

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACION DE UN GIMNASIO
INFANTIL ESPECIALIZADO EN PEREIRA**

JUAN DAVID GOMEZ SANCHEZ
Aspirante al título de **INGENIERO INDUSTRIAL**

JHON EDWIN GARCIA CARDONA
Aspirante al título de **PROFESIONAL EN CIENCIAS DEL DEPORTE Y LA
RECREACION**

**UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
PROGRAMA DE INGENIERIA INDUSTRIAL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE CIENCIAS DEL DEPORTE Y LA RECREACION
PEREIRA
2008**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACION DE UN GIMNASIO
INFANTIL ESPECIALIZADO EN PEREIRA**

JUAN DAVID GOMEZ SANCHEZ
Aspirante al título de INGENIERO INDUSTRIAL

JHON EDWIN GARCIA CARDONA
Aspirante al título de PROFESIONAL EN CIENCIAS DEL DEPORTE Y LA
RECREACION

Trabajo conducente a título

Directora:
ANGELA MARIA LANZAS DUQUE
Ingeniera industrial

**UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
PROGRAMA DE INGENIERIA INDUSTRIAL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE CIENCIAS DEL DEPORTE Y LA RECREACION
PEREIRA
2008**

Nota de aceptación del jurado

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Pereira, 24 de junio de 2008

Texto de dedicatoria

A la memoria de Nidia García Martínez, la persona que con su incondicional apoyo me permitió soñar hasta llegar a este momento tan esperado en mi vida, a ella, allá en el Cielo, le doy las gracias por creer en mí y apostar por mi futuro.

Jhon Edwin García Cardona

Este trabajo esta dedicado a toda la familia Gómez Sánchez por brindarme siempre un apoyo incondicional a lo largo de todo este proceso, también A todas las personas que de una u otra forma contribuyeron al desarrollo de este trabajo.

Juan David Gómez Sánchez

Agradecimientos

A la Ingeniera Ángela M. Lanzas por su gran colaboración y disposición a lo largo de todo el proceso.

CONTENIDO

	PÁG.
INTRODUCCIÓN	17
MODULO DE MERCADEO	18
1 Investigación de Mercadeo	18
1.1 Objetivos de la investigación	18
1.1.1 Objetivo General	18
1.1.2 Objetivos Específicos	18
1.2 Justificación y antecedentes para el desarrollo del proyecto	20
1.2.1 Formulación de preguntas para el óptimo desarrollo del proyecto	20
1.2.2 Sistematización para el desarrollo del proyecto	20
1.2.3 Definición de la justificación del proyecto	21
1.2.4 Justificación Práctica	21
1.2.5 Justificación Teórica	23
1.2.6 Justificación Metodológica	25
1.2.7 Justificación conceptual	25
1.2.8 Antecedentes de la investigación	26

1.2.9	Aportes	27
1.3	Análisis del sector	29
1.4	Investigación de Mercadeo	32
1.4.1	Delimitación y descripción de mercados	34
1.4.2	Localización de la zona de estudio	34
1.4.3	Mercado objetivo	37
1.4.4	Análisis Estadístico de la población objetivo	38
1.4.5	Análisis de muestreo	44
1.4.6	Metodología Análisis de Mercado	46
1.4.7	Investigación cuantitativa	48
1.4.8	Aplicación de Encuesta	49
1.4.9	Análisis de resultados cuantitativos	49
1.4.10	Investigación cualitativa	58
1.4.11	Esquema formulado para el desarrollo de la entrevista	60
1.4.12	Aplicación Técnica entrevista en profundidad	61
1.4.13	Análisis de los resultados cualitativos	61
1.5	Análisis de la competencia	68
2	Estrategias de mercadeo	70
2.1	Concepto y características del producto	70

2.2	Estrategias de distribución	74
2.3	Estrategias de precios	75
2.4	Estrategias de comunicación	76
2.5	Estrategias de aprovisionamiento	78
2.6	Estrategias de promoción	79
2.7	Estrategias de servicio	79
2.8	Estrategias de posicionamiento	80
2.9	Logo _ Símbolo	80
2.10	Mensaje Publicitario	81
3	Proyección en ventas	82
3.1	Políticas de cartera	83
	MODULO OPERACIONAL	84
4	Operación	84
4.1	Ficha Técnica del producto o servicio	86
4.2	Estado de desarrollo	86
4.3	Descripción del proceso	115
4.3.1	Sistema integral de terapia física en la infancia	117
4.4	Necesidades y requerimientos	123
4.5	Plan de producción	125

5	Infraestructura	128
5.1	Análisis y descripción de maquinas deportivas	129
	MODULO ORGANIZACIONAL	133
6	Análisis DOFA	133
6.2	Estructura organizacional	135
6.2.1	Misión	135
6.2.2	Visión	136
6.2.3	Organigrama	136
6.2.4	Descripción de cargos	137
7	Aspectos legales	142
7.1	Constitución Empresa y aspecto legal	142
8	Gastos administrativos	143
8.1	Gastos de personal	143
8.2.	Gastos de puesta en marcha	143
8.3	Gastos anuales de administración	144
	MODULO FINANCIERO	145
9	Ingresos	145
9.1	Estudio de inversión	146

9.2	Fuentes de financiamiento	148
9.3	Amortización de crédito	150
9.4	Egresos	152
9.5	Formatos Financieros	153
	MODULO EVALUACIÓN ECONÓMICA FINANCIERA	160
10	Evaluación económica financiera	163
10.1	Valor Presente Neto (VPN)	163
10.2	Tasa Interna de Retorno (TIR)	165
10.3	Punto de Equilibrio (PE)	166
10.4	Análisis de Sensibilidad (SE)	168
11	Discusión	180
12	Conclusiones y recomendaciones	183
12.1	Conclusiones	183
12.2	Recomendaciones	185
13	Emprendedores	186
14	Bibliografía	187
15	Anexos	192

