.4.2.1 Ratio de Endeudamiento**

Brealey, et al. (1999), afirman que el apalancamiento financiero se mide por el ratio de deuda a largo plazo sobre el capital total a largo plazo. Cuando la empresa tiene un grado de apalancamiento muy alto, esta podría no poder pagar sus deudas. Este ratio mide el nivel de apalancamiento con respecto al capital propio. Como ejemplo, ver la ecuación 1.3.

$$\text{Ratio de endeudamiento} = \frac{\text{Deudas a largo plazo}}{\text{Deudas a largo plazo} + \text{Capital propio}} \quad (2.2)$$

#### **2.4.2.2 Ratio de Endeudamiento Total**

Brealey, et al. (1999), determinan que este ratio muestra el apalancamiento total de la empresa. Como ejemplo, ver la ecuación 1.4.

$$\text{Ratio de endeudamiento Total} = \frac{\text{Pasivos Totales}}{\text{Activos Totales}} \quad (2.3)$$

#### **2.4.2.3 Ratio de cobertura de interés**

Brealey, et al. (1999), afirman que este ratio mide el grado en que los intereses se cubren con los beneficios de la empresa. Como ejemplo, ver la ecuación 1.5.

$$\text{Ratio de cobertura de interés} = \frac{\text{BAII}}{\text{Intereses}} \quad (2.4)$$

### 2.4.3 Ratios de Eficiencia

West, et al. (2012), afirman que esta categoría de ratio permite analizar la eficiencia que la empresa tiene sobre sus activos.

#### 2.4.3.1 Ratio de Rotación de Activos

Ross, et al. (2012), afirman que este ratio indica la intensidad con la que se da uso a los activos de la empresa, en otras palabras, mide el ingreso generado por dólar de activos. Como ejemplo, ver la ecuación 1.6.

$$\text{Ratio de Rotación de Activos} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activos Totales medios}} \quad (2.5)$$

#### 2.4.3.2 Ratio del Periodo medio de cobro

Ross, et al. (2012), afirman que este ratio determina la velocidad con la que los clientes pagan sus facturas a la empresa y expresa las cuentas por cobrar en términos de ventas diarias. Como ejemplo, ver la ecuación 1.7.

$$\text{Ratio del Periodo medio de cobro} = \frac{\text{Cuentas por cobrar medias}}{\text{Ventas Medias diarias}} \quad (2.6)$$

### 2.4.4 Ratios de rentabilidad

Ross, et al. (2012), afirman que los ratios de rentabilidad “tienen como finalidad medir la eficacia con que las empresas usan sus activos y la eficiencia con que administran sus operaciones” (pág. 54). Los ratios necesarios para este estudio son: ROA y ROE.

#### 2.4.4.1 Ratio de rentabilidad del activo o ROA

Es la relación entre las utilidades de un determinado periodo y los activos totales de una empresa, para conocer la eficiencia de estos. Mientras más alto es este ratio, más rentable es la empresa (Ross et al., 2012). Como ejemplo, ver la ecuación 1.8.

$$ROA = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activos}} * 100 \quad (2.7)$$

#### **2.4.4.2 Ratio de rentabilidad del patrimonio o ROE**

El ROE mide la capacidad para generar utilidades netas con la inversión de los accionistas y el capital propio (Ross et al., 2012). Como ejemplo, ver la ecuación 1.9.

$$ROE = \frac{Utilidad\ Neta}{Patrimonio} * 100 \quad (2.8)$$

### **2.5 Ciclo de Conversión del Efectivo**

El ciclo de efectivo es el "plazo de tiempo que transcurre entre los gastos reales de efectivo de la empresa erogados para pagar los recursos productivos y las entradas de efectivo provenientes de la venta de productos" (Brigham & Weston, 1994, pág. 460). Es decir, es el periodo que transcurre desde el momento en que se paga el inventario hasta que se cobra la venta.

#### **2.5.1 Interpretación del ciclo de efectivo.**

Según Brigham y Weston (1994) el ciclo de efectivo depende del ciclo de inventario, de cuentas por cobrar y de cuentas por pagar. Si crecen los ciclos de inventario y cuentas por cobrar aumenta el ciclo de efectivo y disminuye si la empresa puede diferir el pago de las cuentas por pagar.

Cuanto mayor sea el ciclo de efectivo, más financiamiento se requerirá. Entre más corto sea el ciclo de efectivo menor será la inversión en inventario y cuentas por cobrar y por consecuencia el total de activo rotará más. La fórmula se muestra a continuación en la ecuación 1.10.

$$CCE = Periodo\ de\ inventario + Periodo\ de\ cobro - Periodo\ de\ pago \quad (2.9)$$

### 2.5.2 Periodo de Inventario, periodo de cobro y periodo de pago.

Según Brigham y Weston (1994) las respectivas fórmulas de cada componente del ciclo de conversión de efectivo son los siguientes:

$$\text{Periodo de Conversión de Inventario} = \frac{\text{Inventario}}{\text{Costo de ventas diario}} \quad (2.10)$$

$$\text{Periodo de Cobro} = \frac{\text{Cuentas por cobrar}}{\text{Ventas diarias}} \quad (2.11)$$

$$\text{Periodo de Pago} = \frac{\text{Cuentas por pagar}}{\text{Compras diarias}} \quad (2.12)$$

## 2.6 Entrevista Estructurada

Tal como se mencionó previamente en el marco teórico los beneficios del equipo de Tomoterapia, ThomoTherapy Radixact X9, son varios. La siguiente entrevista estructurada se realizó al Gerente de Operaciones de Radiación S.A.

### 2.6.1 Objetivo

Recopilar información sobre el mercado dialogando, retroalimentando e intercambiando información y datos puntuales basándonos en el método de Lambin.

### 2.6.2 Temas para tratar en la entrevista

- Objetivos del proyecto.
- Resultados del análisis de la situación financiera de la empresa.
- Relación entre el proveedor del equipo de ThomoTherapy y la empresa.
- Estrategia comercialización.
  - Basado en interrogantes según Lambin (Marketing Estratégico, 1995).
- Marketing Mix.
- Riesgos que podrían afectar a cumplir el plan de negocio.

### 2.6.3 Estructura de la Entrevista

- Autorización de grabar entrevista por parte del entrevistado, se pidió por parte del entrevistador la autorización a él o la entrevistada para grabar la entrevista por medio de una grabación de audio.
- El siguiente paso es la presentación formal del entrevistador o entrevistadora.
- Dar a conocer las metas del estudio y el objetivo de la entrevista.
- El entrevistador empieza el diálogo.
- Culminación y agradecimiento.

#### 2.6.3.1 Desarrollo de la Entrevista

Buenos días/tardes mi nombre es Andrés Baldeón, soy estudiante de la ESPOL de la carrera Ingeniería en Negocios Internacionales, le agradezco su tiempo y cooperación con la presenta entrevista.

La presente entrevista tiene como objetivo recopilar información sobre el mercado dialogando, retroalimentando e intercambiando información y datos puntuales.

Luego de la última entrevista informal que se mantuvo, se han planteado objetivos para el desarrollo del proyecto. Ya que el interés y plan de la empresa es comercializar un nuevo equipo de Tomoterapia de última tecnología, se planteó como primer objetivo un análisis financiero de la empresa, con el único fin de tener conocimiento sobre su estado, para el desarrollo del plan de comercialización.

(Informar resultados)

**Pregunta 1.** ¿Se le hace familiar los resultados del análisis financiero?

Con esta pregunta tiene como objetivo dialogar sobre el estado financiero de la empresa, que llevó a la empresa a tener estos resultados, y si ha dado antes dicho resultados, que estrategias utilizaron para enfrentarlos.

**Pregunta 2.** ¿Cuál es el mercado y cuál es la misión estratégica de la empresa en dicho mercado?

La selección del mercado y la determinación de la misión de la empresa describen sus principios y actividades, siendo esta pregunta de vital

importancia ya que en dependencia del entorno de la empresa, se crea la confianza ante la sociedad y se aclara los objetivos perseguidos.

**Pregunta 3.** ¿Cuál es la diversidad de productos de la empresa y sus posicionamientos?

Esta pregunta aclara los objetivos de diferentes estrategias a practicar.

**Pregunta 4.** ¿Cuáles son los atractivos intrínsecos de los productos y cuáles son sus oportunidades y amenazas?

Esta pregunta aporta al desarrollo del estudio de mercado y a la definición del problema ya que las decisiones para cubrir la demanda del mercado, la oferta, están directamente ligadas a la constante evolución de la demanda.

**Pregunta 5.** ¿Cuáles son las fortalezas de la empresa, debilidades y el tipo de ventaja detectada?

Esta pregunta aporta información necesaria para desarrollar el análisis FODA de una manera adecuada.

**Pregunta 6.** ¿Cuál es la relación financiera que tienen con sus proveedores y clientes al momento de generar un contrato?

Esta pregunta profundiza y aclara la relación con sus proveedores y clientes la cual podría aclarar ciertos problemas identificados en el análisis de la situación financiera.

**Pregunta 7.** ¿Cuáles fueron las estrategias aplicadas para los equipos vendidos anteriormente y tienen diferentes estrategias para cada producto?

Esta pregunta está orientada a definir el camino que tomarán las estrategias para cumplir los objetivos, apoyándose en los resultados del análisis financiero y estudio de mercado.

**Pregunta 8.** ¿Qué estrategia utilizaría para la comercialización de este nuevo equipo de Tomoterapia?

Esta pregunta tiene como objetivo conocer la opinión de la empresa sobre el desarrollo de estrategias anteriores.

**Pregunta 9.** ¿Cómo se podría introducir y organizar esta estrategia o estrategias en cada una de las variables de marketing mix; producto, precio, plaza y promoción?

Por medio de esta pregunta se conocerá una idea general sobre las acciones a emprender por cada una de las variables de marketing mix, para luego profundizar de forma específica.

**Pregunta 10.** ¿Cuáles fueron los riesgos que afectaron a la comercialización de equipos anteriores y qué riesgos considera usted que podrían afectar al plan de negocios de este nuevo equipo de Tomoterapia?

La empresa ya ha pasado por varias etapas y conoce los riesgos que conlleva el giro del negocio, por lo cual es necesario evaluarlos cada uno de ellos.

## **2.7 Análisis DAFO**

El análisis DAFO es un método utilizado para analizar la situación de una institución, situación, empresa o proyecto; creada por el MBA de Harvard Albert S. Humphrey entre los años 1960 a 1970 por medio de una investigación en la Universidad de Stanford, este método analiza 4 variables, las cuales son; Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. (Business Balls, 2018). Este análisis implica un estudio externo e interno, por lo cual se utilizará fuentes de información primaria y secundaria.

## **2.8 Cinco Fuerzas de Porter**

El economista y profesor de Harvard Michael Eugene Porter determina que, si no se dispone de un plan claro y perfectamente diseñado, no se puede sobrevivir en el mercado o el mundo de los negocios de ninguna manera. En el método de las 5 fuerzas de Porter se analizan 5 variables correlacionadas, tales como; Clientes, Competencia en el mercado, Nuevos entrantes, Proveedores, Sustitutos (Porter, 1982). Estas variables se aplicarán al estudio mercado utilizando la información primaria proveída por la entrevista estructurada, así como información secundaria.

## **2.9 Segmentación de mercado y estimación de la demanda**

La segmentación para este estudio de mercado está limitada por ciertas variables que son: geográficas, demográficas, psicográficas y conductuales.

Dentro de la variable geográfica, el estudio va dirigido a los centros oncológicos ubicados dentro de dos provincias en las cuales se encuentran ubicadas las ciudades más importantes del país y las que cuentan con el mayor número de centros oncológicos en todo el país.

Las personas que se verán beneficiadas por la implementación de un equipo de esta tecnología en el país son todos los pacientes de estos centros, que experimentarán un nuevo método para combatir esta enfermedad. No existe segmentación dentro de las variables demográficas ya que cualquier persona puede ser portador de esta enfermedad.

En lo que respecta a las variables psicográficas, la segmentación va dirigida a aquellas personas que no les incomode y que acepten el cambio de tratamiento para controlar esta enfermedad, es decir que respondan con una actitud positiva al cambio, personas que necesiten deseen o les interese experimentar algo nuevo.

En esta segmentación la variable con mayor consideración es la búsqueda de beneficios que tienen los compradores, es decir, si los centros oncológicos decidirán optar por contar con este equipo en sus instituciones dadas la buena aceptación de los pacientes

# CAPÍTULO 3

## 3. RESULTADOS Y ANÁLISIS

### 3.1 Design Thinking

Al utilizar la metodología Design Thinking en la primera entrevista informal se obtuvieron los siguientes resultados.

**Empatía:** Al generar empatía ambas partes de la entrevista se creó la suficiente confianza que dio paso a diálogos puntuales sobre la empresa.

**Definir:** Se definieron dos problemas, que incluían altos costos en exportación temporal de equipo de calibración, y el diseño de un plan de negocio para la importación y comercialización de nueva tecnología en equipos de Tomoterapia.

**Idear:** Luego de analizar ambas problemáticas propuestas por parte de la compañía, se eliminó el problema de altos costos en exportación temporal, ya que los términos de dicha exportación por calibración están arraigados a estatutos internacionales que no se pueden cambiar.

