

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Facultad de Economía y Negocios



PROYECTO DE TESIS

**“PROYECTO DE IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE
REHABILITACIÓN Y TERAPIA FÍSICA INTEGRAL UBICADA EN LA
CIUDAD DE GUAYAQUIL”**

PREVIA A LA OBTENCION DEL TITULO DE:

INGENIERIA COMERCIAL Y EMPRESARIAL CON MENCIÓN EN FINANZAS

INGENIERIA EN GESTION EMPRESARIAL INTERNACIONAL

PRESENTADO POR:

NATHALIE DEL POZO

GABRIELA ANALY RUBIO ORTIZ

GUAYAQUIL - ECUADOR

2009 – 2010

DEDICATORIA

Quiero dedicar el presente proyecto de grado al ser que dio la luz a este mundo, y que siempre me acompaña a cualquier lugar que yo camine. Y que está plenamente impregnado en mi corazón, "DIOS" por ayudarme a superar todos los momentos difíciles presentados durante mi carrera. Además quiero dedicar el presente proyecto a mis padres, a toda mi familia que supieron ser una ayuda fundamental, me comprendieron en todo momento y me dieron su apoyo incondicional para culminar exitosamente mi carrera.

Nathalie Del Pozo

Dedico el presente proyecto especialmente a Dios por su infinito amor y bondad, iluminándome siempre por el camino correcto logrando mis metas. A mis padres (Daniel R. y Janeth O.) y hermanos (Israel y Daniela), por darme fuerza y valor constantemente en mi vida diaria estando siempre presente cuando más los necesito, a toda mi familia, que me brindaron su apoyo incondicional. A mi Kpitsy por ser mi alma gemela y a mis amigos y compañero de la fundación (A-E-M) por darme la esperanza en que personas que compartimos los mismos gustos afines como nosotros no estamos solos en este mundo. OTAKUS FOREVER....

Gabriela Rubio O.

AGRADECIMIENTO

Nuestros sinceros agradecimiento; en primer lugar a Dios que nos dio su fuerza, valor y coraje para seguir adelante a lo largo de nuestra carrera universitaria, y permitirnos alcanzar una de nuestras tantas metas, la de culminar nuestros estudios universitarios, por damos todo lo que somos y todo lo que tenemos y porque su bendición nos acompaña siempre.

Agradecemos a nuestros familiares; padres, hermanos y amigos por su apoyo inquebrantable como lo han sido y serán nuestra columna vertebral y pilar fundamental en nuestra formación como seres humanos y profesionales.

A la ESPOL por darnos la oportunidad de especializarnos y ser un ente competitivo en el ámbito profesional, y a nuestros profesores por brindarnos sus conocimientos sin egoísmo el cual nos servirá en nuestra formación humana y profesional.

También agradecemos a todas las personas que con su conocimiento y experiencia han hecho posible este documento, al Ing. Oscar Mendoza Macías y especialmente a nuestra Directora de Proyecto Ing. Ivonne Moreno por su gran espíritu emprendedor, por el tiempo que dedicó en la supervisión de nuestro trabajo y habernos guiado en cada una de las etapas de la elaboración de nuestro proyecto, persona digna de admirar, por su alta calidad como docente, así como por lo exigente, perseverante y dedicada para conseguir cada una de sus metas propuestas.

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



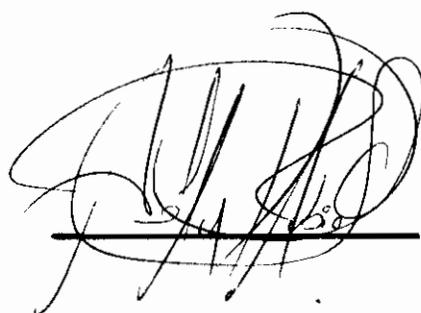
M.Sc. Oscar Mendoza Macías
Presidente del Tribunal, Decano



Ing. Ivonne Moreno
Directora de Tests

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestas en este proyecto nos corresponden exclusivamente, y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL"

A highly stylized, cursive handwritten signature in black ink, consisting of several large, overlapping loops and vertical strokes. The signature is positioned above a solid horizontal black line.

Gabriela Rubio Ortiz

A cursive handwritten signature in black ink, with the name 'Nathalie del Pozo' clearly legible. The signature is positioned above a solid horizontal black line.

Nathalie Del Pozo

INDICE

Dedicatoria.....	I
Agradecimiento.....	II
Tribunal de Graduación.....	III
Declaración Expresa.....	IV

Capítulo 1: Introducción

1.1 Introduccion: Resumen del Proyecto.....	1
1.2 Resena Historica.....	2
1.2.1 Definición de Terapia Físicas.....	2
1.2.2 Tipos de Terapias Físicas.....	2
1.2.2.1 Terapias Pasivas.....	2
1.2.2.2 Terapias Activas (Ejercicio Terapéutico).....	4
1.2.3 Breve historia	6
1.2.4 Local.....	7
1.2.5 Planteamiento del Problema.....	10
1.3 Justificación Del Estudio Propuesto.....	11
1.4 Definición de Objetivos.....	12
1.4.1 Objetivo Central.....	12
1.4.2 Objetivos Específicos.....	12

Capítulo 2: Investigación de Mercado

2.1. Estudio Organizacional y Legal.....	13
2.1.1 Organización del recurso humano.....	14
2.1.1.1 Organigrama de la empresa promotora.....	15

2.1.2. Objetivos Generales.....	15
2.1.3. Conclusiones del estudio administrativo.....	16
2.2. Investigación de la Demanda.....	17
2.2.1. Descripción de la Muestra	17
2.2.2. Diseño y resultados del Cuestionario.....	20
2.2.3 Cálculo y proyección de la demanda potencial.....	27
2.2.4 Definición del Mercado Objetivo.....	29
2.2.4.1 Macrosegmentación.....	29
2.2.4.2 Microsegmentación.....	30
2.2.5 Principales Matrices Estratégicas.....	31
2.2.5.1 Análisis FODA.....	31
2.2.5.2 Cadena de Valor de Porter.....	32
2.2.6 Marketing Mix.....	33
2.2.6.1 Producto/servicio	33
2.2.6.2 Precio.....	34
2.2.6.3 Distribución.....	35
2.2.6.4 Promoción.....	35
2.2.6.4.1 Marketing Directo.....	35
2.2.6.4.2 Publicidad.....	36
2.2.6.4.3 Relaciones Públicas.....	37
2.3 Estudio Técnico.....	38
2.3.1 Localización óptima de la clínica en Guayaquil.....	38
2.3.2 Micro-localización.....	39
2.3.3 Determinación de la capacidad instalada óptima.....	40
2.3.3.1 La capacidad instalada y la demanda potencial insatisfecha.....	40
2.3.3.2 La capacidad instalada y la disponibilidad de capital.....	41
2.3.3.3 La capacidad instalada y la tecnología.....	41

2.3.3.4 La capacidad instalada y los insumos.....	42
2.3.4 Cálculo de la Mano de Obra Requerida.....	42
2.3.5 Justificación del equipo Comprado.....	44
2.3.6 Determinación de las Áreas de Trabajo.....	44
2.3.7 Distribución de Áreas de Trabajo	46

Capítulo 3: Estudio Financiero

3.1 Estudio Financiero.....	48
3.1.1 Plan de Inversiones.....	48
3.1.2 Plan de Financiamiento.....	54
3.1.3 Presupuesto de Ingreso.....	55
3.1.4 Presupuesto de Costos.....	56
3.1.5 <i>Presupuesto de Gastos</i>	57
3.1.6 Principales Estados Financieros.....	59
3.2 Evaluación Financiera.....	62
3.2.1 Determinación de la tasa de descuento	62
3.2.1.1 CAPM (Modelo de Valoración de Activos de Capital).....	62
3.2.2 Tasa interna de retorno (TIR).....	63
3.2.3 Valor Actual Neto (VAN).....	63
3.2.4 Período de Recuperación de la Inversión (PR).....	64
3.2.5 Punto de Equilibrio.....	64
3.3 Análisis de Sensibilidad.....	65
3.3.1 Simulación de MonteCarlo: Aplicación del Crystal Ball.....	65
Conclusiones y Recomendaciones.....	67

CAPÍTULO 1

ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

1.1 INTRODUCCIÓN: RESUMEN DEL PROYECTO

El presente proyecto se sitúa en un contexto local, específicamente en la ciudad de Guayaquil, dirigido hacia dos segmentos: las personas con discapacidades físicas temporales, sean estas por enfermedad, accidentes, edad avanzada o para rehabilitación física para deportistas; también va dirigido a personas con discapacidades físicas perennes o semipermanentes, que necesitan realizar terapias físicas constantes para volver a ser miembros activos de la sociedad. Este proyecto, por su carácter de “privado” va dirigido exclusivamente a personas de clase social media, media-alta y alta.

Con el Centro Médico Integral, los pacientes podrán encontrar en la ciudad de Guayaquil un complejo terapeuta donde puedan rehabilitarse de manera óptima y eficaz.

En el presente capítulo, se hará una breve reseña mundial y local de los diversos tipos de terapias físicas existentes, se planteará el principal problema a resolver, así como los justificativos y objetivos del presente estudio.

En el segundo capítulo, se realizará una pormenorizada investigación del mercado de pacientes locales que actualmente requieren del uso de terapias físicas, así como de las ventajas y desventajas de los centros de rehabilitación existentes en la ciudad. Posteriormente se determinará la demanda potencial para el proyecto, y los requerimientos técnicos, administrativos y legales que requiera el Centro de Rehabilitación propuesto para poder funcionar dentro de la ciudad de Guayaquil.

En el tercer capítulo, se establecerá el Plan de Inversiones, el financiamiento del proyecto, los Ingresos, Costos y Gastos Presupuestados, y se determinará la factibilidad financiera de llevar a cabo el presente proyecto.

1.2 RESEÑA HISTÓRICA

1.2.1 Definición de terapia física

La **terapia física**, también conocida como *rehabilitación funcional*, es un programa diseñado para ayudar al paciente a mejorar o mantener sus capacidades funcionales (por ejemplo, actividades de la vida diaria). La terapia física incluye el desarrollo de la fuerza, flexibilidad y resistencia, así como el aprendizaje de la biomecánica apropiada (por ejemplo, la postura) para lograr la estabilidad de la columna y prevenir las lesiones.

Estos tratamientos habitualmente incluyen tratamientos tanto pasivos como activos. Los tratamientos pasivos incluyen la manipulación ortopédica, la estimulación eléctrica, la liberación miofascial, el ultrasonido y la aplicación de calor/hielo. El tratamiento activo incluye ejercicios terapéuticos, tales como los ejercicios en el suelo, los ejercicios con equipo especial y la terapia acuática o hidroterapia.

1.2.2 Tipos de terapias físicas

1.2.2.1 Terapias Pasivas

Manipulación Ortopédica: Terapia Manual

La terapia manual incluye la manipulación y la movilización. Esta terapia incluye la recuperación de la movilidad (el rango de movimiento) de las articulaciones rígidas y el alivio del dolor. La manipulación es un movimiento rápido, pasivo, específicamente controlado para regresar una articulación a la posición correcta y/o reducir los espasmos musculares que puedan causar o contribuir a la irritación de los nervios vertebrales.



Antes de la terapia manual, se puede administrar una terapia pasiva. La terapia pasiva podría incluir la aplicación de calor, la estimulación con ultrasonido y/o la estimulación eléctrica. Estas terapias relajan y calientan los tejidos blandos subyacentes y permiten que las articulaciones se puedan manipular más fácilmente.

Estimulación Eléctrica

La estimulación eléctrica también se conoce como Electro-Neuroestimulación Transcutánea (TENS, por sus siglas en inglés). La TENS libera una corriente eléctrica que pasa, sin dolor, a través de la piel del paciente hasta los nervios específicos. La corriente produce calor moderado que actúa aliviando la rigidez y el dolor y ayuda a mejorar el rango de movimiento (movilidad). Este tratamiento no es invasivo y hasta el momento no se han reportado efectos secundarios. Se puede utilizar para controlar el dolor agudo y el dolor crónico.

Liberación Miofascial

La fascia es una estructura de tejido conectivo que sostiene los músculos, los huesos y los órganos. La tensión derivada de alguna lesión o de la mala postura hace que la fascia, también llamada aponeurosis, se tense. Conforme la fascia se contrae, los músculos y los huesos se pueden mover fuera de su lugar y ocasionar dolor. El terapeuta físico utiliza los dedos, palmas, codos y antebrazos para estirar firme y suavemente la fascia.

Ultrasonido

El ultrasonido es una terapia común no invasiva que se utiliza para el tratamiento del dolor de espalda y de cuello, las lesiones de tendones y ligamentos, los espasmos o contracciones musculares, los problemas articulares y otras enfermedades relacionadas con la columna vertebral.

El terapeuta físico aplica gel sobre la piel del paciente para crear una superficie libre de fricción, de manera que se pueda girar suavemente el tubo del ultrasonido sobre el área a tratar. El ultrasonido utiliza ondas de sonido de alta frecuencia para producir calor profundo en los tejidos (por ejemplo, los músculos.). Esta terapia promueve la circulación y cicatrización, relaja los espasmos musculares, reduce la inflamación y ayuda a aliviar el dolor.

Terapias con Hielo y Calor

Los tratamientos fríos nunca se aplican directamente sobre la piel, debido a que el exceso de frío puede dañar el tejido de la piel. Para evitar el daño se coloca una barrera entre la piel y la fuente de frío, como una toalla, por ejemplo. El hielo ayuda a reducir la circulación sanguínea y disminuye así la hinchazón, la inflamación y el dolor.

Las opciones de calor terapéutico incluyen la aplicación de compresas calientes (más la barrera o protección para la piel) y el ultrasonido. El calor húmedo tibio aumenta la circulación en el área afectada. La sangre lleva los nutrientes necesarios hasta el área y ayuda a desalojar las toxinas. El calor ayuda a relajar los músculos rígidos y dolorosos.

1.2.2.2 Terapias Activas (Ejercicio Terapéutico)

Hidroterapia y Ejercicio

Los pacientes con osteoartritis, artritis reumatoide, canal vertebral estrecho y dolor de espalda o cuello y otras enfermedades de la columna se pueden beneficiar de la terapia acuática (hidroterapia). Con frecuencia el tratamiento se lleva a cabo en un tanque o una piscina con agua caliente. La hidroterapia está indicada para los casos de deterioro de la movilidad, debilidad, para incrementar la tolerancia del apoyo (al caminar), así como para el dolor, la flexibilidad y la coordinación.

El agua tibia relaja los músculos. La flotabilidad derivada del agua favorece la movilización de las articulaciones sin un esfuerzo excesivo. Con frecuencia lo que un paciente no puede hacer en tierra, lo puede lograr en el agua.



Ejercicio Terapéutico

Cualquier persona se puede beneficiar del ejercicio terapéutico. El ejercicio aumenta la fuerza, mejora el equilibrio y la coordinación, mejora el sueño, incrementa la flexibilidad, estimula el sistema cardiovascular, tonifica los músculos y alivia la rigidez musculoesquelética, la fatiga y el dolor. El terapeuta físico diseñará un programa que satisfaga las necesidades individuales de cada paciente.

Antes del ejercicio terapéutico se administra una modalidad pasiva, seguida de un período de actividades de calentamiento. El calentamiento del cuerpo se puede lograr con la práctica de caminata en una banda o caminadora o en una bicicleta fija.



Aprender a Moverse con Seguridad: Biomecánica

Durante la terapia física se enseña a los pacientes a mantener una postura apropiada. La buena postura ayuda a proteger la columna vertebral contra la tensión y el esfuerzo innecesarios. Con frecuencia el dolor de espalda y de cuello es resultado de una postura deficiente. Aprender la forma correcta de levantar objetos o de alcanzar algo, de cargar, de pararse y sentarse, y de subir y bajar del auto son todas habilidades prácticas que pueden ayudar a prevenir una lesión y el dolor, así como a reanudar las actividades laborales y de entretenimiento.



