

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

**CARRERA DE INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN DE
PROCESOS**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
IMPORTADORA DE EQUIPOS DE DIAGNOSTICO MEDICO DE MEDIO
USO UBICADA EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO.**

**PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN
ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS**

**ROMMEL VINICIO CHANTERA ANRANGO
rommelvich@hotmail.es**

**LUIS STALIN LLANGARÍ CEPEDA
stalinll@yahoo.es**

**DIRECTOR: ING. VINICIO REINOSO. MBA
vinaireinoso@hotmail.com**

2009

DECLARACIÓN

Nosotros, ROMMEL VINICIO CHANTERA ANRANGO y LUIS STALIN LLANGARÍ CEPEDA, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí escrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Escuela Politécnica Nacional, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normatividad institucional vigente.

ROMMEL VINICIO CHANTERA A.

LUIS STALIN LLANGARÍ C.

CERTIFICACIÓN

Certifico que ROMMEL VINICIO CHANTERA ANRANGO y LUIS STALIN LLANGARÍ CEPEDA con cédulas de identidad número 171442529-3 y 060197852-1 respectivamente, han elaborado bajo mi dirección el presente trabajo titulado: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA IMPORTADORA DE EQUIPOS DE DIAGNOSTICO MEDICO DE MEDIO USO UBICADA EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO.

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuesta en el Reglamento de Grado del Título a obtener, por lo tanto autorizó su presentación para la calificación respectiva.

ING. VINICIO REINOSO. MBA
DIRECTOR DE PROYECTO

AGRADECIMIENTO

A nuestro buen DIOS quien nos ha dado la oportunidad de continuar con nuestra formación académica y culminar con éxito el desarrollo de este proyecto.

A la Escuela Politécnica Nacional por su contribución permanentemente en la formación de profesionales, manteniendo la excelencia académica que la caracteriza desde su creación.

A todo el personal Docente, quienes han compartido sus conocimientos y experiencia con gran generosidad para darnos una formación integral. En especial al Msc. Vinicio Reinoso, maestro y amigo que con mucha entrega nos ha guiado en el desarrollo del presente proyecto de titulación.

A nuestras familias, que siempre nos han apoyado, y a nuestros hijos que son nuestra motivación permanente para buscar días mejores.

DEDICATORIA

A mis pequeñas, grandes inspiraciones que al no tenerlas compartiendo la vida conmigo son el pensamiento permanente que me hace crecer espiritualmente para desde la distancia cubrirles con mi AMOR, para ustedes MELANY y ANY.

Stalin Llangarí C.

A mi esposa y amiga BETTY y a mis hijos MATEO y ABDIEL, quienes son mi principal inspiración, para ustedes mis amores que son lo más importante en mi vida les dedico este trabajo; gracias por brindarme su tiempo y su paciencia para hoy ver concluido este proyecto.

Rommel Chantera A.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto de titulación está orientado a determinar la factibilidad para la creación de una empresa importadora de equipos de diagnóstico médico de medio uso ubicada en el Distrito Metropolitano de Quito, aplicando la teoría de evaluación de proyectos.

El desarrollo del proyecto contempla inicialmente los antecedentes que han llevado a los autores del proyecto a identificar un problema al que se tratará de aportar para su solución a través de la creación de la empresa importadora. También incluye una rápida descripción sobre el principio de funcionamiento, aplicaciones, ventajas y desventajas de los más conocidos equipos utilizados para el diagnóstico médico por imagen, realizando una comparación entre ellos para establecer qué tipo de equipos es el que más conviene al proyecto.

La teoría de los diferentes conocimientos a ser aplicados se encuentra contenidos en el marco teórico que incluye:

- Investigación de mercados
- Estudio de mercado
- Proyecto de factibilidad
- Estudio técnico
- Estudio organizacional basado en procesos
- Estudio financiero
- Evaluación financiera

Por medio de la investigación y análisis de mercado se tratará de establecer la existencia de un mercado potencial para los ultrasonidos de medio uso, además de otros hallazgos relacionados a las preferencias de los clientes y las

características de los competidores que sean útiles para la formulación de estrategias de comercialización.

La optimización de los recursos de la futura empresa requiere que se cumpla con adecuado estudio técnico, para establecer el tamaño del proyecto, su localización, ingeniería del servicio basada en procesos, capacidad de servicio y los recursos necesarios para alcanzar la capacidad de servicio planteada.

El estudio organizacional basado en procesos se centrará en los procesos productivos, debido a que el diseño de procesos no es un requisito en un estudio de factibilidad.

Determinar la viabilidad financiera del proyecto requiere que se conozca el monto de la inversión, la forma de financiamiento, proyección a cinco años de ingresos y egresos que servirán para obtener los flujos de caja proyectados y los estados financieros pro forma.

A continuación se calcularán los indicadores financieros Valor presente neto (VAN), Tasa interna de retorno (TIR), la Relación Beneficio / costo (B/c) y el Período de retorno de la inversión (PRI).

Encontraremos también un compendio de los procedimientos para importación basado en información obtenida de la CAE.

Finalmente se presentará las conclusiones y recomendaciones a las que se ha llegado con el presente estudio.

ÍNDICE

1. GENERALIDADES	15
1.1. ANTECEDENTES	15
1.1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.1.2. FORMULACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA:	16
1.1.3. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA	16
1.2. EQUIPOS USADOS PARA DIAGNOSTICO MÉDICO POR IMAGEN	19
1.3. COMPARACIÓN ENTRE LOS DIFERENTES EQUIPOS	24
2. MARCO TEÓRICO	26
2.1. INVESTIGACIÓN DE MERCADO	26
2.1.1. ETAPAS EN LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS:	26
2.1.1.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA, OBJETIVOS Y TIPO DE INVESTIGACIÓN	28
2.1.1.2. DESARROLLO DEL PLAN DE INVESTIGACIÓN	29
2.1.1.2.1. Determinación de las necesidades específicas de información.	29
2.1.1.2.2. Recopilación de información secundaria.	30
2.1.1.2.3. Planificación de la recopilación de datos primarios.	30
2.1.1.2.4. Enfoques o procedimientos de investigación.	30
2.1.1.2.5. Métodos de contacto.	31
2.1.1.2.6. Plan para la muestra representativa.	31
2.1.1.2.7. Instrumento de Investigación.	34
2.1.1.3. RECOPIACIÓN DE DATOS	35
2.1.1.4. PREPARACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	36
2.1.1.5. PREPARACIÓN Y REDACCIÓN DEL REPORTE	36
2.2. PROYECTO DE FACTIBILIDAD	37
2.2.1. ELEMENTOS DE UN PROYECTO DE FACTIBILIDAD	38
2.2.1.1. ESTUDIO DE MERCADO	39
2.2.1.1.1. Análisis de la oferta	40
2.2.1.1.2. Análisis de la Demanda	42
2.2.1.1.3. Análisis de los precios	44
2.2.1.1.4. Análisis de la comercialización	45
2.2.1.2. ESTUDIO TÉCNICO	47
2.2.1.2.1. Tamaño de Planta a Seleccionar	48
2.2.1.2.2. Proceso de Producción	48
2.2.1.2.3. Recursos Requeridos	48
2.2.1.2.4. Requisitos Legales	49
2.2.1.3. GESTIÓN ORGANIZACIONAL BASADO EN PROCESOS	51
2.2.1.3.1. Identificación y clasificación de los procesos	51
2.2.1.3.1.1. Definiciones del Proceso	51
2.2.1.3.1.2. Clasificación de los procesos	52
2.2.1.3.1.3. Jerarquía de los procesos	54
2.2.1.3.2. Mapa de Procesos	56
2.2.1.3.3. Representación Gráfica	56
2.2.1.4. ESTUDIO FINANCIERO	58
2.2.1.4.1. Plan de Inversiones	59
2.2.1.4.2. Ingresos	59
2.2.1.4.3. Costos de Operación	60
2.2.1.4.4. Plan de Financiamiento	60

2.2.1.5. EVALUACIÓN FINANCIERA	60
2.2.1.5.1. Estados Financieros Proyectados	61
2.2.1.5.1.1. Estado De Ganancias Y Pérdidas.	61
2.2.1.5.1.2. Flujo De Caja O Corriente De Liquidez	61
2.2.1.5.1.3. Balance General Previsto	61
2.2.1.5.1.4. Flujo De Caja Del Proyecto Sin Financiamiento	62
2.2.1.5.1.5. Flujo De Caja Del Proyecto Financiado	62
2.2.1.5.2. Indicadores de Rentabilidad de la Inversión	62
2.2.1.5.2.1. Tasa Interna De Retorno, (TIR)	63
2.2.1.5.2.2. Valor Actual Neto (VAN)	63
2.2.1.5.2.3. Periodo De Retorno De La Inversión	64
3. INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	65
3.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA, OBJETIVOS Y TIPO DE LA INVESTIGACIÓN	65
3.1.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	65
3.1.2. DETERMINACIÓN DE OBJETIVOS	65
3.1.3. TIPO DE LA INVESTIGACIÓN	66
3.2. DESARROLLO DEL PLAN DE LA INVESTIGACIÓN	66
3.2.1. DETERMINACIÓN DE LAS NECESIDADES ESPECÍFICAS	66
3.2.2. RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN SECUNDARIA	67
3.2.3. PLANIFICACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS PRIMARIOS	67
3.2.3.1. PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	69
3.2.3.2. MÉTODO DE CONTACTO	69
3.2.3.3. PLAN PARA LA INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA CONCLUYENTE.	69
3.2.3.3.1. Definición de la Población	69
3.2.3.3.2. Identificar el marco Muestral	70
3.2.3.3.3. Determinación del tamaño de la muestra	70
3.2.3.3.4. Selección del procedimiento de muestreo	70
3.2.3.3.5. Selección de la muestra	71
3.2.3.4. Instrumento de la Investigación.	71
3.3. RECOPIACIÓN DE DATOS	72
3.4. ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	72
3.5. HALLAZGOS MÁS IMPORTANTES	72
4. ESTUDIO DE MERCADO	75
4.1. INTRODUCCIÓN	75
4.2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO Y SERVICIO PROPUESTOS	75
4.3. EL MERCADO DE LA COMPETENCIA	77
4.4. ANÁLISIS DE LOS PRECIOS EN EL MERCADO	78
4.5. ANÁLISIS DE LA DEMANDA	79
4.6. ANÁLISIS DE LA DEMANDA EFECTIVA Y SU PROYECCIÓN	80
4.7. ANÁLISIS DE LA OFERTA	82
4.8. PROYECCIÓN DE LA OFERTA	83
4.9. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA INSATISFECHA	84
4.10. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA CUBIERTA POR LA EMPRESA	86
4.11. ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN	87
4.11.1. DEL PRODUCTO	87
4.11.2. ESTRATEGIAS DE PRODUCTO	88
4.11.3. PRECIO	89

	10
4.11.4. ESTRATEGIAS DE PRECIO	90
4.11.5. PLAZA O CANAL DE DISTRIBUCIÓN	90
4.11.6. ESTRATEGIAS DE PLAZA	90
4.11.7. PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD	91
4.11.8. ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD	91
5. ESTUDIO TÉCNICO	93
5.1. TAMAÑO DEL PROYECTO	93
5.2. LOCALIZACIÓN	93
5.3. INGENIERÍA DEL SERVICIO	95
5.3.1. PROCESOS	96
5.3.2. CAPACIDAD DE SERVICIO	98
5.4. INGENIERÍA DEL PROYECTO	99
5.4.1. LAYOUT	99
5.4.2. DISPONIBILIDAD DE RECURSOS	100
5.4.2.1. Recurso Humano	100
5.4.2.2. Equipos y Herramientas del servicio	101
5.4.2.3. Muebles y enseres:	102
6. ESTUDIO ORGANIZACIONAL BASADO EN PROCESOS	103
6.1. DISEÑO DE LOS PROCESOS	103
6.1.1. CLASIFICACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE LOS PROCESOS	103
6.1.1.1. PROCESO ESTRATÉGICO	104
6.1.1.2. PROCESOS PRODUCTIVOS	104
6.1.1.3. PROCESOS DE APOYO	105
6.1.2. DETERMINACIÓN DEL NIVELES JERÁRQUICOS	106
6.2. DISEÑO DE LA ESTRUCTURA DE UNA ORGANIZACIÓN	112
6.2.1. ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DEL CARGO	113
7. ESTUDIO FINANCIERO	115
7.1. INVERSIÓN INICIAL	115
7.1.1. ACTIVOS FIJOS	115
7.1.2. ACTIVOS DIFERIDOS	117
7.1.3. RESERVA PARA CAPITAL DE TRABAJO	118
7.2. FINANCIAMIENTO	121
7.3. PROYECCIÓN DE INGRESOS	122
7.4. PROYECCIÓN DE EGRESOS	124
7.5. FLUJOS DE CAJA	127
7.6. ESTADOS FINANCIEROS PROFORMA	130
7.6.1. ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS	130
7.6.2. ESTADO DE SITUACIÓN INICIAL	132
8. ANÁLISIS FINANCIERO	133
8.1. TASA MÍNIMA ACEPTABLE DE RENDIMIENTO (TMAR)	133
8.2. VALOR PRESENTE NETO (VAN) Y TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	133

8.3. RELACIÓN BENEFICIO – COSTO (B/C)	135
8.4. PERÍODO DE RETORNO DE LA INVERSIÓN	136
9. PROCEDIMIENTOS Y REQUISITOS PARA LA IMPORTACIÓN	138
9.1. IMPORTACIONES	138
9.1.1. RÉGIMEN ADUANERO	138
9.1.1.1. LOS REGÍMENES ADUANEROS DE IMPORTACIONES	139
9.1.1.1.1. Regímenes Comunes	139
9.1.1.1.2. Regímenes Especiales	140
GRUPO 1-Regímenes Comunes	140
GRUPO 2-Regímenes Especiales	141
GRUPO 3-Regímenes Particulares o de Excepción	142
9.1.2. TRÁMITES PARA LA IMPORTACIÓN	144
9.1.2.1. LOS SIETE PASOS PARA IMPORTAR	144
9.1.2.1.1. Primer Paso	144
9.1.2.1.2. Segundo Paso	145
9.1.2.1.3. Tercer Paso	147
9.1.2.1.4. Cuarto Paso	147
9.1.2.1.5. Quinto Paso	148
9.1.2.1.6. Sexto Paso	148
9.1.2.1.7. Séptimo Paso	148
9.1.3. ASPECTOS GENERALES DE LOS INCOTERMS	149
9.1.3.1. IMPORTANCIA DE LOS INCOTERMS	149
9.1.3.2. FINALIDAD Y ALCANCE DE LOS INCOTERMS.	149
9.1.3.3. CATEGORÍAS DE LOS INCOTERMS.	151
9.1.3.4. CIF - COSTE, SEGURO Y FLETE (... puerto de destino convenido)	154
9.1.3.4.1. Obligaciones del Vendedor (A)	155
9.1.3.4.2. Obligaciones Del Comprador (B)	159
10. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES	163
11. BIBLIOGRAFÍA	164
12. GLOSARIO	166
13. ANEXOS	178
13.1. ANEXO 1- INVESTIGACIÓN DE MERCADO	179
13.1.1. ANEXO 1.A – FORMULARIO DE ENCUESTA	180
13.1.2. ANEXO 1.B – DICCIONARIO DE CÓDIGOS	184
13.1.3. ANEXO 1.C – TABULACIÓN DE LA ENCUESTA	189
13.1.4. ANEXO 1.D – ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	196
13.2. ANEXO 2 - PROCESOS	221
13.2.1. ANEXO 2.A – DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DE LOS PROCESOS	222
13.2.2. ANEXO 2.B – FLUJO GRAMAS DE LOS PROCESOS	229

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.1-Tipos de Equipos de Diagnostico Medico	17
Cuadro 1.2-Principales Tipos de Equipos de Diagnostico Medico	20
Cuadro 1.3-Priorización de Factores	24
Cuadro 1.4-Priorización de Equipos	25
Cuadro 2.1-Símbolos de la norma ISO 5807 para Elaborar Diagramas de Flujo	56
Cuadro 3.1-Division Zonal para la aplicación de la Encuesta	68
Cuadro 3.2-Centros Médicos por Sector	71
Cuadro 4.1-Cartera de Servicios	76
Cuadro 4.2-Mercado de la Competencia	77
Cuadro 4.3-Análisis de Precios por Características	78
Cuadro 4.4-Proyección de Centros Médicos – Quito	80
Cuadro 4.5-Demanda Estimada	81
Cuadro 4.6-Proyección de la Demanda	81
Cuadro 4.7-Oferta Ultrasonidos	83
Cuadro 4.8-Ofertas de proveedores de ultrasonido en Quito	84
Cuadro 4.9-Aceptación de equipos Médicos Repotenciados	85
Cuadro 4.10-Mercado Potencial	85
Cuadro 4.11-Proyección de la Demanda Insatisfecha de Equipos Repotenciados	86
Cuadro 4.12-Proyección de la Demanda cubierta por la Empresa	87
Cuadro 4.13-Comparación de precios entre Equipos Nuevos y Repotenciados	89
Cuadro 5.1-Requerimientos para la Localización	94
Cuadro 5.2-Matriz de Localización	95
Cuadro 5.3- Capacidad de la empresa	98
Cuadro 5.4-Equipos y Herramientas	101
Cuadro 5.5-Muebles y enseres	102
Cuadro 7.1-Maquinaria y Equipos	115
Cuadro 7.2-Herramientas	116
Cuadro 7.3-Muebles y Enseres	116
Cuadro 7.4-Resumen de Activos Fijos	117
Cuadro 7.5-Activo Diferido	117
Cuadro 7.6-Costos y Gastos de Personal	118
Cuadro 7.7-Servicios Generales (2 meses)	118
Cuadro 7.8-Útiles de Oficina (2 meses)	119
Cuadro 7.9-ÚTILES DE ASEO (2 meses)	119
Cuadro 7.10-Capital de Trabajo (2 meses)	120
Cuadro 7.11-Inversión Inicial	121
Cuadro 7.12-Financiamiento	121
Cuadro 7.13-Proyección de Ingresos Año 1	122
Cuadro 7.14-Proyección de Ingresos Año 2	123
Cuadro 7.15-Proyección de Ingresos (5 años)	123
Cuadro 7.16-Proyección de Egresos Año 1	124
Cuadro 7.17-Proyección de Egresos Año 2	125
Cuadro 7.18-Proyección de Egresos (5 años)	126

Cuadro 7.19-Flujo de Caja Año 1	127
Cuadro 7.20-Flujo de Caja Año 2	128
Cuadro 7.21-Flujo de Caja (5 Años)	129
Cuadro 7.22-Depreciaciones	130
Cuadro 7.23-Estado De Pérdidas Y Ganancias Proyectado	131
Cuadro 7.24-Estado De Situación Inicial Proforma	132
Cuadro 8.1-VAN del proyecto	134
Cuadro 8.2-VAN de los ingresos	135
Cuadro 8.3-VAN de los egresos	136
Cuadro 8.4-Flujo de caja acumulado	137
Cuadro 9.1-Incoterms 2000	152

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1-Estudio De Mercado	39
Figura 2.2-Estudio Técnico	47
Figura 2.3-Esquema de un Proceso	52
Figura 2.4-Flujo de procesos	55
Figura 2.5-Estudio Financiero	58
Figura 5.1-Empresa Importadora De Equipos De Diagnostico Medico Por Imagen	97
Figura 5.2-Layout	100
Figura 6.1-Esquema IDEF 0 De La Empresa	106
Figura 6.2-Mapa de procesos de la Empresa	107
Figura 6.3-Diagrama Proceso Estratégico	108
Figura 6.4 -Diagrama Procesos Productivos	109
Figura 6.5-Diagrama Procesos de Apoyo	110
Figura 6.6-Resumen de los Procesos de la Empresa	111
Figura 6.7-Organigrama de la EMPRESA	112
Figura 9.1-Clasificación de los Regímenes	139
Figura 9.2-Incoterms	153
Figura 9.3-CIF	155

CAPÍTULO 1

1. GENERALIDADES

1.1. ANTECEDENTES

1.1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Con el presente proyecto de tesis se busca como propósito, el determinar la factibilidad para la creación de una empresa ubicada en la ciudad de Quito dedicada a la venta de equipos de diagnóstico médico procedentes del exterior, es decir de importarlos y repotenciarlos, garantizando su buen funcionamiento y calidad para luego comercializarlos, siendo conocedores de que existe una cantidad apreciable de profesionales y de centros médicos medianos y pequeños de la localidad, a los cuales les interesaría contar con equipos médicos baratos , garantizados por su adecuada selección en origen, eficiente repotenciación y por el mantenimiento que se les brindaría en el resto de su vida útil, asegurando un desempeño adecuado. Cabría mencionar que no son equipos de quirófano, sino únicamente de diagnóstico, por lo que su reutilización es permitida por las regulaciones. De manera que el presente proyecto de titulación aspira realizar el correspondiente estudio que permita visualizar la factibilidad de invertir en una empresa importadora de equipos médicos de diagnóstico usados y que puedan comercializarse a las unidades médicas locales para quienes el precio de un equipo nuevo resulta prohibitivo.

1.1.2. FORMULACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA:

a) Formulación:

¿Se puede viabilizar una inversión para la creación de una empresa importadora de equipos de diagnóstico médico de medio uso ubicada en el distrito metropolitano de Quito?

b) Sistematización:

¿El mercado de la oferta de equipos médicos de diagnóstico satisface a la demanda en la localidad?

¿Técnicamente es ajustada la ingeniería del proyecto a su tamaño?

¿Una organización de servicios de repotenciación basada en los procesos, es una solución organizativa adecuada a sus propósitos?

¿La viabilidad financiera del proyecto permitiría reducir riesgos en la futura inversión?

¿Cumple el proyecto con las disposiciones legales y determina los procedimientos de importación?

1.1.3. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

Determinar la factibilidad para la “CREACIÓN DE UNA EMPRESA IMPORTADORA DE EQUIPOS DE DIAGNOSTICO MEDICO DE MEDIO USO UBICADA EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO” es una propuesta sustentada en el análisis de la información de comercialización del representante en Ecuador de la marca General Electric, que es la marca con mayor participación en el mercado de equipos médicos.

Cuadro 1.1-Tipos de Equipos de Diagnostico Medico

2005	TOMÓGRAFOS	32	176
	RAYOS X	27	
	ULTRASONIDO	83	
	MAMÓGRAFO	7	
	RESONANCIA	2	
	MEDICINA NUCLEAR	0	
	ANGIOGRAFÍA	2	
	REPUESTOS Y ACCESORIOS	23	

Fuente: Departamento de ventas de representante de General Electric para Ecuador

Elaborado: Rommel Chantera / Stalin Llangarí

Conocedores de la existencia de una cantidad apreciable de profesionales y de centros médicos medianos y pequeños para quienes la adquisición de equipos nuevos de diagnóstico por imagen les resulta inaccesible por los altos costos, se plantea ofrecer equipos más baratos que sean de medio uso y que satisfagan las necesidades de los clientes garantizando su buen desempeño en base a una apropiada selección de los equipos en origen y para los casos que se requiera, someterlos a un proceso de repotenciación que incremente su tiempo de vida útil.

Los principales proveedores se encuentran en los Estados Unidos de América, en donde deben renovar sus equipos en un tiempo máximo de 5 años, plazo que normalmente no se cumple, ya que la mayor parte de equipos son cambiados a partir de los 2 años de uso, motivados por la innovación tecnológica más que por el cumplimiento de las regulaciones. Si se toma en cuenta que las innovaciones tecnológicas llegan a ser ofertadas en nuestro mercado con un tiempo de retraso aproximado de

un año, los equipos que en los EE. UU tengan unos 4 años de uso, para nuestra realidad se tratan de equipos aceptablemente modernos.

Uno de los métodos de diagnóstico preferidos por los médicos como también por los pacientes es el que hace uso de imágenes, pues son métodos no invasivos y de fácil interpretación.

Es necesario tener claro que existe un cambio en la actitud de la población, pues el uso de los exámenes médicos por imagen tiene una tendencia permanente a incrementar a pesar del alto costo y las dificultades que implica en algunos casos trasladar al paciente hasta un centro de salud que disponga de los equipos.

El funcionamiento de los equipos se puede garantizar ya que los fabricantes tienen la política de producir partes y accesorios hasta 10 años después de la fecha de fabricación del último equipo de un determinado modelo, además que gran parte de los daños que se producen son en componentes electrónicos de aplicación general por lo que se pueden conseguir en cualquier almacén de la ciudad y la reparación puede ser rápida y de bajo costo.

Contar con el respaldo del recurso humano capacitado y con muchos años de experiencia en ésta actividad, unido a una gestión administrativa adecuada puede llevar a proponer un servicio con grandes ventajas comparativas.

1.2. EQUIPOS USADOS PARA DIAGNOSTICO MÉDICO POR IMAGEN

Llegar a valorar con exactitud los problemas de salud que padece una persona a causa del mal funcionamiento de algún órgano, la malformación, presencia de cuerpos extraños o alteraciones traumáticas, resulta más fácil desde que se cuenta con diferentes sistemas de diagnóstico médico por imagen que a través del tiempo han procurado transparentar el cuerpo.

Entre los principales tipos de equipos se tienen:

Cuadro 1.2-Principales Tipos de Equipos de Diagnostico Medico

	PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO	APLICACIONES	VENTAJAS	DESVENTAJAS
RAYOS X	<p>Los rayos X es un tipo de radiación electromagnética, la cual transporta energía por el espacio como una combinación de campo eléctrico y campo magnético.</p> <p>Estos rayos son capaces de penetrar el cuerpo humano; además producen fosforescencia en una superficie de platino con cianuro de bario que se usa para excitar una placa fotográfica.</p>	<p>Los rayos X se utilizan principalmente en traumatología y ortopedia, en neumología para placas de tórax y en urgencias analizando el abdomen, mediante él se puede identificar el requerimiento de un estudio más preciso.</p>	<p>Campo de visión grande, excelente detalle de huesos, barato y rápido.</p>	<p>Sobre imposición de las imágenes, no se puede diferenciar estructuras que varían muy poco en su densidad, algunas áreas de la anatomía son inaccesibles a esta técnica al estar rodeadas de huesos y la radiación produce efectos perjudiciales.</p>

TOMÓGRAFO	<p>La tomografía axial computarizada (T.A.C.) emplea los principios básicos de los rayos X, depende altamente de computadores para reconstruir las imágenes. Usa un haz de radiación en forma de abanico, el mismo que va tomando datos al girar alrededor del paciente. La compilación de estas vistas tomadas a diferentes ángulos permite la reconstrucción de la sección anatómica explorada, la imagen reconstruida será presentada en un monitor y se podrá imprimir en una placa fotográfica.</p>	<p>Con un equipo de tomografía se pueden efectuar los mismos exámenes que en un equipo de Rayos X pero los resultados serán más claros. Debido a que ofrece un mejor contraste, permite diferenciar tejidos blandos con mayor precisión, se lo utiliza para detectar malformaciones de los órganos, presencia de tumores o quistes, en estudios de cerebro o columna vertebral, etc.</p>	<p>Con la T.A.C. se minimiza el problema de la superposición de las imágenes que se tiene en la radiografía convencional, se mejora el contraste y se pueden ver las diferencias entre los diferentes tejidos blandos.</p>	<p>Altas dosis de radiación, sólo se pueden hacer cortes axiales o angulados de hasta 30ª, no se resuelve completamente el problema de la exploración de órganos o tejidos en áreas rodeadas de mucho tejido óseo, la presencia de objetos metálicos en el paciente produce artefactos (formas indeseables) en la imagen.</p>
------------------	--	--	--	---

RESONANCIA MAGNÉTICA	<p>Se obtiene al someter al paciente a un campo electromagnético con un imán de 1.5 Tesla, este poderoso imán atrae a los protones de los átomos de hidrógeno que conforman los tejidos humanos, los cuales, al ser estimulados salen de su alineamiento normal. Cuando el imán se suspende, los protones regresan a su posición original, liberando energía que se transforma en señales de radio para ser captadas por una computadora que las transforma en imágenes</p>	<p>En la evaluación integral de tumores de cualquier tipo, valoración de problemas con: sistema nervioso, arterias, venas, en lesiones óseas o de músculos, ligamentos, tendones, articulaciones de todo tipo y región. En el área del corazón, posible realizar una evaluación en movimiento (estudio dinámico) que permite obtener una expresión gráfica adicional en vídeo.</p>	<p>Es un procedimiento inocuo y seguro para todos los pacientes, no causa dolor ni molestia alguna. En contadas ocasiones, se inyecta contraste, estos fármacos no contienen yodo y no poseen alguna contraindicación o peligro para la salud de la persona. El procedimiento no es muy largo, el estudio dura de 30 a 45 minutos.</p>	<p>Podría ser fatal, peligroso o delicado en tratamiento de aneurisma intracraneal, cuerpos metálicos implantados, Marcapasos cardíaco. Algunos equipos consisten en un túnel que puede originar una crisis de claustrofobia. Puede darse casos que se requiera de sedación. Alto costo de: Los equipos, preinstalación y de los exámenes.</p>
-----------------------------	---	--	--	--

ULTRASONIDOS	<p>Utiliza ondas ultrasónicas para producir imágenes de estructuras internas del cuerpo humano. Las ondas sonoras son emitidas hacia el interior del cuerpo y al chocar con los órganos, <i>rebotan</i> en forma de eco, el cual es analizado por medio de computadoras para producir imágenes en tiempo real. El medio idóneo de propagación de las ondas es cualquier estructura con alto contenido de agua.</p>	<p>Se usa para la visualización de órganos y estructuras vasculares. Sin embargo, su aplicación más importante se da en Gineco-Obstetricia, pues permite diagnosticar un embarazo, sin producir daño ni a la madre, ni al producto. Las imágenes del feto suelen ser tan fidedignas, que usualmente permiten conocer su sexo, así como cualquier alteración del desarrollo normal.</p>	<p>No afecta las condiciones de salud del paciente. Esto permite repetir las exploraciones cuantas veces sea necesario. Confiabilidad muy alta, rango de certeza de cerca de 100 por ciento. El costo de los equipos como de los exámenes es bajo. Gran aceptación.</p>	<p>No se puede aplicar para estudios de sistema óseo. Los órganos con alto contenido de aire no pueden ser evaluados con exactitud. Para poder realizar los exámenes se requiere de ventanas acústicas.</p>
---------------------	--	--	---	---

Fuente: Departamento de ventas de representante de General Electric para Ecuador

Elaborado: Rommel Chantera / Stalin Llangarí

1.3. COMPARACIÓN ENTRE LOS DIFERENTES EQUIPOS

Los principales factores considerados por los médicos al momento de decidir la adquisición de un equipo de diagnóstico por imagen son:

- Factor 1 (Costo de los equipos).- Son más atractivos para los clientes aquellos que tienen un menor costo.
- Factor 2 (Área de instalación).- Considerándose preferible que el área requerida sea pequeña.
- Factor 3 (Nivel de preinstalación).- Las condiciones del ambiente en que se va a instalar un equipo influyen fuertemente e incluso pueden llegar a ser imposibles de cumplir.
- Factor 4 (Permiso de la CEEA).- Los equipos que emiten radiaciones ionizantes requieren permisos de la Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica (CEEA) tanto por parte del importador como también del usuario y el ambiente de instalación.
- Factor 5 (Aplicaciones).- Las aplicaciones que pueden darse a un equipo representan un elemento importante al tomar la decisión.

Cuadro 1.3-Priorización de Factores

FACTORES	Costo	Área	Preinst.	Permiso	Aplicación	Σ	%
Costo	½	½	1	1	0	3	24
Área	½	½	½	½	0	2	16
Preinstalación	0	½	½	½	0	1.5	12
Permiso	0	½	½	½	0	1.5	12
Aplicación	1	1	1	1	½	4.5	36
TOTAL						12.5	100

Fuente: Los autores

Elaborado: Rommel Chantera / Stalin Llangari

Cuadro 1.4-Priorización de Equipos

FACTOR	%	RAYOS X		TOMÓGRAFO		RESONANCIA		ULTRASONIDO	
		Calif.	Subtot.	Calif.	Subtot.	Calif.	Subtot.	Calif.	Subtot.
Precio	24	7	1.68	4	0.96	1	0.24	10	2.4
Área	16	8	1.28	5	0.80	1	0.16	10	1.6
Preinst.	12	7	0.84	6	0.72	1	0.12	10	1.2
Permiso	12	1	0.12	1	0.12	10	1.2	10	1.2
Aplicac.	36	3	1.08	6	2.16	10	3.6	6	2.16
SUMA			5.00		4.76		5.32		8.56

Fuente: Los autores

Elaborado: Rommel Chantera / Stalin Llangari

Por el bajo costo, múltiples aplicaciones, preinstalación mínima, área requerida pequeña y que no necesita de permisos de la CEEA, ha llevado a que el ultrasonido sea el método de diagnóstico más conocido y más fácil de comercializar en la actualidad, por lo que serán estos los equipos con los que se desarrollará el proyecto.

CAPÍTULO 2

2. MARCO TEÓRICO

2.1. INVESTIGACIÓN DE MERCADO

Se puede definir como la recopilación y análisis de información, en lo que respecta al mundo de la empresa y del mercado, realizado de forma sistemática o expresa, para poder tomar decisiones dentro del campo del marketing.¹

Se trata, en definitiva, de una potente herramienta, que debe permitir a la empresa obtener la información necesaria para establecer las diferentes políticas, objetivos, planes y estrategias más adecuadas a sus intereses.

La *American Marketing Association* (AMA) la define como: «La recopilación sistemática, el registro y el análisis de los datos acerca de los problemas relacionados con el mercado de bienes y servicios». ²

2.1.1. ETAPAS EN LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS:

El proceso para la Investigación de Mercado viene dado por las siguientes etapas:

1. Definición del Problema, Objetivos y Tipo de Investigación.
2. Desarrollo del Plan de Investigación.
3. Recopilación de Datos.
4. Preparación y Análisis de Resultados.
5. Preparación y Redacción del Reporte

¹ MUÑIZ GONZÁLEZ, Rafael ; Marketing el siglo XXI

² AMA; American Marketing Association.

Las etapas del proceso de Investigación de Mercado las mencionaremos a continuación:

2.1.1.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA, OBJETIVOS Y TIPO DE INVESTIGACIÓN

En esta etapa es importante **definir el problema o la situación** para la cual se justifica la realización de la Investigación de Mercado; este tipo de situaciones por lo general surgen debido a que el entorno de los negocios cambia permanentemente y los nuevos servicios y productos aparecen en el mercado de manera constante; por ejemplo, la Investigación de Mercado muchas veces es necesaria ante la introducción de un producto nuevo al mercado, para conocer la reacción de los consumidores ante una posible mejora de un servicio o producto, para establecer un cambio en los precios de venta, para conocer los hábitos de consumo de un producto o servicio, entre otras.³

Una vez que se plantea el problema o situación a estudiar se establecen **el objetivo general y los objetivos** específicos de la investigación y generalmente tienden a responder las interrogantes que se aproximan a las mencionadas en el párrafo anterior.

Además de la definición del problema y de los objetivos es necesario definir el **alcance de la investigación**, asimismo, los **recursos humanos, técnicos, económicos y por supuesto el tiempo** que fueron necesarios utilizar para la realización de la investigación y si hubo **limitaciones** o dificultades durante el desarrollo del trabajo se pueden mencionar.

³ KOTLER Philip y ARMSTRONG Gary, Fundamentos de Marketing, Sexta Edición, 2003, Págs. 161 al 174.

En lo que respecta a la decisión del **tipo de investigación** a utilizar depende de las intenciones que se plantee el investigador en el objetivo general y en los objetivos específicos. Generalmente, los tipos de investigación se dividen en dos grupos: 1) Investigación de Campo e 2) Investigación Documental; la más común en la Investigación de Mercado es la Investigación de Campo, la cual puede ser de carácter exploratorio, descriptivo, interpretativo, reflexivo crítico, explicativo o evaluativo.

2.1.1.2. DESARROLLO DEL PLAN DE INVESTIGACIÓN

Luego de que se ha definido con precisión el problema y establecido los objetivos de la *investigación*, se debe determinar qué información se necesita y el cómo, cuándo y dónde obtenerla. Para ello, se diseña un plan de investigación — por escrito — que detalla los enfoques específicos de la investigación, los métodos de contacto, planes de muestreo e instrumentos que los investigadores usarán para obtener y procesar los datos. Además, se establecen los plazos en los que se deberá empezar y finalizar el trabajo de investigación.

El *diseño de investigación* es la estructuración o plano de ejecución que sirve para llevar a cabo el proyecto de *investigación*. Detalla los procedimientos necesarios para obtener la información requerida, los mismos que se describen a continuación:⁴

2.1.1.2.1. Determinación de las necesidades específicas de información.

⁴ MALHOTRA Naresh, PRENTICE Hall, Investigación de Mercados Un Enfoque Práctico, Segunda Edición, 1997, Págs. 21 y 22.

Los objetivos de la Investigación de Mercado se traducen en necesidades específicas de información, que en términos generales se denominan variables que conceptualizan en cierta manera los indicadores que servirán de base para elaborar el instrumento de recolección de datos y se operacionalizan para expresarlas a través de medios medibles.

2.1.1.2.2. Recopilación de información secundaria.

Se entiende por información secundaria la información que ya existe en alguna parte y que se ha recopilado para otro propósito, puede ser de fuentes internas (se genera dentro de la misma compañía) y de fuentes externas (publicaciones del gobierno, censos, publicaciones periódicas, libros, datos comerciales, datos internacionales, otras).

2.1.1.2.3. Planificación de la recopilación de datos primarios.

El diseño del plan para la recopilación de datos primarios requiere cierto número de decisiones sobre aspectos como Enfoques o Procedimientos de la Investigación, Métodos de Contacto, Plan de Muestras e Instrumentos de Investigación y constituyen la información recopilada por el investigador para el propósito específico inmediato.

2.1.1.2.4. Enfoques o procedimientos de investigación.

En esta etapa se decide si el enfoque de la investigación estará basado en investigación por medio de la observación, investigación de encuestas o investigación experimental.

La Investigación por observación, consiste en vigilar las acciones de los entrevistadores sin interacción directa.

La investigación por encuesta, requiere de un entrevistador que interactúe con las personas que van a ser entrevistadas para obtener opiniones, información, hechos. Esto se lo realiza a través de un cuestionario.

Los experimentales, se distinguen por que la investigación modifica una variable; ya sea precio, empaque, diseño, espacio, y observa el efecto de cada una de ellas. El objetivo de los experimentos consiste en medir la causalidad.

2.1.1.2.5. Métodos de contacto.

En esta etapa se determina si el método será: cuestionarios por correo, entrevistas telefónicas, entrevistas personales las cuales pueden ser individuales o por sesión de grupos, entrevistas por computadora.

2.1.1.2.6. Plan para la muestra representativa.

El plan para diseñar la muestra representativa requiere del cumplimiento de una serie de etapas como:

- *Definición de la población.*

Se entiende por población a la totalidad de elementos o individuos que tienen ciertas características similares y sobre los cuales se desea hacer una inferencia y para ello es necesario definirla en dimensiones tales como: elemento, unidad de muestreo, alcance y tiempo.

- *Identificar el marco muestral.*

El marco muestral es la lista de elementos de la población de la cual se seleccionan las unidades que se van a muestrear y la muestra real se toma de esa lista.

- *Determinar el tamaño de la muestra.*

El tamaño de la muestra depende de tres aspectos: Del error permitido, Del nivel de confianza con el que se desea el error, Del carácter finito o infinito de la población.

Las fórmulas generales que permiten determinar el tamaño de la muestra son las siguientes: • Para poblaciones infinitas (más de 100.000 habitantes):

$$n = \frac{P * Q * Z^2}{E^2}$$

Para poblaciones finitas (menos de 100.000 habitantes):

$$n = \frac{P * Q * N * Z^2}{E^2(N - 1) + Z^2 * P * Q}$$

Leyenda:

n = Número de elementos de la muestra.

N = Número de elementos del universo.

P/Q = Probabilidades con las que se presenta el fenómeno, si se desconoce los valores de estas variables, se asume $P = Q = 50\%$.

Z^2 = Valor crítico correspondiente al nivel de confianza elegido; siempre se opera con valor sigma 2, luego $Z = 2$.

E = Margen de error permitido (a determinar por el director del estudio).

- *Seleccionar un procedimiento de muestreo.*

En esta etapa se decide si el método de muestreo para seleccionar la muestra es probabilístico o no probabilístico.

El método de muestreo probabilístico se clasifica en cuatro (4) tipos, entre ellos: a) muestreo sistemático, b) muestreo estratificado, c) muestreo por conglomerado y d) muestreo aleatorio simple.

Muestreo Sistemático: Consiste en realizar una lista de la población y a través de un intervalo de salto se selecciona la muestra, una de las ventajas de este método es que se requiere de menos tiempo y tiene costos mas bajos que el aleatorio, la desventaja es la dificultad de conseguir la lista de la población deseada.

Muestreo Estratificado: este tipo de muestra es difícil que se emplee pues no siempre se cuenta con la información necesaria para estratificar la muestra de forma correcta y aunque se cuente con la información, el costo y el lapso de tiempo no son convenientes. Este tipo de obtiene de la siguiente manera: La población se divide en dos grupos o más subconjuntos mutuamente exclusivos y extensivos.