Teniendo como resultado el diseño de un plan de negocios, el siguiente objetivo que se desarrolló fue el análisis de la situación financiera de la compañía con el objetivo de tener conocimiento sobre la salud financiera de compañía para el futuro proyecto y para detectar posibles problemas financieros.

### 3.2 Análisis Financiero

#### 3.2.1 Balance General Análisis Vertical

De acuerdo con el alcance de este proyecto se consideró el balance general de los años 2015, 2016 y 2017. Como ya se explicó anteriormente en el marco teórico, el propósito del análisis vertical en el balance general es profundizar en la eficiencia de la empresa con respecto a sus recursos tangibles e intangibles, por esta razón es un análisis porcentual que toma el total de Activos como su base, de esta forma se presenta la siguiente tabla que contiene la elaboración del análisis vertical en el Balance General de los periodos mencionados.

**Tabla 3.1 Análisis Vertical Balance General**

Nombre de la cuenta	Año		
	2015	2016	2017
<b>Activo</b>			
<b>Activo corriente</b>			
Efectivo y equivalentes al efectivo	2%	0.1%	0.74%
Cuentas y documentos por cobrar clientes relacionados locales	92%	91%	50%
Cuentas y documentos por cobrar clientes no relacionados locales	-	-	13%
(-) Deterioro acumulado del valor de cuentas y documentos por cobrar comerciales por incobrabilidad (provisiones para créditos incobrables)	-1%	-1%	-8%
Otras cuentas y documentos por cobrar corrientes no relacionadas locales	3%	2%	-
Crédito tributario a favor del sujeto pasivo por IVA	0.09%	2.8%	32%
<b>Total Activo corriente</b>	<b>98%</b>	<b>99%</b>	<b>92%</b>
<b>Activo no corriente</b>			
Muebles y enseres	0%	0%	0.37%
Equipo de computación y software	1%	1%	6%
Vehículos equipos de transporte y equipo caminero móvil	2%	2%	11%
Otras propiedades planta y equipo	1%	1%	8%
Activos intangibles otros	0%	0%	-
<b>Total Activo no corriente</b>	<b>2%</b>	<b>1%</b>	<b>8%</b>
<b>Total Activo</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>Pasivo</b>			
<b>Pasivo corriente</b>			
Cuentas y documentos por pagar comerciales corriente relacionados locales	3.36%	3.37%	20%
Cuentas y documentos por pagar comerciales corriente no relacionados del exterior	0.36%	0.36%	-
Otras relacionadas locales	37.56%	37.74%	-
Provisiones corrientes por reestructuraciones de negocios	6.39%	5.51%	-
<b>Total Pasivos corrientes</b>	<b>49.81%</b>	<b>49.45%</b>	<b>42%</b>
<b>Pasivo no corriente</b>			
Cuentas y documentos por pagar comerciales no corrientes no relacionados locales	16.37%	16.45%	-
<b>Total pasivo no corriente</b>	<b>16.37%</b>	<b>16.45%</b>	<b>0%</b>
<b>Total pasivos</b>	<b>66.19%</b>	<b>65.90%</b>	<b>42%</b>
<b>Patrimonio</b>			
Capital suscrito y/o asignado	0.07%	0.07%	0.4%

Utilidad no distribuida ejercicios anteriores	2.12%	2.54%	11%
Pérdida acumulada ejercicios anteriores			9%
Utilidad del ejercicio patrimonio	0.40%	0.13%	12%
<b>Total Patrimonio neto</b>	<b>33.80%</b>	<b>34.09%</b>	<b>58%</b>
<b>Total Pasivo y Patrimonio</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

### 3.2.1.1 Resultados del Análisis Vertical Balance General

- El nivel de efectivo que mantiene la compañía es muy bajo empezando en el 2015 con 2% del total de sus activos y el 2017 disminuyó al 0.74% del total de sus Activos.
- En los años 2015 y 2016 sus cuentas por cobrar representaron más del 90% de sus Activos Totales y a su vez la compañía tiene cuentas incobrables por el 1% de sus Activos totales.
- Las obligaciones a corto plazo locales representan el 37.5% de los activos totales para los años 2015 y 2016 mientras que para el año 2017 estos valores son cero.
- Las obligaciones a largo plazo representan el 16.4% de los activos totales en los años 2015 y 2016 mientras que este valor es cero en año 2017.
- Utilidad del ejercicio representó el 0.40% del total de los Activos para el 2015, 0.13% para el año 2016 y de 12% para el 2017.

### 3.2.2 Balance General Análisis Horizontal

A continuación se presenta los cálculos respectivos del valor absoluto y valor relativo del balance General de Radiación S.A. de los años 2015, 2016 y 2017.

**Tabla 3.2 Análisis Horizontal Balance General**

Nombre de la cuenta	Periodo		2016 - 2017		2015 - 2017	
	2015 - 2016		Variación absoluta	Variación relativa	Variación absoluta	Variación %
Activo corriente	Variación absoluta	Variación %	Variación absoluta	Variación relativa	Variación absoluta	Variación %
Efectivo y equivalentes al efectivo	\$ (39,236.06)	-97%	\$ 1,694.32	131%	\$ (37,541.74)	-93%
Cuentas y documentos por cobrar clientes relacionados locales	\$ (12,500.00)	-1%	\$ (1,609,189.25)	-89%	\$ (1,621,689.25)	-89%
Cuentas y documentos por cobrar clientes no relacionados locales	-	-	\$ 51,404.65	-	\$ 51,404.65	-

(-) Deterioro acumulado del valor de cuentas y documentos por cobrar comerciales por incobrabilidad	\$ (600.00)	2%	\$ (4,292.13)	15%	\$ (4,892.13)	17%
Otras cuentas y documentos por cobrar corrientes no relacionadas locales	\$ (2,002.47)	-4%	\$ (48,784.90)	-100%	\$ (50,787.37)	-100%
Crédito tributario a favor del sujeto pasivo por IVA	\$ 54,071.42	3151%	\$ 71,186.53	128%	\$ 125,257.95	7300%
Crédito tributario a favor del sujeto pasivo por renta	\$ 1,341.15	9%	\$ 4,906.83	30%	\$ 6,247.98	42%
Inventario de productos en proceso (excluyendo obras/inmuebles terminados para la venta)	\$ 49,503.43	-	\$ (49,503.43)	-100%	\$ -	-
Inventario de prod. Term. Y mercad. En almacén (	\$ (49,503.43)	-100%	-	-	\$ (49,503.43)	-100%
<b>Total activo corriente</b>	\$ 1,074.04	0%	\$ (1,582,574.38)	-81%	\$ (1,581,500.34)	-81%
<b>Activo no corriente</b>						
Muebles y enseres	-	-	\$ 1,493.36	-	\$ 1,493.36	-
Equipo de computación y software	\$ 3,401.15	21%	\$ 2,810.73	14%	\$ 6,211.88	38%
Vehículos equipos de transporte y equipo caminero móvil	\$ -	-	\$ -	0%	\$ -	-
Otras propiedades planta y equipo	\$ -	-	\$ 6,527.17	26%	\$ 6,527.17	26%
Del costo histórico antes de re-expresiones o revaluaciones	\$ (13,365.43)	27%	\$ (3,420.41)	6%	\$ (16,785.84)	34%
Activos intangibles otros	\$ -	0%	\$ (3,598.99)	-100%	\$ (3,598.99)	-100%
<b>Total activo no corriente</b>	\$ (9,964.28)	-26%	\$ 3,811.86	13%	\$ (6,152.42)	-16%
<b>Total activo</b>	<b>\$ (8,890.24)</b>	<b>0%</b>	<b>\$ (1,578,762.52)</b>	<b>-80%</b>	<b>\$ (1,587,652.76)</b>	<b>-80%</b>
<b>Pasivo</b>						
<b>Pasivo corriente</b>						
Cuentas y documentos por pagar comerciales corriente relacionados locales	\$ -	-	\$ 13,894.60	21%	\$ 13,894.60	21%
Cuentas y documentos por pagar comerciales corriente no relacionados del exterior	\$ -	-	\$ (7,245.93)	-	\$ (7,245.93)	-100%
Otras relacionadas locales	\$ 253.27	0%	\$ (747,090.38)	-	\$ (746,837.11)	-100%
Provisiones corrientes por restructuraciones de negocios	\$ (17,926.42)	-14%	\$ (109,145.84)	-	\$ (127,072.26)	-100%
<b>Total pasivos corrientes</b>	\$ (11,558.16)	-1%	\$ (810,383.37)	-83%	\$ (821,941.53)	-83%
<b>Pasivo no corriente</b>						
Cuentas y documentos por pagar comerciales no corrientes no relacionados locales	\$ -	0%	\$ (325,582.52)	-100%	\$ (325,582.52)	-100%
<b>Total pasivo no corriente</b>	\$ -	0%	\$ (325,582.52)	-100%	\$ (325,582.52)	-100%
<b>Total pasivos</b>	<b>\$ (11,558.16)</b>	<b>-1%</b>	<b>\$ (1,135,965.89)</b>	<b>-87%</b>	<b>\$ (1,147,524.05)</b>	<b>-87%</b>
<b>Patrimonio</b>						
Capital suscrito y/o asignado	\$ -	0%	\$ -	0%	\$ -	0%
Utilidad no distribuida ejercicios anteriores	\$ 8,013.93	19%	\$ (8,013.93)	-16%	\$ -	0%
Pérdida acumulada ejercicios anteriores	-	-	\$ 36,288.21	-	\$ 36,288.21	-
Utilidad del ejercicio patrimonio	\$ (5,346.01)	-67%	\$ 44,047.99	1651%	\$ 38,701.98	483%
<b>Total patrimonio neto</b>	<b>\$ 2,667.92</b>	<b>0%</b>	<b>\$ (442,796.63)</b>	<b>-66%</b>	<b>\$ (440,128.71)</b>	<b>-65%</b>

Total pasivo y patrimonio	\$ (8,890.24)	0%	\$ (1,578,762.52)	-80%	\$ (1,587,652.76)	-80%
---------------------------	---------------	----	-------------------	------	-------------------	------

### 3.2.2.1 Resultados del Análisis Horizontal Balance General

- El efectivo tuvo una disminución del 93% desde el año 2015 al año 2017.
- Las cuentas por cobrar disminuyeron en 89% desde el año 2015 al 2017.
- El total de activos corrientes disminuyó en 81% al final de los tres periodos.
- Las obligaciones a corto plazo aumentaron en 21% al final de los tres periodos.
- Las obligaciones a largo plazo disminuyeron en 100% al final del año 2017.
- El beneficio por la adopción de la NIFF por primera vez disminuyó en 71% del año 2015 al 2017.
- Las utilidades de ejercicio aumentaron en 483% del 2015 al 2017.
- El total del patrimonio disminuyó en 65% del año 2015 al 2017.

### 3.2.3 Estado de Resultado Análisis Vertical

De la misma forma se aplica el análisis vertical al Estado de Resultado de los años 2015, 2016 y 2017, a continuación se presenta el cálculo porcentual del análisis vertical, pero, esta vez se considera el valor de las Ventas Totales como base 100%.

**Tabla 3.3 Análisis Vertical Estado de Resultado**

Nombre de la cuenta	Año		
	2015	2016	2017
<b>Ingresos</b>			
Ventas netas locales de bienes gravadas con tarifa diferente de 0% de IVA	100%	100%	100%
<b>Total de ingresos</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>Egresos</b>			
<b>Costos y gastos</b>			
Costo compras locales netas materia prima	86%	62%	42%
(-) Inventario final de bienes no producidos por el sujeto pasivo	-14%	-12%	0%
Gasto sueldos salarios y demás remuneraciones que constituyen materia gravada del IESS	0%	0%	19%
Gasto honorarios profesionales y dietas	3%	4%	1%
Gasto depreciación no acelerada de propiedades planta y equipo	4%	3%	4%
Gasto promoción y publicidad	0%	0%	0%
Gasto transporte	2%	1%	1%

Gasto combustibles y lubricantes	0%	1%	1%
Gasto de gestión	0%	0%	0%
Gasto suministros y materiales	4%	4%	1%
Costo mantenimiento y reparaciones	0%	0%	0%
Gasto mantenimiento y reparaciones	0%	2%	2%
Gasto impuestos contribuciones y otros	2%	0%	4%
Gasto servicios públicos	0%	0%	1%
Gasto otros gastos	6%	29%	3%
Gasto intereses con instituciones financieras no relacionadas local	0%	0%	0%
<b>Total costos</b>	72%	50%	45%
<b>Total gastos</b>	26%	49%	43%
<b>Total costos y gastos</b>	98%	99%	88%
<b>Utilidad del ejercicio</b>	<b>2%</b>	<b>1%</b>	<b>12%</b>

### 3.2.3.1 Análisis Vertical

- Compras representaron el 86% de las ventas totales para el año 2015, 62% en el 2016 y 42% para el 2017.
- Los años 2015 y 2016 no tuvieron gastos de sueldos y salarios, mientras que para el año 2017 estos gastos representaron el 19% de sus ventas totales.
- La utilidad del ejercicio representó el 2% de las ventas para el año 2015, 1% para el 2016 y una pérdida que representó el 12% de las ventas totales en el año 2017.