LISTA DE TABLAS

	PÁG.
Tabla 1. Variables de Análisis de Proyecto SCHOOL GYM.	21
Tabla 2. De generación de conocimiento o desarrollo tecnológico	27
Tabla 3. De fortalecimiento de la capacidad científica nacional.	27
Tabla 4. De apropiación social del conocimiento	28
Tabla 5. Impactos esperados	28
Tabla 6. Población censada según edades simples y grupos de edad (1973)	39
Tabla 7. Población censada según edades simples y grupos de edad (1985)	40
Tabla 8. Población censada según edades simples y grupos de edad (1993)	40
Tabla 9. Población zona urbana de Pereira, 2005.	41
Tabla10. Resumen datos censo.	41
Tabla11. Regresión lineal Población proyectadas.	42
Tabla12. Porcentajes estratificados.	43
Tabla 13. Análisis de resultados de mercado potencial	43
Tabla 14. Análisis de resultados pregunta 6.	53
Tabla 15. Modulo proyección en ventas del servicio	82
Tabla 16. Indicadores antropométricos para edades entre los 10 y 17 años.	103
Tabla 17. Edad optima para comenzar una actividad deportiva.	111
Tabla 18. Requerimientos de equipos de oficina y adecuaciones.	123
Tabla 19. Requerimientos materia prima e insumos para gimnasio infantil.	124
Tabla 20. Análisis de la Capacidad Instalada.	125
Tabla 21. Plan de prestación de servicio inicial.	126
Tabla 22. Plan de prestación de servicio proyectado.	127
Tabla 23. Análisis DOFA.	134
Tabla 24. Descripción de cargos.	136
Tabla 25. Gastos de personal.	143
Tabla 26. Gastos Puesta en marcha.	144

Tabla 27.	Gastos anuales de administración.	144
Tabla 28.	Plan de inversiones.	146
Tabla 29.	Financiación de proyecto SCHOOL GYM.	149
Tabla 30.	Amortización de crédito.	151
Tabla 31.	Proyección de egreso.	152
Tabla 32.	Datos anuales y mensuales de IPC.	153
Tabla 33.	Balance general.	154
Tabla 34.	Balance general proyectado.	155
Tabla 35.	Pérdidas y ganancias.	156
Tabla 36.	Pérdidas y ganancias proyectadas.	157
Tabla 37.	Flujo de caja.	158
Tabla 38.	Flujo de caja proyectada.	159
Tabla 39.	Análisis de flujo de inversión SCHOOL GYM.	161
Tabla 40.	Resumen análisis de flujo de inversión.	163
Tabla 41.	Datos para el desarrollo del punto de equilibrio.	166
Tabla 42.	Análisis punto de equilibrio.	166
Tabla 43.	Análisis de alternativas de utilidades	167
Tabla 44.	Análisis macroeconómico del precio.	168
Tabla 45.	Análisis flujo del inversionista con Incremento de precio	169
Tabla 46.	Análisis flujo del inversionista con Disminución de precio	172
Tabla 47.	Análisis flujo del inversionista con Disminución de Demanda	

LISTA DE GRAFICOS

	PÁG.
Grafica 1. Mapa ciudades limítrofes con Pereira. Fuente: DANE	37
Grafica 2. Porcentaje de Tiempo que dedican los niños a jugar	49
Grafica 3. Porcentajes de sitios donde acuden los niños a realizar actividad física	50
Grafica 4. Conveniencia de un gimnasio infantil especializado	51
Grafica 5. Porcentajes de medios de comunicación	52
Grafica 6. Porcentajes de personas que llevarían a sus hijos, si existiera un centro especializado	53
Grafica 7. Porcentajes lugares de la ciudad que facilitarían poder Acceder al servicio	54
Grafica 8. Porcentajes de horarios de atención	55
Grafica 9. Porcentajes de cantidad de dineros dispuestos a pagar	56
Grafica 10. Porcentaje de aceptabilidad servicio de transporte	57
Grafica 11. Porcentaje de forma de pago	58
Grafica 12. Logo símbolo	81
Grafica 13. Comparativo de sobrepeso de 10 a 17 años en el eje cafetero vs. Resto del país. Fuente: ENSIN 2005	96
Grafica 14. Exceso en el consumo de carbohidratos eje cafetero Fuente: ENSIN 2005	97
Grafica 15. Personas que cumplen con el mínimo de actividad física Según edad y sexo. Fuente: ENSIN 2005	97
Grafica 16. Niños de 5 a 12 años que dedican 2 o más horas para Ver televisión. Fuente: ENSIN 2005	98
Grafica 17. Niños de 5 a 12 años que dedican 2 o más horas para Ver televisión en la subregión. Fuente: ENSIN 2005	114
Grafica 18. Flujo grama de desarrollo de prestación de servicio	116
Grafica 19. Pared Cuadriculada de evaluación postural	
Grafica 20. Distribución espacial del servicio	132
Grafica 21. Organigrama. Fuente: Los autores	137
Grafica 22. Análisis de flujo de dinero. Fuente: Autores	164

RESUMEN

El presente estudio tiene como fin establecer una guía para el montaje y puesta en marcha de una empresa dedicada a la prestación y comercialización de programas de servicio a través de un gimnasio infantil especializado en la ciudad de Pereira, teniendo como metodología el plan de negocio.

Para la creación de empresa, un plan de negocios es una herramienta que le permite al emprendedor planear las actividades de la organización, hacer proyecciones, encontrar fortalezas y debilidades de la empresa. En el se debe plasmar la situación actual de un negocio y sus expectativas, en un tiempo determinado.

Luego de analizar diferentes ideas de oportunidad empresarial, y a su vez confrontarlas con la realidad nacional, las necesidades de la población y la situación actual del mundo, se llega a la conclusión de que en el sector deportivo del país existe todo un conjunto de centros deportivos que aun no sabe explorar las verdaderas necesidades, como es el caso de la obesidad y sobre peso en los niños.

Es así es como la creación de un gimnasio infantil especializado aparece para aportarle al futuro de este segmento de mercado e impulsar el desarrollo de la región, para lograr esto se parte de un análisis completo del desarrollo de la futura empresa; iniciando con la recopilación de información secundaria, pasando por un estudio del mercado potencial del servicio a ofrecer a la región. También se definirán los parámetros técnicos, su estructura legal y organizacional, terminando con una evaluación económica y financiera que ofrecerá una visión proyectada de los resultados del proyecto.

Con este estudio se identificaron las ventajas y desventajas de la implantación de la empresa y su viabilidad económica.