1.2.3. Breve historia

La terapia física es considerada como la más nueva y la más vieja de todas las prácticas de la medicina. Es la más nueva, porque ha sido en los últimos sesenta años reconocida como parte integral de la medicina y porque hace poco tiempo que ha venido enseñándose en las escuelas de medicina del mundo.

Es la mas vieja porque los agentes físicos han sido usados para el tratamiento de enfermedades desde los albores de la historia de la humanidad. El primer hombre que buscó el sol para calentarse y vitalizarse comenzó la práctica de la helioterapia. El primer hombre que bañó su herida en una corriente de agua estableció la práctica de la hidroterapia y el primero que friccionó un músculo lesionado, sin saberlo, el masaje.

La electroterapia fue iniciada durante el reino del emperador romano Tiberius (14 al 37 D.C.). Aproximadamente, durante la época de crucifixión de Cristo, Antero, un esclavo que había sido liberado, estaba caminando por la playa y se paró accidentalmente sobre un pez torpedo (anguila eléctrica) y se le curó el padecimiento de gota del cual sufría.

En el país de Alemania, actualmente funciona la Asociación Alemana de Fisioterapia (Deutscher Verband für Physiotherapie) que agrupa a 15 asociaciones regionales esparcidas por todos los Estados Federados de la Republica Alemana, y dispone de una página Web donde las personas pueden realizar consultas y determinar que tipo

de terapia o rehabilitación física requieren, sugiriéndoles el lugar mas idóneo de acuerdo a su dolencia, enfermedad o rehabilitación.

En este país europeo, más de 42.000 personas son atendidas anualmente en más de 67 centros especializados de rehabilitación física agrupados y oficialmente reconocidos por la Asociación Alemana de Fisioterapia.

1.2.4 Local

En la actualidad, la ciudad de Guayaquil, capital de la Provincia del Guayas, ubicada en la Costa Ecuatoriana, es considerada la ciudad más importante del país, por su intensa actividad comercial, industrial y productiva, convirtiéndose en un centro obligado para la realización de actividades comerciales, turísticas y de negocios en general.

Fundada el 25 de julio de 1538, a partir del primer censo nacional realizado desde la constitución de Ecuador como República, y de la cual se tiene antecedentes, realizado en 1950, la ciudad de Guayaquil ha tenido el siguiente crecimiento poblacional, de acuerdo a datos proporcionados por el INEC:

Cuadro No. 1
Crecimiento demográfico de la Ciudad de Guayaquil

AÑO	POBLACIÓN			TASA DE CRECIMIENTO ANUAL %			
	PROVINCIA	CANTÓN	CIUDAD	PERÍODO	PROVINCIA	CANTÓN	CIUDAD
CENSAL	GUAYAS	GUAYAQUIL	GUAYAQUIL				
1950	582.144	331.942	258.966				
1962	979.223	567.895	510.804	1950-1962	4,34	4,49	5,67
1974	1.512.333	907.013	823.219	1962-1974	3,77	4,06	4,14
1982	2.038.454	1.328.005	1.199.344	1974-1982	3,52	4,50	4,44
1990	2.515.146	1.570.396	1.508.444	1982-1990	2,63	2,10	2,87
2001	3.309.034	2.039.789	1.985.379	1990-2001	2,49	2,38	2,50

Fuente: INEC

Elaborado por # 5

La ciudad de Guayaquil, de acuerdo a estos datos censales tiene una población de 1.985.379 habitantes, con una tasa de crecimiento anual del 2.50%. Para este año (2009) el INEC, junto a la CEPAL, estiman que la población de la ciudad de Guayaquil es de aproximadamente 2.246.274 habitantes.

La población de Guayaquil se divide en urbana y rural. Para el año 2001, el INEC estimó la siguiente población, de acuerdo a esta subdivisión:

Cuadro No. 2

Sub-división de la población en Guayaquil

ÁREAS	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
TOTAL	2.039.789	999.191	1.040.598
URBANA	1.985.379	970.662	1.014.717
RURAL	54.410	28.529	25.881

Fuente: INEC

Elaborado por el Grupo # 5

En cuanto a la distribución de la población según parroquias, el INEC proporciona estos datos:

Cuadro No. 3

Distribución de la población, según parroquias

PARROQUIAS	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
TOTAL	2.039.789	999.191	1.040.598
GUAYAQUIL (URBANO)	1.985.379	970.662	1.014.717
ÁREA RURAL	54.410	28.529	25.881
PERIFERIA	9.139	4.886	4.253
JUAN GÓMEZ RENDÓN (PROGRESO)	6.703	3.531	3.172
MORRO	4.011	2.119	1.892

POSORJA	18.447	9.339	9.108
PUNA	6.498	3.582	2.916
TENGUEL	9.612	5.072	4.540

Fuente y elaboración: INEC

Las parroquias urbanas de la ciudad de Guayaquil tienen la siguiente distribución:

- La zona norte corresponde a la parroquia Tarqui de la ciudad de Guayaquil
- La zona sur corresponde a la parroquia urbana de Ximena
- La zona centro comprende las parroquias: Carbo, Roca, Rocafuerte, Olmedo, Bolívar, García Moreno, 9 de Octubre, Sucre, Ayacucho.
- La zona oeste corresponde a las parroquias Febres Cordero, Urdaneta y Letamendi.

Considerando la estimación realizada por el INEC-CEPAL, la población urbana de la ciudad de Guayaquil para el año 2009, se divide en

- Hombres (48.89%): 1.098.203
- Mujeres (51.11%): 1.148.071

En la ciudad de Guayaquil, alrededor de 12.000 personas son atendidas anualmente en centros de terapia física, ya sea porque han sufrido algún tipo de accidente, enfermedad, o porque nacieron con algún padecimiento físico. Del 30 al 40% de las terapias son perennes (para toda la vida), mientras que el porcentaje restante son solo temporales (por un período de tiempo), de acuerdo a información proporcionada por la Organización Mundial de la Salud.

Muchas clínicas privadas ofrecen rehabilitaciones físicas dentro de sus instalaciones, mencionando especialmente a la Clínica Alcívar, Clínica Kennedy, Clínica San Francisco y Centro Médico Urdesa. En cuanto al sector público, se puede mencionar al Centro de Rehabilitación Física (SIR) ubicado en la ciudadela Alborada ofreciendo los servicios de: Ultrasonido, Hidroterapia, Termoterapia, Electroestimulación, Masoterapia, Presoterapia, Mecanoterapia, Cinesterapia.

También se debe mencionar a la Sociedad Ecuatoriana Pro rehabilitación de los lisiados, que en la ciudad de Guayaquil cuenta con tres centros de atención, ubicados en zonas pobres de la urbe.

Además existen más de 30 centros de masajes (entre regulados y no regulados) y 54 establecimientos de Spa, diferenciándose cada uno por el sector socioeconómico al cual apunta, siendo los mas abundantes aquellos ubicados en zonas residenciales de clase social media-alta y alta.

1.2.5 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la ciudad de Guayaquil, de acuerdo al último censo poblacional y de vivienda realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en el año 2001, un 8.5% de la población sufre de algún tipo de discapacidad física adquirida desde su nacimiento o por causa de enfermedades, guerras o accidentes.

Dado el alto índice de accidentes automovilísticos, la Vicepresidencia de la República, estima que esta cantidad se ha duplicado, sobre todo en las grandes ciudades, por cuanto muchas personas envueltas en accidentes quedan paralizadas o semiparalizadas por largos períodos de tiempo; la delincuencia también ha afectado estos índices y sus víctimas muchas veces han sido personas mayores de 65 años, e incluso menores de edad, quienes por efecto de los robos a mano armada o por tentativa de asesinatos, han tenido severos traumas físicos, en algunos casos de forma permanente.

En nuestra ciudad existen algunos centros de rehabilitación física que ofrecen asistencia a las personas que lo necesitan y sus precios varían de acuerdo al sector en donde están ubicados. Otros, como el de la Federación Deportiva del Guayas, están enfocados exclusivamente a deportistas profesionales y sus familiares más cercanos, atendiendo terapias de rehabilitación para la alta competencia a las cuales están sometidas constantemente. El principal aporte de la clínica alemana de rehabilitación física en la ciudad de Guayaquil, sería el realizar terapias físicas con el

uso de toda la tecnología médica existente y personal altamente capacitado con el fin de obtener una rehabilitación óptima, incluso para deportistas de alto nivel.

Algunas clínicas privadas también cuentan con departamentos especializados en esta área pero cada quien brinda un servicio especializado en ciertas áreas del cuerpo o solo para el tratamiento de ciertas enfermedades como parálisis cerebral y trombosis, por lo que hace falta en la ciudad un centro de rehabilitación y terapia física que sea Integral, que cuente con todos los servicios y equipos necesarios para brindar la atención adecuada a las personas que lo requieran, contando con profesionales de alto nivel que brinden un servicio personalizado a cada paciente para que su rehabilitación sea la más óptima, asegurando una recuperación pronta (en casos que no sean de por vida), o una asistencia perenne para personas con discapacidades físicas permanentes.

Es por esto que se desea evaluar la factibilidad económica de implementar un modelo de rehabilitación física y terapeuta que ha funcionado en Alemania, trayendo la idea a nuestra ciudad para contribuir al mejoramiento en la calidad de vida de personas discapacitadas físicamente, pero que no dejan de ser un valioso aporte para nuestra comunidad, al recibir un tratamiento físico óptimo que asegure un pronto y, sobretodo, eficiente retorno a sus actividades productivas, sean estas de estudio o de trabajo. Y en caso de discapacidades permanentes, una inserción en el mundo laboral.

1.3 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO PROPUESTO

La clínica de rehabilitación en Alemania empezó sus labores hace 25 años, contando con un pequeño consultorio donde el Dr. Kurt Groten daba masajes para rehabilitación; poco a poco su trabajo empezó a ser reconocido y consiguió mas clientes por lo que se vio obligado a contratar profesionales para que lo ayuden, por lo que se cambió a un consultorio más grande.

Hace 13 años hace contacto con un doctor a quien le comenta sobre la idea de montar una clínica de rehabilitación donde operaría y, como fisioterapeuta se encargaría de las terapias físicas de los pacientes. Montan entonces una clínica de

rehabilitación en todo un piso de un Hospital en la ciudad de Würselen (Alemania), llamado Med. Zentrum Kreis Aachen, empezando una alianza con el Hospital en donde todas las personas operadas ahí solo tengan que ir al piso de la rehabilitación para hacer sus terapias. Así, la idea empieza a tener un éxito inusitado, por lo que hace 5 años, abrieron otro centro médico en la ciudad de Geilenkirchen Alemania aplicando la misma metodología.

Esta idea puede ser aplicada en nuestra realidad socio-económica, mostrando a los directivos de la Clínica Alcívar, catalogada como la mejor en cuanto a rehabilitaciones físicas se refiere, tanto por expertos como por pacientes, o bien se puede montar un consultorio para hacer un Centro de Rehabilitación y Terapia Física Integral que cuente con todos los recursos necesarios para poder atender la demanda de las personas que sufren algún tipo de discapacidad física, sea cual fuese el origen de la misma, a precios razonables, en un ambiente personalizado y con profesionales capacitados en nuestro país por los médicos alemanes que inicialmente originaron esta idea.

Un centro de rehabilitación física de este tipo hace falta en la ciudad por cuanto en la urbe no hay un centro que se especialice en todas las terapias físicas que los pacientes requieren, y que son necesarias que sean aplicadas de manera efectiva para que logren una pronta y eficaz recuperación, y puedan reincorporarse a la sociedad, o en el caso de los deportistas, volver a las competencias de alto nivel.

1.4 DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo Central

Desarrollar un Centro de Rehabilitación y Terapia Física Integral en la ciudad de Guayaquil que atienda de forma personalizada a las personas que lo requieran, con profesionales altamente capacitados por médicos alemanes.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Establecer el número de personas incapacitadas físicamente en la ciudad de Guayaquil.
- Delimitar el mercado potencial del Centro de rehabilitación física.

- Elaborar un plan de mercadeo para posicionar el nuevo Centro de Rehabilitación
- Determinar los recursos tecnológicos, financieros y humanos requeridos para la implementación de la clínica.
- Obtener la factibilidad económica de la prestación del servicio.
- Asistir a las personas con problemas físicos perennes o temporales.

CAPÍTULO 2

ESTUDIO DE MERCADO, TÉCNICO, ORGANIZACIONAL Y LEGAL

2.1 ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y LEGAL

Se mencionó desde el principio que el objetivo de este proyecto es diseñar una pequeña empresa. La característica principal de una empresa de este tamaño es que cuenta con poco personal. Algunos puestos que aparecen en el organigrama son multifuncionales. Hemos pensado que por ejemplo el gerente técnico o la secretaria pueden desarrollar las funciones de contabilidad.

Mision

La misión de CENTRO DE REHABILITACIÓN Y TERAPIA FÍSICA INTEGRAL está enfocada a la prevención de las enfermedades musculares y promoción de la salud, con el objeto de mejorar la calidad de vida de la comunidad que padece primordialmente de enfermedades neuromusculares y otras patologías.

“Ofrecer servicios ambulatorios y de hospitalización con tecnología de punta, infraestructura adecuada, respetuosa del medio ambiente y recurso humano altamente calificado, inspirado por una filosofía ética, humanismo, profesionalismo y calidad científica”

Visión

El CENTRO DE REHABILITACIÓN Y TERAPIA FÍSICA INTEGRAL proyecta liderazgo hacia el siglo XXI tanto a nivel local y nacional, logrando innovación permanente, mejoramiento continuo y gestión humana tanto en lo técnico como en lo administrativo y financiero, propiciando el trabajo en equipo y el desarrollo del recurso humano comprometido con la institución.

“Ser líderes a nivel nacional en rehabilitación y terapia física”

2.1.1 Organización del recurso humano

A continuación, se menciona el personal total a contratar. El personal administrativo está constituido por dos gerencias:

- Gerencia general
- Gerencia técnica

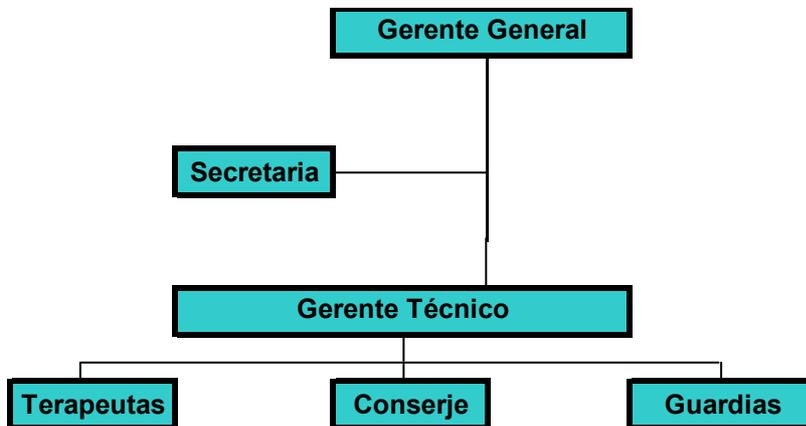
Se contará con una secretaria que apoyará las necesidades de la gerencia general. Por otro lado, se tiene al personal operativo y de apoyo administrativo, para lo que se contará con:

- Cinco terapeutas que asistan las labores del terapeuta de planta.
- Una persona encargada de la limpieza del local.

Ya se había calculado que se requieren cinco terapeutas calificados para realizar todas las labores de rehabilitación. Con estos datos, se construye el siguiente organigrama, mostrado en el Gráfico # 1.

2.1.1.1 Organigrama de la empresa promotora

Gráfico # 1
Organigrama de la empresa promotora



2.1.2 Aspectos legales de la empresa promotora

Para que la empresa societaria se constituya y entre a funcionar, es necesario un capital propio que se integrará por las aportaciones de los accionistas. Esta aportación ha de consistir en dinero o en otra clase de bienes apreciados en dinero.