### 3.2.4 Estado de Resultado Análisis Horizontal

En la siguiente tabla se presentarán los cálculos pertinentes al análisis horizontal que se realizaron en el Estado de Resultado de los años 2015, 2016 y 2017.

**Tabla 3.4 Análisis Horizontal Estado de Resultado**

NOMBRE DE LA CUENTA CONTABLE	Periodo					
	2015 - 2016		2016 - 2017		2015 - 2017	
Ingresos	Variación absoluta	Variación %	Variación absoluta	Variación %	Variación absoluta	Variación %
Ventas netas locales de bienes gravadas con tarifa diferente de 0% de iva	\$ 74,179.03	21%	\$ (30,476.40)	-7%	\$ 43,702.63	13%
Ventas netas locales gravadas con tarifa cero o exentas de iva	\$ -	0%	\$ 404.00		\$ 404.00	
<b>Total de ingresos</b>	<b>\$ 74,179.03</b>	<b>21%</b>	<b>\$ (30,072.40)</b>	<b>-7%</b>	<b>\$ 44,106.63</b>	<b>13%</b>
Egresos						

<b>Costos y gastos</b>						
Costo compras locales netas materia prima	\$ (35,809.94)	-12%	\$ (98,519.61)	-38%	\$ (134,329.55)	-45%
(-) Inventario final de bienes no producidos por el sujeto pasivo	\$ -	-	\$ 49,503.43	-100%	\$ 49,503.43	-100%
Gasto sueldos salarios y demás remuneraciones que constituyen materia gravada del iess	-	-	\$ 73,278.76	-	\$ 73,278.76	-
Gasto honorarios profesionales y dietas	\$ 6,343.86	58%	\$ (12,932.70)	-75%	\$ (6,588.84)	-61%
Costo otros gastos por beneficios a los empleados			\$ 10,430.07	-	\$ 10,430.07	-
Gasto depreciación no acelerada de propiedades planta y equipo	\$ 1,133.60	9%	\$ 3,420.41	26%	\$ 4,554.01	37%
Otros gastos de provisiones	-	-	\$ (17,926.94)	-100%	\$ (17,926.94)	-100%
Gasto promoción y publicidad	-	-	\$ 31.50	-	\$ 31.50	-
Gasto transporte	\$ (727.55)	-14%	\$ (2,489.00)	-54%	\$ (3,216.55)	-60%
Gasto combustibles y lubricantes	\$ 780.25	53%	\$ 156.53	7%	\$ 936.78	63%
Gasto de gestión	\$ 1,439.60	281%	\$ (1,952.77)	-100%	\$ (513.17)	-100%
Gasto suministros y materiales	\$ 3,405.91	28%	\$ (10,208.39)	-65%	\$ (6,802.48)	-55%
Costo mantenimiento y reparaciones	-	-	\$ 845.00	-	\$ 845.00	-
Gasto mantenimiento y reparaciones	\$ 8,078.96	582%	\$ (105.18)	-1%	\$ 7,973.78	574%
Costo seguros y reaseguros primas y cesiones	-	-	\$ 197.01	-	\$ 197.01	-
Gasto seguros y reaseguros primas y cesiones	-	-	\$ 57.94	-	\$ 57.94	-
Gasto impuestos contribuciones y otros	\$ (7,460.19)	-100%	\$ 14,487.08	49973%	\$ 7,026.89	94%
Gasto servicios públicos	\$ 52.09	93%	\$ 2,532.96	2337%	\$ 2,585.05	4592%
Gasto otros gastos	\$ 102,288.45	479%	\$ (113,586.37)	-92%	\$ (11,297.92)	-53%
Gasto intereses con instituciones financieras no relacionadas local	-	-	\$ 597.30	-	\$ 597.30	-
<b>Total costos</b>	\$ (35,809.94)	-14%	\$ (37,256.35)	-17%	\$ (73,066.29)	-29%
<b>Total gastos</b>	\$ 115,334.98	127%	\$ (36,864.02)	-18%	\$ 78,470.96	86%
<b>Total costos y gastos</b>	<b>\$ 79,525.04</b>	<b>23%</b>	<b>\$ (74,120.37)</b>	<b>-18%</b>	<b>\$ 5,404.67</b>	<b>2%</b>
<b>Utilidad del ejercicio</b>	<b>\$ (5,346.01)</b>	<b>-67%</b>	<b>\$44,047.97</b>	<b>1061%</b>	<b>\$ 37,807.96</b>	<b>483%</b>

### 3.2.4.1 Resultado del Análisis Horizontal Estado de Resultado

- Aumento del 13% en el nivel de ventas del año 2015 al 2017.
- Disminución del 45% del costo de comprar del año 2015 al 2017.

### 3.2.5 Análisis de resultados

Como se pudo observar en los resultados los activos han disminuido, dentro de este concepto los altos niveles de cuentas por cobrar disminuyeron mientras que el efectivo tuvo una alta disminución. Al mismo tiempo las obligaciones a corto plazo disminuyeron significativamente, lo que implica que la empresa tuvo una corta liquidez que la destinó al pago de las obligaciones.

Solo las compras representan un alto porcentaje de las ventas totales, alrededor del 90% lo que implica que los gastos y costos administrativos de operación y gestión son bajos, por otro lado se observó un aumento en el nivel de ventas a la vez que una disminución en costo de compras. Las utilidades también tuvieron un aumento del 483% desde el 2015 al 2017, lo que implica un aumento de casi 5 veces la utilidad del 2015 con respecto al 2017.

Aunque las cuentas más importantes tienen un comportamiento atípico al final del periodo analizado la compañía cuenta con un aumento en sus utilidades, aun así las cuentas por cobrar siguen representando un problema en la salud financiera de la empresa ya que quita liquidez a la misma.

### 3.2.6 Ratios financieros

**Tabla 3.5 Ratios Financieros**

Ratio financiero	Periodo		
	2015	2016	2017
Ratio circulante	1.97	1.99	2.18
Ratio de endeudamiento/apalancamiento	0.33	0.33	0.00
Ratio de endeudamiento total	0.66	0.66	0.42
Ratio de cobertura de interés	0.00	0.00	78.21
Ratio rotación de activos	0.18	0.35	-
Ratio periodo medio de cobro	1925.58	884.14	-
Roa	0.003	0.001	0.08
Roe	0.01	0.003	0.13

#### 3.2.6.1 Ratio circulante

- **Año 2015:** 1.97 Se tiene \$1.97 en activos circulantes por cada 1\$ en pasivos circulantes.
- **Año 2016:** 1.99 Se tiene \$1.99 en activos circulantes por cada 1\$ en pasivos circulantes.
- **Año 2017:** 2.18 Se tiene \$2.18 en activos circulantes por cada 1\$ en pasivos circulantes.

Los resultados mostraron que la compañía pudo hacer frente a sus obligaciones a corto plazo, aunque si se tuviera que contar solamente con la liquidez en efectivo

de la compañía el resultado sería una empresa que no puede cumplir con sus obligaciones.

### **3.2.6.2 Ratio de endeudamiento**

- **Año 2015:** 0.33 Por cada \$0.33 de financiación ajena existe \$1.00 de financiación propia.
- **Año 2016:** 0.33 Por cada \$0.33 de financiación ajena existe \$1.00 de financiación propia.
- **Año 2017:** 0.00 No existe financiación ajena.

Los resultados mostraron que la compañía no está altamente endeudada, por lo que se podría pensar que existe el supuesto de que no se esté dando un aprovechamiento insuficiente de recursos propios, sin embargo el tipo de compañía no necesita una gran infraestructura para su funcionamiento por lo cual se descartó este supuesto.

### **3.2.6.3 Ratio de endeudamiento total**

- **Año 2015:** 66%, la compañía se financió con 66% de deuda.
- **Año 2016:** 66%, la compañía se financió con 66% de deuda.
- **Año 2017:** 42%, la compañía se financió con 42% de deuda.

En los dos primeros periodos la compañía mostró un nivel de deudas excesivas, esto debido a los grandes montos en cuentas por cobrar representando más del 90% de los activos totales en estos años, con un nivel alto de deuda como este la compañía pudo haber perdido credibilidad hacia terceros. Sin embargo ya en el año 2017 se pudo observar una mejora tanto en disminución significativa de cuentas por cobrar y obligaciones a corto plazo.

### **3.2.6.4 Ratio de cobertura de intereses**

La compañía no mostró deudas por intereses por los dos primeros periodos, pero en el tercer periodo, año 2017, su ratio de cobertura de intereses fue igual a 78.21 lo cual indica que es muy poco probable que la compañía incumpla con su deuda de intereses.

### **3.2.6.5 Ratio de rotación de Activos**

- **Año 2015:** 0.18, se generó \$0.18 por cada \$1.00 de Activos totales.
- **Año 2016:** 0.35, se generó \$0.35 por cada \$1.00 de Activos totales.

- **Año 2017:** 0.98, se generó \$0.98 por cada \$1.00 de Activos totales.

Aunque la compañía empezó con una bajo nivel de rotación de Activos totales, cada periodo siguiente aumentó, lo cual indicó una mejora en la eficiencia de utilizar los activos para percibir ingresos.

#### **3.2.6.6 Ratio periodo medio de cobro**

- **Año 2015:** 1925, 1925 días demora el cobro del total de ventas.
- **Año 2016:** 884, 884 días demora el cobro del total de ventas.
- **Año 2017:** 234, 234 días demora el cobro del total de ventas.

Lo que se pudo hallar como resultado de este ratio, es el extenso tiempo que toma convertir las cuentas por cobrar en efectivo, sin embargo existe una incongruencia en la cantidad de días que tiene un años y los resultados, por lo cual luego de un análisis más profundo se concluye que estos resultados son debidos a la acumulación de cuentas por cobrar que la empresa ha mantenido por varios años.

#### **3.2.6.7 ROA**

- **Año 2015:** 0.3%, el total de activos generó 0.3% de ganancias.
- **Año 2016:** 0.1%, el total de activos generó 0.1% de ganancias.
- **Año 2017:** 8%, el total de activos generó 8% de ganancias.

ROA demostró que la empresa necesita un alto nivel de inversión de sus recursos para generar ganancias, también se comparó el ROA del sector para poder realizar un correcto análisis.

ROA de la industria:

- **Año 2015:** 2.3%
- **Año 2016:** 1.08%
- **Año 2017:** 4.5%

Los dos primeros años el ROA de la empresa está por debajo de los niveles de su sector.

#### **3.2.6.8 ROE**

- **Año 2015:** 1%, el total de patrimonio generó 1% de ganancias.
- **Año 2016:** 0.3%, el total de patrimonio generó 0.3% de ganancias.

- **Año 2017:** 13%, el total de patrimonio generó 13% de ganancias.

ROE demostró que la empresa necesita un alto nivel de inversión de parte del patrimonio para generar ganancias, también se comparó el ROE del sector para poder realizar un correcto análisis.

ROE

- **Año 2015:** 16.3%
- **Año 2016:** 8.91%
- **Año 2017:** 14.26%

El ROE de la empresa estuvo muy debajo que el de su sector.

### 3.2.7 Ciclo de Conversión de efectivo

**Tabla 3.6 Ciclo de efectivo**

Estado de Resultados	Periodo
	2015 - 2016
Ventas netas locales de bienes gravadas con tarifa diferente de 0% de IVA	\$74.179,03
Costo compras locales netas materia prima	\$-35.809,94

Balance General	Periodo
	2015 - 2016
Cuentas y documentos por cobrar clientes relacionados y no relacionados locales	\$-14.502,47
Cuentas y documentos por pagar comerciales corriente relacionados y no relacionados locales	-

**Tabla 3.7 Periodo de Cobranza y Pago**

Periodo Promedio de Pago en días	Periodo Promedio de Cobro en días
2015 - 2016	2015 - 2016
-	71

Mediante la ecuación del Ciclo de Conversión de Efectivo (CCE) determinaremos si este periodo será corto o largo y dependiendo de esto, conoceremos si se requerirá mayor o menor financiación para invertir en el inventario. El periodo de inventario se lo obtuvo con la ecuación previamente detallada

$$\begin{aligned} CCE &= \text{Periodo de inventario} + \text{Periodo de cobro} \\ &\quad - \text{Periodo de pago} \end{aligned} \tag{3.1}$$
$$CCE = 498 + 71 - 0$$
$$CCE = 569$$

El ciclo de conversión de efectivo tiene un periodo de 569 días es decir, un año con seis meses y veinticuatro días.

### 3.3 Estudio de Mercado

#### 3.3.1 Entrevista estructurada resultados

**Pregunta 1.** ¿Se le hace familiar los resultados del análisis financiero?

Sí, sobre los resultados del análisis financiero, tenemos muchas cuentas por cobrar, de varias instituciones, no solo con el cliente actual de Solca Quito, anteriormente se vendieron varios equipos grandes y costosos, que incluso hay deudas muy fuertes hasta ahora, debido a otros factores como; gobierno y proveedores. Es a nivel general, los que están en el mercado en este momento saben muy bien que están endeudados con el gobierno, ya que las empresas privadas tienen cuentas por cobrar con el gobierno, por lo que se forma una cadena de cuentas por cobrar que nos afecta, una cadena consecutiva.