ABSTRAC

The present study aims to establish a guide for the formation of an industry dedicated to the production and commercialization of a Gymnasium infantile specialize in the city of Pereira having the methodology of business planning.

For the creation of industry, a business plan is a tool which allows the enterpriser to plan the organization's activities, make future projections, and find strengths and weaknesses of the business. In the plan, the current business situation and its expectations should be expressed in a specific time period.

After analyzing different ideas of Industrial opportunity, and at the same time confronting them with the national reality, whit the public necessities, and with the present state of the world, one arrives at the conclusion that in the recreation sector of the country there exists every a join of center of recreation that yet don't know to explore the true necessities, in the case of obesity and overweight.

It is in this way that the creation of an industry dedicate to the production and commercialization of gymnasium infantile specialize to commit to the future of this productive sector and for development in the region to gain it, to initialize with a complete analysis of the development of the future industry is necessary; beginning with the compilation of secondary information, following with a study of the potential market of the products to be offered in the region.

The technical requirements and the legal and organizational structure will also be defined, ending with an economic and financial evaluation which will offer a vision of the results of the project.

With this study it will be possible to identify the advantages and disadvantages of the implementation of the industry and its economic viability.

TERMINOS DE REFERENCIA

Estudio de factibilidad: Es aquel que establece la viabilidad o no de un proyecto, desde el punto de vista técnico, económico, financiero, legal, político y social.

Capital de trabajo: Recursos financieros que demanda el proceso productivo de una empresa a determinado nivel de operaciones, que pueden encontrarse bajo la forma de: efectivo, cuentas por cobrar e inventarios

Estudio de mercado: Es el estudio de la demanda y oferta de uno o varios productos, con el propósito de establecer los volúmenes con que podría participar el proyecto; así como el análisis de sus características, precios, comercialización y otros aspectos de dichos productos.

Rentabilidad: Mide la relación entre beneficio y la inversión realizada (o los fondos empleados).relación TIR mayor que el costo oportunidad, entre otro tipo de indicadores

Inversiones Fijas: Representa los activos que se deben adquirir para la implementación de la empresa, las cuales se conservaran durante el horizonte del proyecto.

Financiero: Concretan los niveles de endeudamiento respecto empresarial y con características generales y básicas de la empresa.

Inversiones Diferidas: Representa los gastos en que se incurre durante los estudios de formulación e implementación del proyecto que no tiene una contrapartida para descontarlos tales como: tramitología del registro calificado, legalización de la empresa y puesta en marcha.

INTRODUCCION

El aumento de la incidencia de las enfermedades metabólicas y la carencia de estrategias encaminadas a frenar su desarrollo, muestran una necesidad real de la sociedad la cual pretende ser abordada desde la implementación de un servicio especializado de actividad física terapéutica, bajo el control interdisciplinario del proceso, que permita generar resultados importantes en pro de la población infantil. Este hecho marca una necesidad insatisfecha de la población y la carencia de acciones, políticas o estrategias que les permita asegurar una mejor calidad de vida.

Con base en lo anterior, se ha detectado la oportunidad comercial para la creación de un servicio especializado, el cual contenga las características técnicas apropiadas que aseguren el correcto abordaje de esta problemática social, para lo cual se implementó una investigación que aborda aspectos fundamentales para la determinación de la factibilidad de esta idea de negocio, que gracias a su carácter innovador, puede ser considerada una estrategia válida para contrarrestar el problema de la obesidad y el sobrepeso en edades infantiles, además de la adopción de la actividad física como un estilo de vida saludable en la forma de actuar de los compradores de este servicio.

MODULO DE MERCADEO

1.0 Investigación de Mercados

1.1 Objetivos de la Investigación

1.1.1 Objetivo General

Realizar un estudio de factibilidad y evaluación de producto o servicio, con la finalidad de determinar la viabilidad económica, financiera, administrativa, técnica y de marketing para la creación de un gimnasio especializado enfocado a las necesidades de la población infantil de Pereira.

1.1.2 Objetivos Específicos

- ✓ Formular y evaluar el mejor modelo de mercado para llevar a cabo la realización de este proyecto y crear un plan estratégico de marketing que permita penetrar mercados en un segmento indicado.(eficiencia, calidad, servicio, innovación y crecimiento)
- ✓ Realizar un estudio de factibilidad económica y financiera, con el fin de determinar la rentabilidad real del proyecto de inversión y el flujo del capital en la ejecución del proyecto.

- ✓ Conocer el estado actual de las empresas que se encuentran en el mercado, planteando nuevas directrices que puedan servir de guía en la creación de una nueva empresa en este sector.

- ✓ Conformar un grupo interdisciplinario que permita la elaboración de programas de rehabilitación.

Tabla 1. Variables de Análisis del Proyecto Gimnasio Infantil Especializado.

FACTORES A INVESTIGAR	VARIABLES	INDICADOR
Producción	Plan de servicios y capacidad de servicio	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Niños atendidos por día. ✓ Programas atendidos mensualmente. ✓ Programas atendidos anualmente
Indicadores	Margen bruto Margen operacional Margen neto (Utilidad) Rendimiento del patrimonio	Utilidad neta /ventas netas(servicio) Utilidad operacional / ventas netas (servicio) Utilidad neta / ventas netas (servicio) Utilidad neta / Patrimonio
Evaluación del proyecto	Viabilidad financiera	Valor presente neto (VPN) Tasa interna de retorno(TIR)

Fuente: Autores

1.2 Justificación y antecedentes para el desarrollo del proyecto.

La idea de crear una empresa prestadora de servicios como lo es un gimnasio infantil especializado en la ciudad , surge a partir de la necesidad que tiene la población infantil de Pereira, donde esta siendo afectada por sus hábitos de vida poco saludables, desordenes alimenticios y la poca actividad física realizada gracias a las comodidades del urbanismo, la exclusión de la educación física en la básica primaria, los entrenadores autodidactas y los que no tienen ningún tipo de preparación, la falta de conocimiento sobre cultura física y salud por parte de los padres y la comunidad, además de la falta de políticas gubernamentales, son los principales factores; para agudizar esta situación, se encuentra la poca demanda de entes especializados que cubran este tipo de necesidades, por lo que se acude a lugares no adecuados, en donde poco o nada aportan a la solución de este problema.