Por todo lo expresado anteriormente, podemos observar que nuestra Compañía va a ser una Sociedad Anónima, ya que su capital propio va a estar dividido en acciones. Para la constitución de dicha empresa debemos regirnos al Marco Legal de la Compañía, es decir, seguir las normas y procedimientos prescritos por la Ley de la Superintendencia de Compañías, para su funcionamiento.

Adicionalmente, como va a ser un Centro Integral de Rehabilitación Física, debe contar con todos los permisos municipales de funcionamiento, además de los permisos otorgados por el Ministerio de Salud Pública.

Procedimiento para su constitución

- ✓ Se otorga la escritura de constitución de la compañía
- ✓ Se presenta a la Superintendencia de Compañías tres copias notariales solicitándole, con firma de abogado, la aprobación de la constitución, junto con el certificado de afiliación de la compañía a la Cámara correspondiente.
- ✓ La Superintendencia de Compañía, de aprobarla, dispondrá su inscripción en el registro mercantil
- ✓ Se publicará por una sola vez en un periódico de mayor circulación en el domicilio de la compañía, un extracto de la escritura y la razón de su aprobación; una edición del periódico se entregará en la superintendencia de compañías.
- ✓ Se inscribirá en el registro de sociedades de la Superintendencia de Compañías, para lo que se acompañará un certificado del RUC, copia de los nombramientos del administrador (representante legal) y del administrador que subroga al representante legal, copia de la escritura con las razones que debe sentar el Notario y el Registrador Mercantil conforme se ordena en la Resolución aprobatoria.

2.1.3 Conclusiones del estudio administrativo

Para que el centro de Rehabilitación física entre a formar parte de una compañía legalmente establecida en el país, deberá de contar con todos los permisos de funcionamiento y operatividad enmarcados en la actual constitución vigente desde el año 2008.

En cuanto a su operatividad técnica, se regirá bajo los principios de una pequeña empresa conformada como sociedad anónima, con todas las obligaciones y

derechos que, como persona jurídica, tiene. El número de trabajadores se enmarca dentro de esta denominación

2.2 INVESTIGACIÓN DE LA DEMANDA

Para el desarrollo de este proyecto surge la necesidad de realizar una investigación de mercado cuantitativa, ya que sus resultados permitirán:

- ✓ Determinar la demanda potencial insatisfecha con respecto a terapias físicas de rehabilitación
- ✓ Establecer el perfil de los pacientes
- ✓ Determinar la mejor zona para la ubicación del Centro de Rehabilitación
- ✓ Medir el grado de aceptación actual de las terapias físicas de rehabilitación entre los pacientes de los centros.

Todo esto, con la finalidad de determinar la demanda potencial y desarrollar estrategias de marketing para el Centro Integral de Rehabilitación Física.

2.2.1 Descripción de la Muestra

Se ha llevado a cabo un Plan de muestreo que se describirá a continuación:

A. Información a obtener

- Conocer el nivel de aceptación de los Centros de Terapia Física.
- Determinar la factibilidad de la ubicación sugerida.
- Hallar la participación de mercado estimada de los otros centros que ofrecen terapias físicas de rehabilitación en la ciudad de Guayaquil.
- Estimar la demanda potencial para el nuevo Centro de Rehabilitación

B. Proceso de Diseño de la Muestra

Población Meta

Elementos: Familias que tienen algún miembro con discapacidad física que habitan en el casco urbano de la ciudad de Guayaquil, Población con un Nivel Socioeconómico Medio Alto y Alto.

Marco de la Muestra

Ciudad de Guayaquil, Sector Norte: Avenida Francisco de Orellana (cerca del CC. Mall del Sol)

Sector Centro: Avenida 9 de Octubre (alrededores del Banco Central)

Vía a la Costa: Por la entrada principal de la ciudadela Puerto Azul

Vía a Samborondón: Por la entrada principal del C.C. La Piazza

Extensión: Zonas Norte, y Centro de la ciudad de Guayaquil; Vía a la Costa y a Samborondón.

Técnica de Muestreo

Se utilizó:

- La ***Estrategia de Muestreo tradicional*** ya que se seleccionó toda la muestra antes de iniciar la recopilación de datos
- ***Muestreo sin reemplazo*** porque un elemento no se incluyó más de una vez.
- ***Técnica de Muestreo Probabilística por Conglomerado***, porque se ha seleccionado un grupo homogéneo a analizar que cumple con las características representativas del Perfil del Consumidor. Previamente se ha tomado una muestra piloto con la cual se ha realizado una pregunta a los asistentes del centro comercial más visitado de la ciudad¹, el Centro Comercial Mall del Sol, para tomar las proporciones porcentuales de éxito (p = personas que están dispuestas a utilizar los servicios del nuevo Centro de Rehabilitación física) y de fracaso (q = personas que no utilizarían los servicios del nuevo Centro).

¹ Según un reportaje de Diario Expreso, 23 de diciembre del 2008

Selección del tamaño de la muestra

Proporción: Estimar la proporción de personas discapacitadas que estarían dispuestas a utilizar los servicios del nuevo Centro Integral de Rehabilitación

$$D = p - q$$

Donde D es la diferencia entre proporción muestral y poblacional, lo que constituye el ERROR MAXIMO PERMISIBLE, el cual no puede ser mayor al 5%.

p: Proporción de la muestra

q: proporción de la población

Valor **Z** relacionado con el Nivel de Confianza: 1,96

Los valores de **p** y **q** son parámetros a estimar, para lo cual se tomó una muestra piloto a 30 personas, a las cuales se les preguntó si estarían dispuestas o no a utilizar los servicios de un nuevo Centro Integral de Rehabilitación Física. De esta muestra piloto, se obtuvo: el 27% (8) de las personas SI estarían interesadas, mientras que el 73% (22) NO les interesa; basándonos en este resultado y en la observación directa, no consideramos relevantes estimar la demanda con esta última pregunta, por lo que solo consideramos los resultados del primer cuestionamiento, que también nos ayuda a delimitar nuestro mercado meta.

Valor de p → 27% proporción de personas interesadas

Valor de q → 73% proporción de personas que no están interesadas

N → Población de clase media y alta de la ciudad de Guayaquil

- Número de habitantes en la ciudad de Guayaquil: 2'086,000²

- Composición social de la población: alta 8.60%, media 29.20%, baja 62.21%³

$$N = 2'086.000 * (29.20\% + 8.60\%)$$

² INEC – VI Censo Nacional de Población y Vivienda y viviendas construidas durante quinquenio (2001-2005)

³ IPSA Group Latinoamerican

N → 788,508

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{N * D^2 + Z^2 p * q}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 * 788508 * 0.27 * 0.73}{788508 * (0.05)^2 + (1.96)^2 * 0.27 * 0.73}$$

$$n = \underline{\underline{303}}$$

2.2.2 Diseño y resultados del Cuestionario

El cuestionario fue diseñado con preguntas cerradas, dicotómicas, de opción múltiple, y abiertas, las mismas que se realizaron en forma de entrevista personal.

El formato de la encuesta está en el Anexo 3

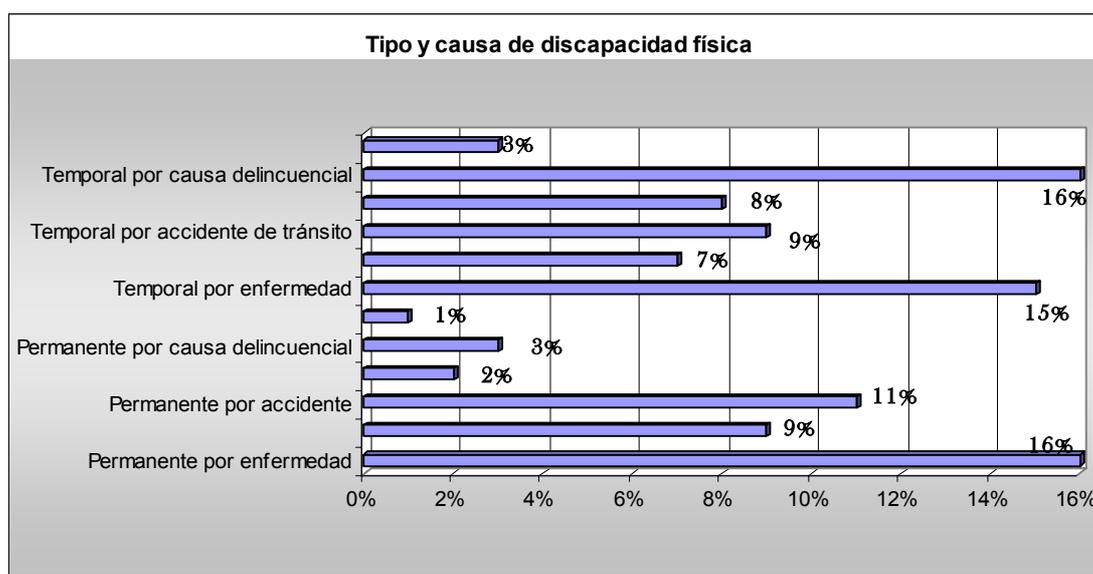
Gráfico # 2



Elaborado junio / 2009 - 2010

El número de personas por hogar con algún tipo de discapacidad física, según los resultados de la encuesta, es del 35%, mientras que el porcentaje restante no reporta ninguna persona con necesidad de rehabilitación física

Gráfico # 3

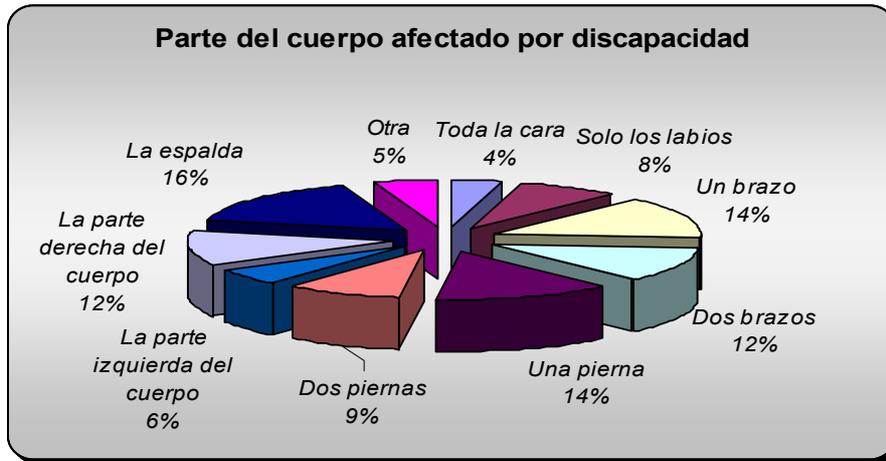


Elaborado junio / 2009 - 2010

Con las personas que contestaron afirmativamente esta pregunta se continuó con la encuesta; al ser mayor el número de la muestra, estos porcentajes fueron diferentes a los obtenidos en la prueba piloto, lo cual no invalida ningún resultado, ya que cada ensayo tiene su clara finalidad como es explicada en párrafos anteriores.

De las personas que continuaron con la encuesta, el 42% de ellas o sus parientes poseen discapacidades permanentes, siendo las enfermedades cardiovasculares o neurológicas, las principales causas de su discapacidad permanente. En cuanto a discapacidad física temporal, que afecta al 58% de la muestra poblacional, la delincuencia y las enfermedades comporten la responsabilidad de que una buena parte de muestra tenga alguna discapacidad temporal.

Gráfico # 4



Elaborado junio / 2009 - 2010

La espalda (16%) y una pierna (14%), son las partes mas afectadas de las personas que sufren algún tipo de discapacidad física.

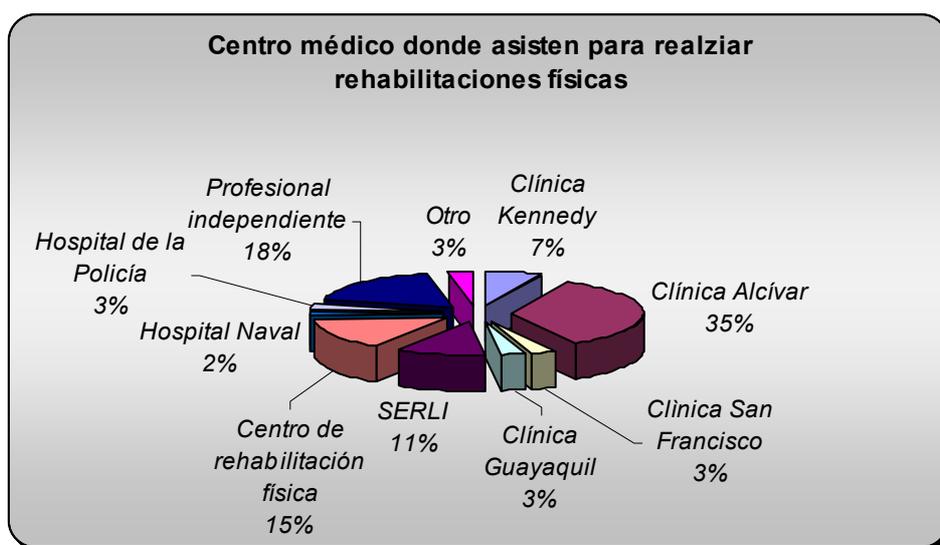
Gráfico # 5



Elaborado junio / 2009 - 2010

El 91% de las personas entrevistadas asisten a algún centro médico para rehabilitarse físicamente, aunque un 9% no lo hace, por los altos costos que esto implica, o porque creen que ya no necesitan más rehabilitación física, algunos, por órdenes del terapeuta.

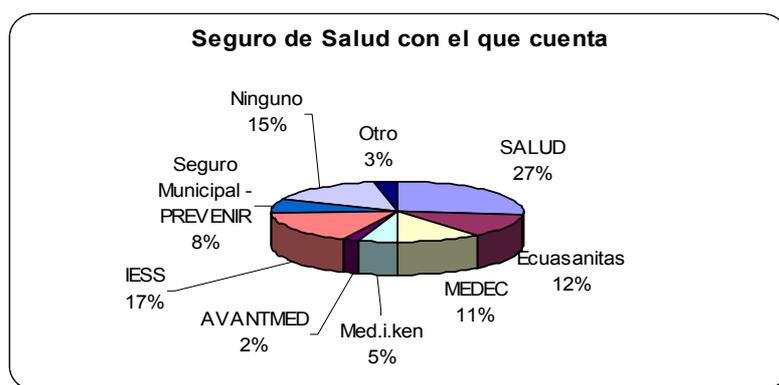
Gráfico # 6



Elaborado junio / 2009 - 2010

De las personas que actualmente se realizan terapias físicas, la Clínica Alcívar fue la que mejor aceptación tiene, tanto por el profesionalismo de su personal como por la tecnología e infraestructura con la que cuenta. Muy de lejos le siguió el Centro de Rehabilitación Física (SIR), y los profesionales independientes que asisten a los hogares de los pacientes a realizarles terapias físicas de rehabilitación, especialmente a pacientes con discapacidades físicas permanentes.

Gráfico # 7

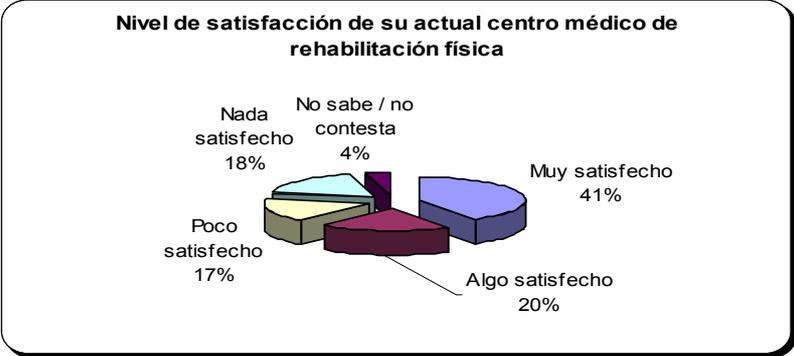


Elaborado junio / 2009 - 2010

El 27% de las personas que continuaron con la encuesta, poseen el seguro privado que otorga la compañía SALUD S.A., mientras que un 12% están afiliados al seguro de la compañía Ecuasanitas. Un 17% de los encuestados solo cuentan con el

seguro médico del IESS, mientras que un 8% poseen el seguro médico auspiciado por el Municipio de Guayaquil. Lo preocupante es que un 15% de los entrevistados no posee ningún tipo de seguro médico.