Muestreo Aleatorio Simple: Consiste en elegir de manera que cada miembro de la población tenga una probabilidad igual de ser elegido. Este tipo de muestreo es fácil y satisface los requerimientos necesarios para obtener la muestra probabilística.

Muestreo por Conglomerado: Este tipo de muestra se emplea en las entrevistas de puerta a puerta y las unidades de muestreo se las selecciona en grupos, con la finalidad de reducir los costos en la recolección de datos.

Mientras que el muestreo no probabilístico se clasifica en: a) muestreo intencional, b) muestra accidental y c) muestra por cuotas.

- *Seleccionar la muestra.*

Una vez conocido el tipo de muestreo a utilizar se procede a seleccionar la muestra y por lo general se llevan a cabo los siguientes pasos:

- Selección de los sitios estratégicos a aplicar las encuestas.
- Selección de las personas para aplicarles las encuestas, de acuerdo a los lineamientos establecidos por el investigador.
- Aplicación de las encuestas.

2.1.1.2.7. Instrumento de Investigación.

En esta etapa se determina si el instrumento de investigación estará conformado por un cuestionario o dispositivos mecánicos.

El cuestionario es el medio más común y fácil de recolectar la información en una investigación con enfoque de encuesta y se define como una serie de preguntas cuyas características permiten obtener información escrita de los entrevistados.

Para la elaboración del cuestionario se debe seguir una metodología comprendida por diez (10) pasos lógicos que están comprendidos por:

1. Determinación de los objetivos de la encuesta, los recursos y las limitaciones.
2. Determinación del método de recopilación de datos.
3. Determinación del formato de preguntas y respuestas.
4. Definición de la redacción de la pregunta.
5. Establecimiento del flujo y la estructura del cuestionario.
6. Evaluación del cuestionario y su estructura.
7. Obtención de la aprobación de todas las partes interesadas.
8. Realización de una Prueba Previa y una revisión.
9. Preparación de la versión final.
10. Implementación del proceso.

2.1.1.3. RECOPIACIÓN DE DATOS

Por lo general la recopilación de los datos se realiza a través del instrumento de investigación seleccionado por el investigador; en los casos en que se requiere aplicar una cantidad considerable de cuestionarios, muchas veces se necesita a cierto número de entrevistadores a quienes se les debe suministrar las instrucciones

necesarias para la aplicación de los cuestionarios a los entrevistados.⁵

2.1.1.4. PREPARACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Luego de obtenidos los datos, se los procesa y analiza para aislar la información y los hallazgos importantes. Es necesario verificar que los datos de los cuestionarios sean exactos y estén completos, y codificarlos para su análisis. Posteriormente, se tabulan los resultados, calculan los promedios y se realizan otras medidas estadísticas.

La preparación de los datos obtenidos incluye su edición, codificación, transcripción y verificación. Cada cuestionario u observación se debe revisar o editar y, si es necesario, se corrige. La verificación asegura que los datos de los cuestionarios originales se transcriban con detenimiento y exactitud, mientras que su análisis da mayor significado a la información recopilada.

Generalmente, para la tabulación de los datos se utiliza la Tabla de Frecuencia de un Sólo Sentido indicando el número de respuestas y porcentaje con sus respectivas categorías, además de la proyección de la población. En lo que respecta a la Representación Gráfica de los Datos se utilizan las Gráficas de Barra con Efectos Tridimensional, Gráfica de Pay y Gráficos con Perfil.

2.1.1.5. PREPARACIÓN Y REDACCIÓN DEL REPORTE

⁵ MALHOTRA Naresh, PRENTICE Hall, Investigación de Mercados Un Enfoque Práctico, Segunda Edición, 1997, Págs. 21 y 22.

Este es el paso en el que el investigador de mercados interpreta los resultados, obtiene conclusiones y recomendaciones las mismas que informará a la dirección.

Según Chisnall, los análisis y la evaluación de datos transforman los datos no procesados recopilados durante la encuesta de campo (y de la investigación documental), en información administrativa, para luego, darse a conocer de una manera atractiva y efectiva.⁶

Una vez cumplidas las etapas de la Investigación de Mercado las personas responsables del Departamento de Mercadeo junto a la Gerencia deberán tomar decisiones en base a los datos e información recopilada con la finalidad de aplicar sus resultados y finalmente determinar si las recomendaciones se siguieron.

2.2. PROYECTO DE FACTIBILIDAD

La formulación y evaluación de proyectos comprende una serie de estudios (mercado, técnico, financiero, localización, tamaño, etc.); la profundidad de cada uno de ellos debe estar en concordancia con la fase o etapa: perfil, prefactibilidad, factibilidad y diseños finales. Queda a criterio del consultor la ampliación o inclusión de otros aspectos según las características de cada proyecto en particular. En el caso de proyectos de desarrollo tecnológico, (por ejemplo) dichos estudios deben servir de base para cualquier negociación con empresas interesadas en la transferencia de tecnología, para lo cual solo se requieren tres estudios: Mercado, Técnico y Financiero.

⁶ CHISNALL PETER, PRENTICE HALL; La Esencia de la Investigación de Mercados, de 1996, Págs. 14 al 20.

El estudio del perfil permite, con información secundaria, el análisis de diversas opciones de inversión para el cumplimiento de las metas, a cuyo efecto se analiza la viabilidad desde el punto de vista del mercado, técnica, financiera y los indicadores de rentabilidad que permitan rechazar o aceptar alternativas posibles de inversión.

El estudio de prefactibilidad reduce la incertidumbre y mejora la calidad de la información al ahondar los estudios de mercado, técnico y financiero y, en función de los resultados, seleccionar la alternativa óptima. De no existir alternativas rentables el proyecto es descartado.

El estudio de factibilidad se elabora sobre la base de antecedentes precisos obtenidos mayoritariamente de fuentes primarias de información, las variables cualitativas son mínimas en comparación con los estudios anteriores, que permita efectuar el planteamiento financiero y la evaluación a la mejor alternativa de inversión. En consecuencia incluye: un análisis más preciso del mercado y de las diversas estrategias de mercadeo, que se tiene previsto seguir para lograr las previsiones de ventas y los instrumentos en que se basa; sistema de distribución, publicidad y promoción, servicios, precios, etc., así mismo, los estudios restantes que conduzcan a la determinación en forma definitiva de la viabilidad del proyecto.

En la fase de diseños definitivos los cambios que pueden ocurrir, en general, no son significativos que ameriten una nueva evaluación, simplemente conllevan a una actualización de los costos del proyecto apoyados por los evaluadores financieros.

2.2.1. ELEMENTOS DE UN PROYECTO DE FACTIBILIDAD

Una vez elaborado el estudio de factibilidad, se está en condiciones de presentar un resumen de los aspectos más importantes del proyecto, en él se deben explicar los aspectos más esenciales de la oportunidad que

se quiere aprovechar y de las principales condicionantes del mismo, ante un entorno que es cambiante.

El estudio de factibilidad tiene múltiples finalidades: inicialmente verificar la bondad económica de la idea empresarial, posteriormente se extiende a la evaluación más completa del proyecto, incluido también el análisis de viabilidad financiera.

El estudio de factibilidad puede tener la siguiente estructura.

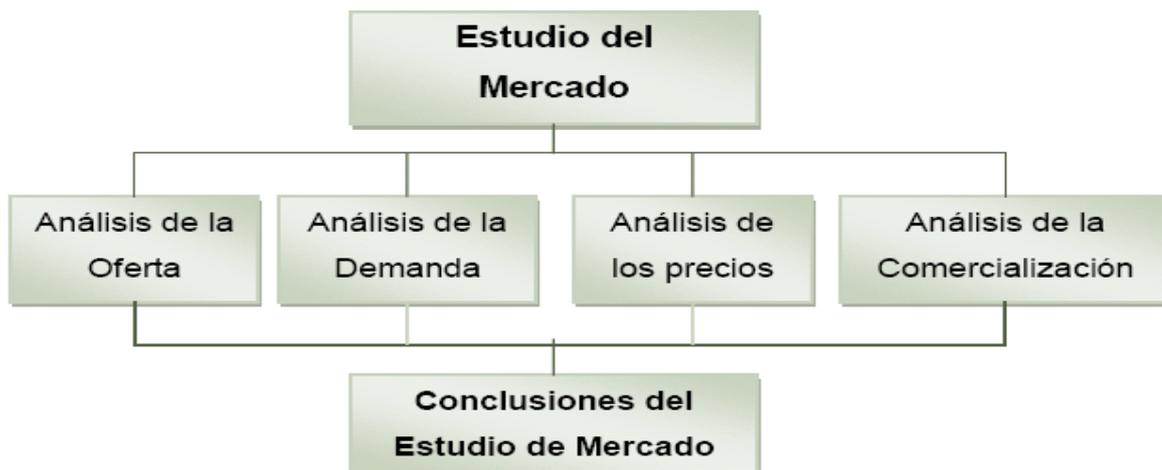
- a) Estudio de Mercado
- b) Estudio Técnico
- c) Gestión Organizacional
- d) Estudio Financiero.
- e) Evaluación Financiera

2.2.1.1. ESTUDIO DE MERCADO

Esta sección es una de las más importantes dentro del estudio de factibilidad. En cuanto al mercado es necesario describir la situación general y futuras expectativas, incluyendo el crecimiento previsto, definiendo para ello el mercado en términos de producto, territorio, clientes, etc. Con el respectivo soporte estadístico.

En la figura 2.1 muestra los componentes del estudio de mercado.

Figura 2.1-Estudio De Mercado



Fuente: BACA URBINA GABRIEL, Evaluación de proyectos, cuarta edición

Elaboración: Rommel Chantera / Stalin Llangari

2.2.1.1.1. Análisis de la oferta

Es la cantidad de bienes o servicios que se ponen a la disposición del público consumidor en determinadas cantidades, precio, tiempo y lugar para que, en función de éstos, aquél los adquiera. Así, se habla de una oferta individual, una de mercado o una total.

En el análisis de mercado, interesa saber cuál es la oferta existente del bien o servicio que se desea introducir al circuito comercial, para determinar si los que se proponen colocar en el mercado cumplen con las características deseadas por el público.

Existen diversos tipos de oferta: determinadas por factores geográficos o por cuestiones de especialización. Algunos pueden ser productores o prestadores de servicios únicos, otros pueden estar agrupados o bien, ofrecer un servicio o un producto como uno más de los muchos participantes en el mercado.

Ofertas de especialización: Se trata de monopolios, donde uno solo es oferente en una localidad, región o país, lo cual le permite imponer los precios en función de su exclusivo interés, sin tener

que preocuparse por la competencia. A ello, el público consumidor sólo puede responder con un mayor o menor consumo, limitado por sus ingresos.

Oferta de grupo: Para los casos de un cierto número restringido de oferentes que se ponen de acuerdo entre ellos para determinar el precio de mercado, se les conoce como el oligopolio. Como en el caso anterior, el consumidor no afecta el mercado, pues su participación igualmente se ve restringida por su capacidad de compra.

Oferta en un mercado libre: es aquél donde sí interviene la actuación del público que puede decidir si compra o no un bien o servicio por cuestión de precio, calidad, volumen o lugar. Por lo que el conjunto de oferentes de un mismo bien o servicio, inclusive de un producto sucedáneo o sustituto, debe estar atento en poder vender, de conformidad con las reacciones de los clientes quienes, por su parte, tienen la posibilidad de cambiar de producto o de canal de distribución como les convenga.

De ese modo, los compradores sí influyen sobre el precio y la calidad de los bienes o servicios. Esta doble actuación supone una regulación automática de los mercados, los oferentes deben velar permanentemente por su actualización a modo de no quedar rezagados en calidad, oportunidad, volumen o precio.

En base a lo anterior, el empresario que quiere poner un negocio en algún giro, pueda calcular el tipo de mercado existente en cuanto a la oferta y así determinar si le conviene o no aventurarse.

El estudio de mercado advierte al futuro inversionista, la inconveniencia de proseguir y le habrá servido para no arriesgar en una empresa que fuera a resultar improductiva.

En el estudio de la oferta, se debe conocer además:

- Quiénes están ofreciendo ese mismo bien o servicio.
- Los sustitutos en la plaza donde se desea participar.
- Cuáles son las características de lo suministrado y el precio de venta prevaleciente.

En este punto, es conveniente realizar un cuadro comparativo entre los distintos tipos de oferentes con sus diversos bienes o servicios, comparar sus precios y la calidad ofrecidos, investigar si pueden ofrecer en mayores volúmenes y hacer un mapeo de la distribución en la zona de interés, respecto del giro que se propone instalar.

2.2.1.1.2. Análisis de la Demanda

Es la respuesta al conjunto de mercancías o servicios ofrecidos a un cierto precio, en una plaza determinada y que los consumidores están dispuestos a adquirir, en esas circunstancias. En este punto interviene la variación que se da por efecto de los volúmenes consumidos. A mayor volumen de compra se debe obtener un menor precio, satisfaciendo las necesidades de los consumidores frente a la oferta de los vendedores.

a)Tipos de demanda que ayudan a ubicar al oferente de bienes y servicios, en función de las necesidades de los demandantes:

- **Bienes y servicios necesarios:** Productos o servicios indispensables para el cliente, con los cuales satisface sus necesidades más importantes. Aunque en algunos casos, en función de los estratos sociales, algunos bienes o servicios se vuelven indispensables.

- **Bienes y servicios superfluos, de lujo o no necesarios:** Son los bienes y servicios de lujo que no son necesarios para el cliente, pero su demanda obedece a la satisfacción de un gusto, lo cual generalmente los coloca en un costo más elevado; en este caso el beneficio que deja la producción o comercialización de los mismos es proporcionalmente mucho mayor que en la producción.

b) Tipos de productos y servicios en función del tipo de consumidor:

- **Bienes de capital:** Maquinarias y equipos utilizados en la fabricación de otros bienes o servicios: Esta es la demanda de la industria y de otras empresas.

- **Los bienes intermedios o insumos:** Son aquellos productos que todavía se van a transformar y que han de servir para la producción de otros bienes o servicios.

- **Bienes de consumo final:** Son los consumidos por el cliente quien hará uso de ellos directamente, tal como los entrega el productor o comercializador al usuario final.

En un estudio de mercado, es indispensable conocer la demanda, ya que se debe saber cuántos compradores están dispuestos a adquirir los bienes o servicios y a qué precio. Ésta esta

relacionada con los ingresos de la población a quien se desea venderle y con el consumo de bienes sustitutos o complementarios, porque éstos influyen ya sea en disminuir la demanda o en aumentarla.

Se deben conocer también los gustos y modas, pues los intereses de los grupos de consumidores menores de edad, no siempre responden a un nivel de ingresos que les permita consumir como lo pueden hacer estratos económicos con un mayor poder adquisitivo, pero con gustos distintos. La moda, debe tomarse en cuenta pues puede de manera general, cambiar los intereses del consumidor muy rápidamente y es necesario adaptarse a sus gustos.

2.2.1.1.3. Análisis de los precios

El establecimiento del precio es de suma importancia, debe conocerse si lo que busca el consumidor es la calidad, sin importar mucho el precio o si el precio es una de las principales variables de decisión. En muchas ocasiones una errónea fijación del precio es la responsable de la mínima demanda de un producto o servicio.

Es importante considerar el precio de introducción en el mercado, los descuentos por compra en volumen o pronto pago, las promociones, comisiones, los ajustes de acuerdo con la demanda, entre otras.

- Una empresa puede decidir entrar al mercado con un alto precio de introducción.
- Ingresar con un precio bajo en comparación con la competencia.
- Entrar con un precio cercano al de la competencia.

Para obtener entonces un precio final, deben analizarse:

- Las ventajas y desventajas de cualquiera de las tres opciones.
- Cubrir en todos los casos los costos en los que incurre la empresa y los márgenes de ganancia que esperan percibir los diferentes elementos del canal de distribución.

El precio de un producto o servicio es una variable, ya que va relacionada con los otros tres elementos de la mezcla de mercadotecnia: plaza, publicidad y producto.

Por otro lado es recomendable:

- Establecer políticas claras con relación a los descuentos por pronto pago o por volumen, así como las promociones, puesto que éstas constituyen parte importante de la negociación con los clientes potenciales y/o distribuidores.
- Considerar si la empresa pagará a sus vendedores alguna comisión por el volumen de ventas, y ¿qué proporción representarán éstas del ingreso total del vendedor?

2.2.1.1.4. Análisis de la comercialización

En la distribución de bienes industriales, de consumo final y para los servicios se dan cuatro niveles de transacciones comerciales. En cada nivel, hay una tendencia a perder el control de las políticas de precio, de promoción, de conocimiento de los deseos del público, pero permite, por otra parte, que cada uno de ellos amplíe los volúmenes de ventas.

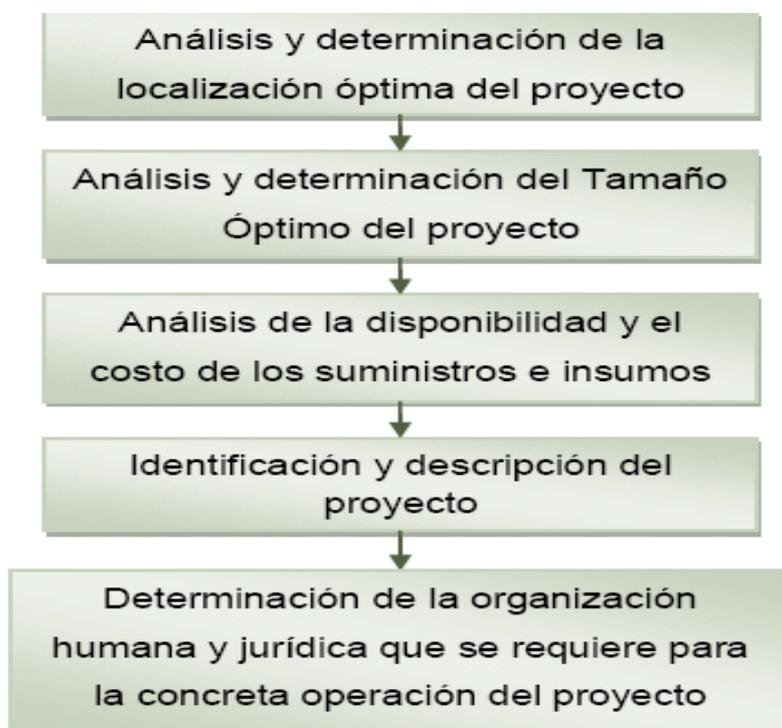
En el siguiente cuadro, se presentan las instancias por las cuales pueden pasar los bienes y servicios entre los productores y los

consumidores finales o industriales. Como se puede ver, no todas las etapas son obligatorias, sino que dependen del tipo de bien o servicio ofrecidos.

2.2.1.2. ESTUDIO TÉCNICO

Comprende los diversos aspectos referentes al funcionamiento y operatividad del propio Proyecto, lo cual lleva implícito el análisis del tamaño óptimo, localización, proceso productivo, programa de producción, insumos requeridos, disponibilidad y el costo de los mismos, características de los equipos de proceso básico e instalaciones físicas que conviene detallar, cuantificar y determinar su costo. En las unidades de presentación de servicios, que carecen de un proceso de producción propiamente dicho, se debe describir el núcleo de operaciones que requiere la prestación del mencionado servicio. En la figura 2.2 se muestran los componentes del estudio técnico.

Figura 2.2-Estudio Técnico



Fuente: BACA URBINA GABRIEL, Evaluación de proyectos, cuarta edición.

Elaboración: Rommel Chantera / Stalin Llangari

2.2.1.2.1. Tamaño de Planta a Seleccionar

En función de los diversos factores que pueden limitar el tamaño, tales como el mercado, la disponibilidad de recursos financieros y la tecnología, se efectúa una evaluación a través de un proceso de aproximaciones que permita seleccionar un tamaño que se considere óptimo.

2.2.1.2.2. Proceso de Producción

Seleccionada la tecnología de producción, presentar un análisis del proceso de producción, en el cual se señalen cada una de las fases, desde la recepción de insumos hasta la obtención del producto final y el diagrama de flujo del proceso.

2.2.1.2.3. Recursos Requeridos

- **Instalaciones Físicas**

Se debe precisar lo referente a obras civiles y sus respectivas características, magnitud y costo para la operación del proyecto.

- **Maquinaria y Equipos**

Sobre la base de la capacidad de la planta a instalar y el proceso tecnológico seleccionado, establecer los requerimientos de maquinaria y equipos productivos y auxiliares, sus características técnicas, vida útil, precio unitario y costos de instalación; además, analizar la disponibilidad de servicios de mantenimiento y la facilidad de adquisición de repuestos.

- **Recursos Humanos**

En este ítem se debe indicar la mano de obra necesaria para operar la nueva planta, discriminada en mano de obra directa, indirecta y el personal administrativo y presentar la escala de sueldos y salarios para el personal.

- **Materias Primas**

Cuantificar volúmenes y especificar características de las materias primas e insumos requeridos anualmente, en consideración a las especificaciones técnicas del producto a elaborar y el programa de producción previsto, con los coeficientes técnicos respectivos que respalden dichas cifras.

2.2.1.2.4. Requisitos Legales

Los equipos, accesorios y suministros que se comercializarán a través de la empresa en su gran mayoría van a ser importados, por lo cual es necesario determinar las estrategias más convenientes para superar los trámites de importación y de aduanas que faciliten disponer de los equipos en el menor tiempo y al menor costo posible.

Se deberá tener en cuenta las leyes y normas del comercio exterior, las mismas que son emanadas por organismos y autoridades de varios países, por tanto son reconocidas en varios países como legislativa y normativa.

Si se toma en consideración solo el marco jurídico y legal nacional se diría que este contempla dos aspectos el básico y el aduanero.

El marco jurídico básico está representado por la Ley de Comercio Exterior e Inversiones y el marco jurídico aduanero está representado por la ley orgánica de aduanas.

En el caso de la importación de equipos que emitan radiaciones ionizantes se necesitan tramitar los permisos necesarios en la Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica (CEEA).

2.2.1.3. GESTIÓN ORGANIZACIONAL BASADO EN PROCESOS

Actualmente, las organizaciones, independientemente de su tamaño y del sector de actividad, han de hacer frente a mercados competitivos en los que han de conciliar la satisfacción de sus clientes con la eficiencia económica de sus actividades.

El propósito final de la Gestión por Procesos es asegurar que todos los procesos de una organización se desarrollen de forma coordinada, mejorando la efectividad y la satisfacción de todas las partes interesadas (clientes, accionistas, personas, proveedores, sociedad en general)

2.2.1.3.1. Identificación y clasificación de los procesos

2.2.1.3.1.1. Definiciones del Proceso

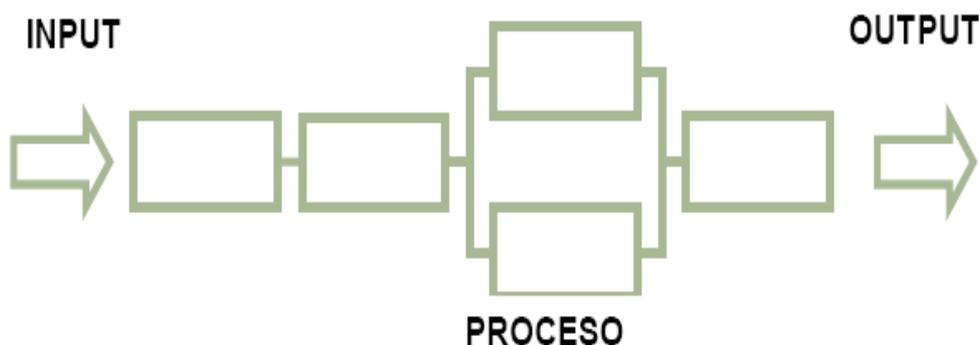
“Conjunto de actuaciones, decisiones, actividades y tareas que se encadenan de forma secuencial y ordenada para conseguir un resultado que satisfaga plenamente los requerimientos del cliente al que va dirigido”.⁷

En otras palabras, un proceso no es más que la sucesión de pasos y decisiones que se siguen para realizar una determinada actividad o tarea que cuando se trabaja desde un enfoque de calidad total, deben ir orientados a satisfacer o nuestro cliente. Se puede definir como un “conjunto de

⁷ DOMINGO REY, Peteiro, La Gestión Tradicional y la Gestión por Procesos, Pág. 108 - 115

actividades interrelacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados”.⁸

Figura 2.3-Esquema de un Proceso



Fuente: MARIÑO Hernando, Gerencia de los procesos, Editorial Alfa omega,2001.

Elaboración: Rommel Chantera / Stalin Llangarí

En la figura se muestra el esquema de un proceso, los elementos de entrada y los resultados previstos, que pueden ser tangibles (tal como equipos, materiales o componentes) o intangibles (como energía o información). Los resultados también pueden ser no intencionados; tales como el desperdicio y la contaminación ambiental.

Cada proceso tiene clientes y otras partes interesadas (quienes pueden ser internos o externos a la organización) que son afectados por el proceso y quienes definen los resultados de acuerdo con sus necesidades y expectativas.

2.2.1.3.1.2. Clasificación de los procesos

No todos los procesos de una organización tienen la misma influencia en la satisfacción de los clientes, en los costes, en la

⁸ DOMINGO REY, Peteiro, La Gestión Tradicional y la Gestión por Procesos., Pág. 123 -150

estrategia, en la imagen corporativa, en la satisfacción personal. Es conveniente clasificar los procesos, teniendo en cuenta su impacto en estos ámbitos”.⁹

Por el impacto sobre el cliente, los procesos se clasifican en tres tipos:

- **Procesos Estratégicos**

Procesos destinados a definir y controlar las metas de la empresa, políticas y estrategias. Estos procesos son gestionados directamente por la alta dirección en conjunto.

Los procesos que permiten definir la estrategia son genéricos y comunes a la mayor parte de negocios (marketing estratégico y estudios de mercados, planificación y seguimiento de objetivos). Sin embargo, los procesos que permiten desplegar la estrategia son muy diversos, dependiendo precisamente de la estrategia adoptada.

- **Procesos Productivos**

Proceso destinados a llevar a cabo las acciones que permitan desarrollar las políticas y estrategias definidas para la empresa para dar servicio a los clientes. Son aquellos que añaden valor al cliente, inciden directamente en su satisfacción o insatisfacción.

⁹ DÁVILA, Sandra, Cinco momentos estratégicos para hacer Reingeniería de Procesos, Efecto Gráfico, Quito Ecuador, 2001.

De estos procesos se encargan los directores funcionales, que deben contar con la cooperación de otros directores y de sus equipos humanos. Los procesos productivos son los desarrollados para que la organización garantice la mejor aplicación de ciencia y la tecnología disponible.

- **Procesos de Apoyo**

Procesos no directamente ligados a las acciones de desarrollo de las políticas, pero cuyo rendimiento influye directamente en el nivel de los procesos operativos. Estos procesos tienen que ver con la infraestructura de la organización, desarrollo del capital humano con que cuenta, desarrollo tecnológico, adquisiciones, sistemas de comunicación e información entre otros.

Así, por ejemplo, son procesos de soporte todos los procesos administrativos, todos aquellos relacionados con mantenimiento y adecuación de operaciones, manejo de suministros, relación con proveedores, sistemas de inventarios, almacenamiento, distribución de áreas, comunicaciones, construcción y mantenimiento de edificios, etc.

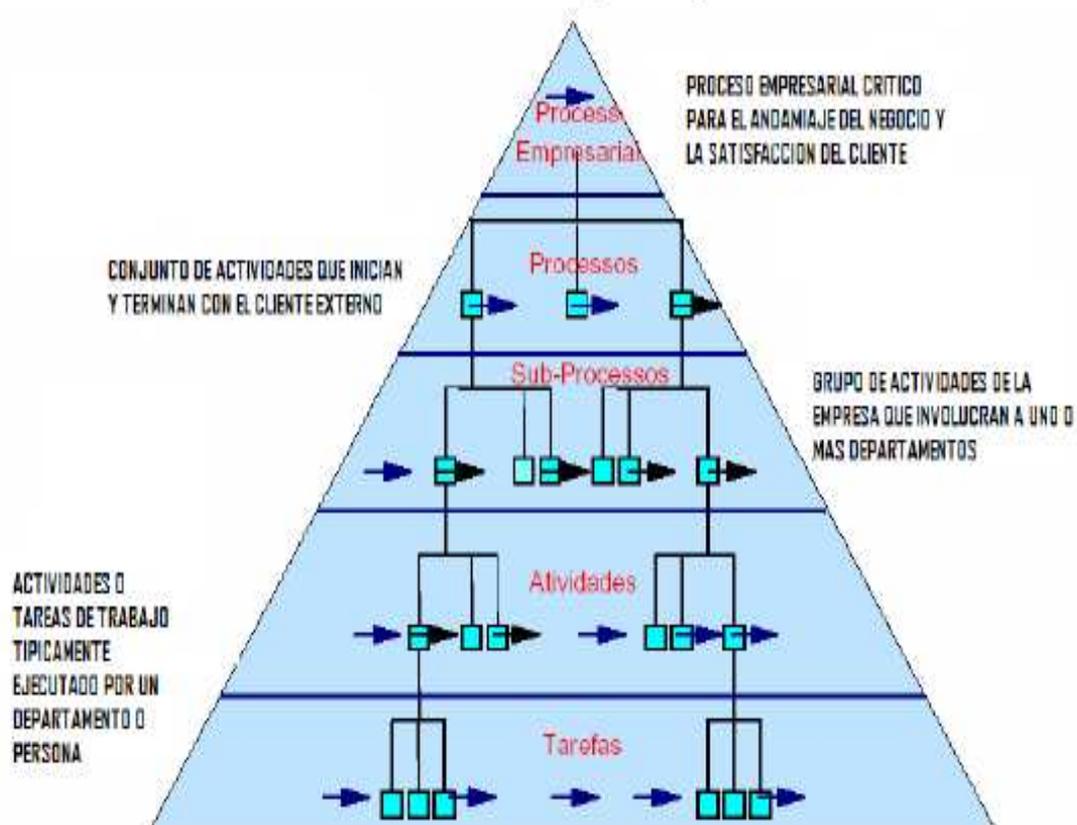
2.2.1.3.1.3. Jerarquía de los procesos

“Una vez identificados los procesos principales, lo siguiente es su clasificación de acuerdo al mapa de los mismos,

desagregando cada proceso principal en los subprocesos que lo constituye".¹⁰

Los procesos se pueden descomponer en actividades más específicas. Las actividades globales tienen mayor alcance e impacto tal como se aprecian en la figura.

Figura 2.4-Flujo de procesos



Fuente: Gerencia de procesos, Hernando Nariño Navarrete

Elaborado: Rommel Chantera / Stalin Llangarí

¹⁰ RUMMILER G.A., BRACHE A.P., Como mejorar el rendimiento de una Empresa, Tercera edición México, 2000.

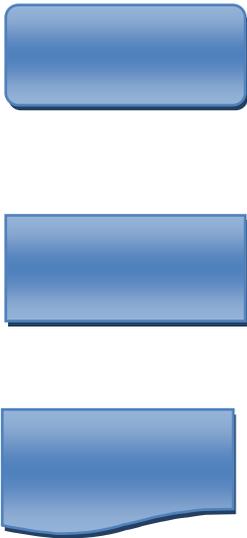
2.2.1.3.2. Mapa de Procesos

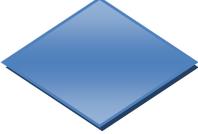
Es una representación gráfica de todos los procesos y las conexiones lógicas e interrelaciones. Los mapas de procesos dan la oportunidad de mejorar la coordinación entre elementos claves de la organización. Así mismo dan la oportunidad de distinguir entre procesos claves, estratégicos y de soporte, constituyen el primer paso para seleccionar los procesos sobre los cuales actuar.

2.2.1.3.3. Representación Gráfica

La norma ISO 5807 nos provee un estándar de representación gráfica de símbolos para diagramas de flujo que se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro 2.1-Símbolos de la norma ISO 5807 para Elaborar Diagramas de Flujo

	<p>Inicio o Terminó: Indica el principio o fin del flujo. Puede acción o lugar; además, se usa para indicar una oportunidad administrativa o persona que recibe o proporciona información.</p> <p>Actividad: Describe las funciones que se desempeñan las personas involucradas en el proceso.</p> <p>Documento: representa cualquier documento que entre, se utilice, se genere o salga del proceso.</p>

     	<p>Decisión o Alternativa: Indica un punto dentro del flujo en donde se debe tomar decisión entre dos o más opciones.</p> <p>Archivo: Indica que se guarde un documento en forma temporal o permanente.</p> <p>Conector de Página: Representa una conexión o enlace con otra hoja diferente en la que continua el diagrama de flujo.</p> <p>Conector: Representa una conexión o enlace de una parte del diagrama de flujo con otra parte del mismo.</p> <p>Almacenamiento Interno: Corresponde a una actividad la cual representa la generación de un documento y su respectivo archivo.</p> <p>Almacenamiento BBDD: Representa almacenamiento en una base de datos.</p>
--	--

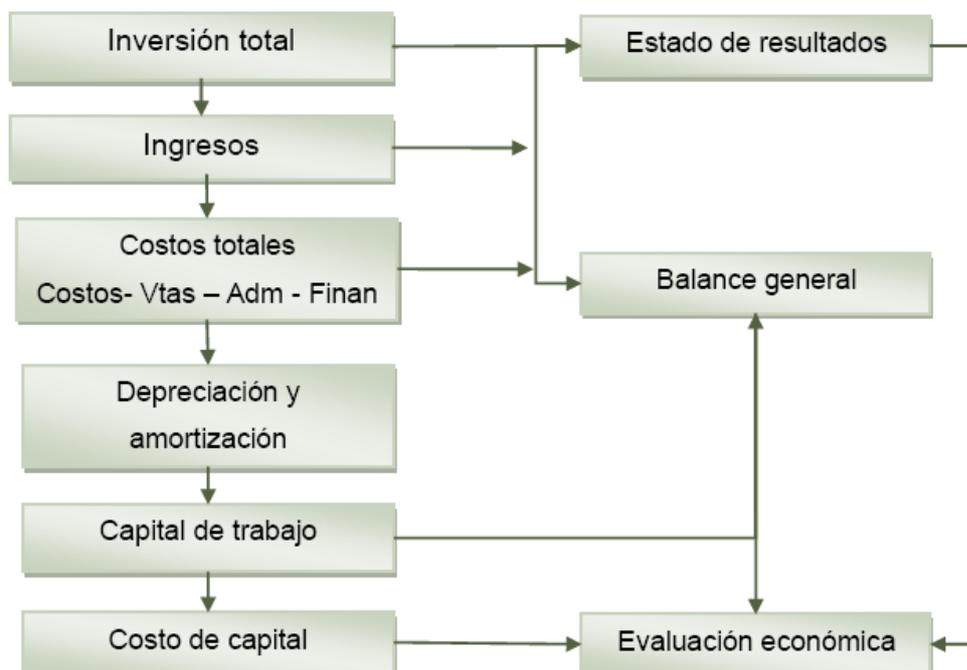
Fuente: Dr. H.J. HARRINGTON, Mejoramiento de Procesos

Elaborado: Rommel Chantera / Stalin Llangari

2.2.1.4. ESTUDIO FINANCIERO

Cualquier nuevo negocio presupone la cuantificación del volumen de capital que será necesario invertir para desarrollar la actividad elegida. Esta sección debe contener información financiera proyectada por lo menos a 3 años sobre flujo de efectivo, pérdidas y ganancias, y el balance general y cualquier antecedente relacionado.

Figura 2.5-Estudio Financiero



Fuente: BACA URBINA GABRIEL, Evaluación de proyectos, cuarta edición.

Elaboración: Rommel Chantera / Stalin Llangari

En este capítulo se especifican las necesidades de recursos a invertir, con detalles de las cantidades y fechas para los diversos ítems señalados, su forma de financiación; (aporte propio y créditos) y las estimaciones de ingresos y costos para el período considerado en la evaluación, tal como se describe a continuación.

2.2.1.4.1. Plan de Inversiones

Comprende la inversión inicial constituida por todos los activos fijos, tangibles e intangibles necesarios para operar y el capital de trabajo.

Los activos tangibles están referidos al terreno, edificaciones, maquinaria y equipo, mobiliario, vehículos, herramientas, etc.

Los activos intangibles están referidos al conjunto de bienes propiedad de la empresa, necesarios para su funcionamiento, e incluyen patentes de invención, marcas, asistencia técnica, gastos preoperativos y de instalación, puesta en marcha, estructura organizativa, etc.

El capital de trabajo, que contablemente se define como la diferencia entre el activo circulante y pasivo circulante, está representado por el capital adicional necesario para funcionar una empresa, es decir, los medios financieros necesarios para la primera producción mientras se perciben ingresos: materias primas, sueldos y salarios, cuentas por cobrar, almacén de productos terminados y un efectivo mínimo necesario para sufragar los gastos diarios de la empresa, su estimación se realiza basándose en la política de ventas de la empresa, condiciones de pago a proveedores, nivel de inventario de materias primas, etc.

2.2.1.4.2. Ingresos

Acorde al programa de producción, se efectúan las estimaciones de ingresos para el período de vida previsto, a precios constantes y/o corrientes.

2.2.1.4.3. Costos de Operación

Las proyecciones de los costos de operación del proyecto clasificados en fijos y variables, son generados del estudio técnico; de ahí la importancia de la opción tecnológica elegida y la especificación de las unidades de medida de los costos involucrados (materia prima directa, mano de obra, materiales indirectos, insumos, servicios, etc.).

2.2.1.4.4. Plan de Financiamiento

Sobre la base del plan de inversiones, estimar los recursos que serán destinados a financiar el proyecto mediante aportes de capital y el requerimiento de recursos vía préstamos, con sus respectivas condiciones.

2.2.1.5. EVALUACIÓN FINANCIERA

Con la finalidad de determinar las bondades del proyecto, como base para la toma de decisiones de inversión, se deben presentar en primer lugar las proyecciones de los estados financieros: ganancias y pérdidas, flujo de caja para planificación financiera, balance general y flujo neto de efectivo para medir la rentabilidad de la inversión. Las proyecciones pueden realizarse a precios constantes y/o corrientes; para las últimas deben establecerse y justificarse previamente las hipótesis asumidas para la escalación interna de precios, en los diversos componentes de inversión, costos e ingresos.

2.2.1.5.1. Estados Financieros Proyectados

2.2.1.5.1.1. Estado De Ganancias Y Pérdidas.

Pretende medir las utilidades de la unidad de producción o de prestación de servicios durante el período proyectado; como ingresos usualmente se toman en cuenta las ventas realizadas durante el período; y como costos lo concerniente al costo de producción, gastos de administración y ventas e intereses por concepto de préstamos; igualmente, deduce la cuota por depreciación y amortización de activos.

2.2.1.5.1.2. Flujo De Caja O Corriente De Liquidez

Es un estado financiero que mide solamente los movimientos de efectivo, excluye las depreciaciones y amortizaciones de activos porque no constituyen una salida de dinero. Del saldo operativo acumulado, debe quedar disponible para cubrir compromisos por concepto de servicio de la deuda, impuestos, dividendos y reposición de activos. Es importante medir las necesidades de efectivo a lo largo del año, generalmente mes a mes, en función de las fechas previstas de cobro y de pago; el grado de detalle dependerá del tipo y tamaño de la empresa.

2.2.1.5.1.3. Balance General Previsto

El Balance General, aunque no es un estado financiero muy relevante con respecto al cálculo de la rentabilidad, es importante considerarlo por cuanto en él se refleja la situación patrimonial de la empresa.

Es importante especificar claramente el punto de vista desde el cual se está realizando la evaluación del proyecto, si es la rentabilidad del proyecto sin financiamiento, si es para los accionistas, si es para el gobierno o para la sociedad como un todo; por lo tanto, el flujo de caja debe ser cuidadosamente definido desde cada punto de vista.

2.2.1.5.1.4. Flujo De Caja Del Proyecto Sin Financiamiento

Se denomina flujo del proyecto y se supone que la totalidad de la inversión proviene de fuentes propias; puede calcularse antes de impuestos y después de impuestos.

2.2.1.5.1.5. Flujo De Caja Del Proyecto Financiado

Este flujo se diferencia del anterior, por cuanto incorpora las fuentes de financiamiento del proyecto, se registra como inversión el aporte propio y se incluye el costo de servicio de la deuda, (ver cuadro anexo). La depreciación y amortización no son erogaciones de efectivo, en consecuencia no se consideran en dicho flujo.

2.2.1.5.2. Indicadores de Rentabilidad de la Inversión

Con la finalidad de medir la rentabilidad de un proyecto de inversión a la luz de sacrificar la oportunidad de utilizar el dinero en otras inversiones, o sea el costo de oportunidad del dinero, se describen un conjunto de criterios basados en los flujos de caja y Estados Financieros Proyectados.

2.2.1.5.2.1. Tasa Interna De Retorno, (TIR)

Es aquella tasa de descuento que iguala el valor de los ingresos de efectivo al valor de las salidas de efectivo; es decir, es la tasa de descuento para la cual el Valor Actual Neto (VAN) es igual a cero (0).

Una inversión se considera aceptable, si la tasa interna de retorno es mayor o igual a la tasa de rendimiento esperada por el inversionista. Se debe calcular para la inversión total (TIRIT), para el proyecto financiado y para los accionistas.