1.2.1 Formulación de Pregunta para el Óptimo Desarrollo del Proyecto

¿Es factible económica, financiera y comercialmente, la creación de un gimnasio infantil especializado en Pereira?

1.2.2 Sistematización para el desarrollo del Proyecto

- ✓ ¿Existe un estudio de mercado que suministre información sobre el segmento al cual se va a dirigir el servicio?

- ✓ ¿Se tiene un estudio técnico donde se muestren las condiciones y alternativas de producir el servicio, materiales, capacidad de producción, entre otros?

- ✓ ¿Se encuentran establecidos los aspectos legales y administrativos para la constitución de la empresa?

- ✓ Existe una evaluación del proyecto donde se halla verificado que el plan de negocio poseía las características asociadas al tipo de negocio a desarrollar; asegurara su adecuado funcionamiento, sostenibilidad, y permanencia en el mercado?

1.2.3 Definición de la justificación del proyecto

Existe la oportunidad de crear un nuevo negocio que produzca un servicio, donde se vean involucrados los niños menores de 12 años de la ciudad de Pereira, buscando generar una cultura hacia el deporte y la recreación, con la finalidad de disminuir los índices de sedentarismo que acarrea trastornos metabólicos como la obesidad entre otras, puestos al manifiesto por diversos estudios científicos, además de informes presentados por la OMS (Organización mundial de la salud).

1.2.4 Justificación Práctica

El estilo de vida de las sociedades actuales viene acarreado una serie de inconvenientes en materia de salud, dado a la cultura de la hipo-actividad,

acrecentándose la incidencia de enfermedades como las del corazón, otras asociadas con el metabolismo además de otras que afectan el sistema músculo-esquelético, las cuales generan incapacidad, dolor y muerte. Lo preocupante es que estas vienen aumentando dramáticamente en la población infantil a nivel mundial mundo (fuente OMS), sus hábitos de vida poco activos, una alimentación deficiente o con grandes desordenes, la poca actividad física consecuencia de las comodidades de las sociedades modernas y las que están en vía de desarrollo, son los factores para que dicha situación se esté presentando (DIETZ, 1985), si además le agregamos la poca demanda de instituciones deportivas y recreativas que de manera directa, contrarresten estos enemigos de la salud, eleva el problema a dimensiones preocupantes, si se considera que los niños son el futuro de las sociedades y si la sociedad ya viene enferma.

Si nos detenemos a hacer un análisis al mercado de la actividad física, el deporte y la recreación, que gira entorno a la salud, los servicios que se ofrecen, sus beneficios sobre el individuo y la sociedad, el personal que dirige las actividades, la demanda de clientes, los espacios donde se desarrollan y los resultados que cada uno de esos programas arroja, en especial, lo que concierne a la salud, encontramos una preocupante sorpresa, son muy pocas las entidades, centros o instituciones que realmente generen un proceso significativo para la mejora de las condiciones de salud y desarrollo integral, dentro de su proceso de crecimiento.(fuente: Cámara de comercio de Pereira. Visita, 2006).

La verdad es que es un sector poco explorado el cual unas cuantas instituciones se han comenzado a interesar, pero que aún están muy lejanas de generar soluciones reales al problema que se viene comentando, esto se puede decir, que es por causa de una falta de cultura en aspectos de actividad física y salud.

1.2.5 Justificación Teórica

Los resultados que se obtengan de la realización del plan de negocios favorecerán a los padres, quienes tendrán la opción de adquirir un servicio especializado de actividad física.

Importancia de un gimnasio infantil.

Desde la antigüedad, la actividad física ha sido un pilar fundamental para la salud, al ser una herramienta para el mantenimiento y/o la consecución de esta; sin embargo, las transformaciones socio-económicas y culturales de la contemporaneidad, han venido modificando tanto las condiciones de vida, como las de trabajo en la población mundial, llevándola a la reducción significativa de realización de esfuerzo físico, lo que se traduce en una actitud sedentaria, la niñez, franja poblacional del estudio, no se escapa a tan delicada situación; los juegos de video, la televisión, los hábitos alimenticios, la carencia de verdaderos programas de educación física en edad escolar y hasta la mala elección de programas deportivos para los niños por parte de los padres (causal de frustración al no sentirse capaces de realizar una tarea específica propia del deporte), son algunas de las factores desencadenantes de dicha situación.

La escasa demanda de programas encaminados a la prevención y promoción de la salud en edades tempranas, marcan la necesidad de generar alternativas que permitan contrarrestar la problemática del sedentarismo y en especial el de la obesidad infantil, esto marca el hecho de que la ciudad sea un “nicho” importante para la elaboración de estos programas que con el apoyo constante de personal médico y nutricional logren impactar verdaderamente sobre esta problemática, mejorando sus condiciones de vida, lográndose a través de estos proceso, la adopción de la actividad física como parte importante de su vida.

Un servicio especializado en niños debe estar estructurado a partir de la individualización del trabajo, haciéndolo más específico y mejorando las expectativas en lo que respecta a consecución de metas. Al trazarse lineamientos diferentes de terapia física, para cada uno de los individuos que toman el servicio,

permite un mayor beneficio el cual se ve representado en los resultados que arrojan las evaluaciones periódicas, que desde las áreas de la medicina, la nutrición y las ciencias del deporte, en esfuerzo mancomunado y bajo una estricta vigilancia de cada unidad terapéutica, permiten que lo anterior se logre, y lo mas importante, disminuyendo los riesgos que puedan atentar contra la salud física y mental del infante.

Para los padres, lo más importante a la hora de elegir un programa de actividad física para sus hijos, además del interés por practicarlo; debe ser la relación costo beneficio, es decir, el efecto reciproco entre el tipo de programa seleccionado, los servicios que ofrece, las metas que traza con cada individuo que adquiere el servicio, los resultados al final del proceso, el personal a cargo del trabajo, con el costo de este mismo. Se debe evaluar entonces, la calidad del servicio y la conveniencia de acuerdo a las necesidades reales para cada niño, a lo que se pretende lograr, y no tanto “lo que le gustaría a ellos que el hiciera”. Las escuelas de especificidad deportiva (fútbol, natación, baloncesto, ciclismo, patinaje, etc.) son las alternativas más comúnmente frecuentadas por padres en busca de soluciones para el problema del sedentarismo en los niños, el problema es que en estas instituciones no se tiene en cuenta el principio de individualización, así como el hecho de no contar con el personal apropiado para la tarea específica de disminuir la obesidad y los riesgos que esta acarrea, además de la reeducación de la motricidad, la cual que se ve alterada por las modificaciones morfológicas sufridas gracias a su incremento de peso, su inactividad y su falta de interés por la práctica deportiva. Pretende más bien, encontrar potencial deportivo para formar, especializar, poner a competir hasta encaminarlos por el ciclo olímpico.