Gráfico # 8



Elaborado junio / 2009 - 2010

El 41% de los encuestados respondieron que ellos o sus familiares se sienten muy satisfechos con su actual centro médico de rehabilitación física, especialmente los que asisten a la Clínica Alcívar. Un 20% se siente algo satisfecho, pero un 18% no se siente nada satisfecho. Muchos expresaron que pese al tiempo que ellos o sus parientes han estado en rehabilitación no han visto mayor progreso, que la tecnología que se utiliza no es la adecuada, que la infraestructura es mala, y que a veces, los precios son muy excesivos.

Gráfico # 9

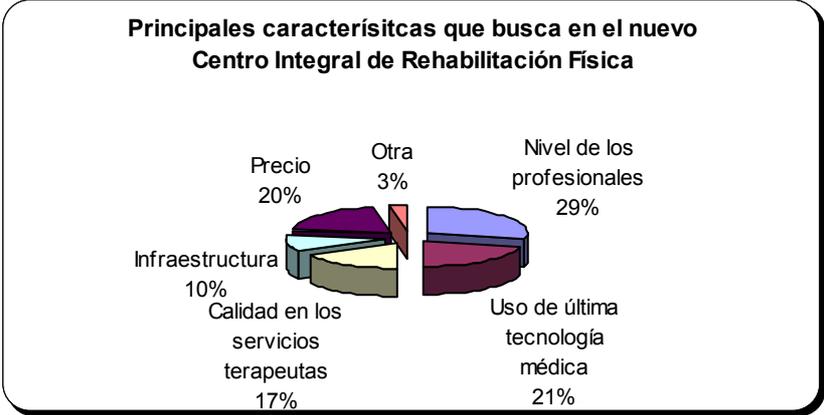


Elaborado junio / 2009 - 2010

La pregunta más importante para el proyecto, y que guarda mucha relación con la anterior, por cuanto una persona satisfecha con la empresa que le provee un excelente servicio, mucho mas si es del ámbito de la salud, difícilmente va a

cambiarse. Por eso, el 35% de los encuestados se encontraron muy interesados en la propuesta de un Centro Integral de Rehabilitación Física con personal y tecnología alemana, lo cual coincide con los porcentajes de personas pocos o nada satisfechos con su actual “proveedor” de rehabilitación física. Un 20% se mostraron algo interesados, mientras que un 30% están poco interesados en esta nueva opción.

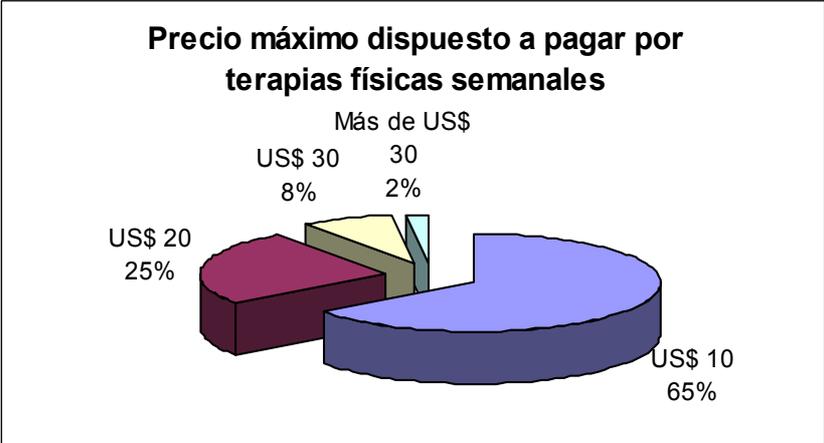
Gráfico # 10



Elaborado junio / 2009 - 2010

Con las personas que se mostraron interesadas en el Centro de Rehabilitación Física se continuó con la encuesta, respondiendo el 29% de ellas que el nivel de los profesionales es lo que mas les llama la atención, así como el uso de tecnología médica alemana.

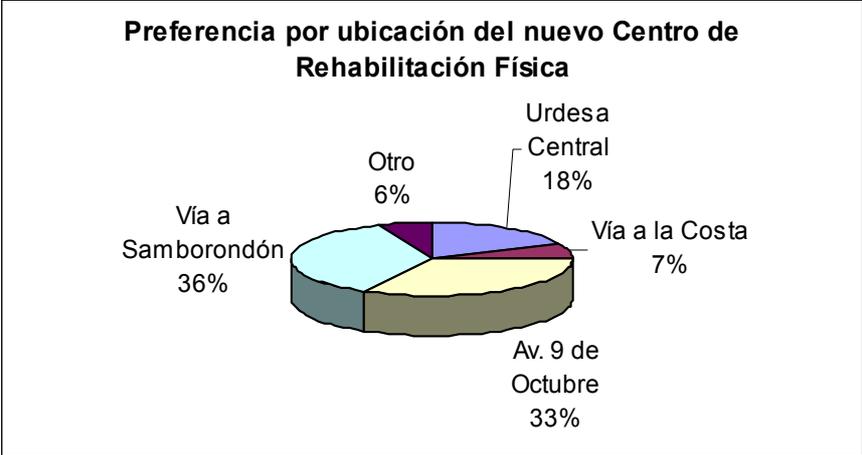
Gráfico # 11



Elaborado junio / 2009 - 2010

De acuerdo a los encuestados, el precio máximo que estaría dispuesto a pagar por sesiones de terapia a la semana, es de US\$ 10, con el 65% de la aceptación. Un 25% contestó que sería US\$ 20 su precio máximo a gastar.

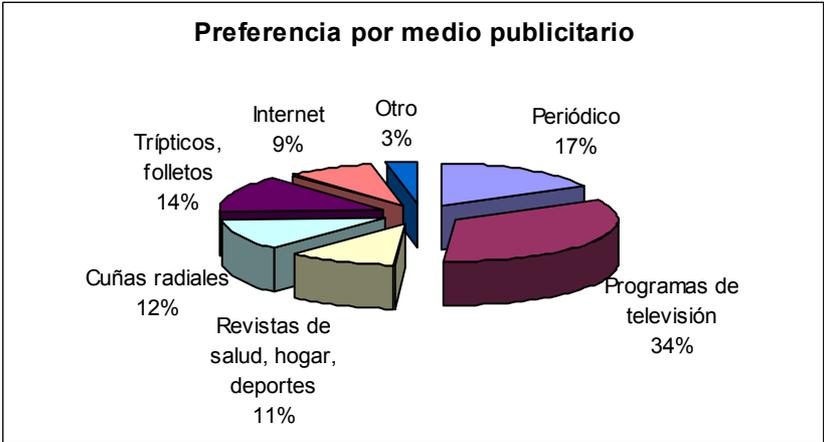
Gráfico # 12



Elaborado junio / 2009 - 2010

El 36% de los encuestados prefiere que el nuevo Centro Integral este ubicado en la Vía a Samborondón, mientras que un 33% prefiere que se ubique en pleno centro de la ciudad. Un 16% prefiere que se ubique en Urdesa Central; estas dos últimas locaciones podrán ser tomadas en cuenta si el Centro desea expandirse a otros sectores de la ciudad para poder satisfacer una potencial demanda creciente.

Gráfico # 13



Elaborado junio / 2009 - 2010

El 34% de los encuestados prefieren ver las publicidades y promociones del nuevo Centro Integral de Rehabilitación Física por la televisión, mientras que un 17% prefiere el periódico (especialmente El Universo y el Expreso). Un 14% opta por leer los trípticos y folletos, y un 12% prefiere escuchar las promociones por la radio.

2.2.3 Cálculo y proyección de la demanda potencial

En la ciudad de Guayaquil, de acuerdo a información proporcionada en el último censo poblacional y de vivienda realizado por el Instituto Nacional de Censos y Estadísticas (INEC), y actualizada por el Ministerio de Inclusión Social, de Salud Pública y por la Vicepresidencia de la República, se conoce que existen alrededor de 240.000 personas que sufren algún tipo de discapacidad física en la urbe, con una tasa de crecimiento del 1.024% anual, debido a enfermedades cardiovasculares, cerebrales, accidentes laborables y de tránsito, y por efecto del auge delincencial.

De acuerdo a las encuestas realizadas, el 42% de las discapacidades físicas son permanentes, mientras que el 58% son temporales. De esta muestra poblacional, se puede afirmar que, aproximadamente, el 91% asiste a algún centro médico para realizarse terapias físicas, mientras que un 9% no lo hace porque ya no lo requiere, no cuenta con los fondos para seguir asistiendo, o desistieron de las mismas.

Un buen porcentaje de pacientes acuden a clínicas privadas (48%), siendo la más reconocida la Clínica Alcívar, mientras que en un menor porcentaje (31%) acuden a hospitales, fundaciones o al IESS para realizarse terapias físicas. Un 18% tienen terapias físicas privadas con profesionales, algunos de los cuales pertenecen a diversos centros médicos, tanto públicos como privados.

De esta muestra poblacional, un 61% se encuentran entre muy satisfechos y satisfechos por las terapias físicas que reciben, mientras que un 35% no están del todo o nada satisfecho con acudir a los centros médicos o algún profesional de la salud física.

Tomando esto en consideración, de la población discapacitada actualmente (240.000 personas), podemos captar con el proyecto, en el corto plazo, a las

personas que no se encuentran satisfechas con sus actuales “proveedores” de terapias físicas, por lo que la demanda potencial se reduce en:

$$240.000 * 0,35 = \underline{84.000}$$

De esta cantidad, y continuando con los resultados obtenidos en las encuestas realizadas, un 55% se mostraron entre muy y algo interesados en que funcione en la ciudad un Centro Integral de Rehabilitación física con tecnología y personal de Alemania, por lo que la demanda se reduce en:

$$84.000 * 0,55 = \underline{46.200}$$

Finalmente, en la ciudad se piensa establecer el primer Centro de este tipo en la Vía a Samborondón, lo cual le resulta favorable al 36% de las personas encuestadas, por lo que la demanda se reduce en:

$$46.200 * 0,36 = \underline{16.632}$$

Por último, y para ser conservadores con nuestros cálculos, al ser una “empresa” que recién inicia sus actividades médicas en la ciudad de Guayaquil, y tomando en cuenta la alta penetración de los “competidores” directos de la promotora del proyecto, creemos necesario que se captará, al inicio de los operaciones del Centro,

¹ El Numero de habitantes de la ciudad de Guyaquil por el 11.51% de las personas q si desean rabilacion muscular = 240.000.

Es solo un 5% de la demanda potencial insatisfecha, por lo que la demanda real se reduce en:

$$16.632 * 0,05 = \underline{832}$$

Este sería el número inicial de pacientes con los cuales contaría el Centro Integral de Rehabilitación Física “Dr. Groten” (en honor a su fundador en Alemania), durante el primer año de operaciones en la ciudad de Guayaquil, con un crecimiento anual estimado del 1.024%, ligado al número de personas que por diversos motivos sufren de alguna discapacidad física en la urbe.

2.2.4 DEFINICIÓN DEL MERCADO OBJETIVO

Para definir el mercado objetivo, es necesario realizar una segmentación previa de los consumidores y se la puede realizar en dos etapas:

2.2.4.1 Macrosegmentación

Se basa en el análisis del mercado de referencia, el cual se explica a continuación:

Mercado de referencia: El objetivo es definir el mercado de referencia desde el punto de vista del comprador y no como a menudo se da el caso, desde el punto de la vista de la empresa.

Para alcanzar este objetivo, intervienen tres dimensiones en la división del mercado de referencia en macrosegmentos, estas son:

a) Funciones o Necesidades:

Ser un Centro Integral de Rehabilitación Física que brinde un servicio personalizado y de primera calidad a sus pacientes, realizando terapias óptimas con el uso de tecnología de punta, en un ambiente de cordialidad y profesionalismo.

b) Grupo de Compradores:

Está conformado por las personas con discapacidades físicas temporales o permanentes residentes en la ciudad de Guayaquil, que posean un nivel socioeconómico media-alto y alto, que desean volver a ser parte activa de la sociedad, con una recuperación óptima de su motricidad y movilidad funcional.

c) Tecnología:

La mejor tecnología alemana en terapias físicas, reconocida por la Asociación Alemana de Fisioterapia.

2.2.4.2 Microsegmentación

Para realizar la Microsegmentación del Centro Integral de Rehabilitación Física en la ciudad de Guayaquil, se seguirán los siguientes pasos:

Análisis de Microsegmentación

Las variables a emplear para la realización de la Microsegmentación son:

a) Segmentación Sociodemográfica:

Debido a que la fisioterapia que se utiliza en Alemania no ha logrado un claro posicionamiento en la ciudad de Guayaquil, utilizaremos el segmento que sea experimentador con las nuevas ideas (y tendencias) que se tienen en mente presentar. Al revisar las variables sociodemográficas más detalladamente que son: edad, género, estado civil, profesión, tipo de discapacidad física, etc., la conclusión es que el segmento son hombres y mujeres de 16 a 54 años de edad de la ciudad de Guayaquil que habitan en zonas del norte de la ciudad, que son deportistas, ejecutivos, comerciantes, obreros industriales, policías y militares, propensos a haber sufrido algún accidente u enfermedad que los pueda o haya dejado discapacitados físicamente de forma temporal o permanente.

b) Segmentación por Estilo de Vida:

Como se mencionó en la segmentación anterior, se busca un estilo de personas experimentadoras, preocupadas por su salud y por la calidad de terapias físicas que reciben. Este tipo de segmentación se basa en el comportamiento de las personas, lo cual nos permitirá profundizar un poco en las características intrínsecas de los pacientes, para el desarrollo de una estrategia en general.

2.2.5 PRINCIPALES MATRICES ESTRATÉGICAS

2.2.5.1 Análisis FODA

A continuación, presentamos una matriz en donde se resumen las principales fortalezas y debilidades del Centro (factores internos), así como sus oportunidades y amenazas (factores externos), para conocer los riesgos extrínsecos del negocio a implementar en la ciudad de Guayaquil.