**Pregunta 2.** ¿Cuál es el mercado y cuál es la misión estratégica de la empresa en dicho mercado?

Existe una situación, la compañía ha estado siempre a la vanguardia de la tecnología, especialmente en el área de la radioterapia, equipos para tratamiento de cáncer, fuimos los pioneros en traer unidades cobalto, equipos para tratar cáncer con fuentes radioactivas, posteriormente se trabajó con los aceleradores lineales pero, esta vez ya con 2 competidores adicionales, las cuales eran Siemens AG y Varian Medical System. Siemens cerró sus puertas y fue absorbida por Varian Medical System, compañía representada aquí en Ecuador por Ecuador Overseas.

En la actualidad dejamos de ser representantes de la marca Electa en aceleradores lineales y ya hemos avanzado un paso más, que son las unidades de Tomoterapia, los equipos de más alta tecnología para tratar el cáncer.

Estrategia como empresa, innovación.

**Pregunta 3.** ¿Cuál es la diversidad de productos de la empresa y sus posicionamientos?

Contamos con 3 campos;

Radioterapia, como son Tomoterapia, equipos de braquiterapia, equipos de control de calidad, movilizadores para radioterapia, equipos muy técnicos y específicos.

Equipos de diagnóstico, equipos de Tomoterapia y de rayos x entre otros.

Equipos de terapia física, el cual no lo hemos desarrollado mucho, equipos de fisioterapia y equipos de electroterapia.

**Pregunta 4.** ¿Cuáles son los atractivos intrínsecos de los productos y cuáles son sus oportunidades y amenazas?

Las oportunidades en radioterapia, el número de competidores es baja, máximo existen 4 empresas que se dedican a esta actividad específica. Mientras que la amenaza es el mercado pequeño, hablamos de hospitales u hospitales públicos que tienen el poder adquisitivo para adquirir estos equipos.

Por otro lado están los equipos de imagen, que entra en el segundo campo de productos que manejamos, existe cualquier cantidad de empresas que venden estos tipos de equipos.

**Pregunta 5.** ¿Cuáles son las fortalezas de la empresa, debilidades y el tipo de ventaja detectada?

La fortaleza de la empresa es el compromiso de los socios y trabajadores ya que es una empresa familiar.

La debilidad, es el poder adquisitivo de los competidores, ya que trabajamos con grandes empresas multinacionales con poder adquisitivo muy alto. Que es justamente lo que sucede ahora, en un concurso la competencia oferta financiar hasta el 80% del equipo, oferta que nosotros no podemos hacer.

**Pregunta 6.** ¿Cuál es la relación financiera que tienen con sus proveedores y clientes al momento de generar un contrato?

Existen algunos proveedores que si extienden una carta de crédito, pero con los equipos de Tomoterapia, se dividió en varios pagos tanto con el cliente como con los fabricantes, de forma cronológicamente calculada de la siguiente manera:

- El primer pago del cliente es del 10% al firmar el contrato con lo cual los proveedores comienzan a fabricar el equipo.
- Cuando el equipo está ya en el puerto de embarque se los clientes depositan el 50%, donde se entrega carta de crédito.
- Cuando el equipo llega a destino los clientes cancelan el 20%, y se les deposita el 20% a los fabricantes.
- El saldo restante se queda adeudado con el cliente.

**Pregunta 7.** ¿Cuáles fueron las estrategias aplicadas para los equipos vendidos anteriormente y tienen diferentes estrategias para cada producto?

Estos equipos no tienen una estrategia común de comercialización, no existe un mercado grande, ya que no cualquier clínica u hospital tiene ni los recursos necesarios financieros ni recursos de talento humano para adquirir este tipos de equipos de gran adquisición.

Nosotros no tenemos la convicción de los productos de la competencia es malo, nosotros sabemos que nuestro equipo es bueno.

Se realiza un previo análisis de la competencia, ya que los fabricantes envían información comparativa de los equipos propios y de la competencia.

El plan de la adquisición de equipo viene incluido no solamente el equipo, también incluye un paquete de capacitaciones y entrenamiento a los profesionales que trabajarían con el equipo, como médicos, físicos, dosimetristas, tecnólogos.

**Pregunta 8.** ¿Qué estrategia utilizaría para la comercialización de este nuevo equipo de Tomoterapia?

Ya que el equipo demanda profesionales y recursos específicos, el listado de clientes es muy corto, por lo cual se trabajaría con los clientes fijos y hospitales con los recursos suficientes.

Se presenta ante la entidad, hospital o clínica, para que pueda existir una apertura para una presentación formal sobre el equipo, este tipo de negociación se demora aproximadamente un año o un año y medio.

También se extiende en el contrato un mantenimiento mínimo de 5 años como valor adjunto, lo cual representa una garantía de ingreso luego de la venta y a la vez el cliente se garantiza que el equipo esta resguardado por 5 años.

Esta pregunta tiene como objetivo conocer la opinión de la empresa sobre el desarrollo de estrategias anteriores.

**Pregunta 9.** ¿Cómo se podría introducir y organizar esta estrategia o estrategias en cada una de las variables de marketing mix; producto, precio, plaza y promoción?

Aprovechando las oportunidades que brinda el mercado, realzando las fortalezas que tiene el nuevo equipo, analizando la competencia y redimiendo las amenazas existentes.

**Pregunta 10.** ¿Cuáles fueron los riesgos que afectaron a la comercialización de equipos anteriores y que riesgos considera usted que podrían afectar al plan de negocios de este nuevo equipo de Tomoterapia?

Desconocimiento de la tecnología, y falta de profesionales que manejan estos equipos.

### **3.3.1.1 Entrevista estructurada análisis de los resultados**

Con los resultados que se obtuvieron en la entrevista estructurada se pudo analizar y concluir los siguientes puntos:

- Existe un problema de cuentas por cobrar que atañe al nivel de liquidez, esto causado por una cadena consecutiva que empieza por las deudas del gobierno a las entidades públicas y privadas.
- La empresa tiene un mercado muy reducido así como pocos competidores y su estrategia de mercado es la innovación tecnológica.
- La empresa tiene 3 líneas de productos diferentes pero interrelacionadas a la salud y radiología, siendo la de mejor posicionamiento los equipos de radioterapia, como segundo lugar los equipos de diagnóstico, y por último los equipos de terapia física.

- Se obtuvo información necesaria para que en conjunto con información secundaria y terciaria se realice correctamente la matriz DAFO y las 5 fuerzas de Porter.
- Las estrategias de comercialización son convencionales, ofrecer el producto directamente a los hospitales.
- Los riesgos que considera la empresa en el mercado es el desconocimiento de la tecnología así como de su empleo de forma eficiente y correcta.

### **3.3.2 Análisis DAFO**

Con este análisis se pudo definir las características de estos 4 grupos de variables:

#### Fortalezas

- Compromiso laboral de parte de todos los socios y trabajadores
- Equipos médicos de la más alta y reciente tecnología.
- Personal técnico capacitado y especializado en el área de radioterapia.
- Presencia nacional e internacional con más de 10 años de experiencia.
- Respalda por un grupo multidisciplinario de experimentados profesionales y técnicos de fábrica.
- Atención efectiva y eficaz.
- No necesitan un gran nivel de liquidez para comercializar grandes equipos de radioterapia.

#### Debilidades

- Posicionamiento y reconocimiento de la empresa por parte de usuarios.
- Competidores con altos niveles adquisitivos.
- Alto nivel de cuentas por cobrar en sus Activos.

#### Amenazas

- Mercado reducido.
- Sistema de seguridad social ineficaz.
- Uso tradicional de equipos de radioterapia.
- Desconocimiento de la tecnología.

#### Oportunidades

- Contar con un equipo de tomoterapia de alta tecnología única en el país.
- Bajo número de competidores.
- Inexistencia de equipos médicos de este tipo de tecnología en el país.

### **3.3.3 Cinco fuerzas de Porter**

#### **3.3.3.1 Poder de negociación de los clientes**

La oferta de equipos médicos de radioterapia y demás especialidades es amplia debido a que existe un gran número de proveedores potenciales en el país y un bajo número de compradores porque son pocos los centros oncológicos en las provincias de Pichincha y Guayas, por ende, el poder de negociación de los clientes es alto. Pero si se analiza solamente los competidores que tiene la empresa al comercializar equipos de radioterapia de gran envergadura son pocos los competidores, por lo cual para este campo de equipos de radioterapia existe un bajo poder de negociación por parte de los clientes.

#### **3.3.3.2 Poder de negociación de los proveedores**

El poder de negociación de los proveedores es alto debido a que está limitado por un bajo número de empresas dedicadas a la fabricación y venta de este tipo de equipos de radioterapia alrededor del mundo.

#### **3.3.3.3 Amenaza de nuevos entrantes**

Una de las barreras de entrada que impide que haya nuevos entrantes a este mercado es el alto nivel de inversión requerido para que una empresa pueda convertirse en un competidor si no se es representante de una marca ya reconocida mundialmente.

#### **3.3.3.4 Amenazas de productos sustitutos**

El equipo de tomoterapia de nueva tecnología sería el primer y único equipamiento en el país y en Latinoamérica, pero existen equipos de radioterapia tradicionales que pueden usarse para el mismo fin, dado esto, la amenaza de productos sustitutos es media.

#### **3.3.3.5 Rivalidad entre competidores existentes**

La rivalidad es alta debido al lento crecimiento de este mercado, las empresas con mayor participación son las más propensas a crecer, por ende, la alta competitividad es justificada.

### **3.3.4 Segmentación de mercado y estimación de la Demanda**

Los posibles clientes del ThomoTherapy Radixact X9 son los hospitales privados o públicos que cuenten con un área de oncología, centros o sociedades específicos de prevención y tratamiento contra el cáncer.

Los potenciales clientes que cumplen con los requisitos necesarios para la instalación y manejo del equipo de ThomoTherapy Radixact X9 son:

- Solca Guayaquil
- Solca Quito
- Hospital Carlos Andrade Marín
- Hospital Teodoro Maldonado Carbo
- Hospital José Carrasco Arteaga
- Centro Oncológico Integral Cenoni

Los aspectos que se consideraron como requisitos para los posibles clientes fueron: espacio o área física para instalación del equipo, tecnología con la que trabajan para tratamientos de cáncer, capital para invertir o poder adquisitivo para contar con un equipo de última tecnología y contar con los técnicos o especialistas en radioterapia para el manejo de este.

Con estos requisitos se descartaron muchos hospitales privados y públicos de Quito y Guayaquil, obteniendo una lista bien delimitada de potenciales clientes que como requisito principal, deben trabajar o tener una base de radioterapia en sus instalaciones.

De esta lista de potenciales clientes se decidió trabajar, durante el primer año, con el centro de oncología más grande y especializada del país que es la Sociedad de Lucha contra el Cáncer (SOLCA) porque es el centro con mayor número de pacientes con esta enfermedad, ya que se especializa solo en ella. Por ello la demanda estimada es de un equipo por año debido a que es un proyecto del primer equipo de tomoterapia del país. En los siguientes años también se proyecta importar uno o dos equipos por año hasta cumplir con la demanda estimada para los demás centros de salud.

### **3.4 Plan de Negocio**

Luego de pasar las tres primeras etapas de la metodología Design Thinking, se prototipo y se buscó las soluciones. Un nuevo plan de negocio para la importación de un equipo de Tomoterapia se estableció como solución, para el cumplimiento del diseño del plan de negocio se estableció elaborar dos estrategias claves sobre el equipo de Tomoterapia, como lo son: estrategia de importación y estrategia de comercialización.

#### **3.4.1 Objetivos del Plan de Negocios**

- Vender como mínimo un equipo de Tomoterapia Radixact X9 anualmente manteniendo una rentabilidad para la empresa de al menos 12.5%.

#### **3.4.2 Estrategia de Importación**

##### **3.4.2.1 Régimen Aduanero**

El régimen aduanero al cual se aplica la importación es el Régimen número 10 conocido como importación para el consumo.

De acuerdo al Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversión (COPCI) este régimen aduanero es el de ingreso definitivo de mercancías al país, cuyos procedimientos para su aplicación serán establecidos por el Director General del Servicio Nacional de Aduana del Ecuador. Las mercancías ingresadas bajo este régimen podrán circular libremente en el Territorio ecuatoriano una vez satisfecha la obligación tributaria aduanera. (Art. 120 del Reglamento al COPCI).

##### **3.4.2.2 Subpartida arancelaria del Producto**

Según el Sistema Armonizado de la Organización Mundial del Comercio (OMC), la subpartida arancelaria correspondiente al equipo de radioterapia es la número: 9022.21.00.00.

Dentro del capítulo 90 se encuentran clasificados los instrumentos y aparatos de óptica, fotografía o cinematografía, de medida, control o precisión; instrumentos y aparatos medico quirúrgicos; partes y accesorios de estos instrumentos o aparatos.

La partida 90.22 especifica aparatos de rayos x y aparatos que utilicen radiaciones alfa, beta o gamma, incluso para uso médico, quirúrgico, odontológico o veterinario, incluidos los aparatos de radiografía o radioterapia, tubos de rayos x

y demás dispositivos generadores de rayos x, generadores de tensión, consolas de mando, pantallas, mesas, sillones y soportes similares para examen o tratamiento.