- Tasa Interna de Retorno de la Inversión Total: Se estima en base al flujo de efectivo obtenido de las inversiones derivadas de las operaciones normales de la empresa. Puede calcularse antes de impuesto y después de impuesto.
- Tasa Interna de Retorno del Proyecto Financiado: Se calcula a partir del flujo de efectivo, incluyendo los intereses y la cuota de amortización a pagar por el préstamo solicitado y se toma en cuenta la inversión realizada con aporte de los accionistas.
- Tasa Interna de Retorno de los Accionistas: Se calcula a partir del flujo de efectivo de los accionistas, incluye aporte accionario, dividendos percibidos y valor de salvamento.

2.2.1.5.2.2. Valor Actual Neto (VAN)

Se define como el valor obtenido, actualizando para cada año, durante la vida útil del proyecto la diferencia entre las entradas y salidas de efectivo a una tasa de interés fija predeterminada.

Se considera aceptable el proyecto si el valor actual neto es mayor o igual a cero (0). Se calcula la inversión total para el proyecto con financiamiento y para los accionistas.

2.2.1.5.2.3. Periodo De Retorno De La Inversión

Es el período de tiempo necesario para generar flujo de efectivo por un monto igual al del capital invertido, considerando una tasa de descuento igual a cero.

CAPÍTULO 3

3. INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

3.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA, OBJETIVOS Y TIPO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Sustentar adecuadamente el proyecto de factibilidad requiere que se disponga de información con un margen confiable, la dificultad a la que nos enfrentamos es que no existe una fuente de información centralizada que permita conocer las condiciones del mercado de equipos de diagnóstico médico por imagen, por lo que se necesita llevar a cabo una investigación de campo.

3.1.2. DETERMINACIÓN DE OBJETIVOS

Los objetivos de la investigación es llegar a conocer los siguientes aspectos:

- Cuáles son los equipos más utilizados en el diagnóstico médico por imagen.
- Nivel de preferencia de las diferentes marcas.
- Aceptación o no de equipos de ultrasonido usados y repotenciados.
- Percepción de la importancia de la disminución en precio y de los servicios adicionales de mantenimiento, repuestos y garantía en los equipos usados.
- Tendencias de las aspiraciones de disminución del precio para los ultrasonidos usados.

- Empresas más conocidas de las que actualmente comercializan equipos médicos.
- Conocer quiénes son los líderes en el mercado y estimar su participación en el mercado.
- Nivel de fidelidad con los proveedores actuales.
- Centros médicos que no disponen de equipos de ultrasonido.
- Centros médicos que consideran que sus equipos han cumplido su vida útil.
- Intención de adquirir equipos para diagnóstico médico por imagen.
- Identificar los principales mecanismos de comunicación.

3.1.3. TIPO DE LA INVESTIGACIÓN

Para la obtención de información del mercado meta, se decidió emplear una investigación de tipo exploratoria para lo cual se desarrolló un formulario de entrevista, luego se aplicó una descriptiva concluyente mediante un formulario de encuesta.

3.2. DESARROLLO DEL PLAN DE LA INVESTIGACIÓN

3.2.1. DETERMINACIÓN DE LAS NECESIDADES ESPECÍFICAS

El mercado objetivo que se consideró corresponde a los centros médicos ubicadas en el Distrito Metropolitano de Quito, no se ha considerado para esta investigación los valles y parroquias rurales del distrito.

Para facilitar la ubicación de los centros médicos se contó con planos de la ciudad, en los cuales se realizó una distribución zonal.

Se procedió a la elaboración y codificación de formularios de entrevista.

Para la cobertura de entrevistas se requirió de un encuestador con disponibilidad de movilización.

No se planteó realizar ningún tipo de segmentación o especificación en cuanto a tipo de centro médico.

3.2.2. RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN SECUNDARIA

Debido a que no existe un centro de procesamiento de información respecto a los equipos médicos para diagnóstico por imagen, no se contó con fuentes de información secundaria.

3.2.3. PLANIFICACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS PRIMARIOS

La investigación de campo se planificó tomando como referencia la base de datos de centros médicos de la empresa de comercialización de equipos médicos en la que actualmente presta servicios el personal de desarrollo del proyecto, la base de datos contiene información de 500 centros, se conoce que esta lista no es exhaustiva, pero es un referente muy cercano a la realidad por lo que fue tomada como nuestro universo. La base de datos se encuentra distribuida en tres sectores: norte, centro y sur), de acuerdo a los siguientes límites:

Límite norte-centro.- Calle Madrid hasta el redondel de la Floresta, Av. Coruña hasta el redondel de la plaza Artigas, Av. Colón hasta el Seminario Mayor y Av. La Gasca hasta Av. Mariscal Sucre.

Límite centro-sur.- Calle Chichan, Av. Ana Paredes de Alfaro, Gonzalo Marín, Av. Gualberto Pérez, Av. Rodrigo de Chávez y la calle Juan Arévalo.

De acuerdo a la delimitación anterior, se tiene 197 centros médicos en el norte, 175 en la zona centro y 128 en la zona sur.

Para establecer las rutas de visita se realizó una subdivisión de las tres zonas principales en seis áreas cada una, tomando como eje longitudinal de división a la Panamericana Norte, Av. 10 de Agosto, calle Guayaquil y la Av. Maldonado hasta la Panamericana Sur.

Los límites transversales de cada una de las subdivisiones de los denominó: **N1, N2, C1, C2, S1 y S2.**

Al dividir a la ciudad en 18 áreas se elaboró el siguiente ruteo:

Cuadro 3.1-Division Zonal para la aplicación de la Encuesta

NORTE 1	<i>Marzo 10</i>
NORTE 2	<i>Marzo 11</i>
NORTE 3	<i>Marzo 12</i>
NORTE 4	<i>Marzo 13</i>
NORTE 5	<i>Marzo 14</i>
NORTE 6	<i>Marzo 17</i>
CENTRO 1	<i>Marzo 18</i>
CENTRO 2	<i>Marzo 19</i>
CENTRO 3	<i>Marzo 20</i>
CENTRO 4	<i>Marzo 21</i>
CENTRO 5	<i>Marzo 24</i>
CENTRO 6	<i>Marzo 25</i>
SUR 1	<i>Marzo 26</i>
SUR 2	<i>Marzo 27</i>
SUR 3	<i>Marzo 28</i>
SUR 4	<i>Marzo 31</i>
SUR 5	<i>Abril 1</i>
SUR 6	<i>Abril 2</i>
Revisitas	<i>Abril 3</i>
<i>Revisitas</i>	<i>Abril 4</i>

Fuente: Los autores

Elaborado: Rommel Chantera / Stalin Llangarí

3.2.3.1. PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

El levantamiento de información fue realizado por medio de entrevista personal con el profesional encargado de los equipos de diagnóstico de cada Institución de acuerdo a la división zonal descrita anteriormente.

3.2.3.2. MÉTODO DE CONTACTO

Para contactar al entrevistado se tomando la dirección de la base de datos, con dicha información se realizó la visita a domicilio. El método para la compilación de la información se la realizara de manera directa y personal. Cabe resaltar que no se realizaron encuestas por e-mail, ni por teléfono, ni por correspondencia debido a que las características de estos medios no permiten tener un contacto directo personal con los encuestados.

3.2.3.3. PLAN PARA LA INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA CONCLUYENTE.

Para diseñar la muestra representativa, es importante cumplir con una serie de etapas:

3.2.3.3.1. Definición de la Población

La población que se considera son todos los centros médicos que existen en el Distrito Metropolitano de Quito, la base contiene información de 500 centros médicos.

3.2.3.3.2. Identificar el marco Muestral

La unidad muestral es cada centro médico, en el que se contactó al responsable de los equipos de diagnóstico por imagen.

3.2.3.3.3. Determinación del tamaño de la muestra

La determinación del tamaño de la muestra se tomó en forma aleatoria de un total de 500 centros médicos, considerando para el efecto una proporción de éxito (p) y de fracaso (q) del 50% respectivamente.

Considerando que la población sigue una distribución normal, el intervalo de confianza es del 93% y el error es del 7%, con una desviación estándar del 1.96 (Z).

$$n = \frac{P * Q * N * Z^2}{E^2(N - 1) + Z^2 * P * Q}$$

$$n = \frac{0.5 * 0.5 * 500 * 1.96^2}{0.05^2(500 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$n = 141,00$ (Tamaño de la Muestra)

3.2.3.3.4. Selección del procedimiento de muestreo

El método probabilístico aleatorio es el que se tomó en consideración para recolección de la información, se realizó una

estratificación geográfica y proporcional al tamaño de los sub-universos tomando en cuenta que las necesidades de cada uno son similares, es decir que el porcentaje de centros médicos existentes por sector (norte, centro, sur) se aplico al universo de acuerdo a la siguiente tabla:

Cuadro 3.2-Centros Médicos por Sector

Norte	197	39.4	56
Centro	175	35	49
Sur	128	25.6	36

Fuente: Los autores

Elaborado: Rommel Chantera / Stalin Llangarí

3.2.3.3.5. Selección de la muestra

La encuesta se aplicó a los 141 centros médicos que de acuerdo a la tabla anterior se selecciono de forma aleatoria, el cuestionario fue dirigido a profesionales médicos que trabajan con equipos de diagnostico medico.

3.2.3.4. Instrumento de la Investigación.

El instrumento de la investigación fue un formulario de encuesta (cuestionario), por ser el medio más común y fácil para recolectar la información; en dicho cuestionario se definió una serie de preguntas cuyas características permitieron obtener la información deseada con el fin de facilitar la aplicación en el campo en particular (FORMULARIO DE ENCUESTA, Anexo 1.A).

3.3. RECOPIACIÓN DE DATOS

El trabajo de campo se lo realizó en los 141 centros médicos que se han determinado en forma aleatoria, los mismos que se ubican dentro del distrito metropolitano Quito (Norte, Centro, Sur).

Es importante indicar que por la reserva del caso, debido a la información relacionada que se maneja, no se señalará nombre alguno de ningún centro médico, por el contrario se hará referencia a una codificación que facilite la tabulación y el análisis de la información.

La encuesta tuvo una duración aproximada entre 5 a 8 minutos, por lo que el encuestador debió ser lo más claro en el momento de realizar la entrevista.

En la mayor parte de los centros se tuvo mucha colaboración, pero en algunos casos fue necesario esperar a la disponibilidad de tiempo del médico o a repetir la visita por su ausencia.

3.4. ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Posterior al trabajo de campo estos datos se los ha sometido a una tabulación (Anexo 1.B y 1.C) y posterior análisis, los resultados muestran datos importantes, los mismos que se analizan pregunta a pregunta y se exponen también de manera grafica. (Anexo 1.D).

3.5. HALLAZGOS MÁS IMPORTANTES

Nuestro mercado inicialmente lo constituirán los Centros Médicos y Consultorios que no disponen de Equipos de Diagnostico Medico (Ultrasonidos) que son alrededor del 31.9 %, es decir que 160 centros

médicos de nuestro universo de 500 centros constituyen nuestro mercado potencial.

Por otra parte, existe otro aspecto importante a considerar, pues más de la mitad de Centros Médicos (55. 3%) que son alrededor de 277, en estos existen equipos que ya han cumplido su vida útil, muchos de estos equipos ya tienen más de 6 años de operación, lo que también constituye un mercado potencial importante a considerar.

El interés que presentan los Centros Médicos por equipos de medio uso (repotenciados) es del 66% aproximadamente, es decir que alrededor de 330 centros de nuestro universo pueden constituir nuestro mercado potencial debido a que nuestro proyecto apunta a comercializar este tipo de equipos, sin embargo este número abarca el total de equipos propuestos en nuestra pregunta 1, por lo que es necesario determinar el mercado al que llegaremos con Ultrasonidos, que son los equipos a los que se pretende enfocar el proyecto; un factor importante por el que existe mucho interés en equipos repotenciados tiene que ver directamente con el costo del equipo en comparación con uno nuevo que tenga las mismas características.

El soporte técnico oportuno, la garantía, y la disponibilidad de repuestos e insumos, son factores que también se consideran de gran importancia al momento de decidirse por un proveedor que les brinde un muy buen servicio, de esto dependerá en buena parte la fidelidad de los clientes, es así que aproximadamente la tercera parte de los centros médicos (31.9%) que son alrededor de 160, estos han decidido cambiar de proveedor de servicios.

Los aspectos antes mencionados son una oportunidad valiosa, pues con esta información se elaboraran las estrategias pertinentes correspondientes al producto, plaza, promoción y canal de distribución con el objeto de captar

mayor número de posibles clientes que formen parte de nuestro mercado meta. Los hallazgos mencionados hacen referencia al Anexo 1. B.

CAPÍTULO 4

4. ESTUDIO DE MERCADO

4.1. INTRODUCCIÓN

Cabe destacar que el presente estudio de mercado se fundamenta en los hallazgos más importantes de la investigación de mercado entre los que se destacan:

- El 7.1 % de los centros médicos no dispone de ningún equipo de diagnóstico por imagen.
- El 31,9 % no dispone de equipos de ultrasonido.
- Se determinó cuales son las empresas con mayor aceptación y su participación en el mercado como proveedores de equipos nuevos.
- Más de la mitad (55,3%) de los equipos que son utilizados en la actualidad, superan los 6 años de uso.
- Las marcas con mayor difusión son: General Electric (19,9%), Siemens (16,3%), Philips (12,8%) y Toshiba (9,2%), entre los principales.
- Se determinó el grado de interés en adquirir equipos usados: Mucho (16,3%), bastante (17,7%) y medianamente (31,9), se destacan estos valores por ser los que servirán en este capítulo.

Además se procedió a buscar información sobre el crecimiento del número de centros médicos en Quito y la oferta de equipos por parte de la empresa con mayor participación en el mercado.

4.2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO Y SERVICIO PROPUESTOS

Se busca comercializar equipos de ultrasonido para diagnóstico médico por imagen, a través de los cuales se consigue transparentar la anatomía

humana sin procedimientos invasivos y sin exponer al paciente a radiaciones ionizantes que pueden ser nocivas, dichos equipos tendrán un tiempo de uso corto (3 a 4 años) y que han sido sometidos a un proceso de repotenciación previo.

Se asegurará la provisión de los repuestos necesarios para el mantenimiento correctivo, como también los accesorios y periféricos que se le pueden agregar a un equipo de ultrasonido, por ejemplo, se pueden adquirir guías y pistolas de biopsia o instalar sistemas para grabación de exámenes.

Además se ofrecerá los servicios de:

Cuadro 4.1-Cartera de Servicios

<i>INSTALACIÓN</i>	<i>Es la puesta a punto de un equipo en el lugar de trabajo, para lo cual se siguen los procedimientos que recomienda el fabricante. Se realizan los ajustes que fueran necesarios, un chequeo funcional y el control de calidad.</i>
<i>ASESORÍA</i>	<i>Es el servicio que se ofrece con objetivo de ayudar al cliente a elegir el equipo que mejor se adapte a sus aplicaciones y expectativas económicas.</i>
<i>CAPACITACIÓN</i>	<i>Una vez que un equipo ha sido instalado se dará capacitación al personal que lo va a utilizar, es proporcional a la complejidad y a las aplicaciones que tenga el equipo, en algunas ocasiones es conveniente que la capacitación no este a cargo de un técnico en el equipo, sino, que la brinde un profesional del área médica que conozca del equipo.</i>
<i>MANTENIMIENTO</i>	<i>Para que el equipo se mantenga operativo el mayor tiempo posible funcionando a toda su capacidad, se necesita que el equipo se someta periódicamente a los mantenimientos preventivos. En el caso de producirse daños en los equipos se procederá al mantenimiento correctivo sin demora.</i>

Fuente.- Investigación propia

Elaborado. Rommel Chantera / Stalin Llangari

4.3. EL MERCADO DE LA COMPETENCIA

Las empresas que mejor posicionadas en el mercado son aquellas que tienen la representación comercial para Ecuador de las marcas de ultrasonidos de mayor prestigio mundial:

Cuadro 4.2-Mercado de la Competencia

VIENNATONE	GENERAL ELECTRIC	16,3
SIEMENS	SIEMENS	14,2
ECUADOR OVERSEARS	PHILIPS	12,8
TOP MEDICAL	TOSHIBA	12,1

Fuente: Investigación propia

Elaborado: Rommel Chantera / Stalin Llangari

Se puede ver que es un mercado disperso, pues no existe un líder que sobresalga de una manera desmedida.

Dichas empresas tienen una gran fuerza de negociación debido a que cuentan con financiamiento directo del fabricante.

La diferencia de precios para equipos de estas marcas y de similares características llega hasta un máximo del 15%, a precios de valores altos pero que los médicos aprecian como aceptable por su calidad.

En efecto, al momento, los equipos que mayor preferencia tienen entre los Galenos son aquellos que hacen ecografía 3D y 4D en tiempo real y Doppler Color, para este tipo de equipos se tiene un rango de precios que va desde

los 40.000,00 USD hasta los 130.000,00 USD, dependiendo de las aplicaciones y la marca.

En conclusión, los ofertantes que son muy pocos de estos equipos se han ido a una estrategia de precios por calidad del producto.

Por la naturaleza del negocio se da que las empresas no tienen reservas en inventario, por lo que todos los competidores reaccionan a la petición de la demanda efectiva.

4.4. ANÁLISIS DE LOS PRECIOS EN EL MERCADO

Debido a que el precio de los equipos tiene una gran variación, se procedió a agruparlos en base un conjunto de características básicas y establecer un rango de precios en el que oscilan dependiendo de la marca y el nivel de negociación, lo que se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 4.3-Análisis de Precios por Características

Ultrasonido portátil blanco y negro 2 transductores Impresora blanco y negro	<i>9.000,00 a 13.500,00</i>
Ultrasonido fijo blanco y negro 2 transductores Impresora blanco y negro	<i>14.000,00 a 25.000,00</i>
Ultrasonido portátil a color 3 transductores Ecografía 3D Impresora blanco/negro y color	<i>25.000,00 a 40.000,00</i>
Ultrasonido fijo a color 3 transductores Ecografía 3D Impresora blanco/negro y color	<i>35.000,00 a 50.000,00</i>

Ultrasonido color 4D (básico) 4 transductores Ecografía 4D Impresora blanco/negro y color	<i>45.000,00 a 70.000,00</i>
Ultrasonido color 4D (intermedio) 4 transductores Ecografía 4D Impresora blanco/negro y color	<i>65.000,00 a 95.000,00</i>
<i>Ultrasonido color 4D (Avanzado)</i> <i>4 transductores</i> <i>Ecografía 4D</i> <i>Impresora blanco/negro y color</i>	<i>90.000,00 a 130.000,00</i>

Fuente: Investigación propia

Elaborado: Rommel Chantera / Stalin Llangari

En cuanto al precio de los equipos reciclados que se ofrecen en el mercado nacional la diferencia en precio pueden llegar al 40% para equipos con características algo parecidas, según experiencia directa de los investigadores del proyecto.

4.5. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

La tendencia mundial y nacional es la de utilizar con mayor frecuencia los exámenes anatómicos por medio de imágenes y con preferencia las obtenidas por medio de ultrasonido y el incremento del número de pacientes de acuerdo al registro de una Clínica de prestigio de la ciudad, así como, el cambio de actitud de los médicos ante la llegada de nueva tecnología garantiza la demanda de equipos de ultrasonido para diagnóstico por imagen.

En el cuadro siguiente se muestra el porcentaje de crecimiento de los centros médicos, según los datos de una base de clientes a la que se tuvo acceso.

Cuadro 4.4-Proyección de Centros Médicos – Quito

Años	Centros médicos	% Crecimiento	Promedio Tasa Crecimiento
2004	422	—	5,5%
2005	448	5,80%	
2006	476	5,88%	
2007	500	4,80%	

Fuente.- Investigación propia

Elaborado.- Rommel Chantera / Stalin Llangarí

La tasa promedio de crecimiento de los centros médicos en los últimos años fue del 5,5% dato con el cual se proyectara la demanda hasta el año 2013, considerando un horizonte temporal de 5 años como suficiente al proyecto.

4.6. ANÁLISIS DE LA DEMANDA EFECTIVA Y SU PROYECCIÓN

Con los resultados obtenidos en la investigación de mercado realizada, se pudo estimar la demanda de ultrasonidos, tomando en cuenta los siguientes datos:

- Existen aproximadamente 160 Centros médicos que no disponen de ultrasonidos, lo que constituye el 31.9% del mercado total de Quito.
- También existen centros médicos que consideran que sus equipos han cumplido su etapa de vida útil 55,3%, sin embargo, como solo el 68,1% disponen de ultrasonidos, los considerados como posibles de renovar

son ($0,553 \times 0,681 \times 100 = 37,65\%$) que serian alrededor de 189 para el año 2008.

Cuadro 4.5-Demanda Estimada

No tienen equipo	31,90%	160
Consideran viejo	37.65%	189
	Total	349

Fuente.- Investigación propia

Elaborado.- Rommel Chantera / Stalin Llangari

De las estimaciones efectuadas anteriormente se puede decir que la demanda neta de ultrasonidos será alrededor de 349 centros médicos.

Considerando la demanda estimada para el año 2008 y la tasa promedio de crecimiento de los centros médicos (5,5%), se proyecta la demanda neta de ultrasonidos hasta el año 2013.

Cuadro 4.6-Proyección de la Demanda

2008	349	-
2009	368	5,5%
2010	388	5,5%
2011	410	5,5%
2012	432	5,5%
2013	456	5,5%

Fuente.- Investigación propia

Elaborado.- Rommel Chantera / Stalin Llangari

4.7. ANÁLISIS DE LA OFERTA

Resulta muy complicado realizar un análisis completo de la oferta, pues todas las empresas son muy celosas con la información de sus ventas, además no es económico por tiempo y costos, efectuar una investigación de mercado periódica en al menos un año.

En base los datos obtenidos en la investigación de mercado, en el país se ofrecen las marcas más conocidas en el ámbito mundial las mismas que por su calidad, características y prestigio normalmente tienen los precios más altos., estas son:

- General Electric (marca líder con 21% de participación)
- Siemens
- Philips
- Toshiba

Sin embargo, en el país también se ofrecen marcas no tan cotizadas o de menor calidad en cuyo caso la diferencia en precio puede llegar hasta al 40% para equipos cuyas características son similares.⁶

Debido a la posibilidad de obtener y la evidente preferencia de los centros médicos por la marca General Electric se analiza la oferta para ésta marca. La tabla que se muestra a continuación, presenta las ofertas de ultrasonidos General Electric, durante los últimos años.

⁶ DATOS, recopilados en el ejercicio profesional, años 2006 - 2007

Cuadro 4.7-Oferta Ultrasonidos

2002	98	8		9%	40
2003	106	9	11%		45
2004	116	9	0%		45
2005	127	11	18%		55
2006	140	12	8%		60
2007	155	13	8%		65

Fuente.- Investigación propia

Elaborado.- Rommel Chantera / Stalin Llangarí

Según los datos expresados en la tabla anterior, la tasa promedio de crecimiento entre los años 2002 a 2007 es del 9%, dato con el que se proyectaran las ofertas hasta el año 2013.

Es importante aclarar que no es factible evaluar el tamaño de las ventas del mercado de competidores de las demás marcas por ser sumamente restringida la información al respecto.

4.8. PROYECCIÓN DE LA OFERTA

Los datos que se presentan corresponden una de las empresas que consta en nuestra investigación de campo, dentro del grupo de líderes en el mercado por lo que puede considerarse un buen referente para la proyección de la oferta.

Según los datos expresados en la tabla anterior, la tasa promedio de crecimiento entre los años 2002 a 2007 ha sido el 8.8%, dato con el que se proyectan las ofertas hasta el año 2013.

Cuadro 4.8-Ofertas de proveedores de ultrasonido en Quito

2008	71	9%
2009	77	9%
2010	84	9%
2011	92	9%
2012	100	9%
2013	109	9%

Fuente.- Investigación propia

Elaborado.- Rommel Chantera / Stalin Llangarí

Es de señalar la oferta esporádica de equipos usados que revenden los proveedores de equipos nuevos, pues los reciben como parte de pago.

Como para el 2008 se tiene una oferta de 71 equipos nuevos y la aceptación de equipos nuevos es de 57,35% (valor que se justifica más adelante), entonces el complemento de este porcentaje corresponde a equipos usados.

Es decir:

Oferta usados el 2008 = $(71 \text{ equipos} \times 42,65\%) / (57,35\%) = 52,52 \rightarrow 53$ equipos

4.9. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA INSATISFECHA

Para proyectar la demanda insatisfecha se han considerado los siguientes datos obtenidos en la investigación de mercado:

- El número de centros médicos que estarían dispuestos a adquirir equipos usados repotenciados se ha calculado considerando que la

probabilidad para adquirir sería 100% quienes respondieron mucho, 75% para las respuestas bastante y 50% para la respuesta medianamente.

Cuadro 4.9-Aceptación de equipos Médicos Repotenciados

Mucho	9,2%	100%	9,2%
Bastante	19,1%	75%	14,3%
Medianamente	38,3%	50%	15,15%
TOTAL			42,65%

Fuente.- Investigación propia

Elaborado.- Rommel Chantera / Stalin Llangarí

Del cuadro anterior se deduce que la aceptación para equipos nuevos será:

$$\% \text{ aceptación equipos nuevos} = 100\% - 42,65\% = 57,35\%$$

El mercado potencial tiene dos sub-segmentos: aquellos que no tienen equipos y aquellos que consideran obsoleto el equipo que disponen.

Cuadro 4.10-Mercado Potencial

No tienen equipo	31,90%	160
Consideran viejo	37,65%	189
Total		349

Fuente.- Investigación propia

Elaborado.- Rommel Chantera / Stalin Llangarí

Estimación del tamaño del mercado potencial al 2008 para equipos repotenciados:

$349 \text{ centros} \times 42,65\% = 148,8 \rightarrow 149 \text{ centros aproximadamente.}$

Cuadro 4.11-Proyección de la Demanda Insatisfecha de Equipos Repotenciados

2008	349		149-53 = 96
2009	368	5,5%	101
2010	388	5,5%	107
2011	410	5,5%	113
2012	432	5,5%	119
2013	456	5,5%	125

Fuente.- Investigación propia

Elaborado.- Rommel Chantera / Stalin Llangarí

4.10. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA CUBIERTA POR LA EMPRESA

Para la proyección de la demanda a cubrir, se considera que por razones de carácter económico, es decir de la inversión anticipada por cada equipo que a grosso modo se puede estimar en USD 15.000,00 y en función de la capacidad inversión en inventarios para la nueva empresa; se podrá llegar a cubrir algo menos del 5% de la demanda efectiva determinada, es decir que se estima colocar aproximadamente 7 equipos en un año que corresponde al 7,29% de la demanda insatisfecha, además; se proyecta un crecimiento del 5.5%, similar al determinado para el crecimiento de la demanda. El cuadro siguiente muestra la proyección para los próximos años hasta el 2013.

Cuadro 4.12-Proyección de la Demanda cubierta por la Empresa

2009	7
2010	8
2011	8
2012	9
2013	9

Fuente.- Investigación propia

Elaborado.- Rommel Chantera / Stalin Llangarí

4.11. ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN

4.11.1. DEL PRODUCTO

La alternativa comercial seleccionada para el proyecto son los ultrasonidos marca General Electric en sus modelos Voluson 730, utilizados para diagnóstico médico por imagen con aplicaciones obstétricas, ginecológicas y de medicina general, cuyos beneficios se presentan a continuación:

- Permite transparentar la anatomía, sin necesidad de acciones invasivas.
- No es nocivo para el paciente y se puede usar sin restricción.
- Múltiples aplicaciones.
- Calidad de imagen excelente.
- Procesamiento de imagen previa a su impresión.
- Manejo fácil.
- Capacitación en corto tiempo.

- Los equipos serán entregados instalados y funcionando adecuadamente en el domicilio que el cliente determine.
- Los equipos tendrán un tiempo de garantía de 1 año, durante el cual se realizarán 4 visitas para mantenimiento preventivo.
- En caso de requerirse acciones de mantenimiento no programadas se lo hará máximo después de 24 horas que ha sido reportado por el cliente.

Este producto se propone ser un sustituto de los equipos nuevos que tienen un precio muy alto (aproximadamente un 40% mayor al de los usados).

El producto está orientado a satisfacer la necesidad determinada en el Distrito Metropolitano de Quito por adquirir estos equipos.

Se garantizará el buen desempeño del equipo con un adecuado y oportuno servicio de mantenimiento.

4.11.2. ESTRATEGIAS DE PRODUCTO

- Importar solamente equipos de una marca bien posicionada como lo es General Electric y sus modelos: Voluson 730 STD, PRO y EXPERT.
- Se contará con el respaldo del soporte técnico por parte del proveedor Internacional, formalizado por contrato comercial.
- Se establecerá planes de atención al cliente y servicio post-venta para mantener la fidelidad de los clientes, brindando de manera efectiva y oportuna todos servicios propuestos en nuestra cartera de servicios.

4.11.3. PRECIO

La relación calidad precio que tendrán nuestros equipos, corresponde a una estrategia de calidad superior a un precio relativamente alto. Se muestra una tabla donde se señalan precios referenciales.

Cuadro 4.13-Comparación de precios entre Equipos Nuevos y Repotenciados

Ultrasonido Voluson 730 STD Color, 4 transductores Ecografía 2D/3D/4D Impresora blanco/negro y color	55.000,00	35.000,00	36,36%
Ultrasonido Voluson 730 PRO Color, 4 transductores Ecografía 2D/3D/4D real time Impresora blanco/negro y color	75.000,00	45.000,00	40%
Ultrasonido Voluson 730 EXPERT Color, 4 transductores Ecografía 2D/3D/4D, TUI, STIC Impresora blanco/negro y color	125.000,00	75.000,00	40%

Fuente.- Investigación propia

Elaborado.- Rommel Chantera / Stalin Llangarí

Los precios de los equipos se han establecido considerando una futura estrategia de líder, pues al momento no se comercializan equipos Voluson 730 usados

4.11.4. ESTRATEGIAS DE PRECIO

- Precios relativamente altos de los equipos, con una diferencia en precio de hasta un 40% menor que los mismos equipos nuevos.
- Establecer precios bajos en los servicios integrados de mantenimiento, es decir siempre por debajo de los precios de la competencia; a fin de penetrar en el mercado y luego desarrollarse.
- Procurar permanentemente reducir los costos de equipos y repuestos y trasladar dicha reducción a los clientes; por igual razón a la anterior.
- Pago a crédito con una entrada del 60% del costo del equipo y el 40% restante financiado directamente por la empresa a un plazo de 12 meses con cuotas idénticas y sin incremento de intereses; como una estrategia para invertir menos, reducir costos y una parte de los beneficios trasladar al cliente.
- El precio del mantenimiento de equipos fuera de garantía será de 60,00 USD mensuales, por contratos con una duración mínima de un año, como un servicio a no clientes pero que pueden ser personas que recomienden el producto por su garantía y buen mantenimiento a costos racionales.

4.11.5. PLAZA O CANAL DE DISTRIBUCIÓN

Las actividades de entrega de servicios de instalación y mantenimiento se realizarán directamente, es decir no se tendrá ningún canal y se hará marketing directo.

4.11.6. ESTRATEGIAS DE PLAZA

- Se hará comercialización directa por medio de vendedores propios de la empresa, al principio será únicamente de un vendedor externo.

- La empresa se encargará de las actividades de importación de repuestos o accesorios que el cliente solicite, y de igual forma se entregarán a domicilio, instalado y funcionando, con un costo por servicio relativamente bajo.
- El personal técnico se encargará de detectar y establecer contacto con los profesionales médicos que necesiten equipos de ultrasonido, es decir serán también promotores de la futuras ventas.

4.11.7.PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD

Las características del mercado objetivo requieren que las descripciones de los equipos y los servicios sean dadas a conocer en forma directa como medio publicitario, con el auxilio de trípticos comerciales y carpeta técnica; la promoción abarcará posteriores visitas para ampliar las características de una manera sencilla y fácil de entender para los médicos, donde además se dará a conocer las diferentes formas de pago y las ofertas.

4.11.8.ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD

- Se realizaran actividades de marketing directo a través de visitas personales para la entrega de trípticos con especificaciones técnicas o el envío de correos electrónicos con Información detallada de los servicios a desarrollarse; igualmente se tendrá una carpeta con fotos de equipos instalados.
- En caso de existir interés por parte del cliente se entregarán carpetas con especificaciones técnicas.
- Los medios de comunicación adicionales a utilizarse serán las revistas especializadas de los colegios de profesionales.
- Participación en las convenciones de profesionales de las áreas relacionadas.

- Además se prevé recurrir a las recomendaciones personales y visitas técnicas.
- Llamadas al cliente luego del servicio, instalación o mantenimiento, para medir su grado de satisfacción.

CAPÍTULO 5

5. ESTUDIO TÉCNICO

5.1. TAMAÑO DEL PROYECTO

El elemento de juicio más importante para determinar el tamaño del proyecto es generalmente la cuantía de la demanda actual y futura que podrá ser atendida y los recursos especialmente con capacidad real de disponer al proyecto y por la naturaleza lenta de la reposición de los equipos en el tiempo.

De acuerdo a lo estimado anteriormente sobre las expectativas y el crecimiento de este tipo de servicios en el mercado, se estima que el objetivo fundamental del presente proyecto será cubrir el 5% de la demanda efectiva identificada para el mercado local de Quito que será el los primeros años la zona de influencia del proyecto, es decir que se pretende colocar en el mercado alrededor de siete equipos en el primer año.

5.2. LOCALIZACIÓN

La empresa importadora de equipos de diagnóstico médico por imagen por definición estará ubicada en el Distrito Metropolitano de Quito; al momento los interesados en ejecutar el proyecto cuentan con un inmueble ubicado en la ciudadela Madrigal del sector Monjas en la ciudad de Quito y cuenta con un área física de 80 m² aproximadamente. En consecuencia se necesita de una oficina para atención y ventas, un ambiente para servicio técnico y una bodega para almacenar hasta cuatro equipos a la vez.

Se estima que la zona donde está ubicado el inmueble es adecuada para su funcionamiento pues cumple con los siguientes requerimientos, los mismos que se exponen en el siguiente cuadro:

Cuadro 5.1-Requerimientos para la Localización

Espacio para la expansión	Área física de 80 m ² aproximadamente, servirá para la prestación de servicios a los clientes del Distrito Metropolitano de Quito, si en el futuro se decide ampliar los servicios la empresa estaría en condiciones de expandir su área física.
Cercanía del mercado	La ubicación del inmueble en el sector antes mencionado constituye una ventaja por la equidistancia que existe para atender a los clientes tanto del sector norte como del sector sur, y además, por no tener ninguna restricción de ingreso de vehículos de carga para el desembarque de los equipos.
Costo y disponibilidad de inmueble	El inmueble es de propiedad de los interesados en la ejecución del proyecto, por lo que los gastos en los que se incurrirían estarán dirigidos a la adecuación del inmueble para cumplir con los espacios antes mencionados.
Posibilidad de desprenderse de los desechos	Entre los principales desechos que se producen son materiales de embalaje de los equipos (cartón, madera), los mismos que no constituyen un riesgo potencial al ambiente, pues se los puede reciclar.

Fuente.- Investigación propia

Elaborado.- Rommel Chantera / Stalin Llangari

Para tal efecto, se considero prácticamente tres alternativas: Sector Norte, Sector Monjas, Sector Sur.

La localización se analizó utilizando el “método ponderado por puntos”¹¹, cuya aplicación confirma la adecuada selección del lugar como se presenta el siguiente cuadro:

Cuadro 5.2-Matriz de Localización

Espacio para expansión	23%	2	0.46	5	1.15	2	0.46
Cercanía del mercado	20%	3	0.6	3	0.6	2	0.4
Costo y disponibilidad del terreno	38%	1	0.38	5	1.9	1	0.38
Posibilidad de deshacerse de los desechos	19%	4	0.76	4	0.76	4	0.76
TOTAL	100%		2.2		4.41		2

Fuente.- Investigación propia

Elaborado.- Rommel Chantera / Stalin Llangari

Como se observa, la opción dos (Sector Monjas) es la mejor alternativa por cumplir de mejor manera con los aspectos antes mencionados.

5.3. INGENIERÍA DEL SERVICIO

Por las características del servicio se considera pertinente estructurar primero las actividades por procesos.

¹¹ BACA URBINA GABRIEL, Evaluación de Proyectos, Mc Graw Hill, Quinta Edición 2006, Pág. 107

5.3.1. Procesos

Un aspecto importante es entender lo que pasa en la organización, como funciona el sistema, como se hacen las cosas. Para ello, se puede describir y analizar los procesos internos, que pueden ayudar a identificar problemas y obstáculos en secuencia de las actividades, identificar posibilidades para el mejoramiento, aclarar los roles y funciones entre unidades, departamentos y al mismo tiempo tener una mejor coordinación de actividades y adicionalmente, sirven como un manual de inducción para personal nuevo, entre otros.

Por la importancia que los procesos toman en el desarrollo de este proyecto de investigación, se detallarán en el capítulo correspondiente, en donde se analizará detalladamente la forma en que se espera llegar eficientemente al cliente, sin embargo se muestra aquí de manera general los procesos más importantes de la organización.

i. Proceso Gobernante

- Dirección general (Gerencia)

ii. Procesos Productivos

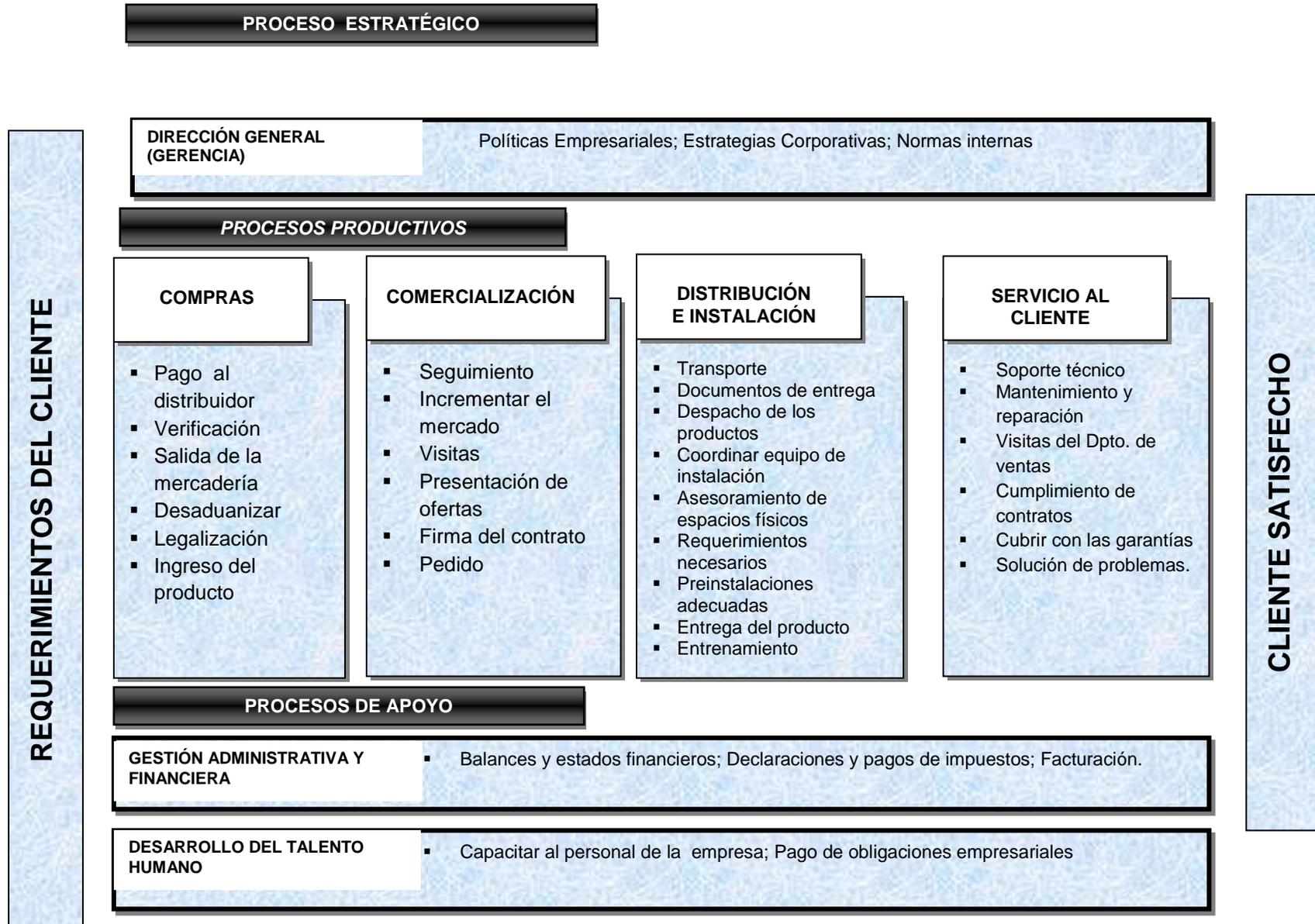
- Compras
- Comercialización
- Distribución e Instalación
- Servicio al cliente

iii. Procesos de apoyo

- Gestión Administrativo y Financiera
- Desarrollo del Talento Humano

Los procesos descritos se pueden también examinar en el siguiente diagrama:

Figura 5.1-Empresa Importadora De Equipos De Diagnostico Medico Por Imagen



5.3.2. Capacidad de servicio

La capacidad del servicio está determinada la cantidad promedio de equipos a ser comercializados e instalados, que en primer año será aproximadamente dos equipos cada tres meses, también por el Mantenimiento y cumplimiento de Garantías en los equipos.