Un servicio especializado como el del gimnasio infantil “**SCHOOL GYM**” por el contrario, como sistema integral de salud, busca mejorar el estilo de vida de la población infantil sedentaria (menores de 12 años) a través de una propuesta pedagógica desarrollada desde un ambiente lúdico, utilizando a la actividad física como medio fundamental del proceso y dirigida por un grupo interdisciplinario conformado por: médico, nutricionista, y profesional en deportes, los cuales valoran, diseñan y coordinan de manera mancomunada, programas individualizados de intervención, bajo un seguimiento periódico de sus avances,

asegura en mayor medida, la consecución de las metas propuestas para cada programa.

La importancia de generar un ambiente cómodo, agradable y que motive a los niños a expresar toda su potencial motriz, es la principal herramienta con la que cuenta el gimnasio infantil sobre los demás tipos de servicios que se ofrecen para esta población

1.2.6 Justificación Metodológica

El trabajo se dividió en el módulo de mercado, módulo operacional, módulo organizacional y módulo financiero, los cuales están relacionados con cada una de los objetivos planteados.

Para la elaboración de cada módulo se requirió de la aplicación de técnicas y procedimientos metodológicos. El presente es un estudio descriptivo y se elaboró a partir de la información existente, juicio común y experiencia de personas del sector. El uso de fuentes primarias y secundarias fue de gran utilidad para realizar la investigación de mercado donde se estudió una posible población consumidora del servicio con el fin de determinar el grado de aceptación del portafolio que ofrecerá el gimnasio infantil “**SCHOOL GYM**”.

1.2.7 Justificación Conceptual

Malnutrición: Se conoce como malnutrición a cualquier situación de alteración en el estado nutricional, desequilibrio alimentario o inadecuada adaptación de la

alimentación o las condiciones de vida, ya sea por déficit o por exceso de una o más nutrientes¹.

Los estados de malnutrición por déficit más comunes incluyen las desnutriciones denominadas marasmo y kwashiorkor. Entre los estados de malnutrición por exceso se encuentra el sobrepeso y la obesidad, que a su vez, son causa y efecto de diversas patologías como dislipidemias, hipertensión y diabetes.

Seguridad alimentaria: La seguridad alimentaria es la posibilidad de garantizar a toda la población una nutrición sana y adecuada, tanto en cantidad como en calidad, de tal forma que permita satisfacer sus necesidades de calorías y nutrientes.

1.2.8 Antecedentes de la Investigación.

La idea es relativamente nueva en el mercado, surge de proyectos implementados en ciudades como Bogotá y Medellín, en la fuerza aérea colombiana se está implementando actualmente. A partir de la necesidad se han sostenido en el mercado por su innovación y aporte a la sociedad en este segmento tan importante como es la de la población infantil.

Es importante decir que la idea de realizar el proyecto nace a partir de una conversación y análisis de necesidades en la región, además de la interdisciplinariedad entre las carreras en la Universidad Tecnológica de Pereira, en este caso de estudiantes de Ingeniería industrial y Ciencias del Deporte. Tomando como eje temático la unión de la investigación y la formulación de un proyecto de inversión viable e innovador.

¹ Report of a WHO Expert committee. Physical Status: The use and interpretation of anthropometry. WHO technical report series No.854,who, geneva, 1995.

1.2.9 Aportes

Tabla 2. De generación de conocimiento o desarrollo tecnológico.

PRODUCTO ESPERADO	INDICADOR	BENEFICIARIO
Referencia para la formulación de proyectos referentes a la edad infantil con problemática de obesidad y sobrepeso.	Trabajo realizado y radicado en biblioteca de la Universidad Tecnológica de Pereira.	Estudiantes de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Fuente: Autores

Tabla 3. De fortalecimiento de la capacidad científica nacional

PRODUCTO ESPERADO	INDICADOR	BENEFICIARIO
Apertura de nuevas líneas de investigación para fortalecer estrategias que contrarresten la problemática de la obesidad y el sobrepeso en edad infantil.	Resultados de la investigación.	Líneas de investigación en salud y las ciencias del deporte.

Fuente: Autores.

Tabla 4. De apropiación social del conocimiento.

PRODUCTO ESPERADO	INDICADOR	BENEFICIARIO
Estrategias de actividad física terapéutica para el trabajo con niños con problemas de obesidad y sobrepeso.	Modelo operacional del gimnasio infantil.	Autoridades sanitarias que adopten esta estrategia como alternativa para combatir esta problemática, niños que adquieran el servicio.

Fuente: Estudio.

Tabla 5. Impactos esperados

IMPACTO ESPERADO	PLAZO	INDICADOR	SUPUESTOS
Determinación de la factibilidad de un gimnasio infantil especializado a partir de los resultados arrojados por las investigaciones cualitativa y cuantitativa.	corto	Investigaciones realizadas y analizadas.	Las investigaciones mostrarán que es factible la creación de un gimnasio infantil especializado en la ciudad de Pereira.
Realización de un análisis del sector para determinar fortalezas y debilidades frente a la competencia	Corto	Análisis realizado y evaluado.	La carencia de alternativas de servicios especializados es la principal fortaleza y la diferencia de precios entre servicios, la principal debilidad.
Determinación de la factibilidad económica y financiera para la	Corto	Análisis realizado y evaluado.	El análisis demostrará la viabilidad desde los aspectos económico y financiero para la creación

creación a partir de un análisis macroeconómico y de crédito.			de un gimnasio infantil especializado.
---	--	--	--

Fuente: Autores

1.3 Análisis del sector

Diagnostico del mercado.