Cuadro No. 4

Matriz Análisis FODA

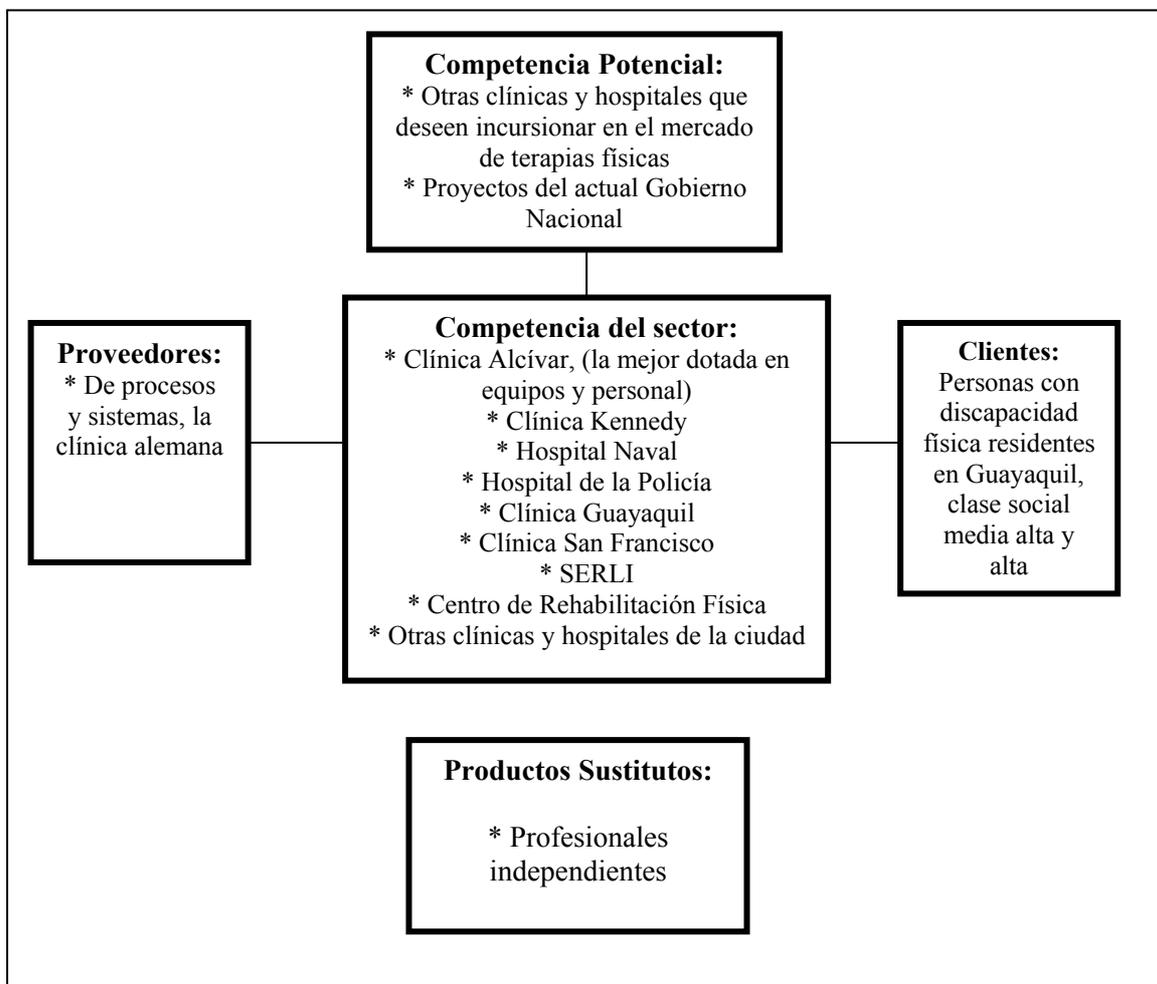
<p>FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Producto/servicio que cuenta con última tecnología medica en terapia física <ul style="list-style-type: none"> ▪ Máquinas de ejercicio provenientes de Alemania, país reconocido en el mundo como el mejor proveedor de tecnología médica ▪ Contiene partes y dispositivos que requieren un mínimo mantenimiento - Servicio médico con precios competitivos. - Versatilidad en el uso de los servicios médicos (para deportistas, personas de la tercera edad, niños, ejecutivos) - Comercialización propia para evitar costos de intermediación - Empresa se ubicará en la Vía a Samborondón que cuenta con altos niveles de transito vehicular y peatonal. - Clínica alemana cuenta con varios años de experiencia en fisioterapias. - Médicos terapeutas altamente capacitados 	<p>OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Producto dirigido a un segmento socioeconómico medio-alto y alto - Posibilidad de ampliar la línea de servicios en el largo plazo - Posibilidad de incursionar en otros mercados locales en el largo plazo (Quito, Cuenca, Quevedo, Riobamba, etc.) - Posibilidad de instalar nuevas sucursales del Centro en ciudades externas como Bogotá, Lima, Santiago, etc. - Gobierno actual interesado en asistir a personas con discapacidades físicas
<p>DEBILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Falta de respaldo de una marca reconocida - Desconocimiento general de los administradores de la clínica sobre el mercado guayaquileño - Alta inversión inicial - Tardía recuperación de la inversión, lo cual desalentaría a los potenciales inversionistas 	<p>AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inestabilidad política, social y económica - Falta de crédito bancario para el sector - Robo de partes importadas en las Aduanas - Entrada de competidores fuertes en el mercado - Imposición de nuevas leyes para la entrada de empresas con capital extranjero

Elaborado por Grupo #5

2.2.5.2 Cadena de Valor de Porter

Mediante la presente matriz se pretende mostrar las diferentes situaciones competitivas del mercado de fisioterapias en la ciudad de Guayaquil, donde es importante resaltar que el presente producto/servicio tiene una sola competencia directa (Clínica Alcívar) debido a que es la única clínica guayaquileña dirigida al mismo segmento de mercado, que cuenta con una tecnología parecida, y profesionales bien capacitados.

Gráfico No. 14
Cinco fuerzas de Porter



Elaborado por Grupo # 5

2.2.6 MARKETING MIX

Para el desarrollo del producto durante los años de vida del proyecto, se deben considerar las cuatro variables del marketing mix: producto/servicio (cliente a satisfacer), precio (costo del producto), plaza (canales de distribución) y promoción (comunicación).

2.2.6.1 Producto/servicio

El Centro Integral de Rehabilitación Física ofrecerá el servicio de fisioterapias a las personas que lo requieran de acuerdo a su condición física, escogiendo la mejor terapia física, con la aplicación de ejercicios que le permita una pronta y óptima recuperación.

Las terapias físicas que se aplicarán en la clínica serán:

- Manipulación Ortopédica: Terapia Manual
- Ultrasonido
- Hidroterapia
- Ejercicio terapéutico
- Biomecánica

Para la aplicación correcta de cada tipo de fisioterapia, se contará con el equipo técnico y humano necesario para poder asistir a cada paciente con el fin de que supere su dolencia física.

El horario de atención del Centro será de lunes a sábado con sesiones matutinas, vespertinas y diurnas, de acuerdo al siguiente esquema:

- Manana (desde 8am -12m)
- Tarde (desde 1pm – 5 pm)

El usuario podrá escoger el horario que mas se ajuste a su tiempo disponible.

2.2.6.2 Precio

El precio que se cobre por utilizar los servicios y equipos del Centro, variarán de acuerdo a las horas y al tipo de fisioterapia que requiera cada usuario, pero durante los primeros meses de operación del mismo, se cobrará una tarifa única por hora por el uso de las instalaciones del lugar, que será de US\$ 1.5 / hora.

Así, un usuario que asista 10 horas semanales al Centro tendrá que cancelar una tarifa de US\$ 15 por semana, y si es al mes, de US\$ 60, pudiendo haber un descuento del 10% si es fiel y constante en sus asistencias semanales.

Estrategia de Fijación de Precios

Las estrategias con las cuales se establecen los precios de los productos/servicios varían según la fase del ciclo de vida que estén atravesando los productos.

Durante la introducción de los productos/servicios al mercado, el cual es nuestro caso, es cuando se produce el proceso más difícil, ya que se debe decidir como se posicionará el producto ante la competencia en términos de calidad y precio. Para ello, la estrategia que se ha escogido para el Centro Integral de Rehabilitación Física, es la *Estrategia de Buen Valor*, la cual establece el introducir un producto o servicio de alta calidad a un precio competitivo, que es lo que se está haciendo al [poner precios de USD 1.50 por hora en la etapa de introducción, y USD 2.00 para la etapa de crecimiento del producto, dando a cambio un servicio médico de altísima calidad.

Gráfico No. 15

		PRECIO	
		Más alto	Más bajo
CALIDAD	Más alta	Estrategia De Primera	Estrategia de Buen valor CIRF
	Más baja	Estrategia de Cargo excesivo	Estrategia De economía

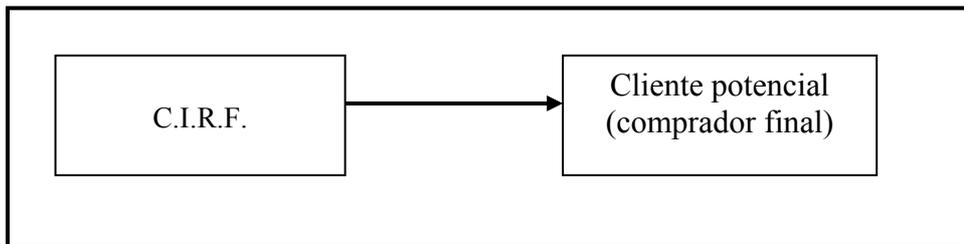
Elaborado por Grupo # 5

2.2.6.3 Distribución

En cuanto a las diferentes actividades que se realizarán para poner al producto al alcance de los clientes metas, se utilizará un único canal de distribución: el canal directo.

El canal directo que se utilizará permitirá a los clientes utilizar directamente los equipos e instalaciones del Centro, pudiendo comprobar personalmente la calidad y profesionalismo del servicio que se está brindando.

Gráfico No. 16



Elaborado por Grupo # 5

Adicionalmente, el Centro contará con su propia página Web en donde se podrá verificar los diferentes tipos de fisioterapia por línea; en el mediano plazo, se podrá expandir el nombre del Centro a otras ciudades cercanas a la ciudad de Guayaquil (Milagro, Babahoyo, Salinas, Manta, Portoviejo, etc.)

2.2.6.4 Promoción

2.2.6.4.1 Marketing directo:

*“Es la comunicación directa con consumidores individuales seleccionados cuidadosamente con el fin de obtener una respuesta inmediata”.*⁴

Este tipo de marketing se usa para obtener pedidos o ventas rápidas de consumidores meta, además permite al ejecutivo de ventas concentrarse de forma

⁴ SANTESMASES, Miguel, Marketing Conceptos y Estrategias, Madrid 1999, p. 655

eficiente en submercados con ofertas personalizadas más congruentes con las necesidades de sus compradores.

Para este instrumento de promoción aplicaremos las siguientes acciones:

- Elaborar una base de datos de correos electrónicos de nuestros clientes o posibles usuarios para enviarles vía mail, constantes promociones de ventas de las fisioterapias y sus diferentes beneficios, así como también cotizaciones de los mismos. La base de correos electrónicos puede ser creada ubicando portales en algunas páginas Web que permita a los visitantes de otras páginas llenar libremente el interés de recibir información por el mismo medio.
- Establecer una alianza estratégica con las tarjetas de crédito: Diners Club, American Express, Master Card y Visa, para trabajar con clientes gold enviándoles en los estados de cuenta mensual, publicidad multimedia (CD) en el cual se exponga las diversas fisioterapias y sus principales características. Realizar este tipo de estrategia también con clientes tradicionales de las tarjetas de crédito antes mencionadas, pero con una publicidad en folletos, pequeños afiches y calendarios.
- Mantener una base de datos de las fechas especiales, básicamente cumpleaños de nuestros potenciales clientes, para enviarles cartas de felicitación y adjunto afiches promocionales.
- Mantener siempre actualizada nuestra página Web en la Internet, de esta manera los clientes se mantendrán informados de nuevos servicios y promociones que ofrezca el Centro a sus clientes fieles.

2.2.6.4.2 Publicidad:

*“Cualquier forma pagada de presentación y promoción no personal de ideas, bienes o servicios a través de un medio de comunicación y dirigida a un público específico.”*⁵

⁵ SANTESMASES, Miguel, Marketing conceptos y estrategias, Madrid 1999, p. 666

Los objetivos específicos de la publicidad son los siguientes:

- Informar la existencia de la empresa, productos, sus beneficios y precios.
- Persuadir al consumidor para que compre de manera inmediata.
- Recordar la existencia de las ventajas del producto y el lugar donde puede adquirirlo.

Para la introducción, la estrategia de difusión del Centro tiene que dar un giro de tal manera que el criterio fundamental es la segmentación de mercado para una fisioterapia en particular, por lo cual a continuación se detallarán estrategias de mercado que se aplicarán, las mismas que pueden generar un mayor y mejor retorno de la inversión publicitaria, las cuales son:

- Conseguir los niveles de ventas de las diferentes revistas para mujeres (Hogar, Vanidades, Cosmopolitan, Crecer Feliz) y los meses de mayores ventas, a fin de definir la revista y el mes más conveniente para invertir en espacios publicitarios.
- Organización de casa abierta a mediados del mes de octubre, promocionando nuevos servicios médicos.
- Diseñar con el Banco de Guayaquil en los meses de mayo, junio, julio, octubre y diciembre, planes de financiamiento con beneficios adicionales a los vigentes en el mercado, aprovechando el Día de la Madre, Día del Padre y las fiestas de Guayaquil y fin de año en el último trimestre.
- Pautaje televisivo, no en horario triple A, sino en programas dedicados a la familia y salud. Dichas pautas televisivas, deben enfocarse en la seguridad, tecnología y profesionalismo del Centro, diferenciándose claramente con la competencia en este aspecto y con respecto a su precio.

2.2.6.4.3 Relaciones públicas:

“Las relaciones públicas integran un conjunto de actividades llevadas a cabo por las organizaciones con el fin genérico de conseguir, mantener o recuperar la aceptación, confianza y el apoyo de una diversidad de públicos, no siempre relacionados con los productos o actividades que desarrolla la empresa”, ⁶este es un elemento que se difunde en ruedas de prensa, presentaciones, demostraciones o auspicios a eventos de gran relevancia entre determinado grupo de personas, que pertenecen a un segmento de mercado de interés, para lo cual mencionamos algunas estrategias que se podrían aplicar de contar con el presupuesto:

- Obsequio de un pase mensual para el Vicepresidente de la República.
- Analizar la conveniencia de auspiciar algún concierto que atraiga segmentos de mercado de nuestro interés.
- Auspicio de algún torneo deportivo como fútbol, tenis, basket o béisbol.

2.3 ESTUDIO TÉCNICO

2.3.1 Localización óptima de la clínica en Guayaquil

Macro-localización

Dado que el proyecto propuesto esta enfocado como un proyecto para beneficio de las familias con personas con discapacidades físicas de los sectores sociales medio y alto de la ciudad de Guayaquil, incluyendo sectores periféricos como Vía a Samborondón y a la Costa, es conveniente ubicar el Centro Integral de Rehabilitación Física en esta ciudad, la capital económica del país, que cuenta con disponibilidad de todos los servicios básicos, medios de transporte, viabilidad, mano de obra técnica y no tecnificada, estructura impositiva y legal, y cercanía al mercado meta.

⁶ SANTESMASES, Miguel, Marketing conceptos y estrategias, Madrid 1999, p. 726

2.3.2 Micro-localización

El Centro de Rehabilitación Física deberá estar ubicado en una zona que se encuentre cerca de los potenciales usuarios y además, que cuente con los principales servicios básicos.

Método cualitativo por puntos⁷

Este método consiste en definir los principales factores determinantes de una localización, para asignarles valores ponderados de peso relativo, de acuerdo con la importancia que se le atribuye. El peso relativo, sobre la base de una suma igual a uno, depende fuertemente del criterio y experiencia de los evaluadores. Para tal efecto, hemos contado con el apoyo de un terapeuta, un ingeniero mecánico, un ingeniero civil, una ingeniera en marketing y de un ingeniero industrial.

Se busca elegir entre las tres siguientes zonas:

- Zona Norte: Sector Urdesa Central, Av. Víctor Emilio Estrada
- Zona Vía a Samborondón: Sector Entre Ríos
- Zona Vía a la Costa: Sector Puerto Azul

Cuadro No. 5

FACTOR	PESO	ZONA NORTE		ZONA SAMBORONDÓN		ZONA VÍA A LA COSTA	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Nivel de seguridad	0.20	6	1.2	7	1.40	7	1.4
Cercanía Mercado	0.35	6	2.1	8	2.80	7	2.45
Distancia a proveedores	0.15	6	0.9	8	1.20	5	0.75
Servicios básicos	0.05	7	0.35	8	0.40	8	0.4
MO disponible	0.25	8	2	7	1.75	7	1.75
TOTALES	1.00		6.55		7.55		6.75

Elaborado por Grupo # 5

⁷ SAPAG, Nassir; SAPAG, Reinaldo. Preparación y Evaluación de Proyectos

De acuerdo a este método, el sector en donde debe ubicarse el Centro Integral de Rehabilitación Física es en la Vía a Samborondón de la ciudad, en el centro comercial La Piazza, en toda la Avenida Principal. Al contar con parqueadero privado, los pacientes pueden hacer uso fácilmente de sus vehículos o de la ambulancia que dispondrán del Centro Integral.