<b>Producto</b>	9022 - Aparatos de rayos X y aparatos que utilicen radiaciones alfa, beta o gamma, incluso para uso médico ▼
<b>Subpartida</b>	902221 - - Para uso médico, quirúrgico, odontológico o veterinario ▼ (8)
<b>Descripción de la subpartida y de sus ascendientes jerárquicos</b>	
90	Instrumentos y aparatos de óptica, fotografía y cinematografía, de medida, control o precisión; instrumentos y aparatos medicoquirúrgicos; partes y accesorios de estos instrumentos o aparatos
9022	Aparatos de rayos X y aparatos que utilicen radiaciones alfa, beta o gamma, incluso para uso médico, quirúrgico, odontológico o veterinario, incluidos los aparatos de radiografía o radioterapia, tubos de rayos X y demás dispositivos generadores de rayos X, generadores de tensión, consolas de mando, pantallas, mesas, sillones y soportes similares para examen o tratamiento.
90222	- Aparatos que utilicen radiaciones alfa, beta o gamma, incluso para uso médico, quirúrgico, odontológico o veterinario, incluidos los aparatos de radiografía o radioterapia:
902221	- - Para uso médico, quirúrgico, odontológico o veterinario

Figura 3.1 Subpartida arancelaria del producto

### 3.4.2.3 Prohibiciones

Luego de revisar por medio de la página de aduanas del Ecuador (Ecuapass, 2017), se pudo constatar que la mercancía bajo esta subpartida arancelaria no cuenta con ninguna prohibición.

### 3.4.2.4 Tributos del producto

Tabla 3.8 Tributos aduaneros

Tributos	Valor
<b>Ad Valorem</b>	0%
<b>Arancel específico</b>	0%
<b>Antidumping</b>	0%
<b>Fondo INNFA</b>	0.5%
<b>ICE Ad Valorem</b>	0%
<b>ICE Específico</b>	0%
<b>IVA</b>	12%

El producto grava un 0% en los aranceles Ad Valorem, ICE Ad Valorem, e ICE por ende, los únicos tributos del producto a importar son: el FODINFA, que toda importación debe gravar, y el IVA de 12%. (arancelesecuador.com)

### 3.4.2.5 Barreras no Arancelarias

Las barreras no arancelarias son aquellas medidas dispuestas por el gobierno que restringen la entrada de productos a un país y se dividen en barreras sanitarias y técnicas. En este específico caso el equipo médico no aplica para el requisito de registro sanitario ni la certificación INEN debido a que no es un bien manufacturado dentro del país.

### 3.4.2.6 Países exportadores del producto

Luego de tener conocimiento sobre los impuestos a pagar, barreras arancelarias, no arancelarias y que no hay prohibición para la importación de este tipo de equipo se puede continuar con la siguiente parte de la estrategia de importación.

Realizar un estudio de los proveedores a nivel mundial de este equipo es esencial para conocer la oferta y analizar al mejor postulante. Ya que los equipos de Radioterapia para tratamientos de cáncer son fabricados por pocas compañías en el mundo se presenta a continuación una lista elaborada por el Banco Central del Ecuador (Estadísticas de Comercio Exterior, 2018), de los países que fabrican y exportan estos equipos según su partida arancelaria.

**Tabla 3.9 Países exportadores del equipo médico.**

Código Subpartida	Subpartida	Código País Origen	País Origen	TM (Peso Neto)	FOB	CIF
TOTALES:				<b>3.7</b>	<b>221.2</b>	<b>232.6</b>
9022210000	Para uso médico, quirúrgico, odontológico o veterinario	CHN	CHINA	0.8	33.8	34.4
9022210000	Para uso médico, quirúrgico, odontológico o veterinario	DEU	ALEMANIA	0.0	1.9	2.1
9022210000	Para uso médico, quirúrgico,	ITA	ITALIA	0.4	40.3	43.2

	odontológico o veterinario					
9022210000	Para uso médico, quirúrgico, odontológico o veterinario	KOR	COREA (SUR), REPÚBLICA DE	1.1	73.5	77.0
9022210000	Para uso médico, quirúrgico, odontológico o veterinario	USA	ESTADOS UNIDOS	1.3	71.7	75.8

Como se puede observar en la tabla proporcionada por el Banco Central del Ecuador, Estados Unidos es el mayor exportador y también el país más cercano de estos equipos según su partida arancelaria, seguido de Corea del Sur y China.

### 3.4.2.7 Análisis de Proveedores

Una vez que se obtuvo la lista de países proveedores de este equipo según su partida arancelaria se continuó en el análisis de los proveedores en Estados Unidos.

A nivel mundial existen 2 marcas o empresas que trabajan en el área de radioterapia con las técnicas de radioterapia guiada por imágenes (IGRT) y radioterapia de intensidad modulada (IMRT), estas son: Accuray Incorporated y Varian Medical Systems.

Estas dos empresas americanas se especializan en la fabricación de software y equipos médicos de tratamiento oncológicos de radiación. Tomotherapy Radixact X9 es el equipo de radioterapia que oferta Accuray para el tratamiento del cáncer y Halcyon es el equipo ofertado por Varian.

**Tabla 3.10 Aspectos a analizar para seleccionar proveedor**

Crterios	Accuray Inc.	Varian MS
Tecnología	✓	✓
Costos del equipo	✓	✓

<b>Calidad del producto</b>	✓	✓
<b>Plazos de entrega</b>	✓	✓
<b>Facilidad de pago</b>	✓	✗
<b>Tiempo de garantía</b>	✓	✗
<b>Cumplimientos</b>	✓	✓
<b>Especialistas que capaciten al personal</b>	✓	✗

Luego de haber analizado a ambos proveedores bajo los seis criterios, se seleccionó a la empresa americana Accuray Inc. Debido a que tuvo un mayor número de criterios acertados en comparación con Varian MS.

Las ventajas que tiene Accuray se basan en la facilidad de pago, debido a que ofrece dividir el costo del equipo en varios pagos para comodidad del cliente. Otra gran ventaja que tiene Accuray sobre Varian MS es que brinda capacitaciones sobre el manejo del equipo, totalmente gratis para el personal del hospital.

#### **3.4.2.8 Datos del Proveedor**

Accuray Incorporated es una empresa americana dedicada al desarrollo, fabricación y comercialización de sistemas de radioterapia, logrando que los tratamientos contra el cáncer sean más cortos, más seguros, personalizados y más efectivos para brindar a los pacientes la oportunidad de vivir vidas más largas y mejores.

#### **3.4.2.9 Datos del costo del equipo**

Para la empresa proveedora y para la importadora resulta conveniente utilizar el costo EXW en este proceso de comercio exterior. El costo EXW o en fábrica es asumido por el importador y solo refleja el costo del equipo, los gastos y riesgos que conllevan el traslado del equipo hasta que llegue a origen son asumidos por el importador. Los gastos que se deben gestionar son:

- Costo de transporte desde la salida de fábrica hasta el puerto de embarque del país de procedencia.
- Instrumentos para el transporte del equipo dentro del contenedor.
- Trámites aduaneros del país de procedencia.
- Gastos de estibación.

- Flete y seguro hasta que el equipo llegue a puerto de origen
- Gastos de desaduanización en puerto de origen.
- Transporte interno hasta la empresa importadora.

Se procederá a importar un equipo ThomoTherapy Radixact X9 durante el primer año para el principal centro de prevención, diagnóstico y tratamiento contra el cáncer: SOLCA Quito. En la importación incluyen: el equipo Radixact X9, TPS precisión adicionales, kit de piezas, kit de dosimetría tomotherapy.

#### 3.4.2.10 Datos del Flete

- Tipo de contenedor: Contenedor de 20 pies; Cantidad: 2
- Tipo de envío: Contenedor FCL
- Costo de flete: 5% del costo del equipo
- Costo del seguro: 3% del costo del seguro.
- Puerto de embarque: Madisson, WI. USA.
- Puerto de desembarque: Guayaquil
- Destino final: Quito

#### 3.4.2.11 Costo ExWorks (EXW), Free on Board (FOB) y liquidación aduanera.

**Tabla 3.11 Detalle del Costo ExWorks.**

Descripción	Costo	Cantidad	Subtotal
Radixact X9	\$ 2.800.000,00	1	\$ 2.800.000,00
Adicional TPS precisión	\$ 200.000,00	1	\$ 200.000,00
Kit de piezas	\$ 145.000,00	1	\$ 145.000,00
Kit de dosimetría		2	Incluido
Instalación			Incluido
Entrenamiento			Incluido
	TOTAL Ex-Works		\$ 3.145.000,00

Elaborado por: autores

**Tabla 3.12 Detalle del Costo FOB.**

Descripción	Costo
EX-Works	\$3.145.000,00

Transporte Interno	\$ 200,00
Estibadores	\$ 200,00
Despacho de exportación	\$ 500,00
Costo FOB	\$3.145.900,00

Elaborado por: autores

**Tabla 3.13 Liquidación Aduanera.**

Descripción	Porcentaje	Valor
Producto: Radixact X9		
Proveedor: Accuray Inc.		
INCOTERM: EXW		
Moneda: Dólar		
Subpartida Arancelaria: 9022.21.00.00.		
Costo Transporte		\$ 157.250,00
Costo del Seguro		\$ 94.350,00
EXW		\$ 3.145.000,00
FOB		\$ 3.145.900,00
CFR		\$ 3.303.150,00
CIF		<b>\$ 3.397.500,00</b>
<u>Derechos arancelarios</u>		
AdValorem	0%	\$ -
Subtotal derechos arancelarios		\$ -
<u>Impuestos</u>		
Fodinfra	0,50%	\$ 16.987,50
Impuesto al Valor Agregado IVA	12%	\$ 409.738,50
Subtotal Impuestos		\$ 426.726,00
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 426.726,00</b>

Elaborado por: autores

El costo total de la importación incluye el costo CIF, los recargos aduaneros, estibación interna en puerto de destino y el transporte interno hasta Quito. Este costo es de \$3.824.726,00.

#### **3.4.2.12 Forma de Pago**

La forma de pago que la importadora utiliza es la de la carta de crédito, la cual implica un alto costo pero un mínimo de riesgo para el exportador, esto quiere decir que la seguridad de pago es muy alta.

El proceso de pago que el exportador, importador y el cliente manejan es el siguiente:

El cliente debe aportar primero con el 15% de cancelación del costo del equipo con la firma del contrato para que el proveedor empiece a fabricar, luego el cliente debe cancelar el 50% del total del equipo cuando el proveedor indique que este se encuentre en puerto de origen listo para embarque y con los documentos de despacho de fábrica, por ende, cuando esta proporción es efectivamente cancelada, el proveedor procede a enviar el equipo a destino.

Luego el cliente debe proceder a cancelar el 20% del valor del equipo cuando se entrega el equipo, se realiza la respectiva instalación de este y se firma el recibido. El resto de la deuda, que es del 15%, se cancela luego de tres meses.

#### **3.4.3 Estrategia de Comercialización**

Para la estrategia de comercialización analizaremos aspectos específicos como: producto, precio, distribución y comunicación para así, establecer estrategias específicas para cada punto.

##### **3.4.3.1 Estrategias de Producto**

El equipo de Tomoterapia Radixact X9, de la marca (Accuray) ofrece un sistema de radioterapia con una tecnología única en el mundo, la cual es dar forma a la radiación del tumor mientras que conserva el tejido normal y sano. El desarrollo de este producto significa un gran avance para la medicina brindando un mejor servicio para la sociedad.



**Figura 3.1 Equipo Radixact X9 de la empresa Accuray Inc.**

El paquete del equipo de Tomoterapia incluye lo siguiente:

- Sistema de equipo.
- Estación de operaciones.
- Tratamientos de entrega.
- Registro remoto.
- Sistema de control de información IDMS.
- Sistema de plan de tratamiento de precisión.
- Sistema de manejo de información.
- Seguro de calidad.
- Usuario de documentación.
- Láser de posicionamiento de paciente.
- Equipo de tratamiento HVAC
- Instalación y Pre-comisionamiento de fábrica.
- Entrenamiento.
- Garantía técnica.

#### **3.4.3.1.1 Garantía de fábrica**

La garantía del equipo está definida contra defectos de fábrica y/o instalaciones. El periodo de garantía será de doce (12) meses contados a partir de la fecha de

aceptación del sistema (ATP) sin exceder veinte cuatro (24) meses desde la fecha de despacho.

Durante el periodo de garantía, se garantizará un Uptime\* del 95%. El "Uptime" se define como el porcentaje de tiempo de disponibilidad funcional del equipo, medido de lunes a viernes, entre las 8am y 5pm, a lo largo de un año.

#### **3.4.3.1.2 Garantía Radiación S.A.**

Servicio técnico anualizado incluye:

- Mantenimiento preventivo.
- Mantenimiento correctivo.
- Todas las piezas o componentes.
- Atención telefónica inmediata.
- Atención presencial en sitio 8 horas 5/7 días.

#### **3.4.3.2 Estrategia de Precio**

El margen de ganancia entre el costo y el precio del producto; incluyendo costos de capacitación, mantenimiento, garantía y distribución, se fija en 52.69%, es decir el precio de venta del equipo es de \$5.840.000,00. Lo cual permite competitividad en el mercado y satisface las necesidades de los socios de la empresa.

##### **3.4.3.2.1 Forma de Pago**

En el contrato se estipula la forma de pago en cuatro pagos.

Primer pago: 15% a la firma de contrato.