Es de señalar que, como existe una limitación de índole financiera por la naturaleza del servicio, entonces la capacidad disponible del servicio será igual a la capacidad del equipo humano trabajando sus horas normales laborales, por otra parte, como ya se explico la empresa cubrirá en el primer año el 5% de la demanda efectiva establecida. En consecuencia se establecerá un equipo formado por dos técnicos experimentados para cubrir el mantenimiento preventivo y correctivo, con visitas trimestrales.

El siguiente cuadro muestra la capacidad de la empresa y el crecimiento proyectado para los próximos cinco años.

Cuadro 5.3- Capacidad de la empresa

2009	7	2	6%
2010	8	2	8%
2011	9	2	9%
2012	10	2	10%
2013	11	2	12%

Fuente.- Investigación propia

Elaborado.- Rommel Chantera / Stalin Llangarí

5.4. INGENIERÍA DEL PROYECTO

Una vez definida la localización del proyecto y la capacidad del servicio que se pretende brindar al mercado de los centros médicos, es necesario establecer la infraestructura física para el funcionamiento de la empresa, cuyas características deben tomar en cuenta factores económicos, y de eficiencia y eficacia y que se apeguen a las normas y reglamentos establecidos por las autoridades municipales pertinentes.

La distribución física, no es algo que afecte esencialmente al proyecto, debido a que se pueden obtener varios ambientes por medio de accesorios modulares, permitiendo optimizar los recursos físicos a disponer.

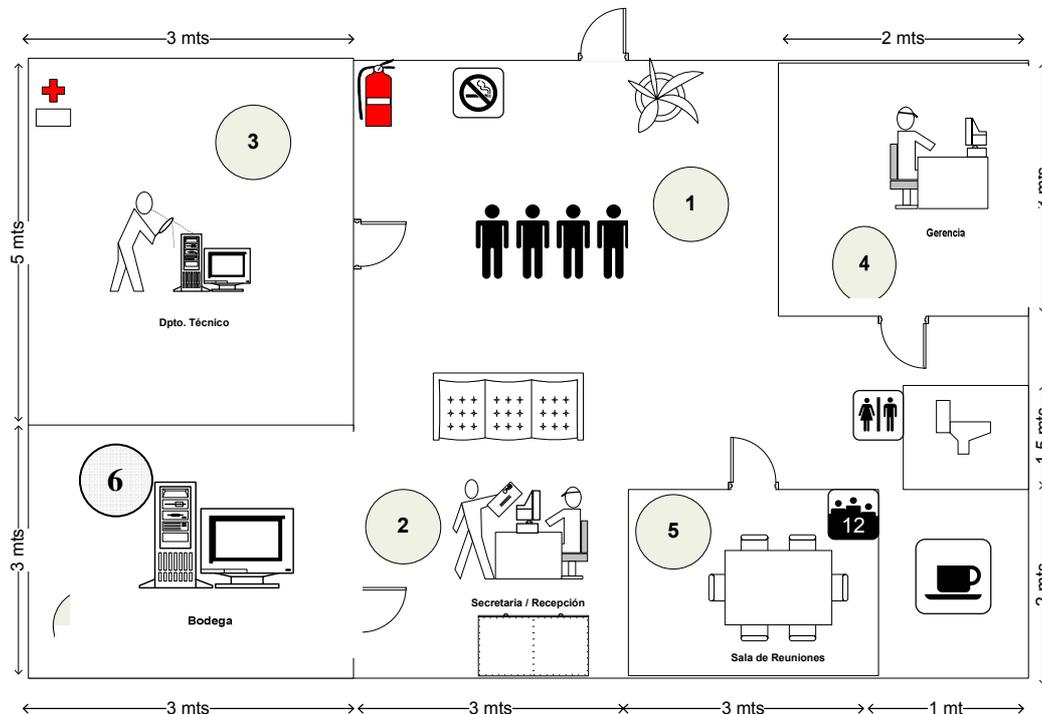
Dicha distribución toma en cuenta los procesos para los cuales se diseña la estructura.

5.4.1. Layout

Se presenta una propuesta de distribución (layout) de la empresa, contando con los siguientes espacios:

- Área 1: Ingreso
- Área 2: Recepción – Administración
- Área 3: Departamento Técnico
- Área 4: Gerencia
- Área 5: Sala de reuniones
- Área 6: Bodega

Figura 5.2-Layout



Fuente.- Investigación propia

Elaborado.- Rommel Chantera / Stalin Llangari

5.4.2. Disponibilidad de recursos

5.4.2.1. Recurso Humano

- **Un gerente** que apoyará en la dirección de la empresa, coordinará las ventas y visitará a los clientes.
- **Un técnico** especializado, que dará soporte a los clientes en la atención de equipos y adicionalmente, en temas de asesoría y capacitación.
- **Una secretaria/contadora/recepcionista**, que manejará el tema contable, atenderá a los clientes y receptorá los pedidos y apoyará en la consecución de temas administrativos.

5.4.2.2. Equipos y Herramientas del servicio

Para el cumplimiento de sus actividades, es necesaria la adquisición de los siguientes equipos y herramientas para el desarrollo del servicio:

Cuadro 5.4-Equipos y Herramientas

Computadores	2
Computador portátil	1
Central telefónica	1
Impresora	1
Fax	1
Celulares	2
Maletín de herramientas básico	1
Milímetro	1
Manilla antiestática	1
Pinzas	1
Cautín 30W	1
Llaves Allen	1
Compresor 2HP	1

Fuente.- Investigación propia

Elaborado.- Stalin Llangari / Rommel Chantera

5.4.2.3. Muebles y enseres:

Para el equipamiento de la oficina, es necesario contar con:

Cuadro 5.5-Muebles y enseres

Escritorios	2
Archivador	2
Mesa Ejecutiva (10 personas)	1
Mesa de trabajo	1
Modulares oficina	2
Sillas	16

Fuente.- Investigación propia

Elaborado.- Stalin Llangarí / Rommel Chantera

CAPÍTULO 6

6. ESTUDIO ORGANIZACIONAL BASADO EN PROCESOS

El presente capítulo servirá de apoyo para identificar y analizar los procesos en los diferentes servicios de la Empresa.

Es importante aclarar que el estudio de procesos no es requisito indispensable dentro del estudio de factibilidad, sin embargo, se ha considerado pertinente desarrollar en este apartado para describir el funcionamiento de la empresa.

El alcance de este capítulo considera el diseño de los procesos productivos y el diseño de la estructura organizacional, los mismos que se describen en el transcurso del presente capítulo.

6.1. DISEÑO DE LOS PROCESOS

Para el diseño y documentación de los procesos se seguirá la metodología de la norma ISO 5807 relacionada al lenguaje IDEF 0 con el fin de facilitar la visualización e interrelación de las actividades que se llevan a cabo en los procesos de la empresa.

6.1.1. CLASIFICACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE LOS PROCESOS

Para nuestro caso se determinó la siguiente clasificación y jerarquización de los procesos que intervienen en la empresa, los mismos que se detallan a continuación:

6.1.1.1. PROCESO ESTRATÉGICO

i. Dirección General

Se encarga, a través de la gerencia, de desarrollar e implementar políticas empresariales, diseña estrategias de comercialización y marketing, con el objetivo de lograr una mejor planificación y control de todas las actividades generadas dentro de la empresa.

6.1.1.2. PROCESOS PRODUCTIVOS

i. Compras

Se encarga de contactar al proveedor internacional para la compra de equipos médicos, realiza la verificación de la documentación correspondiente, confirma la salida de la mercadería para posterior desaduanización y legalización finalizando con el ingreso de los equipos a la bodega de la empresa.

ii. Comercialización

En este proceso se lleva a cabo las visitas a los futuros clientes con objeto de ampliar el mercado, se presentan ofertas de los equipos acompañado de la información necesaria de tal forma que se concrete la venta, una vez realizada la venta se realiza la firma del contrato y se confirma el pedido para ser despachado.

iii. Distribución e Instalación

Una vez que se confirma la venta, se asesora al cliente respecto de los requerimientos físicos previos a la instalación, se transporta y entrega del equipo donde el cliente indique entregando la

correspondiente documentación de entrega del equipo, posteriormente se planifica la visita de un de nuestros técnicos para que realice el montaje, instalación, entrenamiento al personal que operara el equipo y pruebas necesarias previas a la entrega del equipo a satisfacción del cliente.

iv. Servicio al cliente

Este proceso se encarga de brindar el soporte técnico necesario para dar solución a problemas que se presenten en los equipos, ejecuta el mantenimiento preventivo (garantías) para evitar posibles fallas y también realiza el mantenimiento correctivo por la presencia de fallas no planeadas en los equipos.

6.1.1.3. PROCESOS DE APOYO

i. Gestión Administrativa y Financiera

Este proceso proporciona los recursos financieros para llevar a cabo los procesos productivos, se encarga de llevar la documentación pertinente para el funcionamiento de la empresa, también proporciona información necesaria que permita desarrollar estrategias y tomar decisiones oportunas a la gerencia.

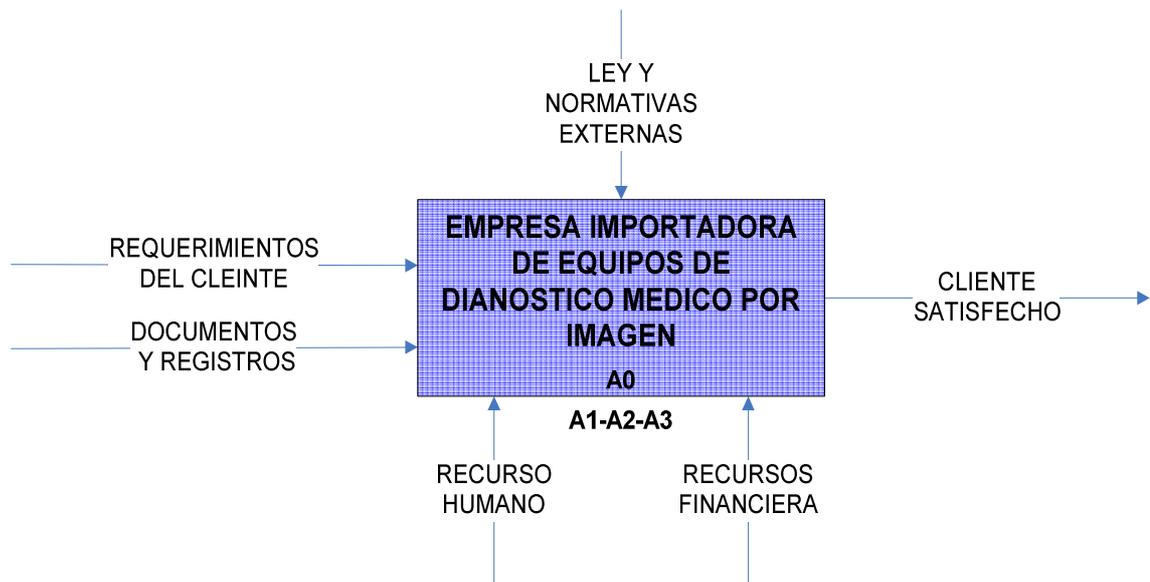
ii. Desarrollo del Talento Humano

Este proceso evalúa las competencias del recurso humano de la empresa, el perfiles estableciendo requiere una inducción y capacitación inicial que asegure que el recurso humano está calificado.

6.1.2. DETERMINACIÓN DEL NIVELES JERÁRQUICOS

El figura 6.1 muestra el diagrama del Nivel 0 de la Empresa Importadora de Equipos de Diagnostico Médico por Imagen.

Figura 6.1-Esquema IDEF 0 De La Empresa

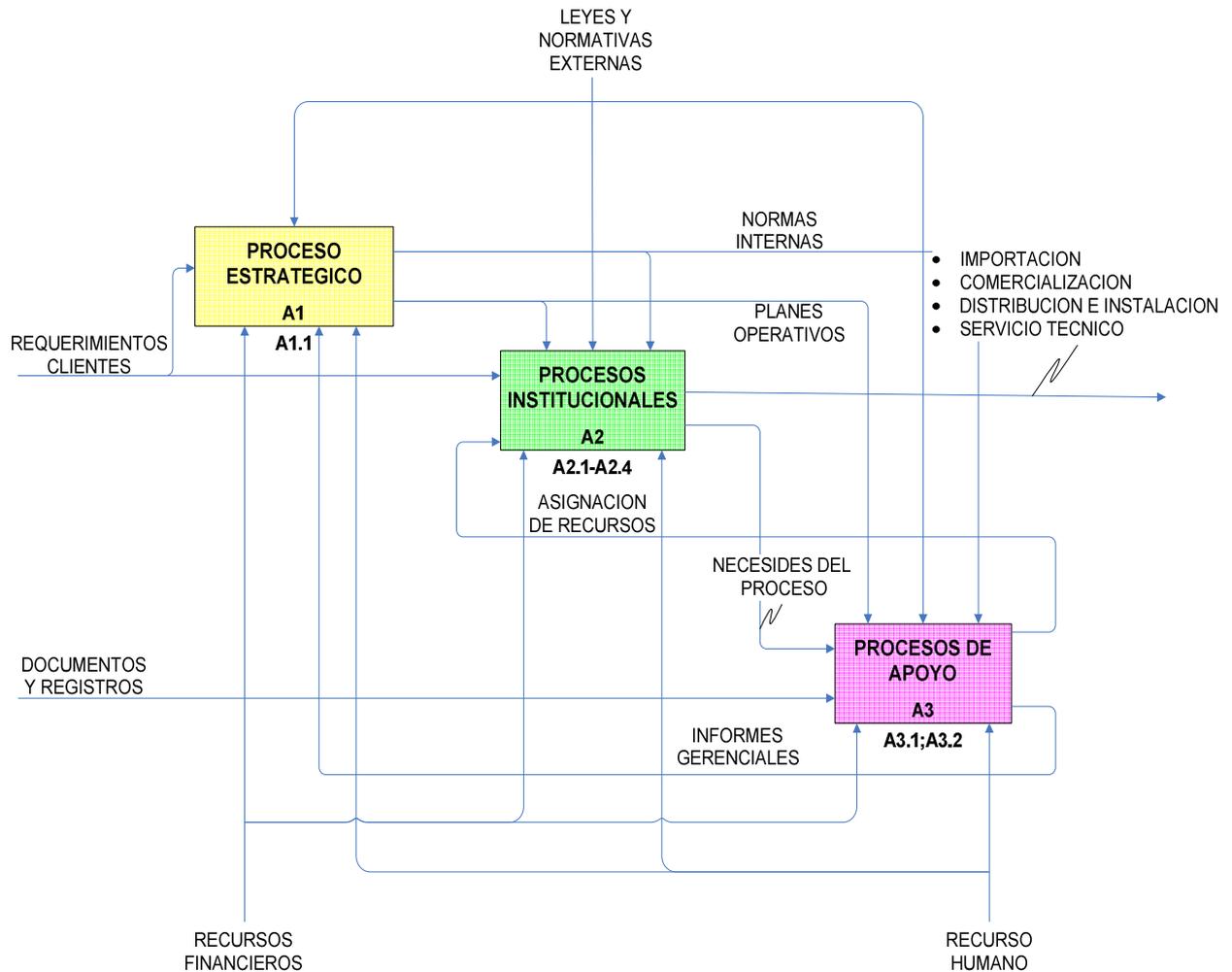


Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangari

En la figura 6.2 se indica el mapa de procesos de la Empresa en el cual se determinan los ICOM's (inputs, controles, outputs, mechanism).

Figura 6.2-Mapa de procesos de la Empresa

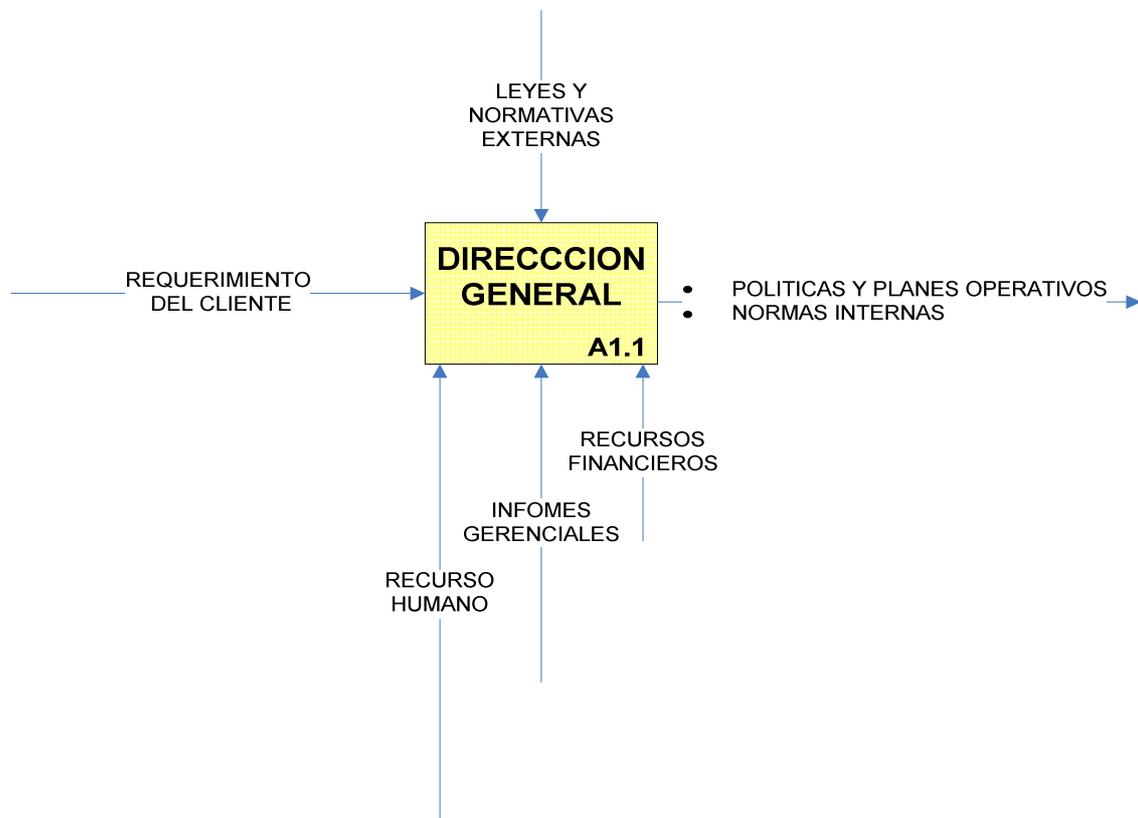


Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangari

En la figura 6.3 se muestra el diagrama de contexto de la clasificación y jerarquización del Proceso Estratégico de la Empresa.

Figura 6.3-Diagrama Proceso Estratégico

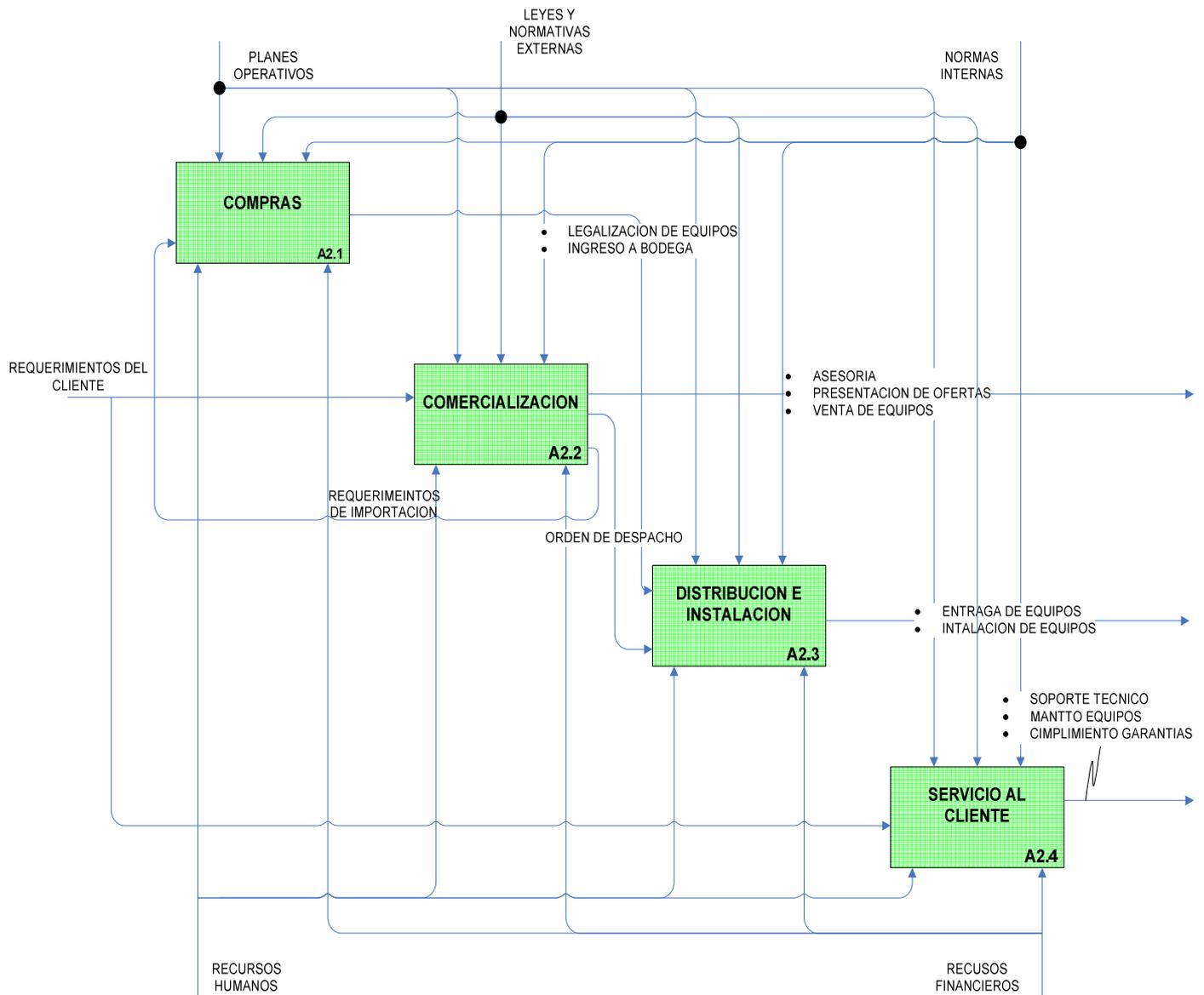


Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangarí

En la figura 6.4 se indica el diagrama de contexto de la clasificación y jerarquización de los Procesos Productivos de la empresa.

Figura 6.4 -Diagrama Procesos Productivos

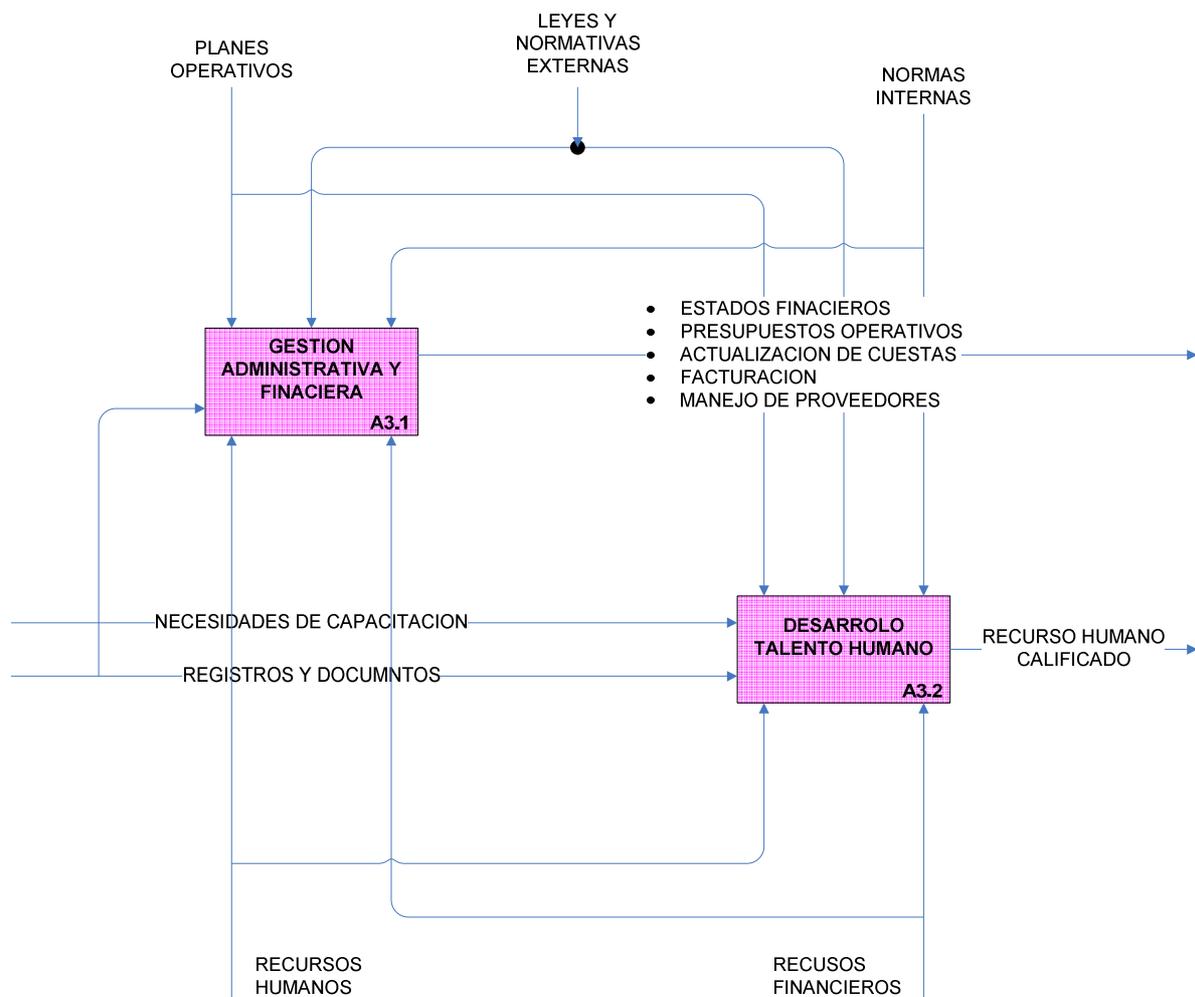


Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangarí

En la figura 6.5 se indica el diagrama de contexto de la clasificación y jerarquización de los Procesos de Apoyo de la empresa.

Figura 6.5-Diagrama Procesos de Apoyo

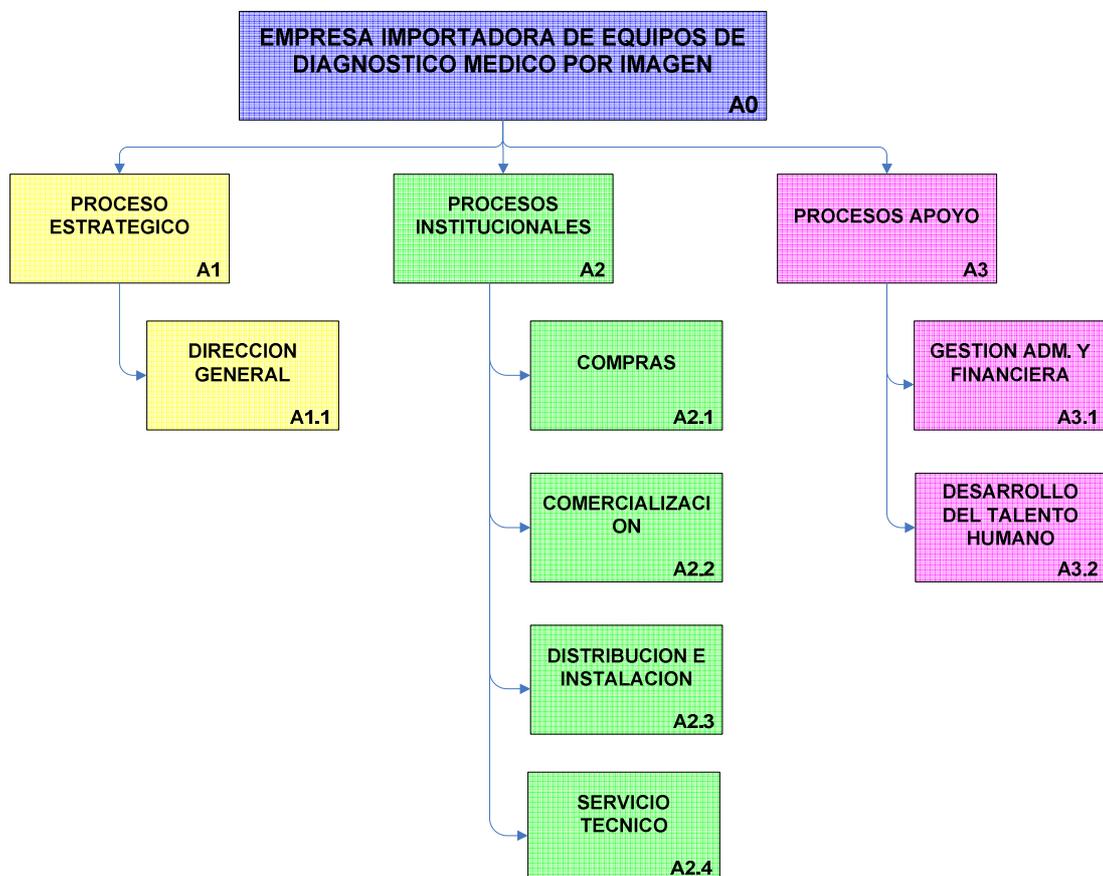


Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangarí

Una vez que se han clasificado y jerarquizado los procesos de la Empresa Importadora de Equipos de Diagnóstico Médico por Imagen se presenta la figura 6.6, en el que se realiza un resumen de los procesos que se llevan a cabo en la empresa.

Figura 6.6-Resumen de los Procesos de la Empresa



Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangari

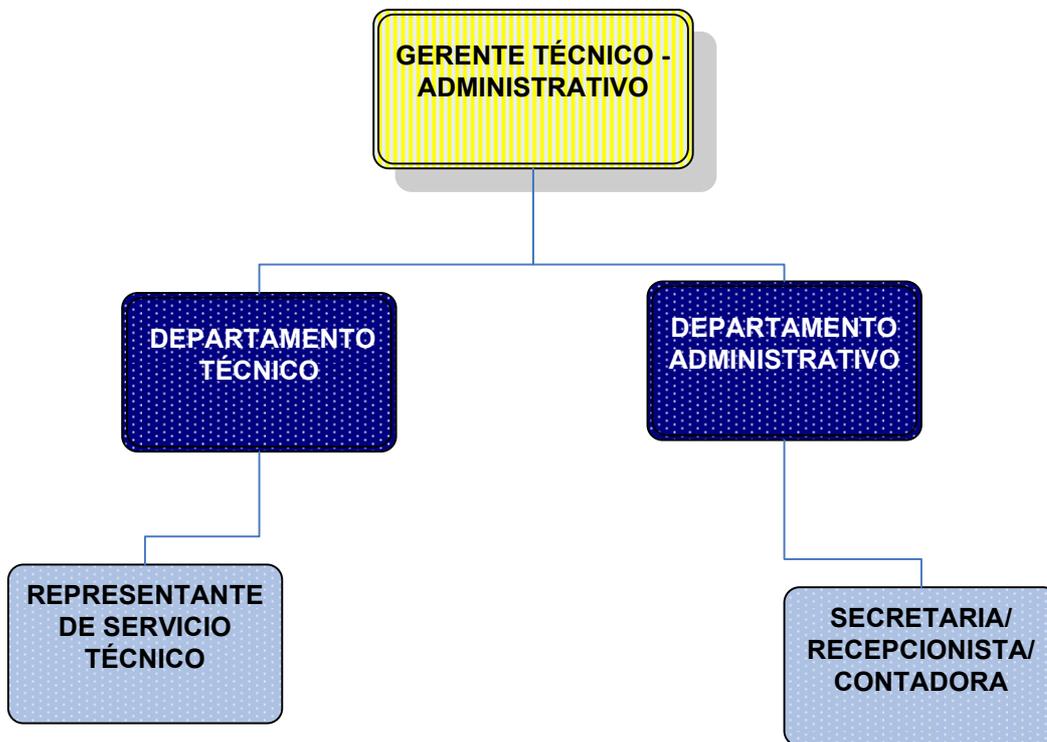
Los diagramas de flujo y las hojas de análisis de cada proceso se detallan en el Anexo 2.B

6.2. DISEÑO DE LA ESTRUCTURA DE UNA ORGANIZACIÓN

Por las características de la empresa que se desea formar la estructura de la empresa.

En base a lo expuesto anteriormente el diseño del organigrama de la empresa será tal como se lo muestra a continuación en la siguiente figura:

Figura 6.7-Organigrama de la EMPRESA



Fuente: Diseño propio

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangarí

6.2.1. ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DEL CARGO

La descripción de las ocupaciones existentes la empresa a formar, trata de establecer la relación “cargo-función-responsabilidad” como también los “componentes, actitudes, habilidades y destrezas” que se requiere para el desempeño de cada cargo.

La empresa que se pretende formar deberá estar enfocada a procesos, por lo que requiere que su capital humano también se encuentre alineado con las estrategias empresariales, por lo cual el grupo de trabajo de la empresa debe poseer objetivos claros para proporcionar un servicio de alta calidad, en el cual las destrezas, habilidades y conocimiento sumados al comportamiento, permitan hacer del capital humano un inversor más de la empresa.

Los cargos son los siguientes:

GERENTE TÉCNICO - ADMINISTRATIVO: Esta persona realizará funciones de supervisor técnico, así como también de soporte de segundo nivel en la parte técnica, coordinador de las actividades diarias y tareas en los respectivos clientes de la empresa. Adicionalmente, manejará y controlará las actividades administrativas, comerciales, la logística de entrada (importaciones) de la empresa.

Los estudios y experiencia requeridos para este cargo son:

- Estudios Superiores en Ingeniería en Electrónico, afines.
- Maestría en Administración de Empresas o afines.
- Experiencia mínima de dos años en cargos similares.

Entre las competencias que se solicitan son:

- Orientación a resultados.
- Orientación al cliente.

- Trabajo en equipo.
- Tolerancia a la presión.

RECEPCIONISTA / SECRETARIA / CONTADORA: Las funciones de este cargo son la de atender los requerimientos administrativos de la empresa, atención al cliente y manejo del área contable de la organización.

Los estudios y experiencia requeridos para este cargo son:

- Auxiliar de Contabilidad
- Estudiante o Egresado de Contabilidad, Ingeniería Comercial o afines.
- Conocimientos de computación.
- Conocimientos tributarios

Entre las competencias que se solicitan son:

- Pensamiento analítico y crítico
- Firmeza y acierto
- Orientación al cliente

TÉCNICO ESPECIALISTA: Su función básica será el dar soporte (asesoría, capacitación y mantenimiento) de primer nivel a los clientes de la empresa.

Los estudios y experiencia requeridos para este cargo son:

- Egresado de Ingeniería o Tecnología Electrónica, o afines.
- Experiencia de un año en cargos similares
- Manejo de utilitarios

Entre las competencias que se solicitan son:

- Orientación a resultados, Orientación al cliente.
- Trabajo en equipo, Tolerancia a la presión.

CAPÍTULO 7

7. ESTUDIO FINANCIERO

En este capítulo se realizará un análisis de la información previamente obtenida en los estudios técnico y de mercado con el fin de establecer la cuantía de la inversión inicial, los costos del servicio y los ingresos que se obtendrá por la entrega del servicio, para finalmente determinar la utilidad o pérdida que produzca la implementación del proyecto.

7.1. INVERSIÓN INICIAL

7.1.1. ACTIVOS FIJOS

Comprenden los bienes tangibles que se requieren para la puesta en marcha del proyecto y corresponden a máquina y equipos, herramientas de trabajo, muebles y enseres y adecuaciones. Cabe destacar que debido a que se trata de una empresa pequeña resulta muy difícil y poco útil la clasificación de los activos que se destinen a actividades administrativas y los que se utilicen en el servicio técnico.

Cuadro 7.1-Maquinaria y Equipos

Camioneta	1	15,000.00
Computadores	2	1,400.00
Computador portátil	1	800.00
Central telefónica	1	400.00
Impresora	1	200.00
Fax	1	250.00
Celulares	2	200.00
Compresor 2HP	1	300.00
TOTAL USD		18,550.00

Fuente: Investigación propia

Elaborado: Rommel Chantera / Stalin Llangarí

Cuadro 7.2-Herramientas

Maletín de herramientas básico	1	150.00
Milímetro	1	270.00
Juego de rachas	1	50.00
Desarmadores largos	2	10.00
Cautín 30W aislado	1	70.00
Llaves Allen	1	20.00
Otros	1	30.00
TOTAL USD		600.00

Fuente: Investigación propia

Elaborado: Rommel Chantera / Stalin Llangarí

Cuadro 7.3-Muebles y Enseres

Escritorios	2	400.00
Archivador	1	200.00
Mesa de trabajo	1	150.00
Modulares oficina	2	300.00
Sillas	16	500.00
Adecuaciones	1	450.00
TOTAL USD		2,000.00

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangarí

Cuadro 7.4-Resumen de Activos Fijos

Máquinas y equipos	18,500.00
Herramientas	600.00
Muebles y enseres	2,000.00
TOTAL USD	21,100.00

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangarí

7.1.2. ACTIVOS DIFERIDOS

Corresponde a los gastos de constitución, permisos municipales y demás requerimientos legales para iniciar las actividades comerciales propuestas en el proyecto, además de la publicidad inicial. Para éste efecto se ha previsto la contratación de un estudio jurídico que presento su cotización.

Cuadro 7.5-Activo Diferido

Gastos de constitución	2,000.00
Publicidad inicial	200.00
TOTAL USD	2,200.00

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Los Autores

7.1.3. RESERVA PARA CAPITAL DE TRABAJO

Estará constituido por el valor de adquisición del primer equipo de ultrasonido para la venta, los costos y gastos de servicio, administrativo y de ventas, que igual que en el caso de los activos fijos no se realizará una división puesto que el corto personal que se requiere participará en todas las actividades empresariales y las oficinas serán utilizadas de igual forma.

Cuadro 7.6-Costos y Gastos de Personal

Gerente	800.00	9,600.00	1,000.00	993.60
Técnico	600.00	7,200.00	800.00	745.20
Secretaria	400.00	4,800.00	600.00	496.80
TOTAL USD	1,800.00	21,600.00	2,400.00	2,235.60

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangarí

Debido a que se ha previsto la venta de un equipo cada dos meses se consideran los cálculos de costos bimensuales para determinar el capital de trabajo.

Cuadro 7.7-Servicios Generales (2 meses)

Agua	m ³	200.00	0.10	20.00
Luz	Kw/h	500.00	0.08	40.00
Teléfono	min	2,000.00	0.02	40.00
Internet	Mensual*	2.00	50.00	100.00
TOTAL USD				200.00

* Servicio de banda ancha de 512 Kbps

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangarí

Cuadro 7.8-Útiles de Oficina (2 meses)

Tinta de impresora	Unidad	1.00	30.00	30.00
Papel	Resma	1.00	3.50	3.50
Clips	Caja	2.00	0.50	1.00
Grapas	Caja	1.00	2.00	2.00
CD	Unidad	10.00	0.25	2.50
TOTAL USD				39.00

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangarí

Cuadro 7.9-ÚTILES DE ASEO (2 meses)

Jabón de tocador	Paquete	1.00	2.00	2.00
Papel higiénico	Paquete	2.00	4.00	8.00
Desinfectante	Galón	1.00	6.00	6.00
Escoba	Unidad	1.00	2.00	2.00
Trapeador	Unidad	1.00	3.00	3.00
TOTAL USD				21.00

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangarí

La comisión del vendedor será 1.400,00 USD por equipo vendido (4% del precio de venta del equipo que es de 35.000,00 USD).