2.3.3 Determinación de la capacidad instalada óptima

Esta es una determinación clave en el diseño del Centro Integral de Rehabilitación Física; existen algunos factores que limitan su tamaño. A continuación, se analizan los principales motivos para limitar la capacidad instalada de la empresa.

2.3.3.1 La capacidad instalada y la demanda potencial insatisfecha

Un primer factor que definitivamente puede limitar la instalación de gran capacidad del Centro de Rehabilitación Integral, es la demanda potencial insatisfecha. De acuerdo con las cifras obtenidas en el estudio de mercado, donde la DPI es la demanda potencial insatisfecha, se tiene:

Cuadro No. 6

Año	DPI ajustada	Incremento anual
1	832	1.02%
2	841	1.02%
3	849	1.02%
4	858	1.02%
5	867	1.02%
6	875	1.02%
7	884	1.02%
8	894	1.02%
9	903	1.02%
10	912	1.02%

Elaborado por Grupo # 5

Como se puede observar en el cuadro 5, el incremento en la demanda potencial insatisfecha es muy pronunciado, aunque con un crecimiento anual constante (dependiente del crecimiento anual de la población que sufre alguna discapacidad física en Guayaquil, que es del 1.025%). El futuro inversionista debe considerar varias cuestiones. Primero, que es más fácil para cualquiera de los centros actuales

cubrirla que para algún centro nuevo. Esto es verdad en cierto sentido, sin embargo, la demanda potencial existe. Segundo, todos los análisis estadísticos tienen cierto grado de error, lo cual no significa que la demanda potencial del mercado en el octavo año será exactamente de 91 personas, y ni una persona más. El consumidor actual o potencial preferirá un nuevo servicio siempre que le ofrezca alguna ventaja.

Otro factor de introducción al mercado para nuevos “competidores”, es que ofrezca realmente un producto o servicio nuevo, y este estudio pretende introducir un Centro Integral de Rehabilitación Física con tecnología alemana, y esta sí es una ventaja estratégica.

2.3.3.2 La capacidad instalada y la disponibilidad de capital

En el proyecto que se analiza, la disponibilidad de capital viene a ser otro factor clave. La instalación de pequeñas y medianas empresas ha sido una práctica común para pequeños inversionistas en muchos países de Latinoamérica.

Por lo tanto, se enfocará el estudio de ingeniería del proyecto hacia la instalación de un Centro Integral, haciendo énfasis en que el concepto que aquí se tomará como válido para *PYME* es aquella unidad de producción que no es una empresa casera, pues los procesos de rehabilitación requieren de sistemas metódicos computarizados especial para cada paciente. En esta definición no cuenta el número de empleados fijos, aunque es evidente que serán pocos. En el apartado sobre optimización del proceso productivo se analizan otros factores técnicos, como el equipo clave, que condicionan directamente la capacidad instalada mínima que pueda obtenerse. En la disponibilidad total de capital se incluyen todo tipo de préstamos monetarios que pudieran conseguirse.

2.3.3.3 La capacidad instalada y la tecnología

Precisamente hablando de limitantes de la capacidad instalada, el factor tecnológico es fundamental. En el caso de la atención que se prestará a los pacientes del Centro Integral de Rehabilitación Física, la tecnología es algo compleja, puesto que existen

ciertas operaciones del proceso que requieren equipos que claramente hacen una distinción entre una empresa casera y una PYME, como ya se explicó en el apartado anterior.

2.3.3.4 La capacidad instalada y los insumos

Se ha dicho que la tecnología a traer, aunque esto no es complicada esta implica que los insumos necesarios también no sean muy sencillos de conseguir por cuanto en el país no se fabrican, lo que hace necesario importarlos desde el país fabricante original, Alemania, con lo cual también se cumple con las estrategias de posicionamiento propuestas en el capítulo anterior para la obtención del producto final; el resto de las materias primas, la mano de obra que no es muy calificada (para el ensamblaje), etc. Por tanto, la disponibilidad de las partes limita también la capacidad instalada.

Precisamente, con el análisis de todos los puntos anotados, se requerirá entonces de un local de 850m², donde se ubicara todo el centro de rehabilitación, así como la atención al público y los ejercicios de rehabilitación.

2.3.4 CÁLCULO DE LA MANO DE OBRA REQUERIDA

La mano de obra que requiera el Centro Integral de Rehabilitación Física, dependerá del número de usuarios que asistan a las sesiones de terapia cada día y a la demanda potencial estimada para el presente proyecto.

Dada las características técnicas de los equipos que se van a importar desde Alemania, y en consultas con un terapeuta físico con experiencia en fisioterapia, se ha estimado que cinco terapeutas y un técnico de planta, podrán brindar los diferentes tipos de fisioterapia que se ofrecerán en el Centro de manera óptima, apegados también al principio económico de la curva de aprendizaje, la cual indica que al inicio de la actividad, los terapeutas deberán aprender lentamente los procesos necesarios para las rehabilitaciones, pero con el paso del tiempo, la rutina

y la experiencia, hará que su tiempo de consultas se optimice, lo cual es conveniente puesto que, manteniendo el mismo número de especialistas, se duplicará la prestación del servicio en solo un par de años, lo cual permitiría cubrir la demanda creciente estimada para el proyecto.

De acuerdo a consultas con otros técnicos de la competencia, que coinciden con el médico consultado, mantener cinco especialistas es lo más óptimo, tanto en términos de productividad como en costos marginales de producción.

Pero, a parte de las seis personas que se encargarían de la prestación directa del servicio médico, será necesario contratar a un gerente general que administre al Centro, a una secretaria para que asista al gerente, un asistente técnico que esté al tanto del mantenimiento y manejo del equipo tecnológico que se va a comprar, a un chofer en el caso de traslado de personas que lo requieran, guardias y conserjes.

El requerimiento de la mano de obra, se resume en el siguiente cuadro:

Cuadro No. 7

Descripción	Cantidad	Sueldo mensual	Costo mensual	Costo anual
Director General	1	\$1,500.00	\$1,500.00	\$18,000.00
Supervisor técnico	1	\$1,000.00	\$1,000.00	\$12,000.00
Terapeutas*	5	\$600.00	\$3,000.00	\$36,000.00
Secretaria	1	\$220.00	\$220.00	\$2,640.00
Conserje	1	\$220.00	\$220.00	\$2,640.00
Guardia	2	\$250.00	\$500.00	\$6,000.00
Técnico asistente	1	\$350.00	\$350.00	\$4,200.00
Total			\$6,790.00	\$81,480.00
<u>BENEFICIOS DE LEY</u>				
Aporte IESS personal	9.35%		\$634.87	\$7,618.38
Aporte IESS patronal	11.15%		\$757.09	\$9,085.02
Décimo tercero			\$566	\$6,790
Décimo cuarto			\$218	\$2,616
Total beneficios de ley			\$2,175.78	\$26,109.40
TOTAL SUELDOS Y BENEFICIOS DE LEY			\$8,965.78	\$107,589.40

Elaborado por Grupo # 5

2.3.5 JUSTIFICACIÓN DEL EQUIPO COMPRADO

El personal administrativo y de comercialización del Centro, también requerirá de los siguientes suministros, equipos y enseres de oficina para que puedan ejercer sus funciones de la forma más eficientemente posible:

Cuadro No. 8

Requerimientos de personal administrativo y de ventas

Cantidad	Concepto	Precio unitario en dólares	Costo total en dólares
3	Computadoras e impresoras	520.00	1,560.00
4	Escritorios "kit"	45.00	180.00
1	Escritorio gerencial	150.00	150.00
1	Silla gerencial	50.00	50.00
5	Sillas de oficina	25.00	125.00
2	Sofá para clientes	205.00	410.00
1	Mesa central	130.00	130.00
2	Archivadores	60.00	120.00
1	Fax-scanner	110.00	110.00
1	Dispensador de agua	120.00	120.00
3	Teléfonos de escritorio	60.00	180.00
4	Suministros varios de oficina	15.00	60.00
4	Adornos florales	35.00	140.00
4	Alfombras	60.00	240.00
1	Suministros de limpieza	25.00	25.00
	Total		3,600.00

Elaborado por Grupo # 5

2.3.6 DETERMINACIÓN DE LAS ÁREAS DE TRABAJO

Una vez que se ha determinado y justificado equipos, mano de obra y el proceso de prestación de servicio, es necesario calcular el tamaño físico de las áreas necesarias para cada una de las actividades que se realizarán en el Centro, las cuales van mucho más allá del proceso de realizar las fisioterapias.

Las áreas que se considera debe tener el Centro se enuncian a continuación. Es necesario recordar que se está planeando una PYME, lo cual significa hacer una

planeación lo suficientemente adecuada como para que la empresa pueda crecer si las condiciones del mercado lo permiten.

- Área para realizar fisioterapias
- Piscina
- Unidades especializadas
- Sanitarios para visitantes
- Sanitarios para las oficinas
- Oficinas administrativas
- Vigilancia
- Estacionamiento

En el cuadro No. 9 se presenta la justificación de cada una de estas áreas.

Cuadro No. 9

Bases de cálculo para cada una de las áreas de la empresa

Área	Bases de cálculo	m ²
Unidades especializadas	Área suficiente para que los especialistas realicen terapias personalizadas a pacientes especiales	120
Piscina	Área suficiente para realizar las hidroterapias	91
Área para realizar fisioterapias	Se tomó en cuenta el tamaño físico de todos los equipos y el número de personas	320
Sanitarios de producción	Dos sanitarios completos, dos lavabos, una regadera con agua caliente y vestidores	28
Oficinas administrativas	Al menos de 2 m ² de área libre por trabajador de oficina	42
Sanitarios para oficina	Se instala dos sanitarios, uno para personal de cada género y un lavabo en cada sanitario	14
Estacionamientos	1 por cada 200 m ² construidos. Total 10 cajones	220
Caseta de vigilancia	Controlará la puerta de acceso del material importado	3

Elaborado por Grupo # 5

La suma de las áreas de la planta arroja un total de 600 m². Esta superficie es el área total construida que se requiere. El local que se adquiera dependerá de la ubicación estratégica que disponga y de los años de vida útil del mismo, además de la disponibilidad de dinero, aunque lo más recomendable es que tenga un área de 20 m de frente por 30 m de fondo. Es importante anotar que mucha de la superficie del local y de las oficinas es necesaria para el tránsito de personas y materiales.

2.3.7 DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS DE TRABAJO

El siguiente paso en el diseño de la planta es distribuir las áreas en el terreno disponible, de forma que se minimicen los recorridos de materiales y que haya seguridad y bienestar para los trabajadores y los clientes que hagan uso del Centro.

La distribución debe tomar en cuenta todas las zonas de las fisioterapias y la piscina; y la distribución que se proponga, debe brindar la posibilidad de crecer físicamente, es decir, contemplar futuras expansiones.

El plano de la empresa se presenta en el siguiente gráfico

Figura No. 2.1
Distribución de la empresa



CAPÍTULO 3

EVALUACIÓN FINANCIERA

3.1 ESTUDIO FINANCIERO

3.1.1 Plan de Inversiones

La inversión en activos se puede diferenciar claramente, según su tipo. La inversión inicial comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles, y diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa, con excepción del capital de trabajo. En este apartado se define la inversión monetaria sólo en los activos fijo y diferido, que corresponden a todos los necesarios para operar la empresa desde los puntos de vista de producción, administración y ventas. El activo circulante (capital de trabajo), que es otro tipo de inversión, se determina en otro apartado. De acuerdo a las leyes tributarias vigentes, el impuesto al valor agregado no se considera como parte de la inversión inicial.

- **Terreno y obra civil**

El terreno no será comprado, sino que se alquilará un local en la Vía a Samborondón en el C.C. La Piazza, que deberá ser ligeramente readecuado para el óptimo funcionamiento del Centro Integral de Rehabilitación Física (CIRF). En la zona donde se localizará la empresa, el alquiler de un local como el propuesto, tiene un costo mensual de US\$ 2.000, debiéndose cancelar un derecho de llave correspondiente a dos meses de alquiler.

La superficie que será readecuada es la siguiente:

Unidades especializadas = 120 m²

Piscinas = 91 m²

Reconstrucción de concreto: unidades especiales = 120 m²

Costo/m² = US\$ 150; costo total = US\$ 18,000.00

Reconstrucción con techo de lámina, bardada con ladrillo, pintura y concreto para área de piscina. Superficie de 91m². Costo/m² = US\$ 180. Costo total = US\$ 16,380.00

Cuadro No. 10

Inversión total de terreno y obra civil

Concepto	Costo en dólares
Terreno	0.00
Reconstrucción de concreto	18,000.00
Reconstrucción de lámina	16,380.00
Total	34,380.00

Elaborado por Grupo # 5

▪ **Máquinas, equipos y herramientas**

Descritos en el capítulo técnico, a continuación presentamos un cuadro resumen de la inversión requerida para la adquisición de estos activos:

Cuadro No. 11

Activo fijo de ensamblaje

Cantidad	Equipo y herramientas	Precio unitario en dólares	5% fletes y seguros en dólares	Costo total puesto en planta en dólares
10	Colchonetas especiales	140.00		1,400.00
5	Camillas estáticas ortopédicas	230.00		1,150.00
25	Balones terapéuticos	25.00		625.00
15	Máquinas computarizadas de ejercicio	1,500.00	75.00	22,575.00
2	Máquinas para electroshocks	800.00	40.00	1,640.00
2	Televisores con DVD	360.00		720.00
1	Equipo de sonido	800.00		800.00
1	Aire acondicionado central	2,000.00		2,000.00
30	Guantes de trabajo	5.00		150.00
10	Mandiles de trabajo	18.00		180.00
	Total			31,240.00

Fuente: *Varios locales comerciales, cotizaciones en la Web.*

Elaborado por Grupo # 5

- **Requerimientos del personal administrativo**

También expuesto en el capítulo técnico, presentamos a continuación un cuadro donde se resume la inversión inicial de las herramientas y equipos que necesita el personal de apoyo del proyecto para su óptima productividad:

Cuadro No. 12
Activo fijo de oficinas y ventas

Cantidad	Concepto	Precio unitario en dólares	Costo total en dólares
3	Computadoras e impresoras	520.00	1,560.00
4	Escritorios "kit"	45.00	180.00
1	Escritorio gerencial	150.00	150.00
1	Silla gerencial	50.00	50.00
5	Sillas de oficina	25.00	125.00
2	Sofá para clientes	205.00	410.00
1	Mesa central	130.00	130.00
2	Archivadores	60.00	120.00
1	Fax-scanner	110.00	110.00
1	Dispensador de agua	120.00	120.00
3	Teléfonos de escritorio	60.00	180.00
4	Suministros varios de oficina	15.00	60.00
4	Adornos florales	35.00	140.00
4	Alfombras	60.00	240.00
1	Suministros de limpieza	25.00	25.00
	Total		3,600.00

Fuente: Varios locales comerciales

Elaborado por Grupo # 5

- **Activo diferido**

El activo diferido comprende todos los activos intangibles de la empresa, que están perfectamente definidos en las leyes tributarias vigentes. Para la empresa y en la etapa inicial, los activos diferidos relevantes son: gastos de constitución, promoción preoperativa, capacitación del personal y derecho de llave.

Constituir una empresa por medio de un abogado (oficina jurídica), quien haga todos los trámites tiene un menor costo, tanto en dinero como en tiempo, para la empresa. Este trámite, según un bufete de abogados en Guayaquil, tiene un costo de US\$ 600.

La promoción preoperativa que se llevará a cabo antes de la apertura de CIRF comprende la impresión de hojas volantes, folletos, trípticos, publicación en vallas publicitarias (incluyendo una en el local de la empresa) y cuñas radiales, todo por un costo promedio de US\$ 5,000 (de acuerdo a la agencia de publicidad Market de Guayaquil).