Segundo pago: 50% presentando documentos de despacho de fábrica.

Tercer pago: 20% a la firma de los Test de Aceptación.

Cuarto pago: 15% luego de tres meses.

##### **3.4.3.3 Estrategia de Distribución**

La distribución es asistida por la empresa, en la cual incluye la instalación y prueba de funcionamiento.

El plazo de entrega de 6 meses para puesta de equipos en el Hospital, a partir de la firma del contrato, entrega del anticipo y presentación de licencias de la Subsecretaría de Control y Aplicaciones Nucleares SCAN; más 1 mes para

instalación y puesta en funcionamiento, a partir de la entrega del bunker terminado. La capacitación nacional e internacional será coordinada con el cliente. La capacitación internacional puede realizarse a partir de la firma del contrato y entrega del anticipo hasta el final del periodo de garantía.

#### **3.4.3.4 Estrategia de Comunicación**

Debido a la cantidad de clientes potenciales, la estrategia de comunicación, se basa en la oferta directa del producto a la directiva de los hospitales.

Ya que la empresa tiene una lista de clientes leales, estos son los primeros a los cuales el proyecto se dirige. Para poder hacer la oferta directa a la directiva, la empresa primero determina una cita para pedir apertura para hablar del equipo, una vez aprobada, se cita el día y la hora, donde la empresa se dirige al hospital acompañados de administradores e ingenieros expertos en el equipo, así como físicos médicos y demás profesionales que intervengan en la exposición del producto y sus beneficios.

#### **3.4.4 Cuadro de Mando Integral del Plan de negocio**

El cuadro de Mando integral por sus siglas CMI tiene como objetivo alinear las operaciones con las estrategias midiendo su desempeño de forma adecuada y periódica, por esta razón se utilizará para el desarrollo del Plan de Negocio.

El objetivo del Plan de Negocio está sujeto a varias estrategias que hacen que el objetivo sea posible, y a su vez se determinó varios medidores que permiten la evaluación y desempeño de estas estrategias.

##### **3.4.4.1 Estrategias para el cumplimiento del objetivo**

Ya que estas estrategias se dan por causa y efectos tienen un orden específico de cumplimiento, el cual se determina a continuación:

**Estrategia 1 (aprendizaje y desarrollo):** Mantener las capacitaciones al personal de ventas para la comercialización del equipo de Tomoterapia cultivando una cultura de liderazgo, así como contar con personal capacitado para el manejo y mantenimiento del equipo de última tecnología.

**Estrategia 2 (procesos):** Disminuir el ciclo promedio de ventas.

**Estrategia 3 (perspectiva del cliente):** Aumentar la satisfacción de los clientes.

**Estrategia 4 (finanzas):** Aumento en la rentabilidad de la empresa, mantener el nivel de costos.

### 3.4.4.2 Indicadores de Desempeño

Una vez determinada las estrategias para el cumplimiento de los objetivos del Plan de Negocio, se determinaron los indicadores de desempeño así como sus metas para cada una de las estrategias, lo cuales se presentan a continuación:

#### Estrategia 1:

- Satisfacción del personal en las capacitaciones y mantenimientos brindados por los profesionales de la empresa.
- Horas de capacitación.

#### Estrategia 2:

- Duración del ciclo promedio de ventas.

#### Estrategia 3:

- Tasa de satisfacción del cliente.

#### Estrategia 4:

- ROE.
- ROA.
- Disminución de costos.
- Incremento en el nivel de ventas.

### 3.4.4.3 Metas de Indicadores de Desempeño

**Tabla 3.14 Matriz de indicadores de desempeño.**

Indicador de Desempeño	Medida	Periodo de medición de meta	Mínimo	Máximo	Objetivo
Satisfacción del personal en las capacitaciones y mantenimientos brindados por	Puntuación	Mensualmente (Estos datos se recogerán en el mantenimiento mensual y en	7	10	9

<b>los profesionales de la empresa</b>		las debidas capacitaciones)			
<b>Horas de capacitación</b>	Horas	Mensualmente	4	8	6
<b>Duración del ciclo promedio de ventas</b>	Días	Anualmente	120	365	183
<b>Tasa de satisfacción del cliente</b>	%	Mensualmente	7	10	9
<b>ROE</b>	%	Anualmente	10	16	14
<b>ROA</b>	%	Anualmente	4.5	12	10
<b>Disminución de costos</b>	%	Anualmente	20	35	30
<b>Incremento en el nivel de ventas</b>	Unidades	Anualmente	1	2	1

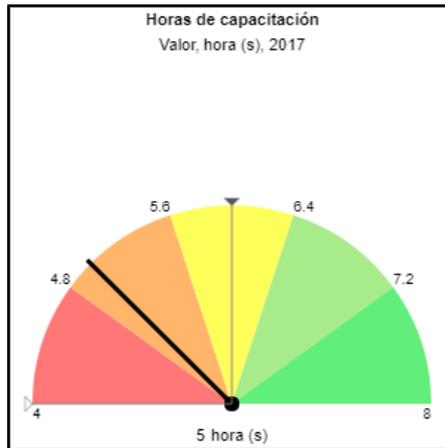
Elaborado por: autores

### 3.4.4.4 Umbrales de indicadores de desempeño

A continuación se presenta cada indicador de desempeño con su respectiva meta y umbral, para esta ejemplificación se toman las metas para el año 2019, pero con los resultados obtenidos el año 2017, datos con cual contamos gracias a los estados financieros.



**Figura 3.2. Satisfacción del personal en las capacitaciones y mantenimientos brindados por los profesionales de la empresa.**



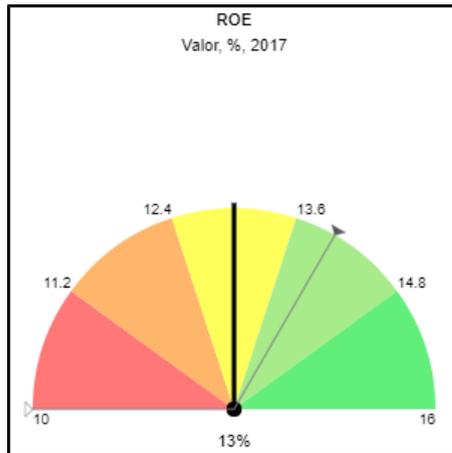
**Figura 3.3. Horas de capacitación**



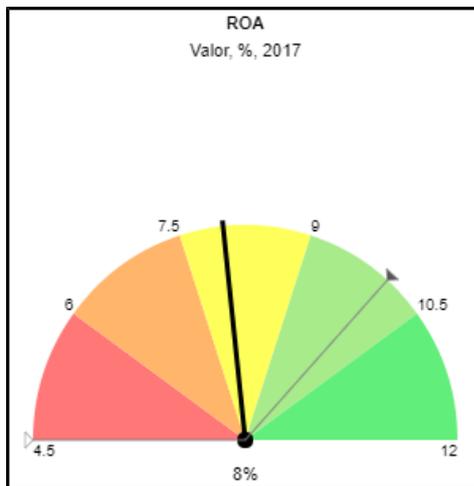
**Figura 3.4. Duración del ciclo promedio de ventas**



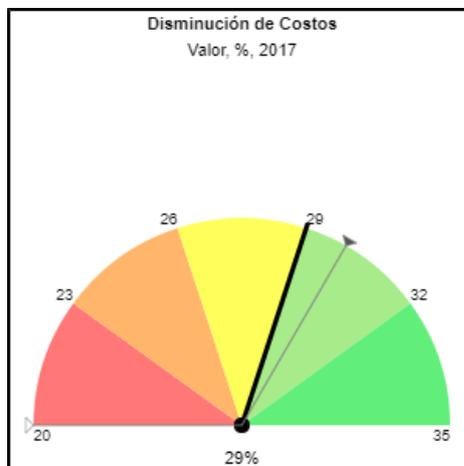
**Figura 3.5. Tasa de satisfacción del cliente**



**Figura 3.6. ROE**



**Figura 3.7. ROA**



**Figura 3.8. Disminución de Costos**

### 3.4.4.5 Mapa estratégico

Luego de haber determinado las estrategias y sus respectivos indicadores de desempeño, se elaboró un mapa estratégico donde se muestra el proceso del plan de Negocios.

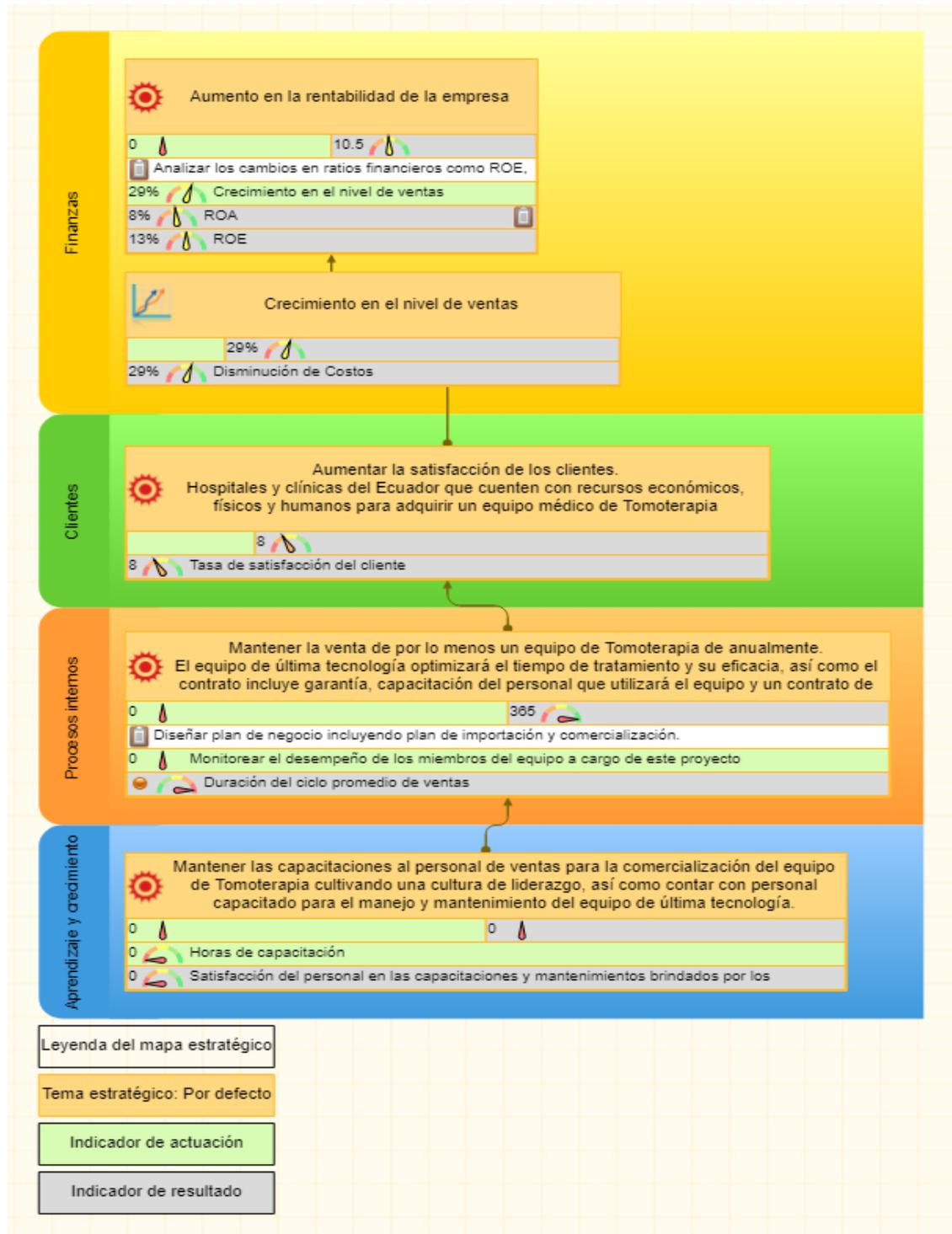


Figura 3.9. Mapa Estratégico.

### 3.5 Identificación de los posibles riesgos

**Tabla 3.15 Matriz de posibles riesgos implicados en el proyecto.**

Identificación del riesgo			
N°	Evento Adverso	Causas	Consecuencias
R1	Funcionamiento incorrecto del equipo de tomoterapia.	Desconocimiento de la tecnología.	Resultados erróneos.
R2	Falta de profesionales que manejen este tipo de equipos.	Poca experiencia en el manejo de equipos de radioterapia.	Mala práctica médica por parte del personal.
R3	Retraso en la llegada del equipo.	Demora en la fabricación de este.	Incumplimiento de la entrega del producto al cliente.
R4	Atraso en el pago que el cliente adeuda con la empresa.	Falta de compromiso por parte del cliente.	Falta de liquidez de la empresa Radiación S.A.
R5	Aumento del costo ExWorks	Costos de instalación y entrenamiento no vengán incluidos.	Aumento del precio de venta del equipo.

Elaborado por: autores

El primer riesgo identificado es el incorrecto funcionamiento del equipo de tomoterapia lo cual ocasionaría resultados erróneos en los tratamientos de los pacientes. El segundo riesgo identificado es la falta de profesionales que operen este tipo de equipos, lo cual ocasionaría una mala práctica médica por parte del personal.