Cuadro 7.10-Capital de Trabajo (2 meses)

	<i>Bimestral</i>
Compras ultrasonido	20.000,00
Sueldos y salarios	3.600,00
Comisiones	1.400,00
Prestaciones	400,00
Seguro Social	372,60
Arriendos	600,00
Mantenimiento	200,00
Servicios generales	200,00
Útiles aseo y oficina	60,00
Combustible	200,00
Publicidad	100,00
Imprevistos (3%)	754,00
TOTAL BIMESTRAL	27,886,60

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangarí

Por lo tanto la inversión inicial será:

Cuadro 7.11-Inversión Inicial

Maquinaria y equipos	18.550,00
Equipos y herramientas	600,00
Muebles y enseres	2.000,00
Activos diferidos	2.200,00
Imprevistos (3%)	700,50
SUBTOTAL	24.050,50
CAPITAL DE TRABAJO	27.886,60
TOTAL INVERSIÓN INICIAL	51.937,60

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangari

7.2. FINANCIAMIENTO

El financiamiento del proyecto se lo hará con fondos propios de los tres socios, de acuerdo al siguiente cuadro:

Cuadro 7.12-Financiamiento

Socio Mayoritario	55%	28.565,68
Socio 2	25%	12.984,40
Socio 3	20%	10.387,52
TOTAL	100%	51.937,60

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangarí

7.3. PROYECCIÓN DE INGRESOS

La proyección se ha realizado considerando dos condiciones:

- Los equipos se venderán a un precio sin IVA de 35.000,00 USD, con una forma de pago del 60% (21.000,00) al contado y el 40% (14.000,00) restante en 12 cuotas idénticas sin intereses de 1.166,66 USD.
- Los mantenimientos de equipos no vendidos por la empresa se contratarán a un valor de 60,00 USD mensuales y se pretende conseguir un contrato adicional cada bimestre hasta llegar a un máximo de 20.

Cuadro 7.13-Proyección de Ingresos Año 1

	Bimestre 1	Bimestre 2	Bimestre 3	Bimestre 4	Bimestre 5	Bimestre 6
Ingr. Venta equipos (60%)	21.000,00	21.000,00	21.000,00	42.000,00	21.000,00	21.000,00
Ingr. mantenimientos	120,00	240,00	360,00	480,00	600,00	720,00
Recupera. créditos		2.333,32	4.666,64	6.999,96	11.666,60	13.999,92
Total bimestral	21.120,00	23.573,32	26.026,64	49.479,96	33.266,60	35.719,92
TOTAL ANUAL	189.186,44					

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangarí

Cuadro 7.14-Proyección de Ingresos Año 2

	Bimestre 1	Bimestre 2	Bimestre 3	Bimestre 4	Bimestre 5	Bimestre 6
Ingr. venta equipos (60%)	21.000,00	21.000,00	21.000,00	42.000,00	21.000,00	42.000,00
Ingr. mantenimientos	840,00	960,00	1.080,00	1.200,00	1.320,00	1.440,00
Recupera. créditos	16.333,24	18.666,56	18.666,56	20.999,88	18.666,56	20.999,88
Total bimestral	38.173,24	40.626,56	40.746,56	64.199,88	40.986,56	64439,88
TOTAL ANUAL	289.172,68					

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangarí.

Debido a que los ingresos se estabilizan a partir del año 2 para los siguientes años se realiza una proyección aplicando una tasa de crecimiento del 5,5% anual.

Cuadro 7.15-Proyección de Ingresos (5 años)

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Venta equipos	147.000,00	168.000,00	177.240,00	186.988,20	197.272,55
Mantenimientos	2.520,00	6.840,00	7.216,20	7.613,09	8.031,81
Recuperación créditos	39.666,44	114.332,68	120.620,98	127.255,13	134.254,16
Total anual	189.186,44	289.172,68	305.077,18	321.856,42	339.558,53

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangarí

7.4. PROYECCIÓN DE EGRESOS

Cuadro 7.16-Proyección de Egresos Año 1

	Bimestre 1	Bimestre 2	Bimestre 3	Bimestre 4	Bimestre 5	Bimestre 6
Compras ultrasonido	20.000,00	20.000,00	20.000,00	40.000,00	20.000,00	20.000,00
Sueldos y salarios	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00
Comisiones	1.400,00	1.400,00	1.400,00	1.400,00	1.400,00	1.400,00
Prestaciones	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
Seguro Social	372,60	372,60	372,60	372,60	372,60	372,60
Arriendos	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00
Mantenimiento	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Servicios generales	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Útiles aseo y oficina	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
Combustible	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Publicidad	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
TOTAL BIMESTRE	27,132,60	27,132,60	27,132,60	47,132,60	27,132,60	27,132,60

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangarí

Total egresos año 1 = 182.798 USD.

Los cálculos de egresos a partir del año 2 se los ha realizado considerando una tasa de incremento igual a la inflación estimada para el año 2008 que sería del 12%, pues al 31 de julio de 2008 se tiene una inflación acumulada de 7,72 (según datos del banco central del Ecuador). No se aplicara ésta tasa de incremento de precio a los equipos que por ser adquiridos en el exterior no sufren incrementos, mejor tienen una tendencia a bajar.

Cuadro 7.17-Proyección de Egresos Año 2

	Bimes. 1	Bimes. 2	Bimes. 3	Bimes. 4	Bimes. 5	Bimes. 6
Compras ultrasonido	20.000,00	20.000,00	20.000,00	40.000,00	20.000,00	40.000,00
Sueldos y salarios	4.032,00	4.032,00	4.032,00	4.032,00	4.032,00	4.032,00
Comisiones	1.568,00	1.568,00	1.568,00	1.568,00	1.568,00	1.568,00
Prestaciones	448,00	448	448	448	448	448
Seguro Social	417,31	417,312	417,312	417,312	417,312	417,312
Arriendos	672,00	672	672	672	672	672
Mantenimiento	224,00	224	224	224	224	224
Servicios generales	224,00	224	224	224	224	224
Útiles aseo y oficina	67,20	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2
Combustible	224,00	224	224	224	224	224
Publicidad	112,00	112	112	112	112	112
TOTAL BIMESTRAL	27.988,51	27.988,51	27.988,51	47.988,51	27.988,51	47.988,51

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangarí

Total egresos año 2 = 211.064 USD.

Cuadro 7.18-Proyección de Egresos (5 años)

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Compras ultrasonido	140.000	160.000	160.000	160.000	160.000
Sueldos y salarios	21.600	24.192	27.095	30.346	33.988
Comisiones	8.400	12.544	14.049	15.735	17.623
Prestaciones	2.400	2.688	3.011	3.372	3.776
Seguro Social	2.238	2.502	2.802	3.139	3.515
Arriendos	3.600	4.032	4.516	5.058	5.665
Mantenimiento	1.200	1.344	1.505	1.687	1.888
Servicios generales	1.200	1.344	1.505	1.687	1.888
Útiles aseo y oficina	360	402	450	504	565
Combustible	1.200	1.344	1.505	1.686	1.888
Publicidad	600	672	753	843	944
TOTAL ANUAL	182.798	211.064	217.192	244.055	251.741

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangarí

7.5. FLUJOS DE CAJA

Cuadro 7.19-Flujo de Caja Año 1

	Preinicio	Bimes. 1	Bimes. 2	Bimes. 3	Bimes. 4	Bimes. 5	Bimes. 6
Efectivo en mano (inicio bimes)	51.938	28.588	22.575	19.016	17.910	20.257	26.391
ENTRADAS DE EFECTIVO							
Ventas en efectivo		21.000	21.000	21.000	42.000	21.000	21.000
Mantenimiento Equipos		120	240	360	480	600	720
Recuperación de crédito			2.333	4.667	7.000	11.666,6	13.999,9
TOTAL COBROS EFECTIVO	0	21.120	23.573	26.027	49.480	33.267	35.720
Total disponible	51.938	49.708	46.148	45.042	67.390	53.524	62.111
SALIDAS DE EFECTIVO							
Compras de ultrasonidos		20.000	20.000	20.000	40.000	20.000	20.000
Compras maquinaria y equipos	18.550						
Compras herramie. y muebles	2.600						
Gastos de Constitución	2.200						
Salario bruto (retirada exacta)		3.600	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600
Decimos y Aporte IESS		773	773	773	773	773	773
Comisiones Ventas		1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400
Suministros, agua, luz y teléfono		200	200	200	200	200	200
Reparaciones y mantenimiento		200	200	200	200	200	200
Publicidad		100	100	100	100	100	100
Transporte (combustible)		200	200	200	200	200	200
Útiles de aseo y oficina		60	60	60	60	60	60
Renta		600	600	600	600	600	600
TOTAL PAGOS EFECTIVO	23.350	27.133	27.133	27.133	47.133	27.133	27.133
TOTAL ENTRADAS – SALIDAS*	-23.350	-6.013	-3.559	-1.106	2.347	6.134	8.537
Situación efectivo (fin bimes)	28.588	22.575	19.016	17.910	20.257	26.391	34.978

* Se consideran únicamente entradas y salidas por operación

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangari

Cuadro 7.20-Flujo de Caja Año 2

	Bimes. 1	Bimes. 2	Bimes. 3	Bimes. 4	Bimes. 5	Bimes. 6
Efectivo en mano (inicio bimestre)	34.978	45.163	57.801	70.559	86.771	99.769
ENTRADAS DE EFECTIVO						
Ventas en efectivo	21.000	21.000	21.000	42.000	21.000	42.000
Mantenimiento Equipos	840	960	1.080	1.200	1.320	1.440
Recuperación de crédito	16.333	18.667	18.667	21.000	18.666,6	20.999,9
TOTAL COBROS EFECTIVO	38.173	40.627	40.747	64.200	40.987	64.440
Total disponible	73.152	85.790	98.548	134.759	127.757	164.209
SALIDAS DE EFECTIVO						
Compras de ultrasonidos	20.000	20.000	20.000	40.000	20.000	40.000
Compras maquinaria y equipos						
Compras herramientas y muebles						
Gastos de Constitución						
Salario bruto (retirada exacta)	4.032	4.032	4.032	4.032	4.032	4.032
Decimos y Aporte IESS	865	865	865	865	865	865
Comisiones Ventas	1.568	1.568	1.568	1.568	1.568	1.568
Suministros, agua, luz y teléfono	224	224	224	224	224	224
Reparaciones y mantenimiento	224	224	224	224	224	224
Publicidad	112	112	112	112	112	112
Transporte (combustible)	224	224	224	224	224	224
Útiles de aseo y oficina	67	67	67	67	67	67
Renta	672	672	672	672	672	672
TOTAL PAGOS EFECTIVO	27.989	27.989	27.989	47.989	27.989	47.989
TOTAL ENTRADAS – SALIDAS *	10.185	12.638	12.758	16.221	12.998	16.451
Situación del efectivo (fin bimes)	45.163	57.801	70.559	86.771	99.769	116.220

* Se consideran únicamente entradas y salidas por operación

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangarí

Cuadro 7.21-Flujo de Caja (5 Años)

	Preinicio	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Efectivo en mano (inicio año)	51.938	28.588	34.978	116.220	207.614	289.346
ENTRADAS DE EFECTIVO						
Ingr. ventas en efectivo		147.000	168.000	177.240	186.988	197.273
Ingr. mantenimiento Equipos		2.520	6.840	7.216	7.613	8.032
Recuperación de crédito		39.666	114.332,7	120.621	127.255	134.254
TOTAL COBROS EFECTIVO	0	189.186	289.173	305.077	321.856	339.559
Total disponible	51.938	217.774	324.151	421.297	529.470	628.904
SALIDAS DE EFECTIVO						
Compras de ultrasonidos		140.000	160.000	160.000	180.000	180.000
Compras maquinaria y equipos	18.550					
Compras herramientas y muebles	2.600					
Gastos de Constitución	2.200					
Salario bruto (retirada exacta)		21.600	24.192	27.095	30.346	33.988
Decimos y Aporte IESS		4.636	5.192	5.815	6.513	7.294
Comisiones Ventas		8.400	9.408	10.537	11.801	13.218
Suministros, agua, luz y teléfono		1.200	1.344	1.505	1.686	1.888
Reparaciones y mantenimiento		1.200	1.344	1.505	1.686	1.888
Publicidad		600	672	753	843	944
Transporte (combustible)		1.200	1.344	1.505	1.686	1.888
Útiles de aseo y oficina		360	403	452	506	566
Renta		3.600	4.032	4.516	5.058	5.665
TOTAL PAGOS EFECTIVO	23.350	182.796	207.931	213.683	240.125	247.340
TOTAL ENTRADAS – SALIDAS *	-23.350	6.390	81.242	91.394	81.732	92.219
Situación del efectivo (fin año)	28.588	34.978	116.220	207.614	289.346	381.565

* Se consideran únicamente entradas y salidas por operación

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangarí

7.6. ESTADOS FINANCIEROS PROFORMA

A través de los estados financieros proforma se pretende determinar información útil para tomar decisiones, además servir de base para calcular índices financieros en el siguiente capítulo.

7.6.1. ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

Contiene un resumen de los ingresos y egresos esperados de la empresa en un periodo de 5 años, en el que se incluyen depreciaciones y la amortización de activos diferidos.

Cuadro 7.22-Depreciaciones

Camioneta	10 años	15,000	4,500	3,000	7,500
Computadores	3 años	2,200	2,200	-	-
Máquinas y equipos	5 años	1,350	810	540	
Herramientas	5 años	600	360	240	-
Muebles y enseres	5 años	2,000	1,200	800	-
Sub. TOTAL PERIODO			9,070.00	4,580.00	7,500.00

TOTAL USD	21,150.00
------------------	------------------

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangari

La tabla de valores de depreciación se la obtuvo considerando un valor residual de cero.

Amortización de capital:

$$\text{Amortización} = \text{aditivo diferido} / 5$$

$$\text{Amortización} = 2.200,00 \$ / 5 = 440,00 \$$$

Cuadro 7.23-Estado De Pérdidas Y Ganancias Projectado

Ventas	189.186	289.173	305.077	321.856	339.559
(-) Costo de ventas	140.000	160.000	160.000	180.000	180.000
(=) Utilidad bruta en ventas	49.186	129.173	145.077	141.856	159.559
(-) Gastos administrativos	34.396	38.523	43.146	48.324	54.121
(-) Gastos de ventas	8.400	9.408	10.537	11.801	13.218
(-) Depreciación de muebles y equipos	6.623	6.623	6.623	5.890	5.890
(-) Amortización de capital	440	440	440	440	440
(=) Utilidad operacional	-673	74.178	84.331	75.401	85.890
(-) Gastos financieros	0	0	0	0	0
(=) Utilidad antes de imp. y participaciones	-673	74.178	84.331	75.401	85.890
(-) 15 % reparto de utilidades a trabajadores	0	11.127	12.650	11.310	12.883
Base imponible	-673	63.052	71.681	64.091	73.006
(-) 25 % impuesto a la renta	0	15.763	17.920	16.023	18.252
(=) Utilidad neta	-673	47.289	53.761	48.068	54.755
(-) Reserva legal 10%	0	4.729	5.376	4.807	5.475
(=) Utilidad luego de retención	-673	42.560	48.385	43.262	49.279

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangarí

7.6.2. ESTADO DE SITUACIÓN INICIAL

Cuadro 7.24-Estado De Situación Inicial Proforma

<i>ACTIVO CIRCULANTE</i>		<i>PASIVO CIRCULANTE</i>	
Caja	500,00	Créditos corto plazo	0
Bancos	28.138,00	Total pasivo circulante	0
Total de activo circulante	28.638,00	<i>PASIVO A LARGO PLAZO</i>	
<i>ACTIVO FIJO</i>		Créditos a largo plazo	0
Máquinas y equipos	18.500,00	Total pasivo a largo plazo	0
Herramientas	600,00	TOTAL DE PASIVO	0
Muebles y enseres	2.000,00		
Total de activo fijo	21.100,00	CAPITAL	51.938,00
<i>ACTIVO DIFERIDO</i>			
Gastos de constitución	2.000,00		
Publicidad inicial	200,00		0
Total de activo diferido	2.200,00		
TOTAL DE ACTIVO	51.938,00	TOTAL PASIVO MAS CAPITAL	51.938,00

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangarí

CAPÍTULO 8

8. ANÁLISIS FINANCIERO

El presente capítulo está orientado a determinar la viabilidad financiera del proyecto a través del cálculo de los indicadores financieros:

- Tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR)
- Valor presente neto (VAN)
- Relación Costo - Beneficio
- Tasa interna de retorno (TIR)

8.1. TASA MÍNIMA ACEPTABLE DE RENDIMIENTO (TMAR)

La TMAR es necesaria para realizar los cálculos del VAN y se la obtiene de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{TMAR} = \text{Costo de capital} + \text{Premio al riesgo}$$

Como los accionistas en el presente proyecto no han considerado recurrir al crédito bancario para financiamiento, se ha tomado como costo de capital la tasa vigente establecida por el Banco Central del Ecuador:

$$\text{Tasa efectiva máxima para el segmento PYMES} = 12,66$$

El premio al riesgo que ha sido considerado como adecuado es el 4%, por lo tanto:

$$\text{TMAR} = 12,66\% + 4\% = 16,66\% \text{ anual}$$

8.2. VALOR PRESENTE NETO (VAN) y TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

Mide la rentabilidad del proyecto en términos monetarios una vez deducida la inversión. Consiste en determinar el valor presente de los beneficios futuros, considerando un porcentaje anual que conserve el valor del dinero en el tiempo (TMAR).

Como resultado se pueden obtener:

1. $VAN > 0$, que indica que el proyecto tendrá un rendimiento mayor que la tasa mínima aceptable de rendimiento, por lo que se puede sugerir su ejecución.
2. $VAN = 0$, en este caso se puede considerar indiferente la ejecución a menos que existan otros factores diferentes a la rentabilidad los que motiven a los inversionistas.
3. $VAN < 0$, un resultado negativo indica que no se logrará recuperar la inversión en términos de valor presente por lo que no se debería ejecutar el proyecto.

Cuadro 8.1-VAN del proyecto

0	- 51,938	1	- 51,938
1	6,390	0.8572	5,478
2	78,106	0.7348	57,392
3	87,882	0.6298	55,348
4	77,798	0.5399	42,003
5	87,813	0.4628	40,640
		VAN	148,923

TIR	84%
------------	------------

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangari

La tasa interna de retorno es aquella con la cual el VAN es igual a cero, por lo tanto nos indica que los inversionistas obtendrán el 84% como rendimiento a su capital social por el máximo riesgo al asumir el proyecto.

8.3. RELACIÓN BENEFICIO – COSTO (B/C)

La relación beneficio costo debe ser calculada en función del VAN de los ingresos y egresos, para su análisis se debe considerar que existen tres alternativas de resultado:

B/C > 1 Indica que los ingresos son mayores que los egresos, en este caso la ejecución del proyecto es aconsejable.

B/C = 1 Indica que los ingresos son iguales que los egresos, en este caso la ejecución del proyecto es indiferente.

B/C < 1 Indica que los ingresos son menores que los egresos, en este caso la ejecución del proyecto no es aconsejable.

Cuadro 8.2-VAN de los ingresos

1	189.186,44	162.169,07
2	289.172,68	247.876,46
3	305.077,18	261.509,67
4	321.856,42	275.892,70
5	339.558,53	291.066,80

VAN INGRESOS (USD)	1.238.515
---------------------------	------------------

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangarí

Cuadro 8.3-VAN de los egresos

1	182.796,00	156.691,24
2	207.931,06	178.236,81
3	213.682,79	183.167,14
4	240.124,72	205.832,95
5	247.339,69	212.017,56
VAN EGRESOS (USD)		935.945,70

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangarí

$$B / C = \frac{\text{VAN INGRESOS}}{\text{VAN EGRESOS}} = \frac{1.238.514,70}{935.945,70} = 1,32$$

8.4. PERÍODO DE RETORNO DE LA INVERSIÓN

Es el período que tarda en recuperarse la inversión inicial a través de los flujos de caja del proyecto.

La inversión se recupera en el año en el cual el flujo de caja acumulado supera a la inversión.

Cuadro 8.4-Flujo de caja acumulado

1	6.390,44	6.390,44
2	81.241,62	87.632,06
3	91.394,39	179.026,45
4	81.731,70	260.758,15
5	92.218,84	352.976,99

INVERSIÓN INICIAL (USD)	51.937,60
--------------------------------	-----------

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangarí

Por lo tanto el tiempo de recuperación de la inversión es menor a dos años, aproximadamente un año y ocho meses, debido a que la inversión inicial fue de 51.938 dólares.

CAPITULO 9

9. PROCEDIMIENTOS Y REQUISITOS PARA LA IMPORTACIÓN

9.1. IMPORTACIONES

Uno de los temas principales que los importadores deben conocer, es que clase de operación proyecta realizar. Es importante saber qué tipo de régimen se debe utilizar en función de las mercancías que importan. De ahí que, distinguir muy bien los regímenes aduaneros permitirá operar con acierto, rapidez y celeridad en cada una de las operaciones de importación.

El importador debe conocer que las mercancías muchas veces se someten a cierto régimen. Por tal razón, los importadores deben conocer los regímenes aduaneros, lo que permitirá operar en forma adecuada y no dejar que el desconocimiento sea la causa de muchos problemas que se presentan en las importaciones. Por un lado, veremos que es un régimen aduanero y por otro analizaremos su clasificación, haciendo un enfoque en relación a la actividad importadora.

9.1.1. RÉGIMEN ADUANERO

Régimen Aduanero es el procedimiento al que se sujetan las mercancías sometidas al control de la aduana, de conformidad con las leyes y reglamentos aduaneros según la naturaleza y objetivos de la operación comercial. Un régimen aduanero, es el método que se aplica a las mercancías que son objeto del control aduanero. La CAE es la entidad en el Ecuador que se encarga de realizar el control aduanero a todas las mercancías.¹²

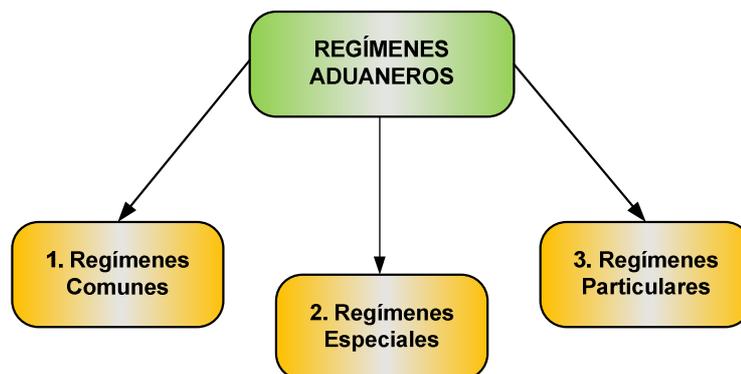
¹² ESTRADA HEREDIA, Luis Patricio, Como hacer importaciones, Editorial Mendieta, Quito-Ecuador, Pág. 47

Es importante considerar que por la naturaleza de nuestro proyecto se hará referencia únicamente a los regímenes aduanero que tienen que ver con las importaciones de las mercancías.

9.1.1.1. LOS REGÍMENES ADUANEROS DE IMPORTACIONES

La Ley Orgánica de clasifica a los regímenes aduaneros en tres grandes grupos apartados, según muestra la figura 9.1:

Figura 9.1-Clasificación de los Regímenes



Fuente: ESTRADA HEREDIA Luís, Como hacer Importaciones

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangarí

Es importante considerar que por la naturaleza de nuestro proyecto se hará referencia a los regímenes aduanero que tienen que ver con las importaciones.

9.1.1.1.1. Regímenes Comunes

Son aquellos que no están sujetos ni a liberación ni a suspensión del pago de los impuestos y tributos al comercio exterior que grava la importación de la mercancía. Así mismo se sujetaran al

cumplimiento de las obligaciones en materia de restricciones o regulaciones no arancelarias y de las formalidades establecidas.

9.1.1.1.2. Regímenes Especiales

Se caracterizan por suspensivos, liberatorios, devolutivos de los tributos aduaneros, según correspondan.

Regímenes Particulares o de Excepción

Son aquellos que por sus características están sujetos a regulaciones especiales por la ley.

9.1.1.1.2.1. GRUPO 1-Regímenes Comunes¹³

- *Importación a Consumo*

La importación a consumo, es el régimen aduanero por el cual las mercancías extranjeras son nacionalizadas y puestas a libre disposición para su uso o consumo definitivo en el país.

Esto significa que al traer mercancías extranjeras, se debe seguir un proceso de legalización y pago de impuestos para entonces ser puestas para su consumo definitivo en el Ecuador.

¹³ ESTRADA HEREDIA, Luis Patricio, Como hacer importaciones, Editorial Mendieta, Quito-Ecuador, Pág. 48

9.1.1.1.2.2. GRUPO 2-Regímenes Especiales¹⁴

- *El Transito Aduanero*

Este es un régimen por el cual las mercancías son transportadas bajo el control aduanero, de una oficina distrital a otra del país o con destino al exterior.

Importación Temporal con reexportación en el mismo estado

Es un régimen suspensivo del pago de impuestos, que permite recibir mercancías extranjeras en el territorio aduanero, para ser utilizadas con un fin determinado durante cierto plazo y reexportadas sin modificación alguna con excepción de la depreciación normal por el uso.

Importación Temporal para perfeccionamiento activo

Es el régimen suspensivo del pago de impuestos que permite recibir mercancía extranjeras en el territorio aduanero durante un plazo determinado para ser reexportadas luego de un proceso de:

Transformación

Elaboración

Reparación

Calibración

- *Depósitos Aduaneros*

Es el régimen suspensivo del pago de impuestos por el cual las mercancías permanecen almacenadas por un plazo

¹⁴ ESTRADA HEREDIA, Luis Patricio, Como hacer importaciones, Editorial Mendieta, Quito-Ecuador, Pág. 49-68

determinado en lugares autorizados y bajo control de la administración Aduanera en espera de su destino ulterior.

Solo las personas jurídicas, públicas o privadas nacionales o extranjeras pueden ser concesionarios de depósitos aduaneros.

Estos depósitos aduaneros se clasifican en:

Depósitos Comerciales

Depósitos Industriales

- *Régimen de Ferias Internacional*

Es un régimen especial aduanero por el cual se autoriza el ingreso de mercancías de permitida importación con suspensión del pago de tributos, por un tiempo determinado, destinadas a exhibición en recintos previamente autorizados, así como de mercancías importadas a consumo con fines de degustación, promoción y decoración, libre del pago de impuestos, previo el cumplimiento de los requisitos y formalidades señaladas en el reglamento.

9.1.1.1.2.3. *GRUPO 3-Regímenes Particulares o de Excepción*¹⁵

- *Trafico Postal Internacional y Correos Rápidos*

¹⁵ ESTRADA HEREDIA, Luís Patricio, Como hacer importaciones, Editorial Mendieta, Quito-Ecuador, Pág. 69-71

Es un régimen que permite la importación a consumo de los envíos y paquetes y paquetes postales cuyo valor CIF (Costo, Seguro y Flete) no exceda del límite que se establece en el reglamento de la LOA, transportados por cualquier clase de correo, incluidos los denominados correos rápidos, se despacharan por la aduana mediante formalidades simplificadas. Los envíos o paquetes que exceden el límite establecido, se sujetaran a las normas aduaneras generales.

- *Trafico Fronterizo*

Este es un régimen que, de acuerdo a los compromisos internacionales, permite el intercambio de mercancías destinadas al uso o consumo domestico entre dos poblaciones fronterizas, libre de formalidades y del pago de impuestos aduaneros. La CAE delimitara el área que será destinada al tráfico fronterizo.

Las mercancías extranjeras ingresadas bajo este régimen al área de tráfico podrán ingresar al interior del país, para lo cual deberán ser nacionalizadas en el Distrito a cuya jurisdicción corresponde el área, con el cumplimiento de las formalidades aduaneras y el pago de tributos a que hubiere lugar.

- *Zona de Libre Comercio*

Es el régimen que permite el intercambio de mercancías, libre del pago de impuestos aduaneros, entre países integrantes de una zona de territorio delimitado y de mercancías originarias de los mismos, sujeto a las formalidades aduaneras previstas en los respectivos convenios internacionales.

9.1.2. TRÁMITES PARA LA IMPORTACIÓN

Cualquier persona natural o jurídica que dispone de Registro Único de Contribuyente, RUC, habilitado por el SRI, puede registrarse como importador en la CAE.

Para lo cual es importante conocer los pasos a seguir para importación de mercancías.

9.1.2.1. LOS SIETE PASOS PARA IMPORTAR¹⁶

9.1.2.1.1. Primer Paso

- *Registrarse como Importador*

La calificación es relativamente sencilla, se lo debe hacer en la CAE, para lo cual se debe cumplir con los siguientes requisitos:

- *Obtención del RUC*

Para obtener el RUC se debe acercarse a las oficinas del SRI.

- *Registro en la Corporación Aduanera Ecuatoriana (CAE)*

Un importador debe registrarse en la CAE, para obtener las claves de acceso respectivas y regularizar sus operaciones o su

¹⁶ ESTRADA HEREDIA, Luís Patricio, Como hacer importaciones, Editorial Mendieta, Quito-Ecuador, Pág. 104-109

documentación. Para solicitar las claves de acceso primero se debe enviar electrónicamente la información que requiere la CAE. Una vez realizado el registro con éxito, se debe adjuntar la siguiente documentación:

- *Persona Natural*
 - Envió datos generales vía electrónica
 - Solicitud a la CAE
 - Copia de la cedula de ciudadanía
 - Copia del RUC

- *Persona Jurídica*
 - Envió datos generales vía electrónica
 - Solicitud a la CAE
 - Nombramiento de representante legal
 - Copia de la cedula de ciudadanía
 - Copia del RUC

9.1.2.1.2. Segundo Paso

- *Conseguir pro-forma del vendedor o solicitar cotización*

Una vez que se ha conseguido los nombres y direcciones de las casas distribuidoras o fabricantes del artículo o mercancías que se requiere; el siguiente paso, es solicitar una factura pro forma o cotización.

La factura pro forma es una declaración en forma de factura para la entrada de los productos. La factura pro forma se puede usar para negociar la orden de importación y para presentar la oferta

del proveedor, este documento pone de manifiesto al importador y comprador el precio y las condiciones de venta.

9.1.2.1.3. Tercer Paso

- Elaboración de la nota de pedido

La nota de pedido es una orden o una solicitud hecha a un fabricante o proveedor, este es un documento escrito que puede tener dos formas en cuanto se refiere a su aceptación y/o preparación:

La primera es recibir la factura pro forma y si está de acuerdo con su contenido y términos de la misma, se firma y se remite por la misma vía (fax, e-mail, etc.) como pedido formal.

La segunda forma es diseñar un documento de acuerdo a las necesidades y requerimientos de la empresa o del importador.

9.1.2.1.4. Cuarto Paso

- *Contratar la Póliza de Seguro*

El seguro de transporte cubre los riesgos a los cuales la mercancía está expuesta en el curso del viaje. Mientras los mismos no estén expresamente excluidos las principales formas de cobertura son:

Libre de avería particular

Con avería particular

Todo riesgo

9.1.2.1.5. Quinto Paso

- *Elaboración Declaración Aduanera de Valor (DAV)*

La DAV es el documento oficial que se debe llenar de forma obligatoria para realizar la importación.

9.1.2.1.6. Sexto Paso

- *Declaración Aduanera Única (DAU)*

La Declaración Aduanera Única debe ser presentada electrónicamente por parte del agente afianzado de aduanas (aunque la ley establece que hasta 2000 USD lo puede hacer directamente el importador, pero esto en la práctica no sucede).

9.1.2.1.7. Séptimo Paso

- *Proceso de Nacionalización*

El proceso de nacionalización contempla los siguientes pasos:
Presentación de los documentos originales declarados en la DAU.
En la Aduana se procede a la revisión de los documentos.
Aforo (Físico o Documental)
Liquidación o autorización de pago de tributo.
Levante de las mercancías.

9.1.3. ASPECTOS GENERALES DE LOS INCOTERMS

9.1.3.1. IMPORTANCIA DE LOS INCOTERMS

La economía global ha dado a los negocios un acceso más amplio, jamás conocido, a los mercados de todo el mundo. Las mercancías se venden en más países y en mayores cantidades y variedad. Pero a medida que aumenta el volumen y la complejidad de las ventas internacionales, también se incrementan las posibilidades de malentendidos y litigios costosos, cuando los contratos de compraventa no se redactan adecuadamente.

Los Incoterms, las normas oficiales de la Cámara de Comercio Internacional para la interpretación de los términos comerciales, facilitan la conducta del tráfico internacional. La referencia a los Incoterms en un contrato de compraventa define claramente las obligaciones respectivas de las partes y reduce el riesgo de complicaciones legales.

9.1.3.2. FINALIDAD Y ALCANCE DE LOS INCOTERMS.

La finalidad de los Incoterms es establecer un conjunto de reglas internacionales para la interpretación de los términos más utilizados en el comercio internacional. De ese modo, podrán evitarse las incertidumbres derivadas de las distintas interpretaciones de dichos términos en países diferentes o, por lo menos, podrán reducirse en gran medida.

A menudo, las partes de un contrato tienen un conocimiento impreciso de las distintas prácticas comerciales utilizadas en sus países respectivos. Esto puede dar pie a malentendidos, litigios y procesos, con todo lo que implica de pérdida de tiempo y dinero.

Para solucionar estos problemas, la Cámara de Comercio Internacional publicó una serie de reglas internacionales para la interpretación de los términos comerciales.

Debe acentuarse que el alcance de los Incoterms se limita a los temas relativos a los derechos y obligaciones de las partes del contrato de compraventa, en relación a la entrega de las mercancías vendidas (en el sentido de “tangibles”, sin incluir las “intangibles” como el software de ordenador).

Aparecen dos equivocaciones concretas en relación a los Incoterms que son muy frecuentes. Primera, a menudo se interpreta incorrectamente que los Incoterms se aplican al contrato de transporte y no al contrato de compraventa. Segunda, se da por sentado erróneamente que regulan todas las obligaciones que las partes deseen incluir en el contrato de compraventa.

La Cámara de Comercio Internacional recalca que los Incoterms se ocupan sólo de la relación entre vendedores y compradores en un contrato de compraventa y, más aún, sólo de algunos aspectos bien determinados.

Es esencial para los exportadores e importadores tomar en consideración la vinculación práctica entre los diversos contratos necesarios para ejecutar una transacción de venta internacional - donde no sólo se requiere el contrato de compraventa, sino también contratos de transporte, seguro y financiación-, los Incoterms se refieren sólo a uno de esos contratos; a saber, el contrato de compraventa.

Los Incoterms tratan sobre un número de obligaciones específicas impuestas a las partes -como la obligación del vendedor de poner las mercancías a disposición del comprador, entregarlas para el

transporte o consignarlas en destino- y sobre la distribución del riesgo entre las partes en esos casos.

9.1.3.3. CATEGORÍAS DE LOS INCOTERMS.

Los términos se agruparon en cuatro categorías básicamente diferentes para facilitar su comprensión; empezando:

- *GRUPO “E”*

En este grupo, el vendedor exclusivamente pone las mercancías a disposición del comprador en los propios locales del vendedor (EXW);

- *GRUPO “F”*

En este grupo, al vendedor se le encarga que entregue las mercancías a un transportista designado por el comprador (FCA, FAS y FOB);

- *GRUPO “C”*

En este grupo, el vendedor ha de contratar el transporte, pero sin asumir el riesgo de pérdida o daño de las mercancías o de costes adicionales debidos a hechos acaecidos después de la carga y despacho (CFR, CIF, CPT y CIP);

- *GRUPO “D”*

Finalmente, en este grupo, el vendedor ha de soportar todos los gastos y riesgos necesarios para llevar las mercancías al lugar de destino.

El cuadro siguiente expone esta clasificación de los términos comerciales.

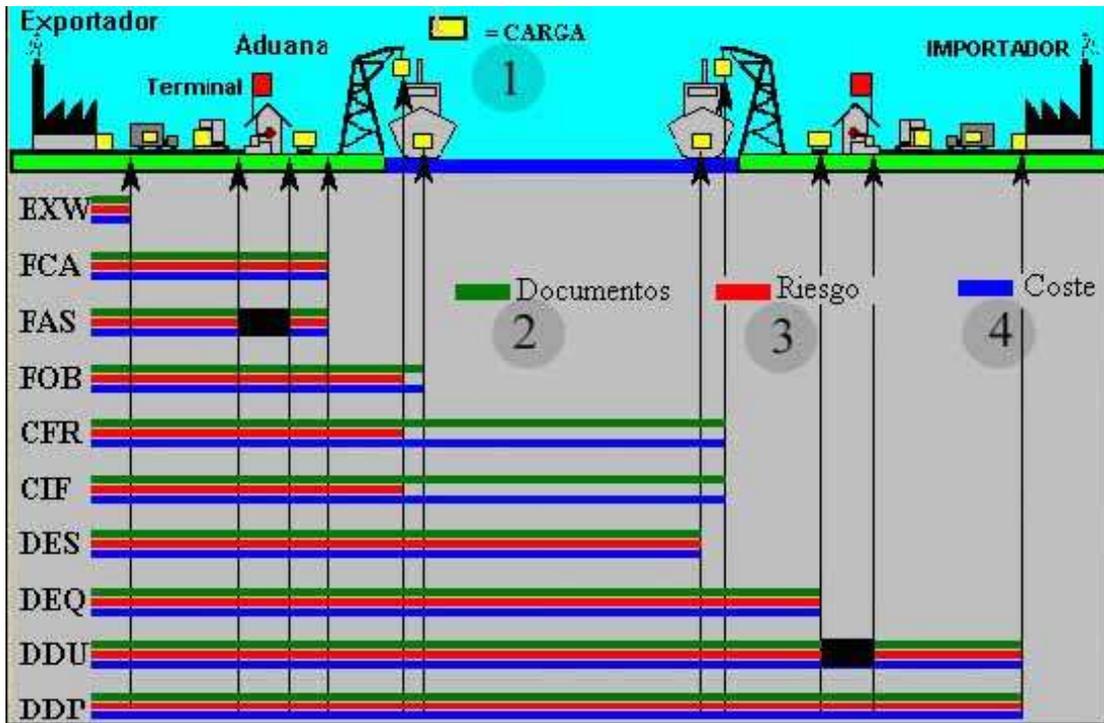
Cuadro 9.1-Incoterms 2000

Grupo E	EXW	En Fábrica (... lugar designado)
<i>Salida</i>		
Grupo F	FCA	Franco transportista (... lugar designado)
<i>Transporte principal no pagado</i>	FAS	Franco al costado del buque (... puerto de carga convenido)
	FOB	Franco a bordo (... puerto de carga convenido)
Grupo C	CFR	Coste y flete (... puerto de destino convenido)
<i>Transporte principal pagado</i>	CIF	Coste, seguro y flete (... puerto de destino convenido)
	CPT	Transporte pagado hasta (... lugar de destino convenido)
	CIP	Transporte y seguro pagado hasta (... lugar de destino convenido)
Grupo D	DAF	Entregada en frontera (... lugar convenido)
<i>Llegada</i>	DES	Entregada sobre buque (... puerto de destino convenido)
	DEQ	Entregada en muelle (... puerto de destino convenido)
	DDU	Entregada derechos no pagados (... lugar de destino convenido)
	DDP	Entregada derechos pagados (... lugar de destino convenido)

Fuente: ESTRADA HEREDIA Luís, Como hacer Importaciones

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangarí

Figura 9.2-Incoterms



Fuente: ESTRADA HEREDIA Luis, Como hacer Importaciones

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangari

Cabe indicar que los Términos Internacionales de Comercio (Incoterm) que se consideran para la importación de los equipos de diagnostico medico que se detallan en el proyecto será CIF (Costo, Seguro y Flete) el mismo que indica las obligaciones tanto del vendedor (exportador) como de comprador (importador).

9.1.3.4. CIF - COSTE, SEGURO Y FLETE (... puerto de destino convenido)

"Costo, Seguro y Flete" significa que el vendedor realiza la entrega cuando la mercancía sobrepasa la borda del buqué en el puerto de embarque convenido.

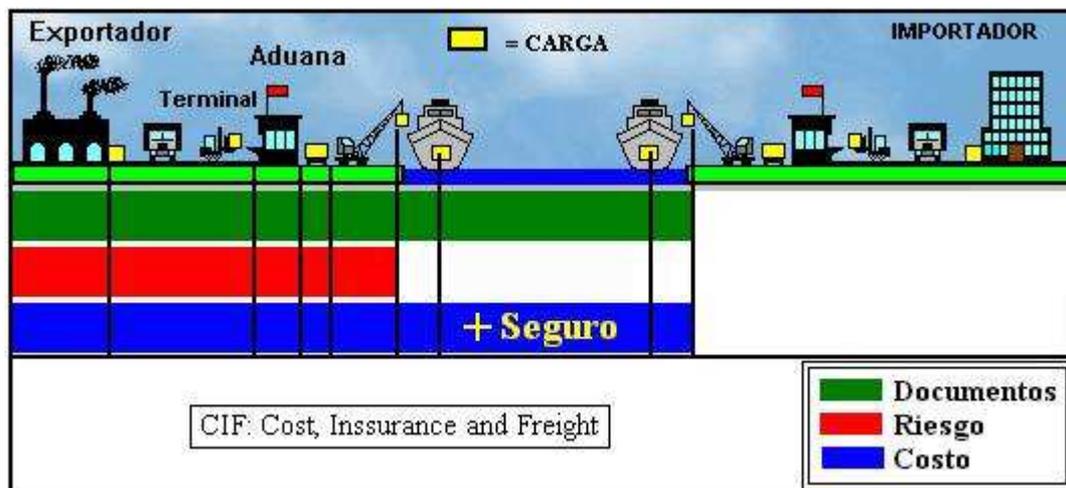
El vendedor debe pagar los costos y el flete necesarios para llevar la mercancía al puerto de destino convenido. PERO el riesgo de pérdida o daño de la mercancía, así como cualquier costo adicional debido a sucesos ocurridos después del momento de la entrega, se transmiten del vendedor al comprador. No obstante, en condiciones CIF, el vendedor debe también procurar un seguro marítimo para los riesgos del comprador por pérdida o daño de la mercancía durante el transporte.