La capacitación del personal, especialmente técnico, depende del número de horas y del tipo de capacitación que requieran. Aparte de conocer todo sobre el uso correcto de las máquinas de ejercicio terapéutico que se van a adquirir, el personal debe también conocer las herramientas necesarias para poder convencer al usuario potencial sobre las bondades y ventajas físicas del tipo de terapias que están recibiendo, pese al mayor precio. De acuerdo a la empresa de capacitación Intelecto, con sede en Guayaquil, una capacitación sobre el uso de máquinas especiales de ejercicio, tendría un costo de US\$ 120 por grupo, por cada sesión de estudio diario de 4 horas durante dos semanas. El grupo estaría conformado por los 5 terapeutas y el director técnico del CIRF.

El derecho de llave comprende el alquiler del local por dos meses el cual es el correspondiente depósito; a un costo mensual de US\$ 2.000, el costo total es de US\$ 4,000. Este costo incluye agua y luz eléctrica.

A continuación, resumimos lo expuesto en el siguiente cuadro:

Cuadro No. 13
Inversión en activo diferido

Concepto	Descripción	Total en dólares
Constitución de empresa	Honorarios para abogado	600.00
Promoción preoperativa	Folletos, cuñas en radio, vallas	5,000.00
Capacitación	Para personal	960.00
Derecho de llave (depósito)	Alquiler local, dos meses	4,000.00
	Total	10,560.00

Fuente: Intelecto, Market, Bufete de abogados en Guayaquil

Elaborado por Grupo # 5

El total de la inversión inicial en los activos fijos y diferidos se presenta en el siguiente cuadro. El 5% de imprevistos, siempre se utiliza como una medida de protección para el inversionista⁸.

Cuadro No. 14

Inversión total en activo fijo y diferido

Concepto	Costo en dólares
Equipos y herramientas	31,240.00
Muebles y enseres	3,600.00
Obra civil	34,380.00
Activo diferido	10,400.00
Subtotal	79,620.00
(+) 5% imprevistos	3,981.00
Total	83,601.00

Elaborado por Grupo # 5

▪ **Determinación del Capital de trabajo**

Una inversión fundamental para el éxito o fracaso de un negocio es la que se debe hacer en capital de trabajo. El proyecto puede considerar la inversión en todos los activos fijos y diferidos necesarios para poder funcionar adecuadamente, pero, si no contempla la inversión en el capital necesario para financiar los desfases de caja durante su operación, probablemente fracase.

De los tres métodos con los cuales se puede calcular el capital de trabajo, para el presente proyecto utilizaremos el método del déficit acumulado máximo.⁹

El **método del déficit acumulado máximo** es el más exacto de los tres disponibles para calcular la inversión en capital de trabajo, al determinar el máximo déficit que se produce entre la ocurrencia de los egresos y los ingresos. Considera la posibilidad real de que durante el período de desfase se produzcan tanto estacionalidades en la producción, ventas o compras de insumos, como ingresos que permitan financiar parte de los egresos proyectados. Para ello, elabora un presupuesto de caja donde

⁸ Comentario realizado por el Ing. Gabriel Baca Urbina en su libro “Evaluación de Proyectos”. Quinta Edición, Editorial McGraw Hill – México DF.

⁹ SAPAG, N. y R. “Preparación, Formulación y Evaluación de Proyectos”. Cuarta edición, p. 159

se detalla, para un período de 12 meses, la estimación de los ingresos y egresos de caja mensuales.

Lo primero es determinar los ingresos mensuales y las ventas netas que tendrá la empresa por la realización del presente proyecto, considerando las políticas de crédito, que en nuestro caso, son de acuerdo a los resultados de la encuesta realizada en la ciudad de Guayaquil:

Cuadro No. 15

Ingresos mensuales y ventas proyectadas durante el primer año de operación

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL
Personas atendidas	42	83	125	166	250	333	416	499	582	666	749	832	
Precio de sesiones *	\$60.00	\$60.00	\$60.00	\$60.00	\$60.00	\$60.00	\$60.00	\$60.00	\$60.00	\$60.00	\$60.00	\$60.00	
Subtotal sesiones	\$2,496.00	\$4,992.00	\$7,488.00	\$9,984.00	\$14,976.00	\$19,968.00	\$24,960.00	\$29,952.00	\$34,944.00	\$39,936.00	\$44,928.00	\$49,920.00	\$284,544.00
Ingreso mensual	\$2,496.00	\$4,992.00	\$7,488.00	\$9,984.00	\$14,976.00	\$19,968.00	\$24,960.00	\$29,952.00	\$34,944.00	\$39,936.00	\$44,928.00	\$49,920.00	\$284,544.00

Elaborado por Grupo # 5

Después de obtener las ventas mensuales netas para el proyecto, determinamos los costos y gastos mensuales proyectados (los rubros se detallan en los puntos siguientes, Presupuesto de Costos y Gastos):

Cuadro No. 16

Costos y gastos mensuales proyectados para el primer año de operación

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Costos de prestación	\$5,887.62	\$5,887.62	\$5,887.62	\$5,887.62	\$5,887.62	\$5,887.62	\$5,887.62	\$5,887.62	\$5,887.62	\$5,887.62	\$5,887.62	\$5,887.62
Gastos Administrativos	\$5,434.37	\$5,434.37	\$5,434.37	\$5,434.37	\$5,434.37	\$5,434.37	\$5,434.37	\$5,434.37	\$5,434.37	\$5,434.37	\$5,434.37	\$5,434.37
Gastos de ventas	\$1,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00
Egreso mensual	\$12,321.98	\$12,321.98	\$12,321.98	\$12,321.98	\$12,321.98	\$12,321.98	\$12,321.98	\$12,321.98	\$12,321.98	\$12,321.98	\$12,321.98	\$12,321.98

Elaborado por Grupo # 5

Por último, obtenemos un estado de resultados, resaltando el mayor déficit (o pérdida), que en nuestro caso sucede en el cuarto mes, con un déficit de US\$ 24,328.13, según los resultados del siguiente cuadro:

Cuadro No. 17
Obtención del capital de trabajo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingreso mensual	\$2,496.00	\$4,992.00	\$7,488.00	\$9,984.00	\$14,976.00	\$19,968.00	\$24,960.00	\$29,952.00	\$34,944.00	\$39,936.00	\$44,928.00	\$49,920.00
Egreso mensual	\$12,322.03	\$12,322.03	\$12,322.03	\$12,322.03	\$12,322.08	\$12,322.08	\$12,322.08	\$12,322.08	\$12,322.08	\$12,322.08	\$12,322.08	\$12,322.08
Saldo mensual	-\$9,826.03	-\$7,330.03	-\$4,834.03	-\$2,338.03	\$2,653.92	\$7,645.92	\$12,637.92	\$17,629.92	\$22,621.92	\$27,613.92	\$32,605.92	\$37,597.92
Saldo acumulado	-\$9,826.03	-\$17,156.07	-\$21,990.10	-\$24,328.13	-\$21,674.22	-\$14,028.30	-\$1,390.38	\$16,239.53	\$38,861.45	\$66,475.37	\$99,081.28	\$136,679.20

Elaborado por Grupo # 5

Por lo tanto, las necesidades de efectivo para el presente proyecto ascienden a US\$ 24,328.13 lo que constituye el capital de trabajo.

Considerando, tanto la inversión en activos fijos (readecuaciones del local, equipos, muebles y enseres) como diferidos, y el capital de trabajo, la inversión inicial total del presente proyecto es de US\$ 108,097.13

Cuadro No. 18
Inversión Inicial Total

Concepto	Monto (en US\$)	%
Inversión en activos fijos y diferidos	83,769.00	77.49%
Inversión en capital de trabajo	24,328.13	22.51%
Total	108,097.13	

Elaborado por Grupo # 5

3.1.2 Plan de Financiamiento

El presente proyecto será financiado en un 100% por capital propio, por parte de un grupo inversionista del país de Alemania, preocupado por las personas que sufren discapacidad física y con responsabilidad social.

Siendo un grupo corporativo nuevo y extranjero, es muy complicado y tramitoso obtener un crédito de la banca formal, y en nuestro país no existe instituciones publicas o privadas que respaldan financieramente este tipo de proyectos, como si las hay en España, Alemania o Japón, pese a que el Gobierno actual intenta canalizar fondos hacia este sector de las personas con discapacidades físicas, lo

cual pudiera ayudar a obtener financiamiento para la expansión del presente proyecto hacia otras ciudades, en el largo plazo.

Por este motivo, se opta para el presente proyecto que los inversionistas aporten el 100% de la inversión. Este tipo de centro de rehabilitación como ya lo mencionamos en el anteproyecto existe en Alemania por este grupo de inversionistas interesados en hacer algo similar en Ecuador. La página web es la siguiente: <http://www.reha-geilenkirchen.de/kontaktadressen.php>

3.1.3 Presupuesto de Ingreso

Comprende la entrada de recursos por la generación de ingresos compuesta por las sesiones de terapia física semanal (que tienen un precio de US\$ 15) y las consultas médicas con terapeutas especializados en el CIRF de la ciudad de Guayaquil (cada consulta vale US\$ 7). Estas consultas irán directamente como parte de una bonificación salarial a los profesionales. Se ha determinado un incremento mensual de pacientes hasta alcanzar la demanda estimada para el proyecto durante el primer año. Durante los dos primeros meses de operación es del 5%, y se eleva al 10% durante los meses restantes (de acuerdo a información secundaria obtenida por entrevistas a personal de algunos centros de rehabilitación física ubicados en la ciudad de Guayaquil). En este punto, es importante recalcar la diferencia entre ingresos por ventas brutas e ingresos por ventas netas (recuperables).

Como se observó en la generación de ingresos mensuales por ventas recuperables para la obtención del capital de trabajo, las ventas generan efectivo (circulante) al mes de la compra. Sin embargo, hay que tomar en cuenta que un porcentaje de personas se retiran mes a mes de las terapias, ya sea porque se han rehabilitado totalmente, porque sienten que ya no pueden rehabilitarse más, o porque desean abandonar voluntariamente las terapias¹⁰.

Es por esta razón que el CIRF debe buscar los mecanismos necesarios para que los pacientes se sientan a gusto con sus terapias, que vean resultados en poco tiempo,

¹⁰ De acuerdo con consultas realizadas por la autora a algunos administradores de centros de rehabilitación física en la ciudad de Guayaquil, el porcentaje de “abandono” de las terapias físicas bordea el 10% anual.

lo cual puede constituir una ventaja competitiva para la promotora del proyecto, pese al riesgo que esto pueda acarear a la rentabilidad de la empresa, por los altos costos que se pudieran obtener.

Sin embargo, esto se vería recompensado en el mediano y largo plazo, por la reputación y renombre que alcanzaría el CIRF en el trato personalizado con sus pacientes, algo que atraería al mercado cautivo con los actuales oferentes, especialmente en clínicas especializadas.

Cuadro No. 18
Presupuesto de Ingresos y Ventas netas anuales

Concepto	Ref	1	2	3	4	5
Ingresos anuales		\$284,544.00	\$292,226.69	\$300,116.81	\$308,219.96	\$316,541.90
Ventas netas	1/	\$256,089.60	\$263,004.02	\$270,105.13	\$277,397.97	\$284,887.71

1/ Se considera un porcentaje del 9% de los pacientes que abandonan la terapia por diversos factores, o que ya se han recuperado y un incremento anual 1.02%.

Elaborado por Grupo # 5

Se consideran solo las ventas netas para el desarrollo del Flujo de Caja.

3.1.4 Presupuesto de Costos

El Centro Integral de Rehabilitación Física está planteado, hasta ahora, para laborar en dos turnos de trabajo, por lo que queda abierta la posibilidad de que funcione hasta por tres turnos diarios en el largo plazo, de incrementarse la demanda insatisfecha.

El costo de prestación del servicio está conformado por todas aquellas partidas que intervienen directamente en brindar las terapias físicas a los pacientes. En los cuadros 29 a 31 se muestra cada uno de ellos.

Cuadro No. 19

Costo total de prestación del servicio (primer año de operación)

Concepto	Ref.	Costo mensual	Costo anual
Mano de obra directa	1/	\$3,955.83	\$47,470.00
Mano de obra indirecta	2/	\$1,775.58	\$21,307.00
Mantenimiento y reparación	3/	\$156.20	\$1,874.40
Total		\$5,887.62	\$70,651.40

1/ Comprende la remuneración mensual de los cinco terapeutas físicos

2/ Comprende la remuneración mensual de los técnicos del Centro Integral

3/ Es el 0.5% mensual del costo de los equipos y herramientas

Elaborado por Grupo # 5

3.1.5 Presupuesto de Gastos

Divididos en: Gastos de Administración, Gastos de ventas y depreciaciones.

▪ Gastos de Administración

Comprende el pago mensual al personal administrativo con sus respectivos beneficios sociales, el pago del alquiler mensual del local y los suministros de oficina

Cuadro No. 20

Gastos Administrativos

Concepto	Costo mensual en dólares	Costo anual en dólares
Director General*	\$1,950.67	\$23,408.00
Secretaria	\$301.60	\$3,619.20
Limpieza general	\$301.60	\$3,619.20
Vigilancia	\$680.50	\$8,166.00
Suministros de oficina	\$200.00	\$2,400.00
Alquiler local	\$2,000.00	\$24,000.00
Total	\$5,434.37	\$65,212.40

* Sueldo fijo, no incluye bonos ni compensaciones

Elaborado por Grupo # 5

- **Gastos de ventas**

Comprende la publicidad detallada en el apartado de promoción en el capítulo 2 donde se indica que este será el gasto presupuestado mensual de CIRF.

Cuadro No. 21
Gastos de ventas

Concepto	Costo mensual	Costo anual
Publicidad	\$1,000.00	\$12,000.00
Total	\$1,000.00	\$12,000.00

Elaborado por Grupo # 5

- **Depreciación y amortización**

Comprende la depreciación de los activos fijos, y la amortización de los activos diferidos, de acuerdo a la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno establecida por el Servicio de Rentas Internas (SRI).

Cuadro No. 22
Depreciación y amortización

Concepto	Valor	Años	1	2	3	4	5	VD
Equipos y herramientas	\$31,240.00	10	\$3,124.00	\$3,124.00	\$3,124.00	\$3,124.00	\$3,124.00	\$15,620.00
Equipo de oficina	\$1,165.00	5	\$233.00	\$233.00	\$233.00	\$233.00	\$233.00	\$0.00
Equipos de cómputo	\$1,670.00	3	\$556.67	\$556.67	\$556.67	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Obra civil	\$34,380.00	20	\$1,719.00	\$1,719.00	\$1,719.00	\$1,719.00	\$1,719.00	\$25,785.00
Inversión diferida	\$10,400.00	5	\$2,080.00	\$2,080.00	\$2,080.00	\$2,080.00	\$2,080.00	\$0.00
Total			\$7,712.67	\$7,712.67	\$7,712.67	\$7,156.00	\$7,156.00	\$41,405.00

Fuente: SRI

Elaborado por Grupo # 5

Por lo observado y explicado en los cuadros anteriormente expuestos, podemos obtener un Presupuesto de Costo y Gastos anual para el presente proyecto, cuya vida útil se estimó en cinco años. La obra civil es una inversión por lo tanto es un activo de la empresa y como activo fijo es sujeto a depreciación.