El tercer riesgo identificado es un ligero retraso en la llegada del equipo, lo cual ocasionaría un incumplimiento de la entrega del equipo al cliente. El cuarto riesgo identificado es un atraso en el pago que el cliente adeude con la empresa, lo cual ocasionaría falta de liquidez de la empresa importadora y un último riesgo identificado es el aumento del costo ExWorks del equipo, lo cual ocasionaría un aumento del precio de venta del mismo.

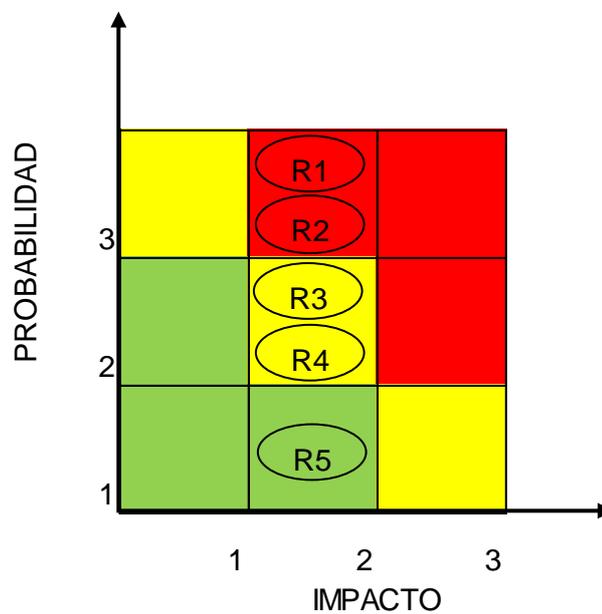
#### 3.5.1 Matriz de probabilidad e impacto.

**Tabla 3.16 Valoración de la probabilidad e impacto.**

Valor	Probabilidad	Impacto
1	Bajo	Bajo
2	Medio	Medio
3	Alto	Alto

**Tabla 3.17 Análisis y evaluación de cada riesgo.**

Identificación		Análisis		Magnitud del riesgo
Nº	Evento Adverso	Probabilidad	Impacto	
R1	Funcionamiento incorrecto del equipo de tomoterapia.	3	2	6
R2	Falta de profesionales que manejen este tipo de equipos.	3	2	6
R3	Retraso en la llegada del equipo.	2	2	4
R4	Atraso en el pago que el cliente adeuda con la empresa.	2	2	4
R5	Aumento del costo ExWorks	1	2	2



**Figura 3.10. Ubicación de cada riesgo en el gráfico de probabilidad e impacto.**

### 3.5.2 Medidas de Control para gestionar los riesgos

Tabla 3.18 Medidas de control para cada posible riesgo.

N°	Medidas de Control
R1	Control de las capacitaciones respectivas del manejo y uso del equipo.
R2	Recomendar especialistas a los clientes.
R3	Planificación adecuada para prever cualquier escenario posible.
R4	Brindar un servicio postventa al cliente y dar el seguimiento respectivo al compromiso de pago.
R5	Analizar la sensibilidad del nuevo precio.

### 3.6 Flujo de caja

Para realizar el cálculo del flujo de caja se consideró la información histórica de la empresa, con respecto a sueldos y salarios, los demás costos y gastos son proyectados según las necesidades del proyecto. Para este flujo de caja se consideró los recursos dentro de la empresa que se emplearán para el desarrollo del proyecto así como la adquisición de nuevos recursos, como determina la Inversión Inicial del proyecto.

#### 3.6.1 Inversión Inicial

La inversión inicial del proyecto son todos los equipos que se adquieren localmente para la oferta del paquete del equipo de Tomoterapia así como el costo de las operaciones para que el equipo esté en funcionamiento.

Tabla 3.19 Inversión Inicial

Equipos	Costo
<b>Equipo de control de calidad</b>	\$ 75,800.00
<b>Equipo ArcCHECK 4d</b>	\$ 315,200.00
<b>Sistema de climatización</b>	\$ 78,500.00
<b>Chiller</b>	\$ 45,860.00
<b>Equipo de movilización</b>	\$ 87,620.00
Operaciones	<b>Costo</b>
<b>Adecuación de Bunker</b>	\$ 250,000.00
<b>Elaboración de documentos</b>	\$ 65,000.00
<b>Total Inversión</b>	<b>\$ 917,980.00</b>

### **3.6.2 Datos del flujo de caja**

#### **3.6.2.1 Costo del equipo**

Para calcular la variación del costo del equipo se utilizó como factor de variación a la inflación de Estados Unidos y por medio del método Regresión Lineal se pudo obtener las estimaciones para los cinco años posteriores, a continuación se presentan estos resultados.

**Tabla 3.20 Inflación**

<b>Periodo</b>	<b>Inflación</b>
<b>2009</b>	2.72%
<b>2010</b>	1.50%
<b>2011</b>	2.96%
<b>2012</b>	1.74%
<b>2013</b>	1.50%
<b>2014</b>	0.76%
<b>2015</b>	0.73%
<b>2016</b>	2.08%
<b>2017</b>	2.11%
<b>2018</b>	1.91%
<b>2019</b>	1.43%
<b>2020</b>	1.36%
<b>2021</b>	1.29%
<b>2022</b>	1.22%
<b>2023</b>	1.15%

De la misma forma se calculó la inflación esperada del Ecuador para calcular el incremento de precios en los equipos de procedencia local.

#### **3.6.2.2 Otros Pronósticos**

- Se analizó el incremento histórico del salario básico unificado a razón de realizar un valor esperado para los próximos años en los gastos de sueldos, salarios y honorarios.
- Debido a la últimas actualizaciones del precio del combustible, los gastos de transporte y combustible y tomando en cuenta la inflación del país se asume un aumento del 4.5% anualmente en estos gastos.

- Ya que el objetivo es la venta de un equipo anualmente, se dispone de \$1500 en gastos de gestión.
- En los gastos de mantenimiento y reparación del equipo de Tomoterapia se asume a la inflación de Estados Unidos y Ecuador como factor de incremento.
- El número de equipos de Tomoterapia vendidos anualmente se fija en uno, debido al limitado mercado y al alto costo del equipo.
- La amortización se calculó con el monto total de la Inversión Inicial, ya que la empresa Radiación S.A ha trabajado con el Banco del Pichincha y luego de analizar las ventajas de desventajas de los demás bancos, se realizará el préstamo por medio del Banco Pichincha.
- Para obtener la tasa de mercado esperada (TMAR) se utilizó:
  - Método CAPM.
  - Empresa comparable Accuray Incorporated.
  - Índice financiero S&P 500.
  - Beta apalancada.
  - Beta de Deuda.
  - Beta Desapalancada.
  - Riesgo País Ecuador.

FLUJO DE CAJA	P E R I O D O S					
	0	1	2	3	4	5
<b>CUENTAS</b>						
<b>Nombre de la cuenta</b>						
<b>INGRESOS</b>						
Ventas netas locales		\$ 5,840,000.00	\$ 5,919,314.28	\$ 5,995,679.89	\$ 6,068,952.91	\$ 6,138,993.78
<b>Total de Ingresos</b>		<b>\$ 5,840,000.00</b>	<b>\$ 5,919,314.28</b>	<b>\$ 5,995,679.89</b>	<b>\$ 6,068,952.91</b>	<b>\$ 6,138,993.78</b>
<b>EGRESOS</b>						
<b>Costos</b>						
Compras de materia prima No Locales		\$ 3,145,000.00	\$ 3,187,712.91	\$ 3,228,837.89	\$ 3,268,297.42	\$ 3,306,016.34
Compras de materia prima Locales		\$ -	\$ 830,360.00	\$ 830,361.00	\$ 830,362.01	\$ 830,363.01
<b>Total de costos</b>		<b>\$ 3,145,000.00</b>	<b>\$ 4,018,072.91</b>	<b>\$ 4,059,198.89</b>	<b>\$ 4,098,659.42</b>	<b>\$ 4,136,379.35</b>
<b>Gastos</b>						
<b>Gastos Operativos</b>						
Gastos de publicidad		\$ 50.00	\$ 50.43	\$ 50.24	\$ 50.12	\$ 50.06
Gastos Sueldos y Salarios		\$ 74,797.49	\$ 76,347.70	\$ 78,638.13	\$ 80,997.27	\$ 83,427.19
Costos de Importación		\$ 678,826.00	\$ 689,008.39	\$ 699,343.52	\$ 709,833.67	\$ 720,481.17
Gastos Honorarios Profesionales		\$ 10,802.18	\$ 11,025.79	\$ 11,254.02	\$ 11,486.98	\$ 11,724.76
Gasto de transporte		\$ 3,000.00	\$ 3,135.00	\$ 3,276.08	\$ 3,423.50	\$ 3,577.56
Gasto de Combustible		\$ 3,100.00	\$ 3,239.50	\$ 3,401.48	\$ 3,571.55	\$ 3,750.13
Gasto de Gestión		\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00
Gasto de Suministros y materiales		\$ 6,000.00	\$ 6,300.00	\$ 6,930.00	\$ 7,623.00	\$ 8,385.30
Gastos de Mantenimiento y reparación		\$ 9,500.00	\$ 9,629.02	\$ 9,753.25	\$ 9,872.44	\$ 9,986.38
Gastos de Depreciación		\$ 60,298.00	\$ 60,298.00	\$ 60,298.00	\$ 60,298.00	\$ 60,298.00
<b>Total Gastos Operativos</b>		<b>\$ 860,167.38</b>	<b>\$ 872,836.35</b>	<b>\$ 886,756.30</b>	<b>\$ 900,977.48</b>	<b>\$ 915,511.12</b>
<b>Gastos No Operativos</b>						
Gastos de Seguros y reaseguros		\$ 200.00	\$ 216.00	\$ 233.28	\$ 251.94	\$ 272.10
Gastos de Servicios Públicos		\$ 3,000.00	\$ 3,150.00	\$ 3,307.50	\$ 3,472.88	\$ 3,646.52
Otros Gastos		\$ 10,500.00	\$ 10,589.90	\$ 10,640.04	\$ 10,666.36	\$ 10,679.44
<b>Total de Gastos no Operativos</b>		<b>\$ 13,700.00</b>	<b>\$ 13,955.90</b>	<b>\$ 14,180.82</b>	<b>\$ 14,391.18</b>	<b>\$ 14,598.05</b>
<b>TOTAL DE EGRESOS</b>		<b>\$ 4,018,867.38</b>	<b>\$ 4,904,865.16</b>	<b>\$ 4,960,136.00</b>	<b>\$ 5,014,028.08</b>	<b>\$ 5,066,488.52</b>
UAI		\$ 1,821,132.62	\$ 1,014,449.11	\$ 1,035,543.89	\$ 1,054,924.83	\$ 1,072,505.26
Gastos de Interés		\$ 90,756.13	\$ 75,579.36	\$ 58,521.93	\$ 39,350.76	\$ 17,803.95
Utilidad antes de Participación e Imp.		\$ 1,730,376.49	\$ 938,869.75	\$ 977,021.96	\$ 1,015,574.07	\$ 1,054,701.31
15% part. Trabajadores		\$ 259,556.47	\$ 140,830.46	\$ 146,553.29	\$ 152,336.11	\$ 158,205.20
Utilidad antes de Impuestos		\$ 1,470,820.01	\$ 798,039.29	\$ 830,468.66	\$ 863,237.96	\$ 896,496.11
Impuestos		\$ 323,580.40	\$ 175,568.64	\$ 182,703.11	\$ 189,912.35	\$ 197,229.14
<b>UTILIDAD NETA</b>		<b>\$ 1,147,239.61</b>	<b>\$ 622,470.65</b>	<b>\$ 647,765.56</b>	<b>\$ 673,325.61</b>	<b>\$ 699,266.97</b>
Gastos de Depreciación		\$ 60,298.00	\$ 60,298.00	\$ 60,298.00	\$ 60,298.00	\$ 60,298.00
Amortización		\$ 228,420.42	\$ 228,420.42	\$ 228,420.42	\$ 228,420.42	\$ 228,420.42
<b>FLUJO DE CAJA</b>	<b>\$ (917,980.00)</b>	<b>\$ 979,117.19</b>	<b>\$ 454,348.23</b>	<b>\$ 479,643.14</b>	<b>\$ 505,203.19</b>	<b>\$ 531,144.55</b>
<b>VAN</b>	<b>\$503,246.06</b>					
<b>TIR</b>	<b>71.14%</b>					
<b>PAYBACK</b>	<b>11 meses y 7 días</b>					
<b>TMAR</b>	<b>35.9%</b>					
Riesgo País	8.3%					
CAPM	27.5%					
E(r <sub>m</sub> )	11.3%					
r <sub>f</sub>	5.0%					
Beta desapalancada	3.60					
Beta apalancada	1.45					
Beta De Deuda	6.20					