En Colombia los servicios de actividad física y recreación se han enfocado a actividades específicas como el caso de las escuelas de formación deportiva, y otros entes que se dedican solamente a realizar actividades puntuales, todo fuera de un proceso sólido que permita alcanzar objetivos importantes en el proceso de crecimiento y desarrollo del menor. Además, la carencia de una educación física de base, con profesionales adecuados para su dirección y la adquisición de hábitos de vida poco saludables por parte de los niños, son hechos claros que demuestran la debilidad del sector para el trabajo con niños.

Los servicios especializados de actividad física para niños con complicaciones de salud, en este caso, la obesidad y el sobrepeso, es claramente una carencia tanto en el aspecto comercial, así como alternativas para los padres, en busca de respuestas para el problema de salud de sus hijos. La tendencia para la creación de centros especializados en niños ha enmarcado sus servicios en el aspecto netamente psicomotriz.

El mercado de la actividad física dirigida

Según lo revela la IHRSA², asociación norteamericana que integra a los gimnasios de todo el mundo, en un informe publicado en el 2007, la industria mundial facturó 55 mil millones de dólares. Este informe detalla el crecimiento que el sector experimentó en cuanto a facturación, número de establecimientos y número de afiliados alrededor del mundo, durante el 2006. Según este reporte, el número de gimnasios creció en un 6%, alcanzando las 98.594 unidades en todo el mundo y una facturación en el ámbito global de 55.700 millones de dólares. Por otra parte, la cantidad de miembros de gimnasios alcanzó los 107 millones en todo el mundo con una penetración de la actividad del 17,6 % en Holanda, y el 0,1 % en la India, lo que permite evidenciar el crecimiento y las oportunidades que todavía hay a nivel de la industria de los gimnasios.

En el contexto nacional

En Colombia la industria de los gimnasios se encuentra en una etapa introductoria al mercado, la aparición de centros de acondicionamiento y preparación física (CAPF) y centros médicos deportivos (CMD), son conceptos relativamente nuevos, ya que el mercado estaba saturado de “gimnasios de garaje” en los cuales no se contaba con los requerimientos técnicos, ni tecnológicos suficientes para una correcta práctica deportiva, además los instructores no contaban con el suficiente sustento teórico para la dirección de programas de actividad física y mucho menos para la salud, todo esto permitido gracias a la carencia de instrumentos legales que regularan el funcionamiento de estos establecimientos.

El Centro Médico Deportivo Bodytech se ha posicionado en el mercado nacional y con sus 26 sedes se muestra como el líder en el sector, además de tener proyecciones para el 2010 de 60 puntos incluyendo la expansión por Sur América, ha experimentado un crecimiento similar a la tendencia mundial. De acuerdo con lo expresado por el presidente de Inverdesa S. A. dueña de las marcas **BODYTECH y ATHLETIC**, el señor Nicolás Loaiza, “en Colombia la expansión del sector apenas está comenzando, pues la penetración de los gimnasios es menor al 1 %”. En datos suministrados por esta organización muestran como el Bodytech

² Informe anual IHRSA, 2006. Disponible en: <http://www.ihrsa.org>

lograra en el año 2006 una facturación de 25.811 millones de pesos, además de contar con 35 mil afiliados y 34 mil metros cuadrados en áreas de servicio³.

En Medellín el **Platinum Fitness**, se está consolidando como uno de los más importantes CAPF a nivel regional, debido a la variedad de servicios y la calidad de los mismos, además de contar con instalaciones cómodas y adecuadas para la realización de actividad física, sin olvidar el hecho de contar con una gama de profesionales altamente calificados.

Con respecto a Pereira, los nombres más importantes son: **Santé Blu**, **Athletics club**, **Skandinavia**, los cuales han incluido dentro de su staff de trabajo a profesionales de la salud, estos establecimiento direccional sus servicios hacia personas adultas.

De estos centros no fue suministrada información financiera, por lo que se han tomado como referentes por el conocimiento que se tiene de su importancia dentro del mercado en el que se desenvuelven.

Katie Rollauer, responsable de la investigación de IHRSA asegura: "El crecimiento sostenido de la industria durante la década pasada es una prueba más de la dedicación y la innovación demostrada por miles de operadores de gimnasios en todo el mundo y también de su habilidad para descubrir las necesidades de la sociedad en lo que respecta a salud y fitness. A medida que esas necesidades sigan creciendo, también lo hará la industria de gimnasios"

En nuestro país se ha comenzado a transformar el concepto de lo que significa gimnasio, influenciado por la aparición de estas instituciones que como el CMD Bodytech, con 10 años de experiencia, han reunido dentro de su portafolio de servicios aspectos como la estética y la salud corporal, relevantes para sus

³ Crece la industria mundial de gimnasios. Disponible en: <http://www.Bodytech.com>

clientes, mediante la prescripción de la actividad física, las ciencias médicas y la nutrición en un trabajo conjunto con el objetivo de brindar a sus cliente bienestar y salud física y mental; ejemplo que han empezado a seguir otras instituciones a nivel nacional, lo que en última beneficia es al consumidor del servicio gracias a la calidad de la prestación de este.

1.4 Análisis de Mercados

Resumen análisis de mercado

Para el óptimo desarrollo de la investigación de mercados y el plan de negocio se utilizaron dos tipos de investigación: Cuantitativa y cualitativa para este enfoque (Mas adelante se analizaran estos puntos en los numerales 1.4.7 y 1.4.10), con la finalidad de fortalecer el estudio de factibilidad para la creación de un gimnasio infantil especializado en la ciudad de Pereira, adicional a esto se examino teniendo en cuenta las variables de estudio (Obesidad, sobrepeso, sedentarismo, edad, estrato socioeconómico, cultura al deporte).

En el desarrollo de la investigación cuantitativa, a partir del análisis de la población y el tipo de muestreo que se debe aplicar según el enfoque u orientación de la investigación, llegó a la conclusión, que el muestreo no probabilístico por conveniencia es el mas adecuado para el desarrollo de la investigación, (Mas adelante se analizará este punto en el numeral 1.4.6) posteriormente Se aplicó una encuesta formulada a partir del análisis de la información que se necesita para la investigación y sus variables de estudio, en las cuales se indagó a los padres de familia con hijos menores de 12 años de estratos socioeconómicos 3, 4, 5 y 6 de la ciudad de Pereira, esta técnica fue empleada en guarderías, colegios, centros deportivos ,clubes sociales y centros comerciales, el propósito de este proceso es de determinar el hábito para adquirir este servicio, aptitudes, preferencias necesidades, precio de aceptación de compra del servicio, grado de aceptación, además al mismo tiempo se valido con

respecto a la información cualitativa suministrada por parte de los especialistas a los que se le aplicó la entrevista en profundidad , dándole a la investigación mayor credibilidad para el desarrollo y toma de decisiones estratégicas de la misma.