Cuadro No. 23
Presupuesto de Costos y Gastos

Concepto	Costo				
	1	2	3	4	5
Costo de prestación	\$70,651.40	\$72,558.99	\$74,518.08	\$76,530.07	\$78,596.38
Gasto de administración	\$65,212.40	\$65,212.40	\$65,212.40	\$65,212.40	\$65,212.40
Gasto de ventas	\$12,000.00	\$12,000.00	\$12,000.00	\$12,000.00	\$12,000.00
Depreciación y amortización	\$7,744.67	\$7,744.67	\$7,744.67	\$7,188.00	\$7,188.00
Total	\$155,608.47	\$157,516.05	\$159,475.15	\$160,930.47	\$162,996.78
Costo unitario anual por paciente	\$187.03	\$186.71	\$186.42	\$185.52	\$185.31

Elaborado por Grupo # 5

3.1.6 Principales Estados Financieros

- **Balance general inicial**

El balance general inicial mostrará la aportación neta que deberán realizar los accionistas o promotores del proyecto.

Cuadro No. 24
Balance general inicial del C.I.R.F.

Activo		Pasivo	
Activo circulante		Pasivo circulante	
Caja, bancos	\$24,328	Sueldo, deudores, impuestos	\$24,328
Subtotal	\$24,328		
Activo fijo		Pasivo fijo	
Equipos y herramientas	\$31,240		
Muebles y enseres	\$3,600	CAPITAL	
Obra civil	\$34,380	Capital social	\$83,769
Subtotal	\$69,220		
Activo diferido	\$14,549		
Total de Activos	\$108,097	Pasivo + Capital	\$108,097

Elaborado por Grupo # 5

- **Estado de Resultado pro-forma**

El estado de resultados pro-forma o proyectado es la base para calcular los flujos netos de efectivo (FNE) con los cuales se realiza la evaluación financiera. Se presenta un estado de resultados sin inflación, sin financiamiento y con una demanda ligada al crecimiento poblacional de la ciudad de Guayaquil, 1.02%, durante los cinco años de vida útil del proyecto.

Cuadro No. 25

Estado de Resultado Proyectado para el C.I.R.F.

CONCEPTO	1	2	3	4	5
Ingresos por ventas	256,089.60	263,004.02	270,105.13	277,397.97	284,887.71
(-) Costo de prestación	70,651.40	72,558.99	74,518.08	76,530.07	78,596.38
Margen unitario de contribución	185,438.20	190,445.03	195,587.05	200,867.90	206,291.33
(-) Gastos Administrativos	65,212.40	65,212.40	65,212.40	65,212.40	65,212.40
(-) Gastos de ventas	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00
(-) Depreciación y amortización	7,744.67	7,744.67	7,744.67	7,188.00	7,188.00
Utilidad Bruta	100,481.13	105,487.96	110,629.98	116,467.50	121,890.93
(-) 15% participación trabajadores	15,072.17	15,823.19	16,594.50	17,470.12	18,283.64
Utilidad antes impuesto	85,408.96	89,664.77	94,035.48	98,997.37	103,607.29
(-) 25% impuesto a la renta	21,352.24	22,416.19	23,508.87	24,749.34	25,901.82
Utilidad neta	64,056.72	67,248.58	70,526.61	74,248.03	77,705.47

Elaborado por Grupo # 5

- **Flujo de Caja**

En el detalle del flujo de caja proyectado, se puede observar que el proyecto se afianza al pasar de los años, dando saldos positivos que se van acumulando en forma significativa.

El valor de desecho se lo realizó a través del método económico¹¹ que considera que el proyecto tendrá un valor equivalente a lo que será capaz de generar a futuro. Expresado de otra forma, corresponde al monto al cual la empresa estaría dispuesta a vender el proyecto.

¹¹ SAPAG, NASSIR. “Evaluación de Proyectos de Inversión en la empresa”, Editorial Prentice Hall. Pág. 173

De esta forma, se calculará el valor de desecho como:

$$VD = \frac{FC_n - D}{i}$$

Donde FC_n es el flujo de un año normal (por lo general se elige el penúltimo año de evaluación), D la depreciación anual e i la tasa de ganancia exigida al proyecto.

Si se calcula el valor de desecho por la capacidad que tendrá el proyecto para continuar generando flujos de caja positivos a futuro, no se podrá considerar adicionalmente la recuperación del capital de trabajo.

Cuadro No. 26
Flujo de Caja Projectado

Concepto	0	1	2	3	4	5
Ingresos por ventas netas		256,090	263,004	270,105	277,398	284,888
Costo de prestación		-70,651	-72,559	-74,518	-76,530	-78,596
Gastos de administración		-65,212	-65,212	-65,212	-65,212	-65,212
Gastos de ventas		-12,000	-12,000	-12,000	-12,000	-12,000
Depreciación		-5,633	-5,633	-5,633	-5,076	-5,076
Amortización		-2,112	-2,112	-2,112	-2,112	-2,112
Utilidad bruta		100,481	105,488	110,630	116,467	121,891
Participación trabajadores		-15,072	-15,823	-16,594	-17,470	-18,284
Impuesto a la renta		-21,352	-22,416	-23,509	-24,749	-25,902
Utilidad neta		64,057	67,249	70,527	74,248	77,705
Depreciación		5,633	5,633	5,633	5,076	5,076
Amortización		2,112	2,112	2,112	2,112	2,112
Inversión inicial	-83,769					
Reinversiones				-1,670		
Inversión en capital de trabajo	-24,328					
Valor de desecho						313,722
FLUJO DE CAJA NETO	-108,097	71,801	74,993	76,601	81,436	398,616
TIR	77.94%					
VAN	\$147,850.86					

Elaborado por Grupo # 5

3.2 EVALUACIÓN FINANCIERA

3.2.1 Determinación de la tasa de descuento

Al realizar la evaluación financiera se requiere de una tasa de descuento que actualice los flujos del proyecto, para lo cual se ha realizado el cálculo del CAPM, donde se obtendrá una tasa de descuento acorde al mercado, la cual se comparará con la TIR para determinar si es mayor o menor.

3.2.1.1 CAPM (Modelo de Valoración de Activos de Capital)

Dentro de este modelo, cabe recalcar que la única fuente que afecta la rentabilidad de las inversiones es el riesgo de Mercado, el cual es medido mediante la Beta que relaciona el riesgo del proyecto con el riesgo del mercado.

Donde:

rf: tasa libre de riesgo (tasa de los bonos de Tesoro Americano a 5 años)

β : beta de la empresa comparable.

rm: rentabilidad del mercado de CIRF en Alemania.

RP ec: riesgo país de Ecuador.

Según la información obtenida hasta Agosto del 2009, la tasa de los bonos del Tesoro Americano con un plazo de 5 años se encuentra en el 2.84%, la rentabilidad de CIRF en Alemania es de 4.17%

El valor del Beta para nuestro cálculo es de 0.90 ya que, acorde con información reciente publicada en la página Web de la New York Stock Exchange (NYSE, por sus siglas en inglés), es el estimado para centros médicos.¹²

¹² www.nyse/fin.index.com

El riesgo país promedio durante los últimos tres meses (mayo, junio y julio), según el último Informe Financiero y de Macroeconomía emitido en Julio del 2009 por la Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador se encuentra en 2.026 puntos, debido a que el cálculo no se lo realiza con el valor de los bonos ecuatorianos.

Se procede al cálculo, cuya formula es:

$$R_e = r_f + (r_m - r_f) \beta + \text{Riesgo País}$$

Donde:

CAPM	
Informacion	%
rf ₁	2.84%
β ₂	0.9
rm ₃	4.17%
RP ec ₄	20.26%

-
- 1 Reserva Federal (EE.UU.)
 - 2 New York Stock Exchange
 - 3 CIRF de Alemania
 - 4 Superintendencia de Bancos
-

$$CAPM = 24.34\%$$

3.2.2 Tasa interna de retorno (TIR)

Evaluando el flujo de caja proyectado observado en el cuadro 37, la **tasa interna de retorno (TIR)** del proyecto para los inversionistas es de **77.94%**, y al ser esta tasa mayor a la tasa de descuento (CAPM) del 24,34%, se acepta que el proyecto es rentable.

3.2.3 Valor Actual Neto (VAN)

El **valor actual neto (VAN)** del presente proyecto es de **US\$ 147,850.86** y siendo este valor mayor que cero, se verifica la factibilidad financiera de invertir en el mismo.

3.2.4 Periodo de recuperación de la inversión (PR)

El capital que los inversionistas aportarían para la ejecución del presente proyecto, se recuperaría en el segundo año de vida útil.

3.2.5 Punto de equilibrio¹³

Refleja la capacidad de producción o de nivel de prestación de servicio a la que debe llegar el proyecto para que deje el umbral de las pérdidas y pasa al escenario de las utilidades.

El punto de equilibrio se calcula bajo la siguiente fórmula:

$$PE = \frac{Cf}{(P - Cv)}$$

<i>Cf</i>	Costo y gastos fijos
<i>P</i>	Nivel de ventas
<i>Cv</i>	Costo y gastos variables
<i>P - Cv</i>	Margen de contribución

Cuadro No. 27
Punto de Equilibrio

		Fijo			Variable		
		1	2	3	1	2	3
Mano de obra directa	Variable				\$47,470.00	\$48,751.69	\$50,067.99
Mano de obra indirecta	Variable				\$21,307.00	\$21,882.29	\$22,473.11
Mantenimiento y reparación	Variable				\$1,874.40	\$1,925.01	\$1,976.98
Depreciaciones	Fijo	\$5,632.67	\$5,632.67	\$5,632.67			
Amortizaciones	Fijo	\$2,112.00	\$2,112.00	\$2,112.00			
Gastos administrativos	Fijo	\$65,212.40	\$65,212.40	\$65,212.40			
Gastos de ventas	Fijo	\$12,000.00	\$12,000.00	\$12,000.00			
TOTAL		\$84,957.07	\$84,957.07	\$84,957.07	\$70,651.40	\$72,558.99	\$74,518.08
VENTAS		\$256,089.60	\$263,004.02	\$270,105.13			
PUNTO DE EQUILIBRIO (%)		45.81%	44.61%	43.44%			
PUNTO DE EQUILIBRIO (U)		381	387	392			

Elaborado por Grupo # 5

¹³ Tomado del libro "Diseño y Evaluación de Proyectos de Inversión: Una aplicación práctica" desarrollado por la Corporación Financiera Nacional en el año 2002

Este análisis permite demostrar que durante el primer año de operación del C.I.R.F., se necesita atender por lo mínimo a 381 pacientes para obtener ingresos iguales a los costos y gastos estimados; durante el segundo año la cantidad de pacientes aumenta a 387, mientras que en el tercer año se debería atender a no menos de 392 personas para que las utilidades sean iguales a cero. Cuando el número de pacientes atendidos aumenta, se obtienen ingresos netos.

3.3 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

3.3.1 Simulación de MonteCarlo: Aplicación del Crystal Ball

El modelo de MonteCarlo simula los resultados que puede asumir el VAN del proyecto, mediante la asignación aleatoria de un valor a cada variable pertinente del flujo de caja. Cada variable asume individualmente valores aleatorios concordantes con una distribución de probabilidades propia para cada una de ellas.

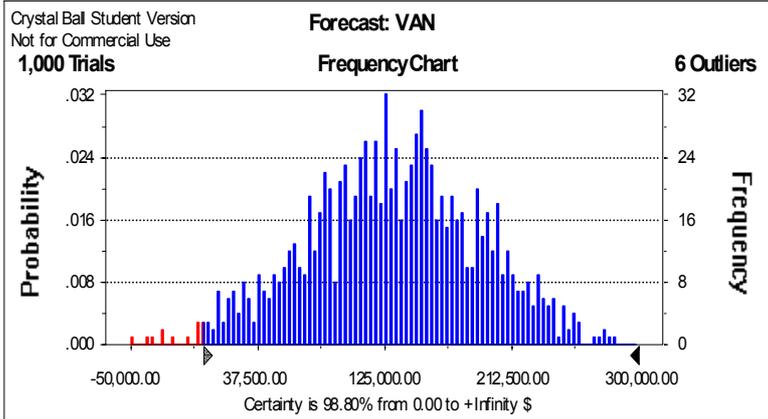
El modelo de simulación de MonteCarlo se diferencia del análisis de sensibilidad univariable en que mientras en este último los valores de las variables son definidos sobre la base del criterio del evaluador y de acuerdo con lo que él estima pesimista u optimista, en el primero se asignan en función a la distribución de probabilidades que se estime para cada una y dentro de un intervalo determinado por el evaluador.

Las cuatro variables que se escogieron fueron el nivel de ventas proyectado, los costos de prestación del servicio, los gastos de venta y los gastos administrativos, o sea, aquellos parámetros a los cuales el proyecto es más sensible.

En el Anexo del Crystal Ball, gracias al software, se presenta un reporte pormenorizado de lo que se hizo a cada una de las variables consideradas críticas para la rentabilidad del proyecto, la función de distribución que se determinó para cada una de ellas, y los resultados estadísticos que el programa arrojó después de las cuatro mil interacciones que realizó con el flujo de caja del proyecto para que los inversionistas tengan una mejor perspectiva sobre la conveniencia de ejecutar el proyecto propuesto.

En el Gráfico 17, se presenta un detalle de todos los posibles resultados del VAN en cuanto a las cuatro mil variaciones de los parámetros establecidos de acuerdo a la distribución de probabilidades que tiene cada una.

Gráfico 17
Estadísticas de la simulación del VAN



Elaborado por Grupo # 5

Con la ayuda del gráfico, y gracias a los resultados de la Tabla Principal expuesta en el respectivo Anexo, se puede verificar que el proyecto es rentable hasta en circunstancias adversas, y se dice esto por cuanto la probabilidad de que el VAN del proyecto sea igual o menor a cero es del 1.20%, lo cual quiere indicar que existe un 98.80% de posibilidades que el proyecto sea rentable para los promotores del mismo.

Además, el valor máximo que el VAN puede alcanzar es de US\$ 341,344.81 (en las mejores de las circunstancias), mientras que en el peor de los escenarios el valor que el VAN puede tener es de -54,710.99, pero se acaba de explicar que esta posibilidad es muy remota. La media del VAN se ubica en US\$ 147,850.86, mientras que la mediana es de US\$ 147,850.86

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- De acuerdo a la investigación de mercado realizada en la ciudad de Guayaquil, existe un cierto nivel de insatisfacción de las personas que actualmente reciben terapias físicas en los diversos centros que para este fin se han establecido en la ciudad, lo cual se traduce en una demanda insatisfecha por los actuales oferentes que puede ser captada por un nuevo centro que brinde un servicio personalizado, mas profesional y tecnificado para que se le brinde a los pacientes una terapia física óptima acorde con sus necesidades.
- Para que nuestro proyecto sea rentable nosotros como minimo deberiamos mantener una demanda de 381 pacientes al año para obtener ingresos iguales a los costos estimados, durante el segundo año la cantidad de pacientes aumenta a 387, mientras que en el tercer año se debería atender a no menos de 392 pacientes para que las utilidades sean iguales a cero. Cuando el número de pacientes atendidos aumenta, se obtienen ingresos netos.
- Para diferenciarnos de la competencia actual, se ofrecerá un servicio de alta calidad, aprovechando la experiencia de renombrados terapeutas alemanes que han aplicado con gran éxito diversos tipos de terapias físicas a los cuales sus pacientes han respondido favorablemente, con el uso de complementario de máquinas especiales de última tecnología.
- El proyecto resultó ser rentable para los potenciales inversionistas, pues obtendrán un VAN de \$147,850.86, y una TIR del 77.94%, siendo la probabilidad de que el proyecto no sea viable para los inversionistas del 1.20%, una posibilidad relativamente baja.

- Es fundamental que la empresa, en el mediano y largo plazo, se abra a nuevos mercados en la Costa Ecuatoriana, y considere la importación abierta, de nuevas máquinas para satisfacer a más personas de otras provincias.
- Aprovechar que el actual Gobierno, y los Ministerios de Salud, de Trabajo, de Inclusión Social, y sobretodo, la Vicepresidencia de la República están mostrando un alto interés por la inserción social y laboral de las personas discapacitadas para poder realizar campañas informativas del Centro, a la vez que se contribuye al mejoramiento continuo de las condiciones de vida de las personas que sufren de discapacidades físicas temporales u ocasionales.