Figura 3.2 Flujo de Caja

Se obtuvieron los siguientes resultados

**TMAR : 35.9%**

**VAN : \$503,246.06**

**TIR : 71.14%**

**PAYBACK : 11 meses y 7 días**

# CAPÍTULO 4

## 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4.1 Conclusiones

- Respecto al Objetivo Específico No. 1 que implica diagnosticar los problemas de la empresa mediante análisis financieros considerando el periodo de los años 2015, 2016 y 2017, se aplicaron métodos como análisis vertical, análisis horizontal, cálculo de ratios financieros. Los resultados más relevantes radican en el extenso periodo de cobro de 234 días para el año 2017, bajo nivel de liquidez, incremento del 483% de sus utilidades y disminución de 45% en sus costos, se concluye que Radiación S.A. es financieramente estable para adquirir el nuevo proyecto.
- Respecto al Objetivo Específico No. 2 que plantea aplicar estudio de mercado por medio de matrices de análisis estratégico y entrevista estructurada al gerente de operaciones para establecer las necesidades de comercialización e importación de este equipo, se ha realizado una entrevista estructurada, análisis DAFO, 5 fuerzas de PORTER y segmentación de mercado, en las cuales sus resultados más importantes fueron el bajo nivel de competidores directos, mercado muy limitado, alianzas estratégicas con proveedores, y un mercado en crecimiento para los beneficiarios del equipo de radioterapia, se concluye que la empresa Radiación S.A. tiene un mercado muy limitado con competidores fuertes, sin embargo los beneficios de la nueva tecnología médica que la empresa ofrece abre camino para dominar la demanda limitada.
- Respecto al Objetivo No. 3 que indica la elaboración de una estrategia de importación y comercialización por medio de objetivos SMART que benefician al diseño del plan de negocio, se aplicaron objetivo para el plan de negocio así como estrategias SMART e indicadores que controlen el cumplimiento de las estrategias, los resultados más importantes fueron, la determinación del costo total de importación del equipo, definición de contrato de pago con el cliente y proveedor y el desarrollo del cuadro de mando integral, se concluye que la empresa Radiación S.A. tiene una ventaja por ser representante especial de Accuray fabricante de equipos de radioterapia en Estados Unidos, lo cual implica ventajas de crédito y confiabilidad con el mercado, también se concluye

que la estructura de comercialización e importación disminuyen el riesgo por baja liquidez y alto nivel de inversión, ya que primero se asegura el contrato de compra del equipo y luego se adquiere el equipo al proveedor.

- Respecto al Objetivo Específico No. 4 que indica Identificar y evaluar los posibles riesgos asociados al proyecto a través de una matriz de probabilidad e impacto y proyectar un flujo de caja en la que se definirá el VAN, TIR y PAYBACK, se realizó una lista de posibles eventos asociados al desarrollo e implementación del proyecto así como planes a efectuar en el caso de que suceda; con respecto flujo de caja para determinar el VAN, se desarrolló el modelo CAPM, con la finalidad de obtener una tasa de descuento acorde al proyecto, los resultados más importantes fueron el VAN con un valor del proyecto de \$503.246.06, TIR con una rentabilidad de 71.14% y un PAYBACK de 11 meses y 7 días, se concluye que la implementación del proyecto es rentable para la compañía y con el cumplimiento de este objetivo se cumple las fases de prototipar y evaluar de las metodología Design Thinking.

#### **4.2 Recomendaciones**

- Se recomienda a la empresa seguir la forma de pago estipulada en el contrato ya que esto va dirigido al problema de liquidez y al extenso periodo de cobro.
- Se recomienda realizar estudios de mercado anualmente para medir el crecimiento de la demanda.
- Se recomienda seguir las indicaciones del cuadro de mando integral, realizar controles según lo estipulado, para poder cumplir con las estrategias SMART que llevarán al cumplimiento de los objetivos del plan de negocio y del objetivo general del proyecto.
- Se recomienda mantener una actualización continua con respecto a los posibles riesgos los que pueda incurrir el proyecto.

## 5. Referencias

- Accuray. (s.f.). Obtenido de [www accuray.com](http://www accuray.com): <https://www accuray.com/radixact/>
- ASAMBLEA NACIONAL. (20 de Agosto de 2018). *Ministerio de Comercio Exterior e Inversiones*. Obtenido de <https://www.comercioexterior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/08/LEY-ORGA%CC%81NICA-PARA-EL-FOMENTO-PRODUCTIVO-ATRACCIO%CC%81N-DE-INVERSIONES.pdf>
- Banco Central del Ecuador. (2018). *Estadísticas de Comercio Exterior*. Obtenido de <https://sintesis.bce.fin.ec/BOE/OpenDocument/1602171408/OpenDocument/opendoc/openDocument.faces?logonSuccessful=true&shareId=0>
- Benassini, M. (2001). *Introducción a la Investigación de Mercado: un enfoque para América Latina*. Juárez: PEARSON EDUCACIÓN.
- Brealey, R. A., & Myers, S. C. (1995). En *Fundamentos de Financiación Empresarial*. McGraw Hill Interamericana de España S.A.
- Brealey, R. A., Myres, S. C., & Marcus, A. J. (1999). *Principios de Dirección Financiera*. Madrid: McGraw-Hill.
- Brigham, & Weston. (1994). En Brigham, & Weston, *Fundamentos de administración financiera* (pág. 460).
- Brown, T. (2008). *IDEO*. Obtenido de [https://emprendedoresupa.files.wordpress.com/2010/08/p02\\_brown-design-thinking.pdf](https://emprendedoresupa.files.wordpress.com/2010/08/p02_brown-design-thinking.pdf)
- Brown, T. (02 de febrero de 2011). *El design thinking como estrategia de creatividad en la distancia*. Obtenido de <https://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=37&articulo=37-2011-04>
- Business Balls. (2018). *Business Balls*. Obtenido de <https://www.businessballs.com/strategy-innovation/swot-analysis-19/>
- Centro de Tomoterapia Hospital Ángeles Pedregal. (2018). Obtenido de <http://www.tomoterapia.com.mx/faqs.php>

- Córdoba, M. (2011). *Formulación y evaluación de proyectos*. Bogotá: Eco Ediciones.
- Cosío Hurtado, J. M. (Enero de 2011). *Perspectivas*. Obtenido de Universidad Católica Boliviana San Pablo Bolivia: <https://www.redalyc.org/pdf/4259/425941231003.pdf>
- CSN. (2010). Obtenido de [http://csn.ciemat.es/MDCSN/recursos/ficheros\\_md/550850078\\_4122009123549.pdf](http://csn.ciemat.es/MDCSN/recursos/ficheros_md/550850078_4122009123549.pdf)
- Ecuapass. (31 de Agosto de 2017). Obtenido de [ecuapass.aduana.gob.ec](http://ecuapass.aduana.gob.ec)
- Fleitman, J. (2000). *Negocios exitosos*. McGraw-Hill.
- Garza Salazar, J., & Juárez Sánchez, P. (s.f.). *Universidad de Nuevo Leon*. Obtenido de [http://eprints.uanl.mx/3465/1/EI\\_Cancer.pdf](http://eprints.uanl.mx/3465/1/EI_Cancer.pdf)
- Gitman, L. J. (2007). *Principios de Administración Financiera*. México: PEARSON Addison Wesley.
- Guzmán, J. M. (20 de Julio de 2014). *Scribd*. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/234528411/Plan-de-Importacion>
- Hounsfield, G. N. (1973). Computerized transverse axial scanning. *British Journal of Radiology*, 1016-1022.
- Institute of Design at Stanford. (s.f.). Obtenido de <https://dschool-old.stanford.edu/sandbox/groups/designresources/wiki/31fbd/attachments/027aa/GU%C3%8DA%20DEL%20PROCESO%20CREATIVO.pdf?sessionID=8af88fee76ecd1fb7879c915073461486c425622>
- Instuto de diseño de Stanford. (2018). *d.school Stanford*. Obtenido de <https://dschool-old.stanford.edu/sandbox/groups/designresources/wiki/31fbd/attachments/027aa/GU%C3%8DA%20DEL%20PROCESO%20CREATIVO.pdf?sessionID=8af88fee76ecd1fb7879c915073461486c425622>
- Kotler, P. (2001). *Dirección de Mercadotecnia*. PEARSON EDUCACIÓN.
- Lambin, J. J. (1995). *Marketing Estratégico*. Madrid: Mc Graw Hill.
- Massé, P. (1963). *La elección de las inversiones. Criterios y métodos*. Sagitario.

- Mete, M. R. (Marzo de 2014). *Scielo*. Obtenido de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2071-081X2014000100006](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071-081X2014000100006)
- Montesinos, S. R. (s.f.). *gAmis*. Obtenido de [http://www.gamisassociacio.org/docs/Fichas/FISIC-TEMA\\_\\_8\\_cas.pdf](http://www.gamisassociacio.org/docs/Fichas/FISIC-TEMA__8_cas.pdf)
- Muñoz, E. (Agosto de 2009). *Scielo*. Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-358X2009000200005](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2009000200005)
- Nava Rosillón, M. A. (Octubre de 2009). *Revista Venezolana de Gerencia*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/290/290120590009.pdf>
- OMC. (s.f.). *Análisis arancelario en línea*. Obtenido de [www.wto.org](http://www.wto.org): <http://tao.wto.org/report/TariffLinesHS6.aspx>
- OMS. (12 de Septiembre de 2018). *Datos y cifras*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
- OMS. (12 de Septiembre de 2018). OMS. Obtenido de «Cáncer» es un término genérico que designa un amplio grupo de enfermedades que pueden afectar a cualquier parte del organismo; también se habla de «tumores malignos» o «neoplasias malignas».
- Pastor Paredes, D. (2012). *Universidad de "San Martín de Porres"*. Obtenido de <http://www.usmp.edu.pe/recursoshumanos/pdf/3Análisis%20Financiero.pdf>
- Pérez, O., & Zulueta, Y. (Junio de 2013). *Scielo*. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2227-18992013000200009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-18992013000200009)
- Porter, M. E. (1982). *Estrategias competitivas*. Mexico.
- Porter, M. E. (s.f.). *Estrategias competitivas*.
- Pro Chile. (2016). *Prochile.gob.cl*. Obtenido de Mercado de Insumos y Equipos Médicos en Ecuador: [https://www.prochile.gob.cl/wp-content/uploads/2017/03/FMP\\_Ecuador\\_Insumos\\_Equipos\\_Medicos\\_2016.pdf](https://www.prochile.gob.cl/wp-content/uploads/2017/03/FMP_Ecuador_Insumos_Equipos_Medicos_2016.pdf)
- RAE. (2018). *RAE*. Obtenido de <http://dle.rae.es/?id=FpCr9M2>

- RAE. (2018). *Real Academia Española*. Obtenido de <https://dle.rae.es/?id=EsuT8Fg>
- RAE. (2018). *Real Academia Española*. Obtenido de <http://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=importador>
- Ramos, J. A. (s.f.). *Genelekta*. Obtenido de <http://genelekta.com/index.htm>
- Ross, S. A., Westerfield, R. W., & Jaffe, J. F. (2012). *Finanzas corporativas*. D.F., México: Mc Graw Hill.
- Servicios de Rentas Internas. (2019). *SRI*. Obtenido de <https://declaraciones.sri.gob.ec/sri-en-linea/#/SriRucWeb/ConsultaRuc/Consultas/consultaRuc>
- Shim, J. K., & Siegel, J. G. (2004). *Dirección Financiera*. España: Mc Garw Hill.
- Sociedad Americana Contra el Cáncer. (10 de Febrero de 2017). *Sociedad Americana Contra el Cáncer*. Obtenido de <https://www.cancer.org/es/tratamiento/tratamientos-y-efectos-secundarios/tipos-de-tratamiento/radioterapia/conceptos-basicos.html>
- Supercias. (s.f.). *Super Intendencia de Compañías*. Obtenido de [https://reporteria.supercias.gob.ec/portal/cgi-bin/cognos.cgi?b\\_action=cognosViewer&ui.action=run&ui.object=%2fcontent%2f folder%5b%40name%3d%27Reportes%27%5d%2ffolder%5b%40name%3d%27 Compa%C3%B1ia%27%5d%2freport%5b%40name%3d%27Companias%20por %20Actividad%2](https://reporteria.supercias.gob.ec/portal/cgi-bin/cognos.cgi?b_action=cognosViewer&ui.action=run&ui.object=%2fcontent%2f folder%5b%40name%3d%27Reportes%27%5d%2ffolder%5b%40name%3d%27 Compa%C3%B1ia%27%5d%2freport%5b%40name%3d%27Companias%20por %20Actividad%2)
- Telégrafo, E. (11 de Mayo de 2018). *El Telégrafo*. Obtenido de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/sociedad/6/el-cancer-dejo-de-ser-un-mal-solo-de-mayores-y-ahora-aparece-en-jovenes>
- Tomoterapia, U. d. (2018). *Clínica la Milagrosa*. Obtenido de [https://www.lamilagrosa.com/wp-content/uploads/2015/08/1414098114\\_folleto\\_tomo\\_2012\\_web.pdf](https://www.lamilagrosa.com/wp-content/uploads/2015/08/1414098114_folleto_tomo_2012_web.pdf)
- UNAM. (s.f.). *UNAM, Mexico*.

Universidad Nacional Autónoma de México. (13 de Septiembre de 2013). *Investigación en Educación médica*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/3497/349733228009.pdf>

Wild, J. J., Subramanyan, K. R., & Halsey, R. F. (2007). *Análisis de Estados Financieros*. Mc Graw Hill.

Wolinsky, J. (2003). En *Manual de auditoría para la gestión de negocios*. (págs. 110-111). Buenos Aires.