La investigación cualitativa tiene la finalidad de proporcionar procesos de búsquedas complementaria a la investigación cuantitativa además de cumplir con los propósitos de la exploración de la naturaleza de un proceso para mejorar los criterios de orientación en la toma de decisiones, para esto se efectuaron tres entrevistas en profundidad, con especialistas en deportes y recreación, un medico deportologo experto en el tema de investigación y una nutricionista, El objetivo de esta aplicación fue explorar la percepción que tienen estos especialistas sobre el impacto que podría tener este tipo de servicios en Pereira y la región, además otro de los objetivos es analizar los beneficios en pro de este segmento de estudio y los factores que influirían en adquisición de este servicio especializado a partir del análisis de las variables de estudio, todo esto con la finalidad de fortalecer un portafolio de servicio consolidado.

El objetivo de este estudio permite establecer las estrategias de mercadeo que interactúan en el desarrollo del proyecto, estrategias tales como: Distribución, precio, comunicación, servicio, promoción , aprovisionamiento, concepto de servicio , portafolio de servicio y la proyección de ventas del servicio, además de los hábitos deportivos que tienen las personas, las actividades que realizan en sus tiempos libres, la capacidad de pago para obtener el servicio entre otros factores, que se depuraran en esta investigación.

A continuación se presentará el análisis de mercado.

1.4.1 Delimitación y Descripción de mercados

El proyecto se desarrollara en la ciudad de Pereira, debido a que es el sector donde se aplica la investigación, además cuenta con buena infraestructura vial, económica y proyecciones a futuro comercialmente , además Pereira según recuento del DANE, cuenta con 521684 habitantes y 91497 viviendas en un área de 604 km, también cuenta con 80970 niños menores de 12 años, cabe resaltar que en la pirámide de la población la gran mayoría son personas jóvenes seguidas de las adultas (recuento del DANE realizado en el 2005).

1.4.2 Localización de la zona de estudio

Localización: Pereira, capital del departamento de Risaralda, está situada en el llamado Triángulo de Oro, conformado por Santafé de Bogotá, Medellín y Cali.

Fecha de fundación: 30 de agosto de 1863

Se encuentra localizada en un pequeño valle formado por la terminación de un contrafuerte que se desprende de la cordillera central a los 4 grados y 49 minutos de latitud norte y 75 grados y 42 minutos de longitud oeste de Greenwich.

Altura y promedio de la ciudad: 1.411 metros sobre el nivel del mar.
Temperatura promedio: 21 grados centígrados (Área urbana)

Clima: Su clima es variado y va desde el cálido en el valle del Risaralda hasta el clima de páramo en la zona de los nevados.

Límites:

- Norte: Municipios de La Virginia, Marsella, Dosquebradas, Santa Rosa y Balboa, del departamento de Risaralda.
- Sur: Departamento del Quindío.
- Oriente: Departamento del Tolima.
- Occidente: Departamento del Valle.

Superficie:

- Área del Municipio: 658 kilómetros cuadrados,
- Área Urbana: 29 kilómetros cuadrados.

Hidrografía: Su territorio está bañado por las cuencas de los ríos Otún, Consota, La Vieja y Barbas.

Precipitación media anual: 2.750 mm

Población total: 412.137 habitantes. DANE - 1993. Concentra el 57% de la población total del departamento de Risaralda que es 88% urbano y 12% rural.

Habitantes por kilómetro cuadrado: 626 habitantes.

Tasa de crecimiento poblacional: 3.96%

- Urbano: 3.09%
- Rural: 7.13%

El municipio de Pereira conforma el Área Metropolitana con los municipios de Dosquebradas y La Virginia.

DISTANCIA TERRESTRE
con los Principales Centros Urbanos

De Pereira a:	Kilómetros
Santafé de Bogotá	360
Cali	230
Medellín - Vía La Felisa	235
Armenia	44
Manizales	52
Barranquilla	1.148
Bucaramanga	822
Buenaventura	372
Cartagena	1.011
Cúcuta	967
Ibagué	150
Pasto	674



Grafica 1. Mapa de ciudades limítrofes con Pereira. Fuente. DANE.

1.4.3 Mercado Objetivo

Segmento de mercado

El mercado objetivo del proyecto se concentra en los niños menores de 12 años que vivan en los estratos 3, 4, 5 y 6 de la ciudad de Pereira, además que estén correlacionados con respecto a las variables que se analizan en esta investigación.

Todos los estratos son potencialmente posibles clientes, que estarían dispuestos a adquirir y ser parte de este programa en pro de la niñez con problemas de obesidad, sedentarismo y enfermedades hipo cinéticas, pero no todos los segmentos estratificados están con las mismas condiciones de pagar este servicio especializado. Sin embargo gran parte de la población infantil de todos los estratos puede ser considerada clientes potenciales, de acuerdo a declaraciones de la OMS todos los niños menores de 12 años tienen estas necesidades por los

hábitos de alimentación, cultura al deporte, sedentarismo y demás factores que se analizaran en esta investigación.

1.4.4 Análisis estadístico de la Población Objetivo

Con base a la población de niños de edades menores de 12 años en la ciudad de Pereira suministrada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), a demás apoyado por el porcentaje de obesidad y sobrepeso suministrado por una investigación sobre la situación nutricional y factores determinantes en menores de 18 años y madres gestantes del municipio de Pereira, se estimara el mercado potencial. (15)

El estudio para la búsqueda de la demanda potencial, se maneja de la siguiente manera, según sugerencia del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

Datos Estadísticos Censos históricos en la ciudad de Pereira:

Tabla 6. Población censada según edades simples y grupos de edad 1973.