Consecuentemente el vendedor contrata el seguro y paga la prima correspondiente. El comprador ha de observar que, bajo el término CIF, el vendedor está obligado a conseguir un seguro sólo con cobertura mínima. Si el comprador desea mayor cobertura, necesitará acordarlo expresamente con el vendedor o bien concertar su propio seguro adicional.

El término CIF exige al vendedor despachar la mercancía para la exportación.

Este término puede ser utilizado sólo para el transporte por mar o por vías navegables interiores. Si las partes no desean que la entrega de la mercancía se efectúe en el momento que sobrepasa la borda del buque, debe usarse el término CIP

Figura 9.3-CIF



Fuente: ESTRADA HEREDIA Luís, Como hacer Importaciones

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangarí

9.1.3.4.1. Obligaciones del Vendedor (A)

A1. Suministro de la mercancía de conformidad con el contrato

El vendedor debe suministrar la mercancía y la factura comercial, o su mensaje electrónico equivalente, de acuerdo con el contrato de compraventa, así como cualquier otra prueba de conformidad que pueda exigir el contrato.

A2. Licencias, autorizaciones y formalidades

El vendedor debe obtener a su propio riesgo y expensas, cualquier licencia de exportación u otra autorización oficial y realizar, cuando sea pertinente, todos los trámites aduaneros necesarios para la exportación de mercancía.

A3. Contratos de transporte y seguro

a) Contrato de transporte

El vendedor debe contratar en las condiciones usuales, a sus propias expensas, el transporte de la mercancía al puerto de destino convenido, por la ruta usual. en un buque de navegación marítima (o un buque de navegación interior, según el caso) del tipo normalmente usado para el transporte de la mercancía descrita en el contrato.

b) Contrato de seguro

El vendedor debe obtener, a sus propias expensas, un seguro de la carga según lo acordado en el contrato, que faculte al comprador, o a cualquier otra persona que tenga un interés asegurable sobre la mercancía, para reclamar directamente al asegurador, y proporcionar al comprador la póliza de seguro u otra prueba de la cobertura del seguro.

El seguro será contratado con aseguradores o con una compañía de seguros de buenas referencias. La duración de la cobertura del seguro estará de acuerdo con B5 y B4.

El vendedor debe proporcionar, a petición y expensas del comprador, un seguro contra los riesgos de guerra, huelgas, motines y disturbios civiles si fuere asegurable. El seguro mínimo cubrirá el precio previsto en el contrato más un diez por ciento (esto es 110%) y se concertará en la moneda del contrato.

A4. Entrega

El vendedor debe entrega; la mercancía a bordo del buque en el puerto de embarque, en la fecha o dentro del plazo acordado.

A5. Transmisión de riesgos

El vendedor debe, con sujeción a las previsiones de B5, correr con todos los riesgos de pérdida o daño de la mercancía hasta el momento en que haya sobrepasado la borda del buque en el puerto de embarque.

A6. Reparto de gastos

El vendedor debe, con sujeción a las previsiones de B6, pagar todos los gastos relacionados con la mercancía, hasta el momento en que haya sido entregada de conformidad con A4, y el flete y todos los demás gastos resultantes de A3 a), incluidos los costos de cargar la mercancía a bordo del buque; y los costos de seguro resultantes de A3 b); y cualesquiera gastos de descarga en el puerto de destino convenido que sean de cuenta del vendedor según el contrato de transporte; y cuando sea pertinente, los gastos de los trámites aduaneros necesarios para la exportación, así como todos los derechos, impuestos y demás cargas exigibles a la exportación, y para su tránsito por cualquier país, si fueran a cargo del vendedor según el contrato de transporte.

A7. Aviso al comprador

El vendedor debe dar al comprador aviso suficiente de que la mercancía ha sido entregada de conformidad con A4, así como cualquier otra información que precise el comprador para adoptar las medidas normalmente necesarias que le permitan recibir la mercancía.

A8. Prueba de la entrega, documento de transporte o mensaje electrónico equivalente

El vendedor debe, a sus propias expensas y sin retraso, proporcionar al comprador el documento de transporte usual para el puerto de destino convenido.

Este documento (por ejemplo, un conocimiento de embarque negociable, una carta de porte marítimo no negociable o un documento de navegación interior) debe cubrir la mercancía del contrato, estar fechado dentro del periodo acordado para el embarque, facultara al comprador para reclamar la mercancía al transportista en el puerto de destino y, salvo que se haya acordado otra cosa, autorizar al comprador para vender la mercancía en tránsito, transfiriendo el documento a un comprador posterior (conocimiento negociable) o avisando al transportista.

Cuando ese documento de transporte se emita en varios ejemplares, el juego completo de originales debe presentarse al comprador.

Si el vendedor y el comprador han acordado comunicarse electrónicamente, el documento a que se refieren los párrafos anteriores puede ser sustituido por un mensaje de intercambio electrónico de datos (EDI) equivalente.

A9. Comprobación - embalaje – marcado

El vendedor debe pagar los gastos de aquellas operaciones de verificación (como comprobar la calidad, medida, peso, recuento) necesarias al objeto de entregar la mercancía según A4.

.El vendedor debe proporcionar, a sus propias expensas, el embalaje (a menos que sea usual en el tráfico específico embarcar la mercancía descrita en el contrato sin embalar)

requerido para el transporte de la mercancía, ordenado por él. El embalaje ha de ser marcado adecuadamente.

A10. Otras obligaciones

El vendedor debe prestar al comprador, a petición, riesgo y expensas de este último, la ayuda precise para obtener cualquier documento o mensaje electrónico equivalente (diverso de aquellos mencionados en A8) emitido o transmitido en el país de expedición y/o de origen que el comprador pueda requerir para la importación de la mercancía y, si es necesario, para su tránsito por cualquier país.

El vendedor debe proporcionar al comprador, a petición suya, la información necesaria para obtener un seguro complementario.

9.1.3.4.2. Obligaciones Del Comprador (B)

B1. Pago del precio

El comprador debe pagar el precio según lo dispuesto en el contrato de compraventa.

B2. Licencias, autorizaciones y formalidades

El comprador debe obtener, a su propio riesgo y expensas, cualquier licencia de importación u otra autorización oficial y llevar a cabo, cuando sea pertinente, todos los trámites aduaneros para la importación de la mercancía y para su tránsito por cualquier país.

B3. Contratos de transporte y seguro

a) Contrato de transporte

Ninguna obligación

b) Contrato de seguro

Ninguna obligación

B4. Recepción de la entrega

El comprador debe aceptar la entrega de la mercancía cuando haya sido entregada de conformidad con A4 y recibirla del transportista en el puerto de destino convenido.

B5. Transmisión de riesgos

El comprador debe soportar todos los riesgos de pérdida y daño de la mercancía desde el momento en que haya sobrepasado la borda del buque en el puerto de embarque.

El comprador debe, si no ha dado aviso según B7, correr con todos los riesgos de pérdida o daño de la mercancía desde la fecha acordada o desde la fecha de expiración del periodo fijado para el embarque, siempre que, no obstante, la mercancía haya sido debidamente determinada según el contrato, es decir claramente puesta aparte o identificada de otro modo como la mercancía objeto del contrato.

B6. Reparto de gastos

El comprador debe, con sujeción a las previsiones de A3, pagar todos los gastos relacionados con la mercancía desde el

momento en que haya sido entregada de acuerdo con A4; y todos los costos y cargas relativos a la mercancía mientras esta en tránsito hasta su llegada al puerto de destino, salvo que tales costos y cargas fueran de cuenta del vendedor según el contrato de transporte; y los gastos de descarga, incluyendo los gastos de las gabarras y del muellaje, salvo que esos costos y cargas fueran por cuenta del vendedor según el contrato de transporte; y todos los gastos contraídos, si no se ha dado aviso conforme a B7, en relación a la mercancía desde la fecha acordada o la fecha de expiración del periodo fijado para el embarque, siempre que, no obstante, la mercancía haya sido debidamente determinada según el contrato, es decir, claramente puesta aparte o identificada de otro modo como la mercancía objeto del contrato; y cuando sea pertinente, todos los derechos, impuestos y demás cargas, así como los gastos para realizar los tramites aduaneros exigibles a la importación de la mercancía y, cuando sea necesario, por su tránsito por cualquier país, salvo que estén incluidos dentro de los costos previstos en el contrato de transporte.

B7. Aviso al vendedor

El comprador debe, cuando esté autorizado para determinar el momento de embarcar la mercancía y/o el puerto de destino, dar aviso suficiente al vendedor al respecto.

B8. Prueba de la entrega, documento de transporte mensaje o electrónico equivalente

El comprador debe aceptar el documento de transporte de acuerdo con A8, si es conforme al contrato.

B9. Inspección de las mercancías

El comprador debe pagar los costos de cualquier inspección previa al embarque, excepto cuando tal inspección sea ordenada por las autoridades del país de exportación.

B10. Otras obligaciones

El comprador debe pagar todos los gastos y cargas contraídos para obtener los documentos o mensajes electrónicos equivalentes mencionados en A10 y rembolsar aquéllos en que haya incurrido el vendedor al prestar su ayuda al respecto.

El comprador debe proporcionar al vendedor, a petición de éste último la información necesaria para obtener un seguro.

CAPÍTULO 10

10. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

Respecto al producto se ha concluido que los equipos de diagnóstico médico por imagen que mayor difusión tienen son los ultrasonidos en especial los de la marca General Electric modelo VOLUSON.

Existen una gran cantidad de centros médicos en el Distrito Metropolitano de Quito que no disponen o consideran obsoleto al equipo de ultrasonido que disponen.

El mercado se encuentra disperso pues no existe un liderazgo marcado.

También se ha llegado a la conclusión que es preferible no realizar los procesos de repotenciación en la empresa, pues se llegó a establecer contacto con una empresa en EE. UU. Que nos entregará los equipos VOLUSON repotenciados a un excelente precio.

Como resultado del análisis financiero podemos concluir que la ejecución del presente proyecto es altamente rentable pues todos los indicadores así lo establecen, así tenemos:

$VAN = 157.604,51$ a pesar de haberse calculado con una $TMAR=16,66\%$

$TIR = 86\%$ que es muy alto, pues los negocios considerados rentables únicamente se encuentran entre el 25% al 35% . Este indicador es mejor en este proyecto debido a que no se recurre al crédito bancario.

$(B/C) = 1,32$

PRI inferior a dos años

Por las conclusiones expuestas anteriormente recomendamos a los inversionistas que se ejecute el proyecto.

11. BIBLIOGRAFÍA

1. ANDERSON, David, ESTADÍSTICA PARA ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA, International Thomson Editores, Tercera Edición, México, 1999.
2. BACA URBINA, Gabriel, EVALUACIÓN DE PROYECTOS, Editorial McGraw Hill, Tercera Edición, México, 1997.
3. BERENSON, M. L., ESTADÍSTICA PARA ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA, Editorial McGraw Hill, Tercera Edición, México, 1995.
4. CALDAS, Marcos, PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS, UTE, Ecuador, 1995.
5. BRIGHAM, Eugene, ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN, Editorial Prentice Hall, Segunda Edición, México, 1994.
6. FRED, David, CONCEPTOS DE ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA, Prentice-Hall Hispanoamericana, Segunda Edición, México, 1997.
7. FLOR, García, Gary, GUÍA PARA CREAR Y DESARROLLAR SU PROPIA EMPRESA, Ecuador F.B.T, Quito, 1999.
8. HARGADÓN, Bernard, PRINCIPIOS DE CONTABILIDAD, Editorial Norma, Tercera Edición, Bogotá, 1984.
9. KOTLER, Philip, FUNDAMENTOS DE MERCADOTECNIA, Editorial PHH, Tercera Edición, México, 1994.
10. MALHOTRA, Naresh K, INVESTIGACIÓN DE MERCADOS – UN ENFOQUE PRÁCTICO, Prentice – Hall, Hispanoamericana, Segunda Edición, 1997
11. PAPPAS, Brighman, ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN, Editorial Prentice Hall, Segunda Edición, México, 1994.
12. SAPAG CHAIN, Nassir, PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS, Editorial Prentice Hall, Segunda Edición, Bogotá, 1995.

13. STANTON, William, FUNDAMENTOS DEL MARKETING, Editorial McGraw Hill, Décima Edición, México, 1997.
14. STONER, ADMINISTRACIÓN, Editorial PHH, Sexta Edición, México, 1997.
15. TRISCHLER, William, MEJORA DEL VALOR AÑADIDO EN LOS PROCESOS, Gestión 2000, Primera Edición, Barcelona 1998
16. VAN, Horne, FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA, Editorial PHH, Tercera Edición, Madrid, 1994.
17. ZALAMEA, Eduardo, CERTIFICADO INTERNACIONAL DE FORMULACIÓN / EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS, Banco interamericano de Desarrollo
18. ESTRADA, Patricio, GUÍA PRACTICA; GERENCIAL Y OPERATIVA PARA REALIZAR COMPRAS A NIVEL INTERNACIONAL; Editorial Mendieta, Quito – Ecuador ; 2008
19. www.qualitysoftec.com/Incoterms/Indice.htm

12. GLOSARIO

Aleatorio

- adj. Del juego de azar o relativo a él: resultado aleatorio.
- Que depende de la suerte o del azar: muestra aleatoria.

Amortización

- f. econ. Reembolso gradual de un préstamo o deuda:
amortización del crédito.
- econ. Recuperación de los fondos invertidos en una empresa:
amortización de una inversión.
- econ. Desvalorización periódica de los bienes y posesiones cuyo valor disminuye con el tiempo o con el uso:
amortización del activo fijo.
- Supresión de empleos o plazas en un cuerpo u oficina:
medidas de amortización de empleo por jubilación anticipada.

Análisis

- m. Distinción y separación de las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios, elementos, etc.:
el análisis es la segunda regla del método cartesiano.
- Estudio minucioso de una obra, de un escrito o de cualquier otro objeto de estudio intelectual:
análisis de un poema.
- gram. Examen de los componentes del discurso y de sus respectivas propiedades y funciones:
análisis gramatical, sintáctico.
- med. Examen cualitativo y cuantitativo de ciertos componentes o sustancias del organismo según métodos especializados, con un fin diagnóstico:
análisis clínico.

Angiografía

- f. med. Examen radiológico de los vasos sanguíneos:
una angiografía se lleva a cabo mediante inyección intravascular de medios de contraste opacos a los rayos X.

Aporte

- tr. Dar o proporcionar algo: aportar argumentos.
- der. Llevar cada cual la parte que le corresponde a la sociedad de que es miembro: aportar bienes.
- Presentar pruebas, razones, etc.: su informe aportó datos interesantes.

Balance

- m. Confrontación del activo y el pasivo para determinar el estado de un negocio: tiene que cuadrar el balance de este año.
- Resultado de algún asunto: el balance de las discusiones fue muy provechoso.

Bodega Almacén, despensa, granero, depósito en general.

- Espacio interior de los buques que va de la cubierta inferior a la quilla: los negreros alojaron a los esclavos en la bodega.
- amer. Abacería, tienda de comestibles: el niño fue a la bodega para comprar harina.

Capacitación

- f. Disposición y aptitud para conseguir un objetivo: en las autoescuelas obtienes la capacitación para circular en coche.

Capital

- m. Hacienda, caudal, patrimonio: esto es todo mi capital.
- Valor de lo que, de manera periódica o accidental, rinde u ocasiona rentas, intereses o frutos: ese capital invertido le reporta pingües beneficios.
- Factor de la producción, constituido por el dinero frente al trabajo: la lucha obrera contra el capital.

Cliente

- m. y f. Persona que utiliza los servicios de un profesional o una empresa: es cliente de mi relojería desde hace años.
- Persona que habitualmente compra en un establecimiento o requiere sus servicios.
- A menudo se emplea cliente para el género femenino: es nuestra mejor cliente.

- Consumidor** adj. y s. Que compra y consume productos elaborados:
presentó su queja a la asociación para la defensa de los derechos de los consumidores.
- Costos** m. coste.
- argot En lenguaje de la droga, hachís:
les pilló la policía mientras pasaban costo.
- Crédito**
- Préstamo que se pide a una entidad bancaria debiendo garantizar previamente su devolución:
tendré que solicitar un crédito para pagar ese viaje.
- Cantidad de dinero que se debe o que el acreedor tiene derecho a recibir de sus deudores:
por fin voy a cobrar ese crédito.
- Confianza que tiene una persona de que cumplirá los compromisos que contraiga:
es una persona de entero crédito.
- Datos**
- m. Información amplia o concreta que permite una deducción o conocimiento exacto:
faltan datos para concluir la investigación.
- Documento, testimonio, prueba:
aportó sus datos personales para tramitar la beca.
- inform. Información de transferencia de un ordenador y, en un sentido más amplio, valor numérico.
- mat. Magnitud del enunciado de un problema que permite hallar el valor de las incógnitas:
los datos eran insuficientes para resolver la ecuación.
- Demanda**
- f. Petición, solicitud o reivindicación:
huelga en demanda de mejoras salariales.
- Búsqueda:
formulario de demanda de empleo.
- Pedido de mercancías o bienes sujeto al pago de una cantidad determinada:
ley de la oferta y la demanda.
- Diagnostico**
- adj. med. De la diagnosis o relativo a ella:
examen diagnóstico.
- m. med. Identificación de la naturaleza de una enfermedad mediante la observación de sus signos y síntomas característicos:

el diagnóstico de su dolencia era poco esperanzador.

Diagrama

m. Representación gráfica en la que se muestran las relaciones entre las diferentes partes de un conjunto o sistema o los cambios de un determinado fenómeno:

Diseño

m. Actividad creativa y técnica encaminada a idear objetos útiles y estéticos que puedan llegar a producirse en serie: diseño industrial.
 Forma de cada uno de estos objetos: librería de diseño vanguardista.
 Trazo o conjunto de líneas de una figura o un edificio:
 dibujó el diseño del coche con tres líneas maestras.
 Explicación breve, descripción somera de alguna cosa:
 en un momento os hago el diseño de mi plan.

Empresa

f. Entidad integrada por el capital y el trabajo, como factores de la producción, y dedicada a actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios con fines lucrativos: empresa vitivinícola.
 Conjunto de estas entidades:
 la empresa del libro.
 Acción importante, y en especial la que resulta ardua y dificultosa: empresa de recaudar fondos.

Encuesta

f. Conjunto de datos obtenidos mediante consulta o interrogatorio a un número determinado de personas sobre un asunto.
 Cuestionario que recoge los datos de esta consulta:
 nos pasaron una encuesta sobre productos dietéticos.

Enfoque Acción y resultado de enfocar.

Manera de considerar un asunto o problema: enfoque original.

Equipos

Conjunto de instrumentos, utensilios y objetos necesarios para la realización de cierta actividad: equipo quirúrgico, de primeros auxilios.
 inform. Conjunto de aparatos y dispositivos que constituyen el material de un ordenador:

algo le pasa al equipo porque la pantalla no deja de parpadear.

- Estrategias**
- Arte de planear y dirigir las operaciones bélicas o militares:
estrategia de defensa, de asedio.
 - Técnica y conjunto de actividades destinadas a conseguir un objetivo:
estrategia de venta, electoral.
- Estratificado**
- tr. y prnl. Disponer o colocar en estratos o capas: los elementos se estratificaron por su peso.
- Evaluación**
- Cálculo, valoración de una cosa:
evaluación de los beneficios, de los conocimientos.
- Ganancias**
- Beneficio, dividendo, fruto, rendimiento, lucro, provecho, producto.
- Implementar**
- tr. Poner en funcionamiento, aplicar los métodos y medidas necesarios para llevar algo a cabo:
implementar un algoritmo.
- Importación**
- f. Introducción de productos extranjeros en un país:
importación de materias primas.
 - Conjunto de cosas importadas:
este año han disminuido las importaciones a escala nacional.
- Incertidumbre**
- f. Inseguridad:
existe incertidumbre sobre la suerte de los expedicionarios.
 - Duda, perplejidad:
hay incertidumbre por el resultado de las negociaciones
- Indicadores**
- adj. y m. Que indica:
paneles indicadores.
 - m. Dispositivo o señal que comunica o pone de manifiesto un hecho:
indicadores de avería.
- Información**
- f. Acción y resultado de informar o informarse:
me dio una información muy detallada.

- Oficina donde se informa sobre algo: los impresos se recogen en información.
 - Conjunto de datos sobre una materia determinada: información meteorológica.
- Ingresos**
- m. Acción de ingresar: ingreso en un convento.
 - Espacio por donde se entra.
 - Acto de ser admitido en una organización: examen de ingreso.
 - Depósito realizado en una entidad, especialmente si es bancaria: ingreso en efectivo.
 - pl. Ganancias económicas percibidas regularmente por algún concepto: ingresos salariales
- Inversión**
- f. Acción y resultado de invertir: inversión de papeles.
 - Acción de destinar los bienes de capital a obtener algún beneficio: fondos de inversión.
- Investigación**
- f. Estudio profundo de alguna materia: investigación médica.
 - Indagación, búsqueda: prosigue la investigación para hallar a los culpables del asesinato.
- Investigador**
- adj. y s. Que investiga: investigador privado.
- Jerarquización**
- Organización o clasificación en niveles o jerarquías: jerarquización de los puestos de trabajo.
- Limites**
- Atenerse, ajustarse alguien a algo en sus acciones, ceñirse.
- Liquidez**
- Calidad de líquido: echó harina a la salsa para que perdiera algo de liquidez.
 - Cualidad del activo o capital financiero para transformarse fácilmente en dinero efectivo: estas acciones ofrecen una gran liquidez.

Relación entre el conjunto de dinero en caja y de bienes fácilmente convertibles en dinero, y el total del activo, de un banco u otra entidad:
la empresa tiene muchos bienes inmuebles, pero su liquidez es muy escasa.

Localización

f. Determinación del lugar en que se halla una persona o cosa:
los bibliotecarios se encargan de la localización de los libros.
 Delimitación, ubicación:
la localización del problema es esencial para su resolución.

Mamografía

f. med. Radiografía de mama en película de grano fino capaz de obtener imágenes de tejidos blandos con gran precisión.

Maquinaria

Mecanismo que da movimiento a algo:
maquinaria de un reloj.

Materiales adj. De la materia o relativo a ella.

Físico, corpóreo: bienes materiales.
 m. Ingrediente, componente:
solo utilizamos materiales de primera calidad.
 Conjunto de lo necesario para una profesión, obra:
una papelería nos suministra el material de oficina.
También pl.:
materiales de construcción.

Mercado

Conjunto de compradores de un determinado producto o servicio:
los alimentos naturales tienen un mercado muy amplio.
 Plaza o país de especial importancia o significación en un orden comercial cualquiera:
esta ciudad es un importante mercado de ganado.
 Operación de compra y venta:
mercado de divisas, de trabajo.

Método

m. Modo de obrar o proceder:
no me gustan sus métodos violentos.
 Modo ordenado de actuar:
si vives con método ahorrarás más.
 Modo estructurado y ordenado de obtener un resultado, descubrir la verdad y sistematizar los

conocimientos:
 método científico.

Obra o compendio de reglas y ejercicios
 prácticos.

Muestra

f. Parte o porción extraída de un conjunto, por métodos que permiten considerarla representativa del mismo:

muestra estadística, de sangre.

Pequeña cantidad de un producto que se regala gratuitamente para promocionarlo:

muestra de detergente.

Oferta

Cantidad de bienes o servicios que se ofrecen al mercado a un precio dado:

la oferta es superior a la demanda.

Puesta en venta de un producto a precio rebajado:

en esa tienda están de ofertas.

Organización

f. Acción y resultado de organizar u organizarse: es el encargado de la organización de la visita al museo.

Formación social o grupo institucionalmente independiente:

pertenece a una organización de ayuda al Tercer Mundo.

Participación

Intervención en algún asunto: su participación fue esencial para llegar a un acuerdo.

Proporción o cantidad de dinero con la que se participa en un negocio o asunto:

su participación en la empresa asciende a mil millones.

Planificación

f. Acción y resultado de planificar: planificación del trabajo.

Plan general, científicamente organizado y frecuentemente de gran amplitud, para obtener un objetivo determinado:

la oposición criticó la planificación laboral vigente.

Población

Conjunto de personas que habitan la Tierra o cualquier división geográfica de ella: población europea.

- Conjunto de edificios y espacios habitados, especialmente una ciudad: vive en las afueras de la población.
- Conjunto de seres de una misma especie que habitan un espacio determinado: la población de ballenas está disminuyendo.

Ponderación □ tr. Determinar el peso o el valor de algo.

- Examinar y sopesar con cuidado algún asunto: ponderó los riesgos antes de iniciar el viaje.

Precio □ m. Valor monetario en que se estima algo.

- Estimación, importancia o crédito: hombre de gran precio.
- Esfuerzo, pérdida o sufrimiento que se concede para conseguir algo: es el precio que tiene que pagar por su orgullo.

Probabilidad

- f. Cualidad o posibilidad verosímil y fundada de que algo pueda suceder: sus factores de riesgo dan una alta probabilidad de enfermedad coronaria.
- mat. Cálculo o determinación cuantitativa de la posibilidad de que se verifique un suceso.

Procedimiento

- m. Método o sistema estructurado para ejecutar algunas cosas.

Proceso

- m. Conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial: proceso de producción

Producción

- f. Obtención de frutos o bienes de la naturaleza: producción agrícola, ganadera.
- Fabricación o elaboración de un producto.

Producto

- Lo que se produce o elabora: productos agrícolas e industriales.
- Consecuencia, resultado: todo ha sido producto de un equívoco.
- Beneficio o ganancia: producto de las ventas.

Promoción

- f. Preparación de las condiciones óptimas para dar un artículo a conocer o para incrementar las ventas.

Proyección	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Lanzamiento, impulso hacia delante o a distancia: calcula la velocidad de proyección de un proyectil.<input type="checkbox"/> Formación de un plan para lograr un objetivo: la proyección de los objetivos didácticos fue la tarea más costosa.
Proyecto	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> m. Plan y disposición detallados que se forman para la ejecución de una cosa: el proyecto ha de ser aprobado por el ministerio.<input type="checkbox"/> Propósito o pensamiento de hacer una cosa: proyectos de boda.<input type="checkbox"/> Conjunto de instrucciones, cálculos y dibujos necesarios para ejecutar una obra de arquitectura o de ingeniería: proyecto de una urbanización.
Publicidad	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> f. Conjunto de medios que se emplean para divulgar o extender noticias o hechos.<input type="checkbox"/> Divulgación de noticias o anuncios de carácter comercial para vender un servicio, un producto o una idea.<input type="checkbox"/> Divulgación de algo que pasa a ser de conocimiento público:
Rayos x	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Ondas electromagnéticas muy penetrantes que atraviesan ciertos cuerpos opacos, originan impresiones fotográficas y se utilizan en medicina como medio de investigación y de tratamiento.
Rendimiento	m. Producto o utilidad que rinde o da una persona o cosa: tienes que sacar más rendimiento al ordenador.
Rentabilidad	f. Capacidad de rentar o producir un beneficio suficiente: inversión de gran rentabilidad.
Servicio	Organización y personal destinados a satisfacer necesidades del público: servicio médico, de limpieza, de atención al cliente.
Sueldos	m. Remuneración periódica asignada por el desempeño de un cargo o servicio profesional: su sueldo no llega al salario mínimo.

Suministros	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> m. Abastecimiento de lo que se considera necesario: la inspección ha detenido el suministro de ayuda. <input type="checkbox"/> Mercancías o productos de primera necesidad que se suministran: las tropas recibieron los suministros médicos.
Tasa	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> f. Determinación del valor o precio de algo. <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Precio máximo o mínimo a que, por disposición de la autoridad, puede venderse una mercancía. <input type="checkbox"/> Impuesto o tributo exigido por determinados servicios: tasa de circulación.
Tomografía	Técnica que permite el registro de imágenes del cuerpo humano correspondientes a un plano o a una sección determinados: tomografía axial.
Ultrasonido	Sonido cuya frecuencia de vibraciones es superior al límite perceptible por el oído humano: la rehabilitación incluye el tratamiento con ultrasonido.
VARIABLES	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> f. mat. Magnitud que puede tener un valor cualquiera de los comprendidos en un conjunto: para resolver una ecuación hay que despejar las variables.
Ventas	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> f. Cesión de la propiedad de algo a cambio de un precio establecido: hoy firman la venta de sus acciones. <input type="checkbox"/> Cantidad de cosas que se venden: la venta de coches ha bajado este mes.
Viabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> f. Posibilidad de llevar a cabo algo: viabilidad de un proyecto. <input type="checkbox"/> Posibilidad de vivir o de existir: viabilidad de un feto.
Volumen	Cantidad o importancia: volumen de ventas
Zona	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Extensión de terreno cuyos límites están determinados por razones administrativas, políticas, etc.: la zona norte de España es más lluviosa.

Cualquier parte de un terreno o superficie encuadrada entre ciertos límites: zona en obras.

ANEXOS

ANEXO 1

INVESTIGACION DE MERCADO

ANEXO 1.A

FORMULARIO DE ENCUESTA



ANEXO 1.A
FORMULARIO DE ENCUESTA
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS
FORMULARIO



Objetivo:

Recopilar información fidedigna acerca de los equipos de diagnóstico por imagen con carácter académico

Fecha (año/mes/día): ____/____/____ Encuestador: ____ Código: ____

Nombre del Centro Medico:

Dirección: _____ Zona: Norte (), Centro (),
 Sur ()

Instrucciones:

Marque con una X la respuesta que corresponda a su elección.

1. ¿Qué equipos de diagnóstico por imágenes dispone?
 Rayos X () Tomógrafo () Resonancia () Ultrasonido () Ninguno ()
2. ¿Qué proveedor de equipos de diagnóstico por imagen conoce usted?

 ¿Es dicho proveedor el que entregó los equipos de éste centro médico?
 SI () NO ()
3. ¿Alguno de los equipos de diagnóstico por imagen ha cumplido su vida útil? SI () NO ()
 ¿Hace cuántos años lo adquirió?

4. ¿Qué tan interesado está el centro médico en adquirir equipos de diagnóstico por imagen?
 Mucho () Bastante () Medianamente () Poco () Nada ()
5. ¿Han adquirido algún equipo de diagnóstico por imagen en los últimos 2 años?
 SI () NO ()
 ¿Por qué?

6. ¿Considerando el costo y la aplicación que le daría al equipo qué marca de ultrasonido le interesaría comprar?

7. ¿Adquiriría equipos usados repotenciados que se encuentren en buenas condiciones? SI () NO ()
8. Marque con una X los servicios que su proveedor le ofrece, escogiendo el nivel de satisfacción que usted tiene:

Servicio	Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo
Atención personal					
Soporte técnico					
Oportunidad					
Repuestos					
Costos					
Garantía					
Promociones					

9. ¿Qué porcentaje de descuento considera justo por adquirir un equipo de diagnóstico por imagen usado (menos de 4 años), pero repotenciado, con respecto de uno por completo nuevo?
 10 % () 15 % () 20% () 25% () 30% () 35% () 40% () 45% ()
 50% o más ()

10. ¿De qué manera se enteró Usted del proveedor de equipos de diagnóstico por imagen?

Por revista especializada () Por visita de un vendedor ()

Por recomendación de un colega () Por visita a feria de equipos ()

Por otro medio (especifique:.....)

11. Señale usted la importancia que tiene cada uno de los siguientes aspectos relativos a los equipos de diagnóstico por imagen repotenciados.

ASPECTO A CONSIDERAR	Muy importante	Importante	Medianamente importante	Poco importante	Nada importante
Precio módico del equipo					
Garantía (1 años)					
Mantenimiento (Máximo cada 4 mes)					
Facilidad de uso del equipo					
Repuestos disponibles					
Soporte técnico oportuno					

ANEXO 1.B

DICCIONARIO DE CODIGOS

ANEXO 1.B

DICCIONARIO DE CÓDIGOS

Nombre de la Variable	Descripción	Asignación	Nº de Columna	
—	Código de formulario	Como se escribe van del 001 141	1, 2 y 3	
1.-	¿Qué equipos de diagnostico por imágenes dispone en el centro médico?			
1.1	¿Dispone de Rayos X?	SI	= 1	4
		NO	= 2	
1.2	¿Dispone de Tomógrafo?	SI	= 1	5
		NO	= 2	
1.3	¿Dispone de Resonancia Magnética?	SI	= 1	6
		NO	= 2	
1.4	¿Dispone de Ultrasonido?	SI	= 1	7
		NO	= 2	
1.5	No dispone	No dispone	= 1	8
2.-	¿Qué proveedor de equipos de diagnostico por imagen conoce usted?			
2.1	Lista de Proveedores	Sísale	= 0 1	9
		DT Medical	= 0 2	
		Boreal Medical	= 0 3	
		Genelectric	= 0 4	
		ADB Medical	= 0 5	
		TOP Medical	= 0 6	
		Ecuador Oversears	= 0 7	
		Siemens	= 0 8	
		Viennatone	= 0 9	
		Otros	= 1 0	
2.2	¿Corresponde dicho proveedor al que entregó los equipos de este centro?	SI	= 1	10
		NO	= 2	
3.-	¿Alguno de los equipos de diagnostico por imagen ha cumplido su vida útil?			
3.1	Equipos que han cumplido su vida útil.	SI	= 1	11
		NO	= 2	

			1-2 años	=	1	
	3.2	¿Hace cuántos años lo adquirió?	3-4 años	=	2	12
			5-6 años	=	3	
			Más de 6 años	=	4	
4.-		¿Qué tan interesado está el centro médico en adquirir equipos de diagnóstico por imagen?	Nada	=	1	13
			Poco	=	2	
			Medianamente	=	3	
			Bastante	=	4	
			Mucho	=	5	
5.-		¿Han adquirido algún equipo de diagnóstico por imagen en los 2 últimos años?				
	5.1	¿Adquirió equipos?	SI	=	1	14
			NO	=	2	
	5.2	¿Por qué?	Renovación	=	1	15
			Ampliación del servicio	=	2	
			Servicio nuevo	=	3	
6.-		Enumere las siguientes marcas de equipos de diagnóstico por imagen en orden de preferencia	Philips	=	0 1	16
			Kontron	=	0 2	
			Siemens	=	0 3	
			General Electric	=	0 4	
			Picker	=	0 5	
			Toshiba	=	0 6	
			Medison	=	0 7	
			Dyasonic	=	0 8	
			Shimatzu	=	0 9	
			Acuson	=	1 0	
			Aloka	=	1 1	
			ATL	=	1 2	
			Elscint	=	1 3	
			Otros	=	1 4	
7.-		¿Qué tan interesado estaría en adquirir equipos de diagnóstico por imagen usados, pero repotenciados que se encuentren en buenas condiciones y con garantía?	Nada	=	1	17
			Poco	=	2	
			Medianamente	=	3	
			Bastante	=	4	
			Mucho	=	5	
8.-		Marque con una X los servicios que su proveedor equipos de diagnóstico por imagen le ofrece, seleccionando el nivel de satisfacción que usted tiene actualmente sobre cada aspecto:				

8.1	Atención personalizada del proveedor	Malo	=	1	18
		Regular	=	2	
		Bueno	=	3	
		Muy Bueno	=	4	
		Excelente	=	5	
8.2	Soporte técnico del Proveedor	Malo	=	1	19
		Regular	=	2	
		Bueno	=	3	
		Muy Bueno	=	4	
		Excelente	=	5	
8.3	Atención Oportuna del Proveedor	Malo	=	1	20
		Regular	=	2	
		Bueno	=	3	
		Muy Bueno	=	4	
		Excelente	=	5	
8.4	Disponibilidad de repuestos	Malo	=	1	21
		Regular	=	2	
		Bueno	=	3	
		Muy Bueno	=	4	
		Excelente	=	5	
8.5	Costo del servicio del proveedor	Malo	=	1	22
		Regular	=	2	
		Bueno	=	3	
		Muy Bueno	=	4	
		Excelente	=	5	
8.6	Garantía ofrecida por el proveedor	Malo	=	1	23
		Regular	=	2	
		Bueno	=	3	
		Muy Bueno	=	4	
		Excelente	=	5	
9.-	¿Qué porcentaje de descuento considera justo por adquirir un equipo usado - menos de 4 años - de diagnostico por imagen, pero repotenciado, con respecto de uno por completo nuevo?	20%	=	1	24
		25%	=	2	
		30%	=	3	
		35%	=	4	
		40%	=	5	
		45%	=	6	
		Mas de 50%	=	7	

10.-	¿De qué manera se enteró Usted del proveedor de equipos de diagnostico por imagen?	Revistas Especializadas	=	1	25	
		Visita de Vendedores	=	2		
		Recomendación de un colega	=	3		
		Visita a feria de equipos	=	4		
		Otros medios	=	5		
11.-	Señale usted la importancia que tiene cada uno de los siguientes aspectos relativos a los equipos de diagnostico por imagen repotenciados					
	11.1	Precio módico del Equipo	Malo	=	1	26
			Regular	=	2	
			Bueno	=	3	
			Muy Bueno	=	4	
			Excelente	=	5	
	11.2	Importancia de la Garantía de 1 año	Malo	=	1	27
			Regular	=	2	
			Bueno	=	3	
			Muy Bueno	=	4	
			Excelente	=	5	
	11.3	Importancia del mantenimiento	Malo	=	1	28
			Regular	=	2	
			Bueno	=	3	
			Muy Bueno	=	4	
			Excelente	=	5	
	11.4	Facilidad de uso del equipo.	Malo	=	1	29
			Regular	=	2	
			Bueno	=	3	
			Muy Bueno	=	4	
			Excelente	=	5	
	11.5	Disponibilidad de repuestos	Malo	=	1	30
			Regular	=	2	
			Bueno	=	3	
Muy Bueno			=	4		
Excelente			=	5		
11.6	Soporte técnico	Malo	=	1	31	
		Regular	=	2		
		Bueno	=	3		
		Muy Bueno	=	4		
		Excelente	=	5		

ANEXO 1.C

TABULACION DE LA ENCUESTA

ANEXO 1.C - TABULACIÓN DE LA ENCUESTA

Sector	Código			V 1					V 2		V 3		V 4	V 5		V 6	V 7	V 8						V 9	V 10	V 11									
				1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	3.1	3.2	4.0	5.1	5.2	6.0	7.0	8.1	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	9.0	10.0	11.1	11.2	11.3	11.4	11.5	11.6				
N O R T E	0	0	1	2	2	2	1		2	2	1	2	4	2		3	2	2	2	5	2	4	2	5	2	1	1	1	1	1	1	1			
	0	0	2	1	2	2	1		3	1	1	3	5	1	1	5	4	1	1	3	3	5	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1			
	0	0	3	1	2	2	1		5	2	2	4	3	2		1	1	2	3	2	1	1	5	4	1	3	2	1	3	1	1	1			
	0	0	4	2	2	2	1		7	1	1	4	3	2		6	2	2	2	2	2	3	3	5	4	1	1	2	4	1	1	1			
	0	0	5	2	2	2	2	1		9	2	1	1	4	2		3	4	2	2	1	4	2	2	1	2	1	3	2	2	2	1	1		
	0	0	6	1	2	2	1		1	2	2	3	3	2		7	5	2	2	3	2	5	4	4	3	1	2	1	1	1	1	1	1		
	0	0	7	2	2	2	1		2	1	1	2	2	2		10	1	3	3	5	1	5	1	3	3	2	2	1	3	1	1	1	1		
	0	0	8	1	2	2	1		10	2	2	4	3	2		6	3	1	1	3	2	3	1	2	1	1	1	1	5	1	1	1	1		
	0	0	9	2	2	2	1		9	1	1	3	4	2		1	2	5	3	4	2	5	2	4	3	1	2	2	2	2	1	1	1		
	0	1	0	2	2	2	1		5	1	1	4	2	2		12	3	3	3	4	3	5	5	3	2	2	1	1	2	1	1	1	1		
	0	1	1	2	2	2	1		4	1	1	1	3	2		3	4	4	2	2	5	5	1	6	3	1	1	1	3	1	1	2	1	2	
	0	1	2	2	2	2	2	1		6	2	1	4	2	1	2	11	1	2	3	4	5	2	3	5	4	1	1	1	1	1	2	1	1	
	0	1	3	2	2	2	1		7	1	2	2	4	2		7	5	4	2	1	2		5	4	3	2	1	2	1	2	1	1	1	1	
	0	1	4	1	2	2	1		9	2	1	4	3	2		4	3	4	3	4	2	4	1	4	2	1	2	1	4	1	1	1	1	1	
	0	1	5	2	2	2	1		1	1	2	4	5	2		5	3	5	4	4	1	5	4	5	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	
	0	1	6	2	2	2	1		3	1	1	3	3	2		1	4	2	5	2	5	3	1	3	4	1	1	1	1	2	1	1	1	1	
	0	1	7	2	2	2	1		2	2	2	4	3	2		3	5	4	1	5	3	5	2	5	3	1	1	2	3	2	2	1	1	1	
	0	1	8	2	2	2	1		6	2	1	4	4	2		14	2	5	5	4	2	1	1	4	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	
	0	1	9	2	2	2	1		6	1	2	2	2	1	1	2	3	1	5	1	4	3	1	4	3	2	1	3	2	1	2	1	2	1	2
	0	2	0	2	2	2	1		8	1	1	4	3	2		14	5	3	2	4	5	5	5	2	4	3	3	3	1	1	2	1	2	1	1
0	2	1	1	2	2	1		5	2	1	3	3	2		3	3	4	2	4	3	5	1	3	3	1	1	1	3	1	1	3	1	2	1	

0 2 2	2	2	2	2	1		6	1	1	1	5	2		6	4	2	3	3	5	4	1	4	3	1	1	1	5	1	1
0 2 3	1	2	2	2	1		4	2	1	4	2	2		4	1	2	4	4	2	3	2	5	2	1	1	1	2	1	1
0 2 4	2	2	2	2	1		6	1	2	4	4	2		1	5	3	1	2	2	5	4	3	2	3	2	2	5	2	1
0 2 5	2	2	2	2	1	1	9	2	1	2	2	2		4	4	5	3	1	5	5	1	3	3	2	2	1	4	1	1
0 2 6	2	2	2	2	1		8	1	1	4	3	1	1	4	2	4	3	4	5	2	1	3	4	2	3	1	2	1	1
0 2 7	2	2	2	2	1		7	1	2	3	1	2		3	3	4	5	5	1	5	1	6	1	1	1	1	3	1	1
0 2 8	2	2	2	2	1		8	1	1	4	3	2		14	3	1	4	1	1	4	3	3	3	1	1	1	2	1	1
0 2 9	2	2	2	2	1		6	1	1	4	1	2		9	3	3	2	3	2	5	1	1	3	1	1	1	1	1	1
0 3 0	2	2	2	2	1		5	1	2	4	5	2		10	5	2	1	5	3	5	1	7	5	1	2	1	1	1	1
0 3 1	2	2	2	2	1		7	1	1	1	3	1	2	12	1	2	3	4	5	5	1	4	3	3	1	2	4	1	1
0 3 2	2	2	2	2	1		8	1	2	3	4	2		1	4	5	3	2	2	3	1	5	2	1	1	1	2	1	1
0 3 3	1	1	2	2	1		8	1	2	2	3	2		11	2	2	3	5	1	4	2	3	1	1	1	1	2	1	1
0 3 4	2	2	2	2	1		2	1	1	4	2	2		4	3	2	2	4	2	5	5	5	3	2	2	2	1	2	1
0 3 5	2	2	2	2	1		4	1	1	3	1	2		6	5	3	4	3	5	5	1	4	3	1	1	1	1	1	1
0 3 6	2	2	2	2	1		1	1	2	1	3	2		3	1	4	3	4	1	5	4	2	4	1	1	3	1	2	1
0 3 7	2	2	2	2	1		6	1	1	4	5	2		10	3	5	5	5	3	3	1	4	2	1	1	1	1	1	1
0 3 8	2	2	2	2	1		7	1	2	2	3	2		4	2	1	1	1	2	5	1	4	3	2	1	1	3	1	1
0 3 9	2	2	2	2	1		3	1	1	3	4	1	1	1	3	3	3	4	2	2	1	3	3	1	2	2	2	1	1
0 4 0	2	2	2	2	1		5	1	1	4	3	2		5	4	2	3	5	1	1	2	5	1	3	1	1	5	2	1
0 4 1	2	2	2	2	1		10	1	1	1	1	2		4	1	2	2	2	5	5	1	5	3	1	1	1	1	1	1
0 4 2	2	2	2	2	1		9	2	2	2	3	2		3	5	2	4	2	3	3	1	3	4	2	1	2	1	1	1
0 4 3	2	2	2	2	1		8	1	2	4	1	1	3	8	2	4	5	5	4	5	1	3	2	1	1	1	4	1	2
0 4 4	2	2	2	2	1		10	1	2	3	3	2		12	3	4	5	3	1	4	1	5	3	3	1	1	2	2	1
0 4 5	2	2	2	2	1		4	1	2	4	3	2		14	5	1	1	4	5	5	1	3	3	1	1	1	1	1	1
0 4 6	2	2	2	2	1	1	7	2	2	4	2	2		6	3	3	5	2	5	5	1	6	3	2	3	1	3	1	1
0 4 7	2	2	2	2	1		2	1	2	1	4	1	3	1	3	4	5	4	1	5	3	4	3	1	1	2	1	1	1
0 4 8	1	2	2	2	1		8	2	1	3	2	2		4	1	4	1	4	3	5	1	3	3	1	1	1	1	2	1
0 4 9	2	2	2	2	1		1	1	2	4	3	2		4	5	2	5	5	2	5	1	5	1	1	2	1	1	1	1

	0 5 0	1	2	2	1		5	2	1	4	4	2		4	2	5	5	3	2	5	5	3	3	2	1	1	1	1	1	
	0 5 1	2	2	2	1		8	2	1	3	2	2		3	3	4	3	2	1	3	1	5	3	1	1	2	1	2	1	
	0 5 2	2	2	2	1		9	1	2	4	5	2		7	3	1	5	4	1	2	4	2	3	3	1	1	4	1	1	
	0 5 3	2	2	2	1		9	1	2	2	2	1	3	14	3	4	2	1	3	5	2	3	3	3	1	1	3	1	1	
	0 5 4	1	2	2	1		4	2	2	3	1	2		4	1	4	4	4	4	4	4	1	3	3	2	1	2	1	2	1
	0 5 5	2	2	2	1		7	1	2	1	5	1	1	10	2	2	5	2	2	5	1	3	2	1	2	1	1	1	1	1
0 5 6	1	2	2	1		8	2	2	3	4	2		14	5	1	1	5	2	5	1	5	3	1	1	1	1	1	1	1	
C E N T R O	0 5 7	1	2	2	1		2	2	2	4	3	2		1	3	4	3	4	5	3	1	3	3	1	1	1	2	1	1	
	0 5 8	2	2	2	1		9	1	2	2	4	2		3	2	2	5	2	3	5	1	4	4	2	2	1	1	1	1	
	0 5 9	2	2	2	2	1	5	2	1	1	3	2		4	1	3	2	5	4	4	2	4	2	3	3	2	5	1	1	
	0 6 0	1	2	2	1		4	2	1	3	5	2		6	4	2	1	1	1	5	4	5	3	1	1	3	3	1	2	
	0 6 1	2	2	2	1		7	1	2	4	3	2			5	5	4	3	2	5	5	4	1	1	1	1	1	1	1	1
	0 6 2	1	2	2	1		6	2	2	3	2	1	1	3	3	1	3	5	3	5	1	5	3	2	1	1	4	1	1	1
	0 6 3	2	2	2	1		7	1	1	4	3	2		14	2	2	2	2	1	2	3	4	3	1	2	1	1	2	1	1
	0 6 4	2	2	2	1		9	1	1	2	4	2		1	1	2	1	4	2	5	5	2	3	1	1	1	1	1	1	1
	0 6 5	2	2	2	1		4	1	2	3	2	2		10	5	2	5	5	2	3	1	5	2	2	2	2	1	1	1	1
	0 6 6	2	2	2	1		6	1	2	4	3	2		11	1	2	3	3	5	5	2	1	3	1	1	1	1	2	2	1
	0 6 7	2	2	2	1		3	1	1	3	4	2		4	3	4	2	1	5	4	1	3	3	3	1	1	1	3	1	1
	0 6 8	1	2	2	1		8	2	1	2	3	2		4	4	1	3	5	5	5	4	4	4	4	1	1	2	1	2	1
	0 6 9	2	2	2	2	1	1	1	1	1	5	2		7	3	3	1	4	4	1	1	5	3	1	1	1	1	5	1	1
	0 7 0	2	2	2	1		2	1	1	3	3	2		3	2	5	4	2	1	5	1	6	1	3	3	1	4	1	1	1
	0 7 1	2	2	2	1		9	1	1	4	3	2		6	3	4	3	4	1	4	3	5	3	1	2	2	1	1	1	1
	0 7 2	2	2	2	1		5	1	1	3	2	2		9	4	2	2	3	3	2	1	2	3	2	3	1	1	1	1	1
	0 7 3	2	2	2	1		6	1	2	2	3	1	3	1	1	4	3	4	2	5	1	4	2	1	1	1	1	1	1	2
	0 7 4	2	2	2	1		8	1	2	4	4	2		10	5	1	3	5	2	3	5	5	3	1	2	1	3	1	1	1
	0 7 5	1	2	2	1		4	2	2	1	3	2		8	2	3	4	2	2	5	1	5	3	1	1	1	1	2	1	1
	0 7 6	2	2	2	1		6	1	1	4	3	1	2	12	4	2	5	4	3	4	1	4	4	2	1	1	1	1	1	1
0 7 7	1	2	2	1		10	2	2	3	1	2		3	3	4	2	1	5	5	2	5	1	3	1	2	4	1	1	1	

078	2	2	2	1		8	1	2	2	5	1	3	6	5	2	1	2	1	5	4	4	3	1	2	1	2	2	1
079	2	2	2	1		6	1	1	1	3	2		2	3	1	1	5	2	2	1	4	2	1	1	1	1	2	1
080	2	2	2	1		8	1	2	3	4	2		1	3	5	5	4	1	5	1	4	3	2	1	2	1	1	1
081	2	2	2	1		8	1	2	4	3	1	3	13	1	1	2	3	4	3	2	3	3	1	2	1	3	1	1
082	2	2	2	1		5	1	1	3	1	1	1	11	2	2	3	5	3	5	1	3	3	1	1	1	1	1	1
083	2	2	2	1		7	1	2	4	3	2		5	4	2	3	2	2	5	1	3	1	2	1	1	2	1	1
084	2	2	2	2	1	6	2	2	1	2	2		3	5	2	2	4	2	4	3	7	2	1	1	1	1	1	1
085	2	2	2	1		8	1	1	2	4	2		10	1	3	4	4	1	3	1	5	3	1	1	2	4	1	2
086	2	2	2	1		8	1	1	4	5	2		6	2	5	3	4	1	5	5	1	3	1	2	3	5	1	1
087	1	1	1	1		2	1	2	3	3	2		4	4	4	3	1	3	5	1	4	3	3	1	1	1	2	1
088	2	2	2	1		1	2	1	4	1	2		12	1	4	5	2	2	5	1	4	5	1	1	1	3	1	1
089	2	2	2	1		7	1	1	1	4	2		14	3	2	2	5	2	5	4	5	3	1	3	2	2	1	1
090	2	2	2	1		8	1	1	3	3	2		1	2	4	2	3	2	5	1	3	1	3	1	1	1	2	1
091	1	2	2	1		8	2	1	4	2	2		4	4	1	3	4	1	1	1	2	4	2	1	1	3	1	1
092	2	2	2	1		4	1	1	4	3	1	1	10	5	2	4	4	4	3	2	4	3	1	2	1	2	1	1
093	2	2	2	1		3	1	1	2	3	2		7	3	3	3	1	3	5	5	3	3	1	1	1	4	2	1
094	2	2	2	1		9	1	2	4	5	2		3	1	4	1	4	1	4	1	3	2	1	2	2	2	2	1
095	2	2	2	1		5	1	2	1	2	2		4	5	4	2	5	2	5	1	3	2	2	1	1	2	2	2
096	1	2	2	1		7	2	1	4	2	2		4	3	3	3	4	2	5	4	3	1	1	1	1	1	1	1
097	2	2	2	1		2	1	1	3	4	2		3	2	5	1	2	1	3	2	3	4	1	1	1	3	1	1
098	2	2	2	1		9	1	1	4	2	2		1	5	3	5	1	2	2	5	6	4	1	2	2	1	2	1
099	2	2	2	1		9	1	2	4	3	1	2	4	3	2	3	3	2	5	1	3	3	3	1	1	1	1	1
100	2	2	2	1		7	1	2	2	2	2		5	3	4	4	5	3	5	1	3	2	1	1	2	2	1	1
101	2	2	2	1		9	1	1	4	4	2		4	5	4	2	2	2	5	1	3	3	1	1	1	2	1	1
102	1	2	2	1		4	2	2	1	2	2		6	2	4	5	4	2	3	1	3	4	3	2	2	5	1	1
103	2	2	2	2	1	9	2	1	4	2	2		4	3	4	1	4	5	5	2	3	3	2	1	1	3	1	1
104	1	2	2	1		5	2	2	4	1	2		4	3	1	1	3	5	2	3	3	2	2	1	1	1	1	1
105	2	2	2	1		9	1	1	4	2	1	1	14	5	5	5	4	2	5	1	2	3	1	1	1	1	1	1

S U R	1	0	6	2	2	2	1		1	1	2	4	3	2		4	3	4	4	4	5	5	1	3	3	1	1	1	3	1	1	
	1	0	7	2	2	2	1		5	1	1	2	3	2		3	4	4	2	2	2	3	2	4	2	1	1	1	1	1	1	1
	1	0	8	1	2	2	1		9	2	1	1	5	2		10	5	2	3	5	3	5	4	4	3	3	3	1	2	2	1	1
	1	0	9	2	2	2	1		10	1	1	4	4	2		1	1	1	1	1	4	1	1	3	3	2	1	1	1	1	1	2
	1	0	0	2	2	2	2	1	1	7	2	2	4	2	2		6	2	4	3	3	5	4	5	3	3	1	1	2	5	1	1
	1	0	1	1	2	2	1		4	2	2	3	3	2		14	3	3	5	4	3	2	1	7	1	3	2	1	1	1	1	1
	1	0	2	2	2	2	1		6	1	1	4	1	1	1	1	3	4	2	3	1	2	5	1	2	3	1	1	2	4	1	1
	1	0	3	2	2	2	1		2	1	2	3	4	2		4	5	4	2	5	2	5	1	5	2	2	1	1	1	2	1	1
	1	0	4	1	2	2	1		9	2	2	1	2	2		11	3	1	1	2	1	4	2	3	3	1	2	3	2	1	1	1
	1	0	5	2	2	2	1		7	1	1	4	2	2		1	2	1	3	4	3	3	5	6	4	1	1	1	1	1	1	1
	1	0	6	2	2	2	1		9	1	1	3	3	2		12	1	4	3	3	1	5	1	1	3	1	1	2	3	2	1	1
	1	0	7	2	2	2	1		5	1	2	4	2	2		7	4	2	2	1	4	5	1	4	1	2	1	1	1	1	1	1
	1	0	8	1	1	2	1		4	1	1	2	1	1	3	2	3	5	4	4	5	2	1	5	3	1	2	1	1	1	1	1
	1	0	9	2	2	2	1		6	2	2	4	5	2		5	1	4	5	1	1	5	1	5	1	2	1	2	2	1	1	1
	1	0	0	2	2	2	1		3	1	1	3	3	2		1	3	2	2	5	5	4	1	4	2	1	1	1	1	1	1	1
	1	0	1	2	2	2	1		8	1	2	4	2	2		9	1	3	5	3	2	5	4	4	3	1	1	1	1	2	1	1
	1	0	2	2	2	2	1		9	1	1	4	4	1	3	6	4	4	3	2	1	5	1	2	4	1	1	1	4	1	1	1
	1	0	3	1	2	2	1		2	2	2	1	3	1	2	10	2	1	2	4	3	3	1	5	3	3	1	1	1	2	2	2
	1	0	4	2	2	2	1		6	1	1	4	1	2		1	3	5	3	5	1	5	5	5	3	1	3	1	2	1	1	1
	1	0	5	2	2	2	1		7	1	1	2	4	2		3	5	3	1	4	5	5	1	3	2	1	1	2	3	1	1	1
	1	0	6	1	2	2	1		9	2	2	1	2	2		4	3	2	3	5	1	5	2	4	5	2	2	1	3	1	1	1
	1	0	7	2	2	2	1		5	1	1	3	3	2		4	1	2	3	4	2	4	1	5	2	1	1	3	1	2	1	1
	1	0	8	1	2	2	1		8	2	2	4	5	2		8	3	4	1	4	1	3	1	3	3	2	1	1	5	1	1	1
	1	0	9	2	2	2	1		10	1	1	4	3	1	1	4	5	2	2	3	3	1	1	3	4	3	3	1	2	2	1	1
	1	0	0	2	2	2	1		1	1	2	3	4	2		12	4	5	4	2	1	5	1	4	3	1	2	2	1	1	1	1
	1	0	1	2	2	2	1		9	1	1	2	3	2		4	2	1	5	5	5	5	1	5	2	1	1	1	4	1	1	1
	1	0	2	2	2	2	2	1	1	6	2	1	1	3	2		4	3	2	3	1	2	5	4	4	3	1	1	1	3	1	1
	1	0	3	2	2	2	1		8	1	2	4	2	2		3	5	4	2	2	2	3	1	4	4	1	2	2	5	1	1	1

	1	0	4	1	2	2	1		7	2	1	3	2	2		11	3	3	5	4	4	5	1	5	3	1	1	1	2	1	2
	1	0	5	2	2	2	1		9	1	2	4	4	2		10	3	2	1	4	5	5	2	2	1	1	1	1	4	1	1
	1	0	6	2	2	2	1		3	1	1	2	3	2		5	1	5	5	2	2	5	1	1	3	2	2	1	2	1	1
	1	0	7	2	2	2	1		5	1	1	4	2	2		7	2	2	5	3	2	5	1	5	3	1	1	1	3	1	1
	1	0	8	2	2	2	1		1	2	2	3	3	1	2	3	3	2	3	5	3	4	1	5	4	3	1	1	1	1	1
	1	0	9	2	2	2	1		7	1	1	4	3	2		6	5	2	4	4	1	3	2	6	3	1	1	2	2	1	1
	1	0	0	2	2	2	2	1	2	2	1	2	4	2		3	2	3	2	4	5	2	5	5	3	1	1	1	3	1	1
	1	0	1	2	2	2	1		4	1	1	3	3	2		1	5	1	1	2	2	5	1	4	3	1	2	1	1	2	1

ANEXO 1.D

ANALISIS Y PRESENTACION DE RESULTADOS

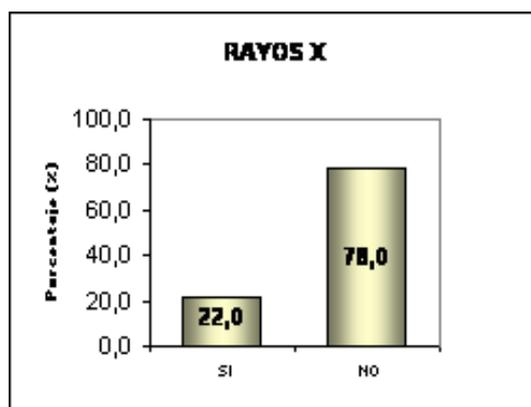
ANEXO 1.D

Análisis y Presentación de Resultados

1. ¿Qué equipos de diagnóstico por imágenes dispone en el centro médico?

1.1. Rayos X

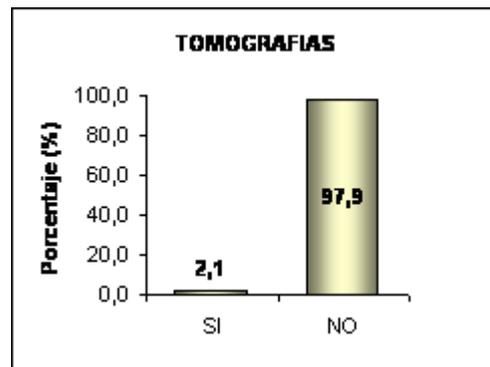
		Frecuencia	Porcentaje válido
Válidos	SI	31	22,0
	NO	110	78,0
	Total	141	100,0



La mayoría relativa de centros médicos (78%) no tiene equipos de Rayos X, esto se debe a que son equipos costosos, y ocupan un área muy grande (20 m²) para la instalación, además de los permisos necesarios para su funcionamiento para su funcionamiento.

1.2. Tomografía

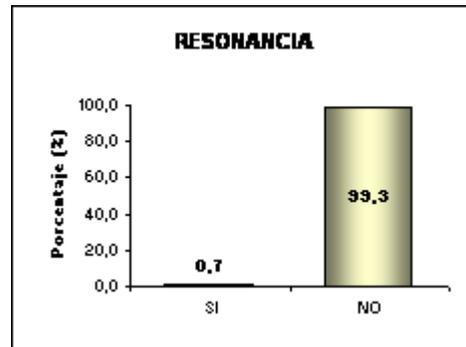
		Frecuencia	Porcentaje válido
Válidos	SI	3	2,1
	NO	138	97,9
	Total	141	100,0



La mayoría relativa de centros médicos (97.9%) no tiene equipos de Rayos X, esto se debe a que son equipos muy costosos, y ocupan una área muy grande (30 m²) para la instalación, además de los permisos necesarios para su funcionamiento para su funcionamiento.

1.3. Resonancia

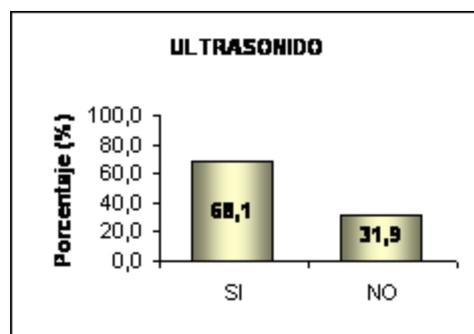
		Frecuencia	Porcentaje válido
Válidos	SI	1	0,7
	NO	140	99,3
	Total	141	100,0



La mayoría relativa de centros médicos (99.3%) no tiene equipos de Rayos X, esto se debe a que son equipos muy costosos, y ocupan una área muy grande (40 m²) para la instalación, además de los permisos necesarios para su funcionamiento.

1.4. Ultrasonido

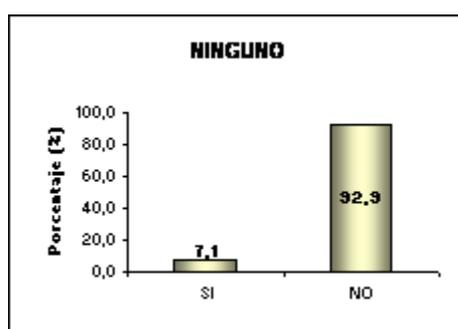
		Frecuencia	Porcentaje válido
Válidos	SI	96	68,1
	NO	45	31,9
	Total	141	100,0



La tercera parte de centros médicos (33%) no tiene equipos de Ultrasonido, lo que deja en claro que existe mayor demanda de estos equipos, las razones son por su costo accesible, su área de instalación es reducida (6 m²) en comparación con los equipos citados antes, y no se requiere de permisos especiales para el funcionamiento de estos equipos.

1.5. Ninguno

		Frecuencia	Porcentaje válido
Válidos	SI	10	7,1
	NO	131	92,9
	Total	141	100,0



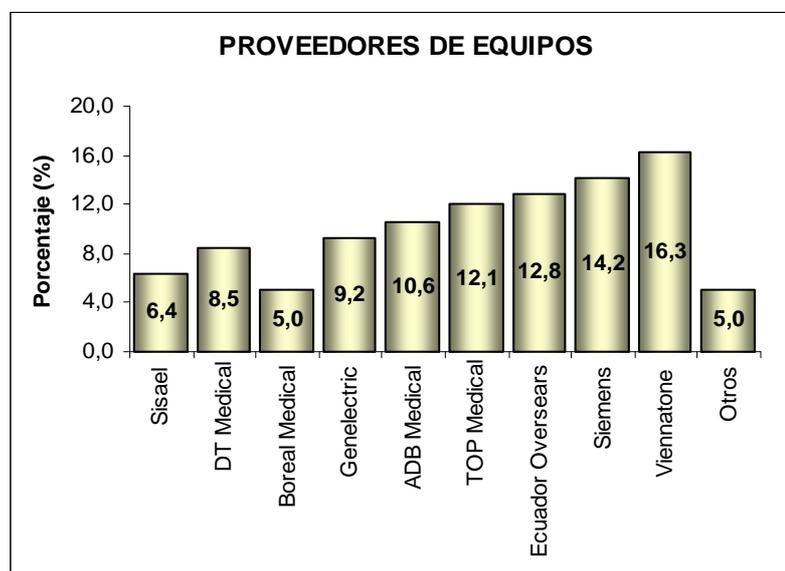
Menos de la décima parte de centros médicos (7%) no tiene ningún tipo de equipos de diagnóstico médico, los mismos que se consideraron dentro de nuestro análisis para la determinación de nuestro mercado.

Los resultados obtenidos en esta pregunta afirman lo mencionado en el apartado 1.3 del capítulo 1 donde se realiza una comparación entre estos equipos, y dan mayor sustento a la ejecución del proyecto, puesto que evidencia que los equipos de ultrasonido son los más difundidos.

2. ¿Qué proveedor de equipos de diagnóstico por imagen conoce usted?

2.1. Lista Proveedores

		Frecuencia	Porcentaje válido
Válidos	Sisael	9	6,4
	DT Medical	12	8,5
	Boreal Medical	7	5,0
	Genelectric	13	9,2
	ADB Medical	15	10,6
	TOP Medical	17	12,1
	Ecuador Oversears	18	12,8
	Siemens	20	14,2
	Viennatone	23	16,3
	Otros	7	5,0
	Total	141	100,0

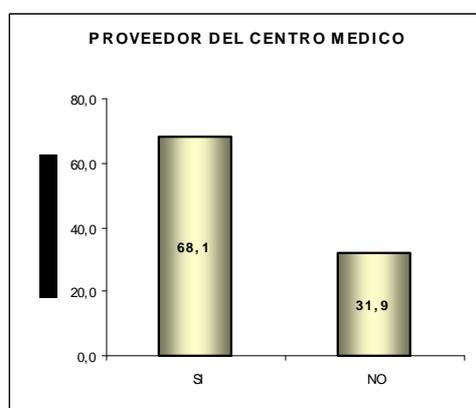


En el mercado existen cinco empresas que están muy bien posicionadas, aun que no existe una diferencia notable entre ellas, el mercado que cubren es un tanto particular pues abarcan marcas

específicas que son las más conocidas y comercializadas, su campo de acción son alrededor de 333 centros médicos (66,6%).

2.2. ¿Corresponde dicho proveedor al que entregó los equipos de este centro médico?

		Frecuencia	Porcentaje válido
Válidos	SI	96	68.1
	NO	45	31.9
	Total	141	100.0

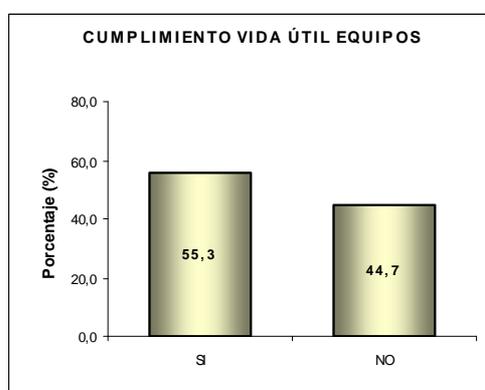


Esto deja claro que la fidelidad de los centros médicos en cuanto al servicio que reciben es un punto muy importante y a la vez muy minucioso, pues la calidad del servicio que preste el proveedor; (entiéndase como calidad del servicio a los aspectos que se consideran en la Pregunta 8) es un factor determinante al decidirse por otro proveedor, es así que 160 centros médicos ya han cambiado de proveedor de servicios.

3. ¿Alguno de los equipos de diagnostico por imagen ha cumplido su vida útil?

3.1. Equipos que han cumplido su vida útil.

		Frecuencia	Porcentaje válido
Válidos	SI	78	55.3
	NO	63	44.7
	Total	141	100.0

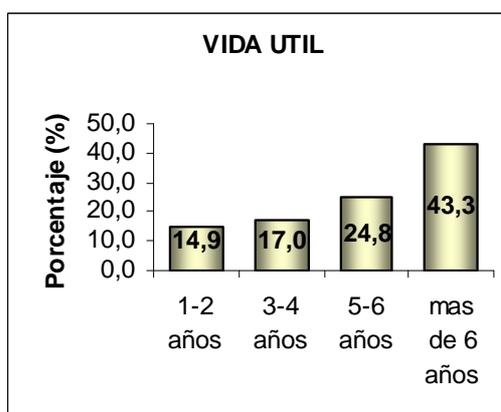


La realidad de los centros médicos es que en más de la mitad de ellos existen equipos que ya han cumplido su vida útil, es decir superan los 5 años operación, estos centros médicos son considerados como un *Mercado de Renovación*, sin embargo, lo usual es que se extienda la vida útil de estos equipos llegando a superar los 10 años de operación.

3.2. ¿Hace cuántos años lo adquirió?

		Frecuencia	Porcentaje válido
Válidos	1-2 años	21	14.9
	3-4 años	24	17.0
	5-6 años	35	24.8
	mas de 6 años	61	43.3
	Total	141	100.0

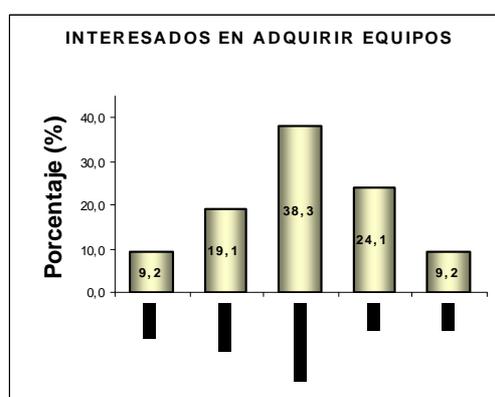
N	Válidos	141
	Perdidos	0
	Media	2.96
	Mediana	3.00
	Moda	4



Esto afirma la dicho en la pregunta anterior, pues alrededor de la mitad de los equipos con los que se trabajan en los centros médicos superan los 6 años de adquisición, el que no cambien obedece probablemente a que un equipo nuevo de iguales características es muy costoso, pero no deja de ser también un mercado meta para nuestro proyecto.

4. ¿Qué tan interesado está el centro médico en adquirir equipos de diagnóstico por imagen?

		Frecuencia	Porcentaje válido
Válidos	Mucho	13	9.2
	Bastante	27	19.1
	Medianamente	54	38.3
	Poco	34	24.1
	Nada	13	9.2
	Total	141	100.0

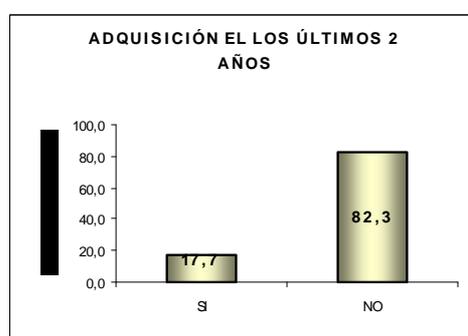


Considerando las tres primeras opciones como positivas, diremos de manera preliminar que alrededor de 333 centros médicos están interesados en adquirir equipos de diagnóstico médico, sin embargo en este mercado potencial se consideran todos los tipos de equipos de diagnóstico, también habría que hacer una ponderación por que de este valor no todo se considera mercado potencial efectivo.

5. ¿Han adquirido algún equipo de diagnóstico por imagen en los 2 últimos años

5.1. Adquisición de Equipos

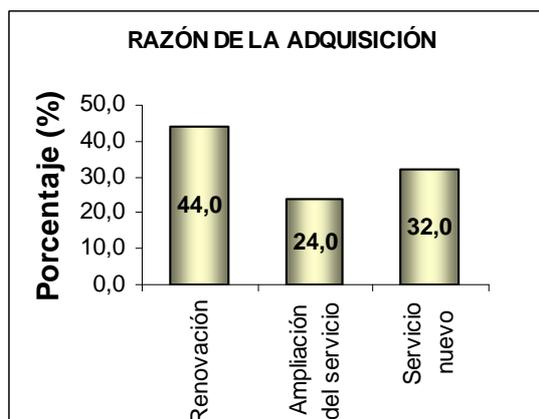
		Frecuencia	Porcentaje válido
Válidos	SI	25	17,7
	NO	116	82,3
	Total	141	100,0



Aun que la gran mayoría de centros médicos (412) no ha adquirido ningún tipo de equipo durante los últimos dos años, esto se debe directamente a que se ha extendido la vida útil a los equipos que disponen actualmente y se los esta aprovechando al máximo, sin embargo, es necesario considerar dentro de nuestras estrategias alternativas atractivas para captar este posibles mercado.

5.2. ¿Porque?

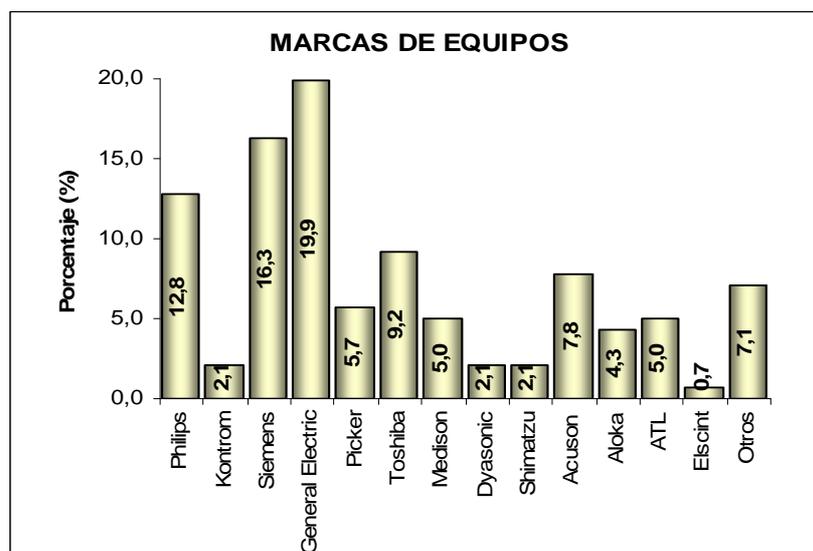
		Frecuencia	Porcentaje válido
Válidos	Renovación	11	44,0
	Ampliación del servicio	6	24,0
	Servicio nuevo	8	32,0
	Total	25	100,0
Perdidos	Sistema	116	
Total		141	



Las razones mas significativas por las que se ha adquirido equipos son tres: renovación, ampliación del servicio, servicio nuevo, lo que constituye el 17.7% siendo el mas significativo *la renovación*, este también constituye un mercado a ser considerado.

6. Enumere las siguientes marcas de equipos de diagnostico por imagen en orden de preferencia

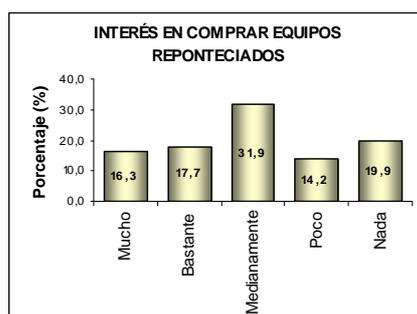
		Frecuencia	Porcentaje válido
Válidos	Philips	18	12,8
	Kontrom	3	2,1
	Siemens	23	16,3
	General Electric	28	19,9
	Picker	8	5,7
	Toshiba	13	9,2
	Medison	7	5,0
	Dyasonic	3	2,1
	Shimatzu	3	2,1
	Acuson	11	7,8
	Aloka	6	4,3
	ATL	7	5,0
	Elscint	1	0,7
	Otros	10	7,1
	Total	141	100,0



Las marcas más comerciales de equipos de diagnóstico médicos son: General Electric (19.9%), Siemens (16.3 %), Philips (12.8 %), Toshiba (9.2%), alcanzando el 58 %, pero también en cuanto a su costo es mayor sobre las otras marcas, existen otras alternativas poco conocidas que también son atractivas por su costo más accesible para centros médicos pequeños.

7. ¿Qué tan interesado estaría en adquirir equipos de diagnóstico por imagen usados, pero repotenciados que se encuentren en buenas condiciones y con garantía?

		Frecuencia	Porcentaje válido
Válidos	Mucho	23	16,3
	Bastante	25	17,7
	Medianamente	45	31,9
	Poco	20	14,2
	Nada	28	19,9
	Total	141	100,0

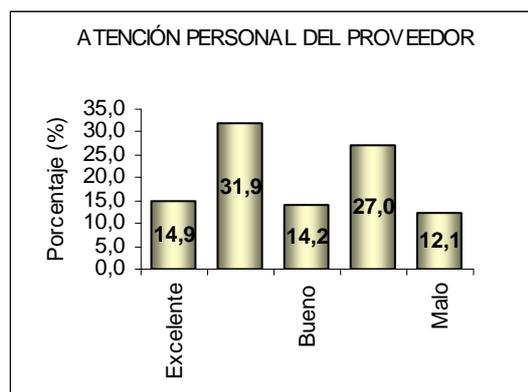


Existe un mercado considerable de centros médicos alrededor de 330 que están interesados en adquirir equipos usados (repotenciados) que se lo puede considerar como nuestra demanda efectiva, pero esta demanda componen todos los equipos de diagnostico, es por eso que se deberá hacer el análisis correspondientes para determinar de esta demanda solo a los equipos de interés para nuestro proyecto (ultrasonidos).

8. Marque con una X los servicios que su proveedor equipos de diagnostico por imagen le ofrece, seleccionando el nivel de satisfacción que usted tiene actualmente sobre cada aspecto:

8.1. Atención personalizada del proveedor

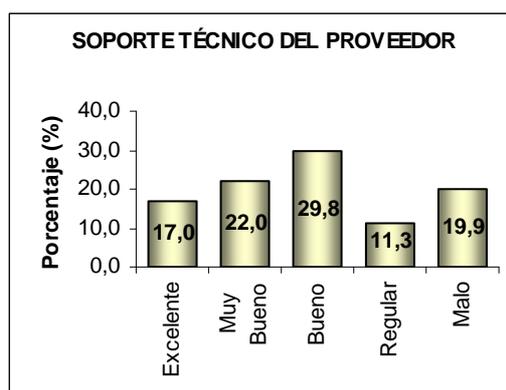
		Frecuencia	Porcentaje válido
Válidos	Excelente	21	14,9
	Muy Bueno	45	31,9
	Bueno	20	14,2
	Regular	38	27,0
	Malo	17	12,1
	Total	141	100,0



Alrededor de las dos terceras de los centros médicos (61%) considera que el servicio que recibe esta entre muy bueno y bueno, esto puede constituirse en una desventaja, sin embargo, se deberá proponer alternativas de servicio que permitan captar parte de este mercado.

8.2. Soporte técnico del Proveedor

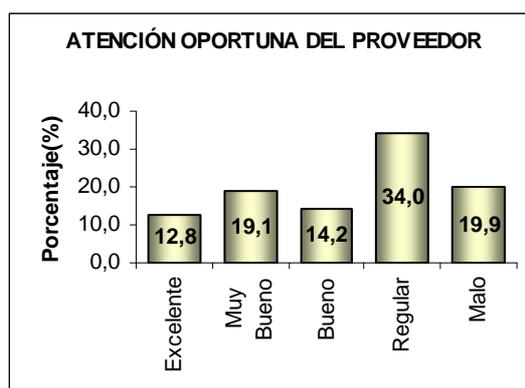
		Frecuencia	Porcentaje válido
Válidos	Excelente	24	17,0
	Muy Bueno	31	22,0
	Bueno	42	29,8
	Regular	16	11,3
	Malo	28	19,9
	Total	141	100,0



Las dos terceras de los centros médicos (68.8%) considera que el soporte técnico que recibe esta entre muy bueno y bueno, esto puede constituirse en una desventaja, sin embargo, se deberá proponer alternativas de servicio que permitan captar parte de este mercado.

8.3. Atención Oportuna del Proveedor

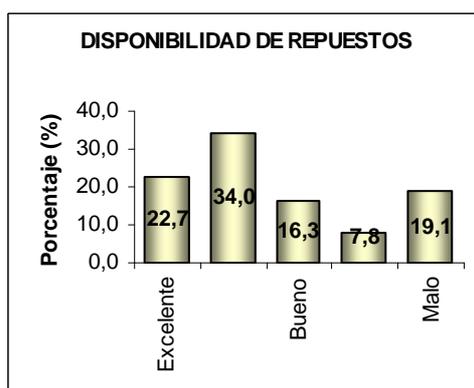
		Frecuencia	Porcentaje válido
Válidos	Excelente	18	12,8
	Muy Bueno	27	19,1
	Bueno	20	14,2
	Regular	48	34,0
	Malo	28	19,9
	Total	141	100,0



Menos de la mitad de los centros médicos (46.1%), se han mantenido con su proveedor y lo califican entre muy bueno y bueno, pero el 55.9% restante probablemente cambiaría de proveedor, esta también es una muy buena oportunidad para ampliar nuestro mercado, y tomar en cuenta dentro de las estrategias de servicio.

8.4. Disponibilidad de repuestos

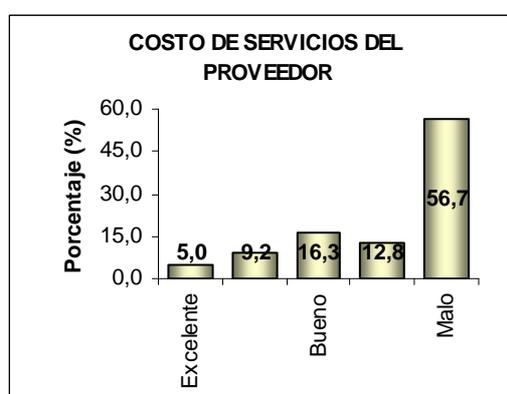
		Frecuencia	Porcentaje válido
Válidos	Excelente	32	22,7
	Muy Bueno	48	34,0
	Bueno	23	16,3
	Regular	11	7,8
	Malo	27	19,1
	Total	141	100,0



Las tres cuartas partes de los centros médicos (73%) están satisfechas con su proveedor pues la disponibilidad de repuestos que existe es muy buena, este aspecto es muy importante considerarlo dentro de las estrategias.

8.5. Costo del servicio del proveedor

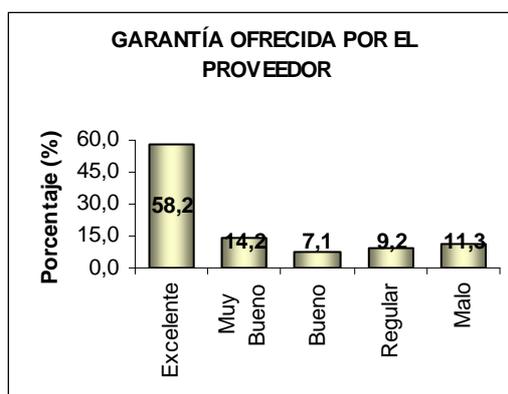
		Frecuencia	Porcentaje válido
Válidos	Excelente	7	5,0
	Muy Bueno	13	9,2
	Bueno	23	16,3
	Regular	18	12,8
	Malo	80	56,7
	Total	141	100,0



En realidad los servicio que se prestan en este campo son elevados y en eso coincide el 69.5% de los centros médicos, su costo elevado radica principalmente en el importe de repuestos, mientras mas años tiene el equipo menos son los repuestos existentes en el mercado.

8.6. Garantía ofrecida por el proveedor

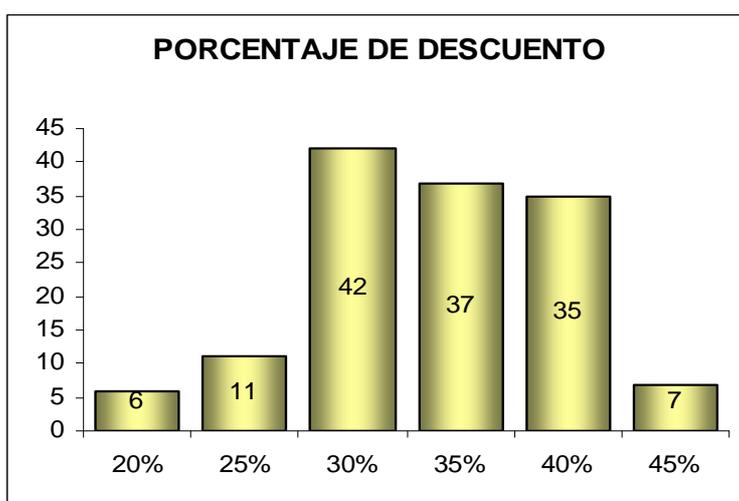
		Frecuencia	Porcentaje válido
Válidos	Excelente	82	58,2
	Muy Bueno	20	14,2
	Bueno	10	7,1
	Regular	13	9,2
	Malo	16	11,3
	Total	141	100,0



En cuanto a la garantía mas de la mitad de centros médicos (58.2%) califican al proveedor como excelente, pues se da cumplimiento a los aspectos que cubre la garantía y las visitas que se incluye por este concepto.

9. ¿Qué porcentaje de descuento considera justo por adquirir un equipo usado -menos de 4 años- de diagnóstico por imagen, pero repotenciado, con respecto de uno por completo nuevo?

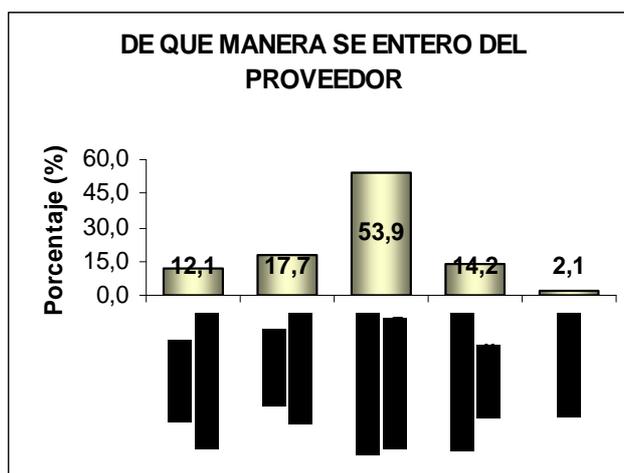
		Frecuencia	Porcentaje válido
Válidos	20%	6	4,3
	25%	11	7,8
	30%	42	29,8
	35%	37	26,2
	40%	35	24,8
	45%	7	5,0
	mas de 50%	3	2,1
	Total	141	100,0



En el momento de realizar la negociación, el regateo como parte de nuestra cultura es un factor importante, es por eso que la mayoría de centros médicos prefieren un descuento entre el 30 %, 35% y el 40%, por lo que será importante considerar también este factor para mantener atractiva la negociación.

10. ¿De qué manera se enteró Usted del proveedor de equipos de diagnóstico por imagen?

		Frecuencia	Porcentaje válido
Válidos	Revistas Especializadas	17	12,1
	Visita de Vendedores	25	17,7
	Recomendación de un colega	76	53,9
	Visita a feria de equipos	20	14,2
	Otro medio	3	2,1
	Total	141	100,0

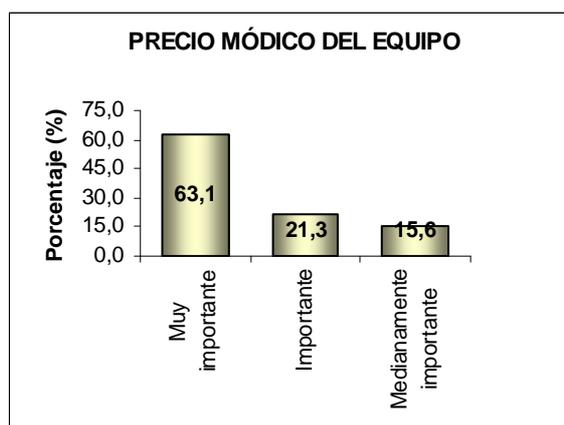


En su mayor parte (53.9%) los centros médicos han recibido referencias de otros colegas en el medio para contactarse con las empresas que les brinden este servicio, por tanto tener una buena imagen con los clientes es el mejor mecanismo de difusión.

11. Señale usted la importancia que tiene cada uno de los siguientes aspectos relativos a los equipos de diagnóstico por imagen reportenciados

11.1. Precio módico del Equipo.

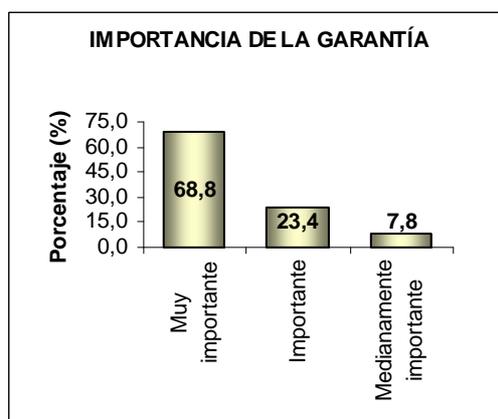
		Frecuencia	Porcentaje válido
Válidos	Muy importante	89	63,1
	Importante	30	21,3
	Medianamente importante	22	15,6
	Total	141	100,0



Todos los centros médicos consideran que el precio debe ser mas conveniente respecto de uno nuevo, y en realidad esto es así en comparación con un equipo nuevo el ahorro es de alrededor del 40%.

11.2. Importancia de la Garantía de 1 año

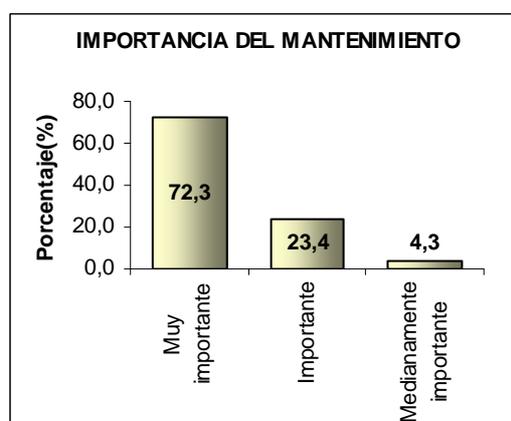
		Frecuencia	Porcentaje válido
Válidos	Muy importante	97	68,8
	Importante	33	23,4
	Medianamente importante	11	7,8
	Total	141	100,0



También este aspecto es de vital importancia en el momento de decidir sobre la compra un equipo repotenciado, es así que todos los centros médicos consideran este factor con una importancia muy alta.

11.3. Importancia del mantenimiento

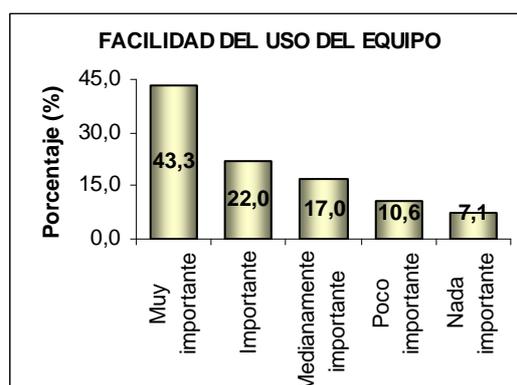
		Frecuencia	Porcentaje válido
Válidos	Muy importante	102	72,3
	Importante	33	23,4
	Medianamente importante	6	4,3
	Total	141	100,0



Otro aspecto importante también es el mantenimiento, es por eso que la totalidad de centros médicos consideran muy importante al mantenimiento, pues de esto depende la disponibilidad de los equipos.

11.4.Facilidad de uso del equipo.

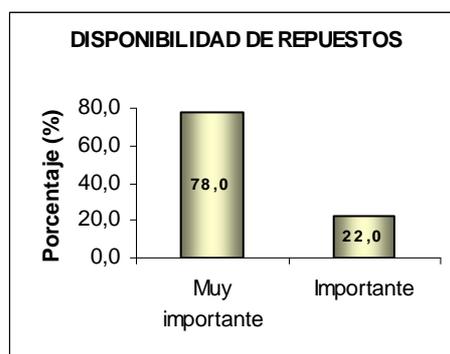
		Frecuencia	Porcentaje válido
Válidos	Muy importante	61	43,3
	Importante	31	22,0
	Medianamente importante	24	17,0
	Poco importante	15	10,6
	Nada importante	10	7,1
	Total	141	100,0



Este aspecto depende directamente de la aplicación del equipo, sin embargo para un grupo considerable de profesionales que trabajan con esta área esto es muy significativo (65.3%), pero para otros esto no es de mucha importancia.

11.5.Disponibilidad de repuestos

		Frecuencia	Porcentaje válido
Válidos	Muy importante	110	78,0
	Importante	31	22,0
	Total	141	100,0



Es totalmente evidente que la disponibilidad de repuestos es un aspecto de mucho peso en el momento de decidir sobre la compra de equipos repotenciados.

11.6. Soporte técnico

		Frecuencia	Porcentaje válido
Válidos	Muy importante	131	92,9
	Importante	10	7,1
Total		141	100,0



También el soporte técnico es otro aspecto muy importante, pues la totalidad de centros médicos están de acuerdo en la importancia de este punto.

ANEXO 2

PROCESOS

ANEXO 2.A

DESCRIPCION DE LOS COMPONENTES DE LOS PROCESOS

EMPRESA IMPORTADORA DE EQUIPOS DE DIAGNOSTICO MEDICO POR IMAGEN		LOGO
DESCRIPCION DEL SUBPROCESO		
Proceso:	COMPRAS	
Sub-Proceso:	IMPORTACIONES	
Objetivos del Sub-Proceso	- Ejecutar la compra a proveedor internacional segun requerimiento de Bodega	
Alcance:	Desde la orden de compra hasta la recepcion del inventario en bodega	
Responsable:	Gerente Tecnico - Administrativo	
Entrada del proceso	ELEMENTOS CLAVE	Salida del proceso
Orden de compra	1. PROVEEDOR - Gerente Tecnico - Administrativo 2. CLIENTES - Representante Tecnico 3. CONTROLES - Contro de compras en base al presupuesto 4. RECURSOS - Herramientas informaticas 5. INDICADORES DE GESTION - Rotacion de Inventarios	Inventario en Bodega
Elaborado por: Los Autores	Firma:	Fecha:
Revisado por: El Director	Firma:	Fecha:
Aprobado por: El Director	Firma:	Fecha:

Fuente: Diseño propio

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangari

EMPRESA IMPORTADORA DE EQUIPOS DE DIAGNOSTICO MEDICO POR IMAGEN		LOGO
DESCRIPCION DEL SUBPROCESO		
Proceso:	COMERCIALIZACION	
Sub-Proceso:	VENTAS	
Objetivos del Sub-Proceso	- Cumplir el presupuesto de ventas	
Alcance:	Desde la visita al futuro cliente hasta la realizacion de la venta	
Responsable:	Representante tecnico	
Entrada del proceso	ELEMENTOS CLAVE	Salida del proceso
Visita al cliente	1. PROVEEDOR - Representante tecnico 2. CLIENTES - Centros Medicos/profesionales medicos 3. CONTROLES - Cumplimiento ruta de visitas 4. RECURSOS - Informacion relacionada al equipo 5. INDICADORES DE GESTION - Cumplimiento al presuuesto de ventas	Venta de equipo
Elaborado por: Los Autores	Firma:	Fecha:
Revisado por: El Director	Firma:	Fecha:
Aprobado por: El Director	Firma:	Fecha:

Fuente: Diseño propio

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangari

EMPRESA IMPORTADORA DE EQUIPOS DE DIAGNOSTICO MEDICO POR IMAGEN		LOGO
DESCRIPCION DEL SUBPROCESO		
Proceso:	DISTRIBUCION E INSTALACION	
Sub-Proceso:	ENTREGA- RECEPCION	
Objetivos del Sub-Proceso	- Entregar el equipo donde el cliente según los datos de la orden de despacho	
Alcance:	Desde la recepcion de la orden de despacho hasta la entrega del equipo según orden de despacho	
Responsable:	<i>Representante tecnico</i>	
Entrada del proceso	ELEMENTOS CLAVE	Salida del proceso
Solicitud de despacho del equipo	1. PROVEEDOR - Representante tecnico 2. CLIENTES - Centros Medicos/profesionales medicos 3. CONTROLES - Entrega- recepcion del equipo 4. RECURSOS - Software - Herramientas 5. INDICADORES DE GESTION - Tiempo de entrega del equipo	entrega del equipo donde el cliente
Elaborado por: Los Autores	Firma:	Fecha:
Revisado por: El Director	Firma:	Fecha:
Aprovado por: El Director	Firma:	Fecha:

Fuente: Diseño propio

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangari

EMPRESA IMPORTADORA DE EQUIPOS DE DIAGNOSTICO MEDICO POR IMAGEN		LOGO
DESCRIPCION DEL SUBPROCESO		
Proceso:	DISTRIBUCION E INSTALACION	
Sub-Proceso:	INSTALACION	
Objetivos del Sub-Proceso	- Poner en funcionamiento el equipo	
Alcance:	Desde la confirmacion de la entrega del equipo donde el cliente hasta la puesta en servicio del equipo.	
Responsable:	<i>Representante tecnico</i>	
Entrada del proceso	ELEMENTOS CLAVE	Salida del proceso
Confirmacion entrega del equipo	1. PROVEEDOR - Representante tecnico 2. CLIENTES - Centros Medicos/profesionales medicos 3. CONTROLES - Cumplimiento de fechas establecidas 4. RECURSOS - Software - Herramientas 5. INDICADORES DE GESTION - Tiempo de instalacion	Puesta en servicio del equipo
Elaborado por: Los Autores	Firma:	Fecha:
Revisado por: El Director	Firma:	Fecha:
Aprobado por: El Director	Firma:	Fecha:

Fuente: Diseño propio

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangari

EMPRESA IMPORTADORA DE EQUIPOS DE DIAGNOSTICO MEDICO POR IMAGEN		LOGO
DESCRIPCION DEL SUBPROCESO		
Proceso:	SERVICIO TECNICO	
Sub-Proceso:	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	
Objetivos del Sub-Proceso	- Cumplir con el cronograma anual de mantenimiento en funcion del contrato de los clientes.	
Alcance:	Desde la solicitud de despacho hasta la puesta en funcionamiento del equipo	
Responsable:	<i>Representante tecnico</i>	
Entrada del proceso	ELEMENTOS CLAVE	Salida del proceso
Establecer fecha de mantenimiento	1. PROVEEDOR - Representante tecnico 2. CLIENTES - Centros Medicos/profesionales medicos 3. CONTROLES - Cumplimiento visita a clientes 4. RECURSOS - Software - Herramientas 5. INDICADORES DE GESTION - Cumplimiento de fechas establecidas en el cronograma	Elaboracion del reporte de novedades
Elaborado por: Los Autores	Firma:	Fecha:
Revisado por: El Director	Firma:	Fecha:
Aprobado por: El Director	Firma:	Fecha:

Fuente: Diseño propio

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangari

EMPRESA IMPORTADORA DE EQUIPOS DE DIAGNOSTICO MEDICO POR IMAGEN		LOGO
DESCRIPCION DEL SUBPROCESO		
Proceso:	SERVICIO TECNICO	
Sub-Proceso:	MANTENIMIENTO CORRECTIVO	
Objetivos del Sub-Proceso	- Evaluar y poner en funcionamiento el equipo	
Alcance:	Desde la recepcion del pedido del cliente hasta la puesta en servicio del equipo	
Responsable:	Representante tecnico	
Entrada del proceso	ELEMENTOS CLAVE	Salida del proceso
Recepcion del pedido del cliente	1. PROVEEDOR - Representante tecnico 2. CLIENTES - Centros Medicos/profesionales medicos 3. CONTROLES - Cumpliendo visita a clientes 4. RECURSOS - Software - Repuestos - Herramientas 5. INDICADORES DE GESTION - Numero de mantenimientos atendidos al mes	Puesta en servicio el equipo
Elaborado por: Los Autores	Firma:	Fecha:
Revisado por: El Director	Firma:	Fecha:
Aprovado por: El Director	Firma:	Fecha:

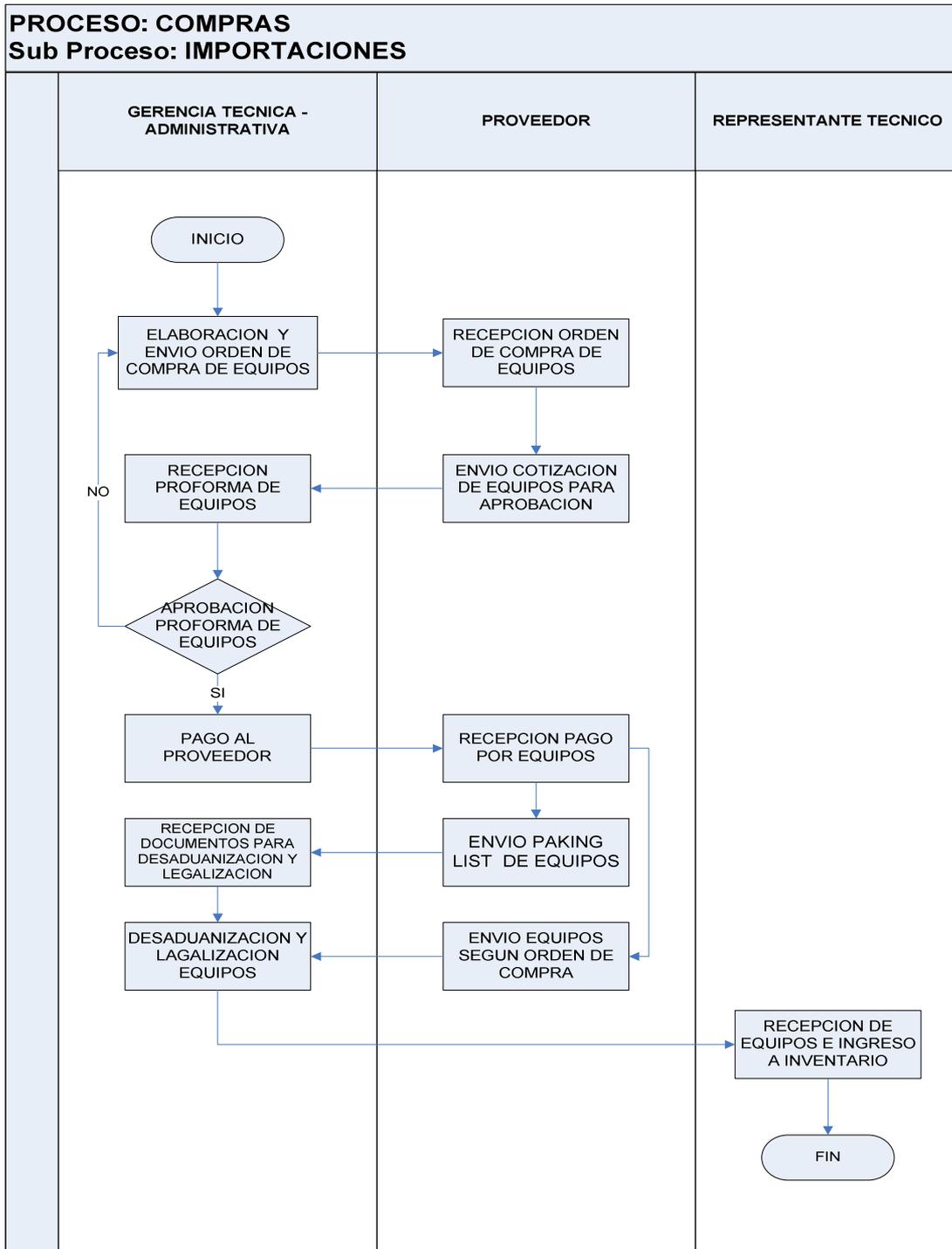
Fuente: Diseño propio

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangarí

ANEXO 2.B

FLUJOGRAMAS DE LOS PROCESOS

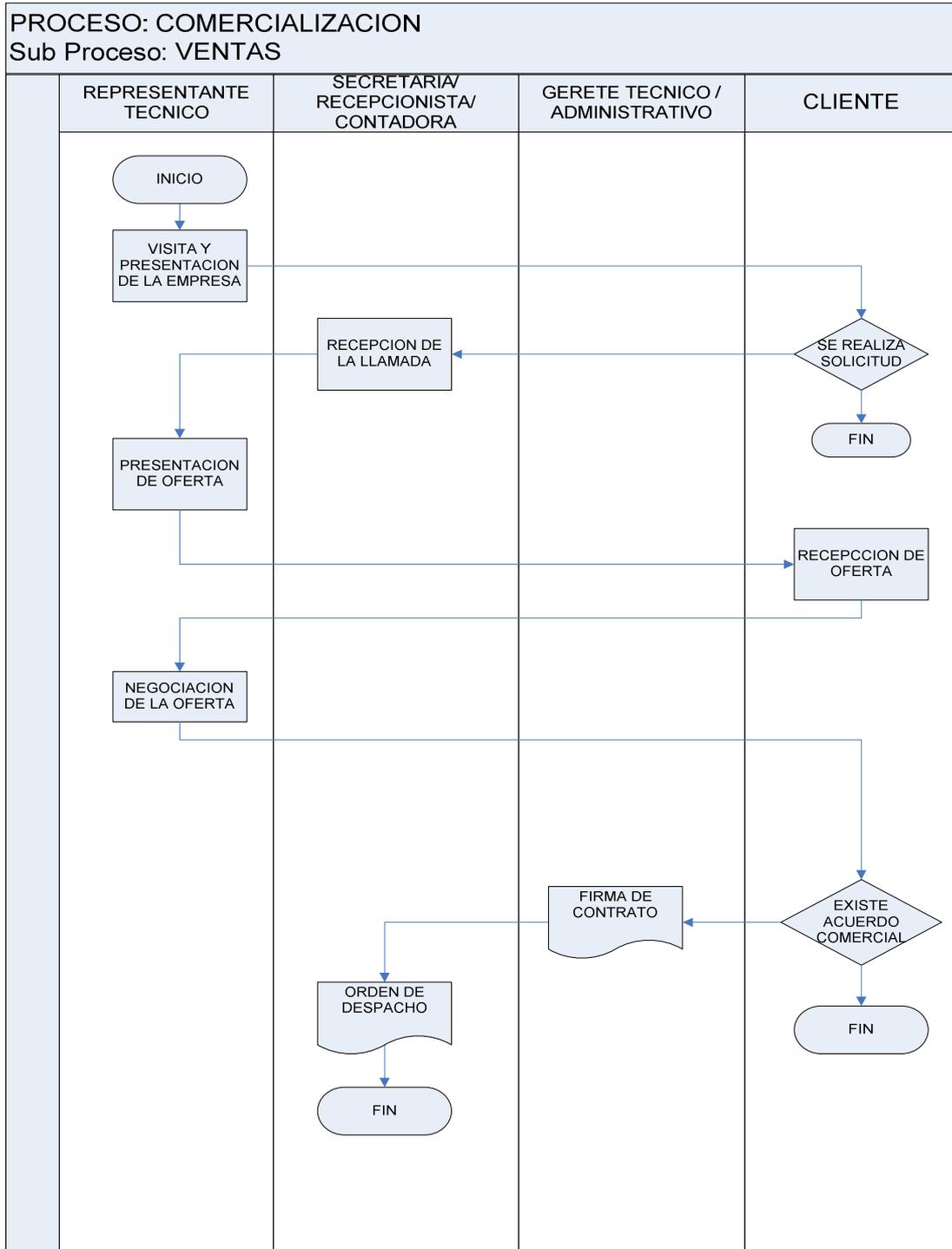
Fig. 2B-1
Diagrama de flujo Proceso Compras



Fuente: Diseño propio

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangarí

Fig. 2B-2
Diagrama de flujo Proceso de Comercialización

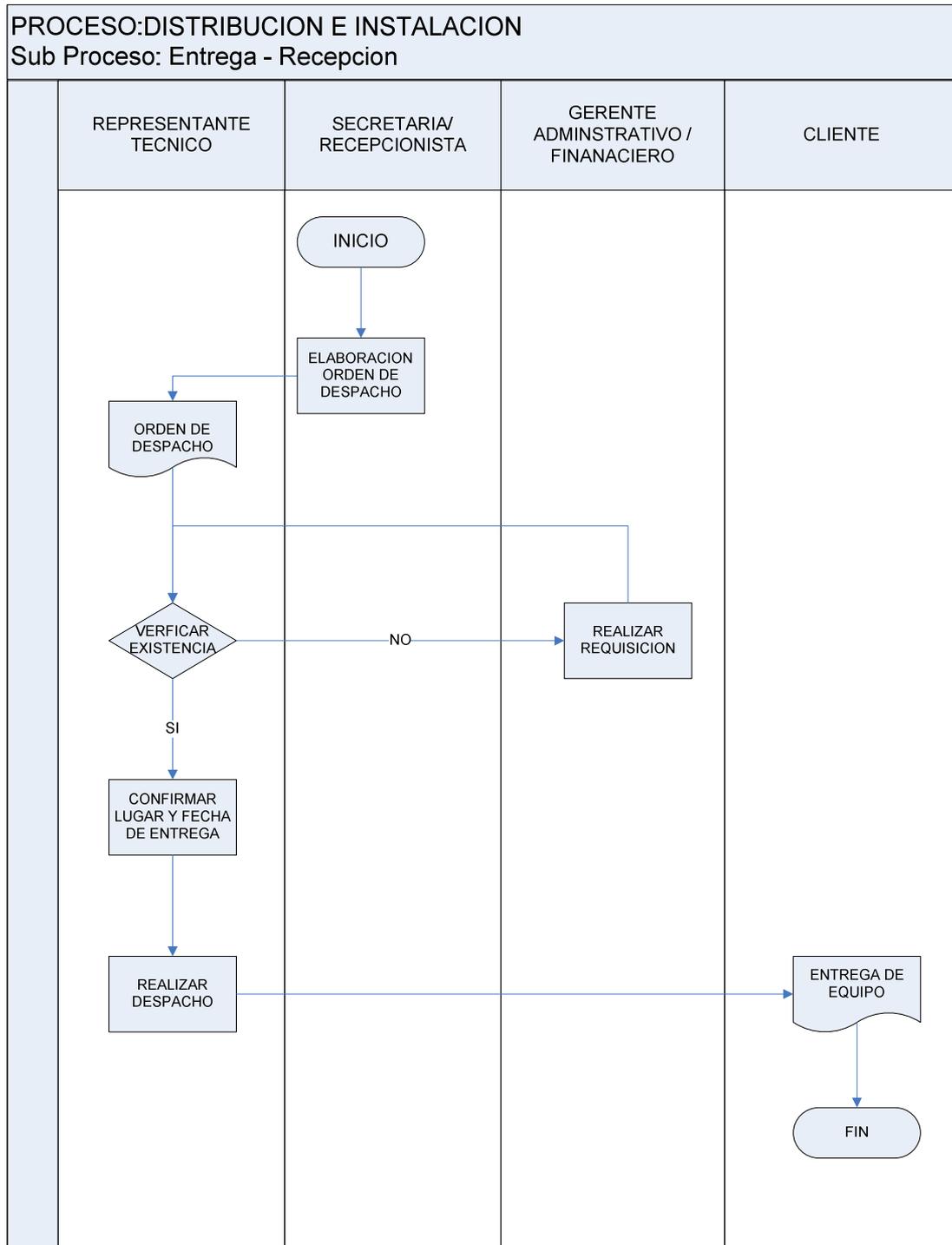


Fuente: Diseño propio

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangari

Fig. 2B-3.

Diagrama de flujo Proceso Distribución e Instalación

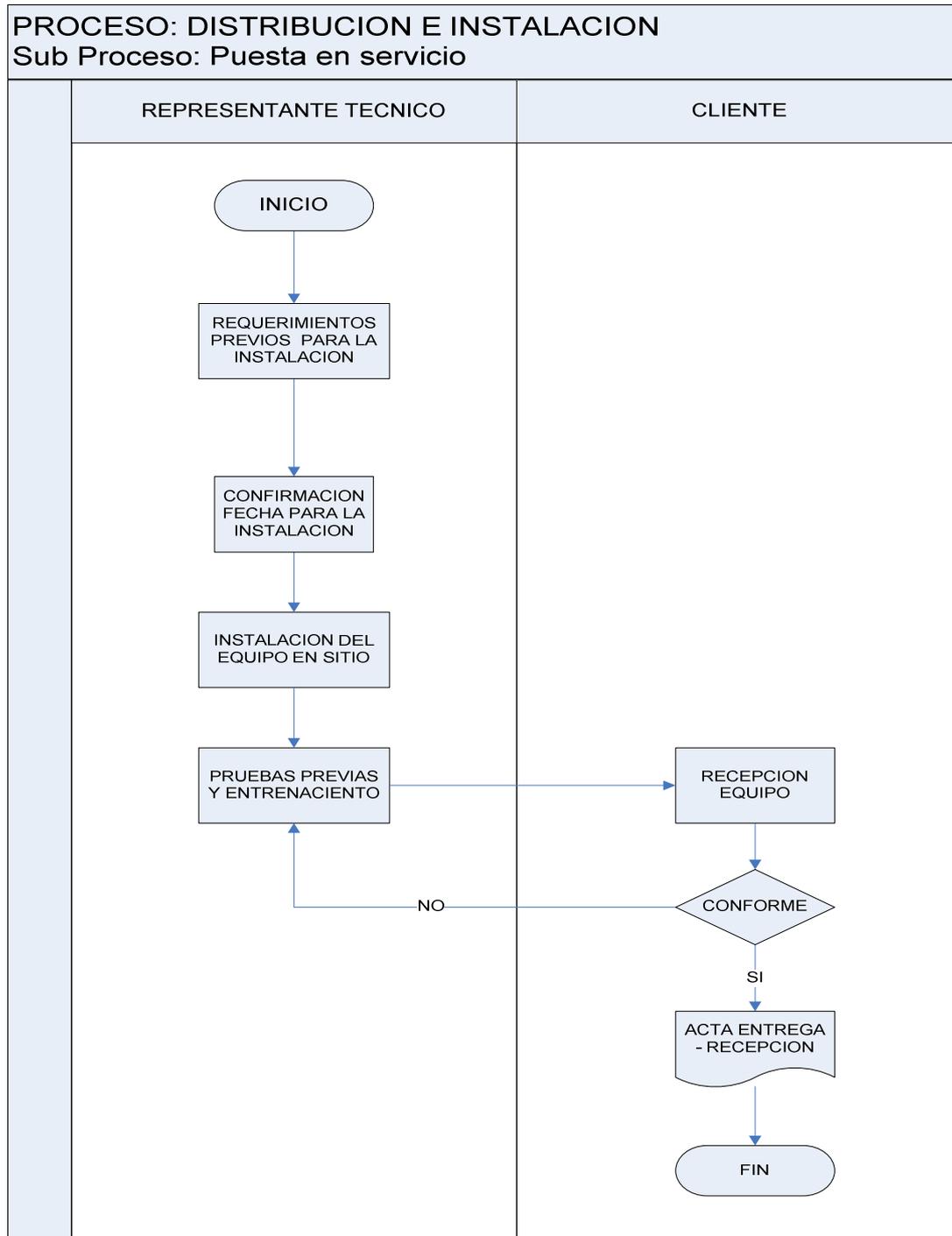


Fuente: Diseño propio

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangari

Fig. 2B-4.

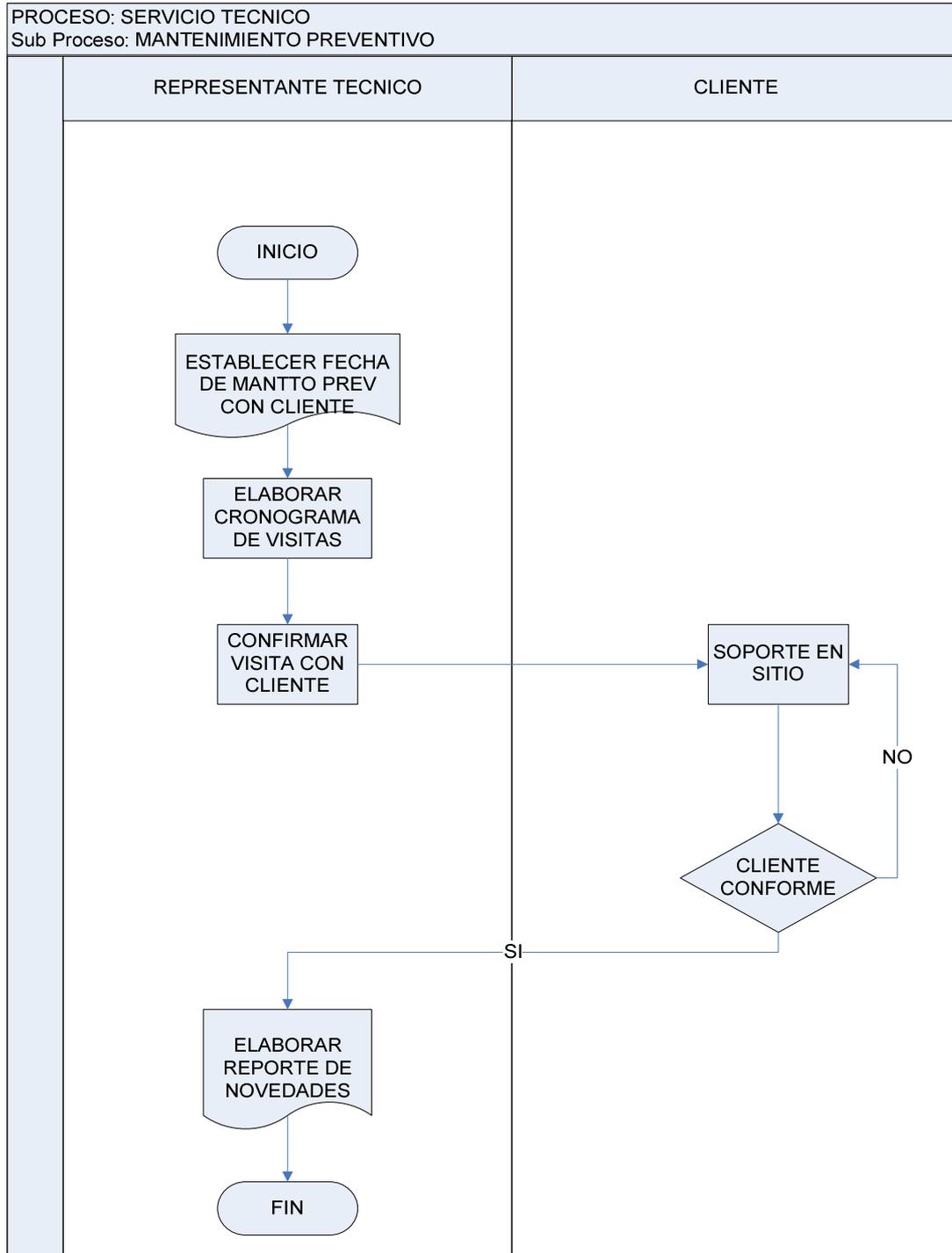
Diagrama de flujo Proceso Distribución e Instalación



Fuente: Diseño propio

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangarí

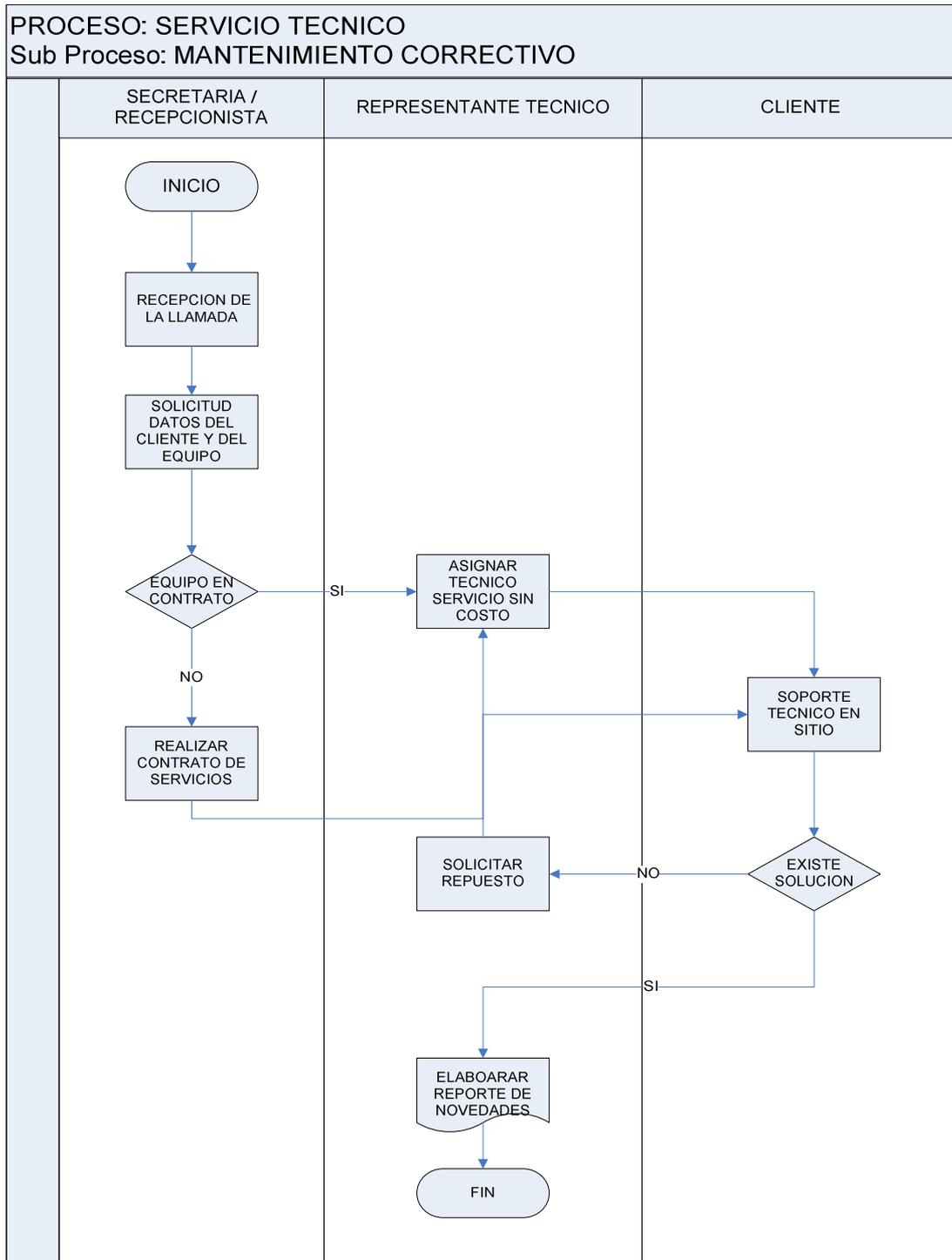
Fig. 2B-5.
Diagrama de flujo Proceso Servicio Técnico
Mantenimiento Preventivo



Fuente: Diseño propio

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangarí

Fig.2B-6.
Diagrama de flujo Proceso Servicio Técnico
Mantenimiento Correctivo



Fuente: Diseño propio

Elaborado por: Rommel Chantera / Stalin Llangarí