Edades	N° Niños
Meses	3338
1	3191
2	3675
3	3921
4	4034
5	4199
6	4220
7	4526
8	4568
9	4598
10	4831
11	4413
12	4881
Total	54395

Fuente: DANE.

Tabla 7. Población censada según edades simples y grupos de edad 1985.

Edad	N° Niños
Meses	4201
1	4366
2	4809
3	5222
4	5133
5	5194
6	5056
7	4914
8	4496
9	4179
10	4222
11	3986
12	4322
Total	60100

Fuente: DANE.

Tabla 8. Población censada según grupos de edad 1993.

Edad	N° Niños
0 - 4	34374
5 a 9	34316
10 a 12	35509
Total	104199

Fuente: DANE.

Tabla 9. Población Zona Urbana Pereira 2005.

		Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6
Edades	N° Niños	14,59%	20,74%	29,46%	18,21%	10,07%	6,94%
0	5190	757	1076	1529	945	523	360
1	5096	744	1057	1501	928	513	354
2	5263	768	1092	1550	958	530	365
3	5385	786	1117	1586	981	542	374
4	5728	836	1188	1687	1043	577	398
5	5999	875	1244	1767	1092	604	416
6	6008	877	1246	1770	1094	605	417
7	6100	890	1265	1797	1111	614	423
8	6458	942	1339	1903	1176	650	448
9	6679	974	1385	1968	1216	673	464
10	6889	1005	1429	2029	1254	694	478
11	6690	976	1388	1971	1218	674	464
12	6771	988	1404	1995	1233	682	470
Total	78256	11418	16230	23054	14250	7880	5431

Fuente: DANE.

Tabla 10. Resumen Datos Censo.

Datos Dane		
Menores	Año	N° Poblacion
2 Meses a 12 Años	1973	54395
2 Meses a 12 Años	1985	60100
2 Meses a 12 Años	1993	104199
2 Meses a 12 Años	2005	78256

Fuente: Autores.

Tabla 11. Regresión Lineal Población Proyectada.

Regresion Linea Poblacion Proyectada		
Menores	Año	N°Proyeccion
2 Meses a 12 Años	2006	79151
2 Meses a 12 Años	2007	80055
2 Meses a 12 Años	2008	80970
2 Meses a 12 Años	2009	81896
2 Meses a 12 Años	2010	82832
2 Meses a 12 Años	2011	83779
2 Meses a 12 Años	2012	84737
2 Meses a 12 Años	2013	85705
2 Meses a 12 Años	2014	86685
2 Meses a 12 Años	2015	87676

Fuente: Autores.

Tasa de Crecimiento Geométrico.

Valor Final: **78256**

Valor Inicial: **54395**

R.g: **1,14 %**

Análisis de resultados.

El resultado de la regresión lineal, correlacionado con respecto a los estratos y los porcentajes suministrados por las fuentes, arrojan la siguiente deducción:

- Se tomaron los porcentajes suministrados por el DANE, con respecto a la población infantil en la zona urbana municipal, A continuación se registra los porcentajes de niños de los estratos 3,4,5,6 de la ciudad de Pereira .

Tabla 12. Porcentajes Estratificados.

Estrato	Porcentaje
3	(29.46%)
4	(18.21%)
5	(10.07%)
6	(6.94%)
Total	65%

Fuente: DANE.

- Con estos datos se obtuvo la sumatoria de los porcentajes en los estratos antes mencionados, luego este mismo se multiplica con la proyección de niños menores de 12 años del año 2008, esta operación da como resultado la población total, posteriormente este dato es multiplicado por el porcentaje de obesidad según estudios por parte de profesores de ciencias de la salud y médicos con respecto a la situación nutricional y factores determinantes en menores de 18 años y madres gestantes de los municipios de Pereira, teniendo como resultado final la población aproximada de niños con obesidad y sobrepeso o la demanda potencial consumo esperado.(15)

Tabla 13. Análisis de Resultados Mercado Potencial.

Resultado Analisis de Mercado Potencial				
N° Niños 0 _ 12 Años	Porcentaje Estratificado	Total N° Poblacion	% de obesidad	N° Poblacion Obesa
80970	64,68%	52371,65298	5,40%	2828,07

Fuente: Autores.

Datos:

N: **80970** Niños Proyectados en la ciudad de Pereira en el 2008.

5,4 %: Porcentaje promedio de niños obesos y con sobre peso en la ciudad de Pereira, según datos arrojados por la investigación Situación nutricional y factores determinantes en menores de 18 años y madres gestantes de los municipios de Pereira y Dosquebradas.

$(52371,653) \times (5,4\%) = 2828$ Niños aproximadamente; Mercado Potencial para el Gimnasio Infantil Especializado en la ciudad de Pereira.

- Con estos datos tendremos la Población en estudio en el 2008 Proyectado y la demanda potencial, para crear las estrategias SCHOOL GYM.

1.4.5 Análisis de Muestreo

Para realizar la investigación de mercados se aplicó un muestreo no probabilístico, a pesar de que este tipo de muestreo no sirve para hacer generalizaciones o inferencia sobre la población que se investigo, esto pasa por que no se tiene certeza de que la muestra extraída sea representativa, además con esta información no todos los sujetos en este caso el de la población infantil con obesidad y sobrepeso, tienen la misma probabilidad de ser elegidos.

En este caso la decisión de aplicar muestreo no probabilístico, surge a partir de la carencia de un marco de muestra definido, que permita hacer inferencia y toma de decisiones con respecto a la población infantil con obesidad o propensa a ese tipo de problemas, además de no contar con recursos económicos suficientes para aplicar un estudio más extenso.

A partir de asesorías con expertos en este tipo de investigación, en este caso por parte de los docentes de la Facultad de Ingeniería Industrial, el estadístico Álvaro Trejos y la ingeniera industrial Victoria Lanzas, así como por medio de estudios exploratorios de las fuentes primarias y secundarias, se tomo la decisión de

aplicar muestreo por conveniencia dada a las condiciones mismas de la investigación.

El muestreo por conveniencia consistió en aplicar una técnica de investigación a un grupo determinado que tenga algunas de las características de las variables en estudio, en este caso se aplicó una serie de encuestas a los padres de los niños menores de 12 años, que asisten a clubes deportivos, clubes sociales de la ciudad, centros comerciales, igualmente que cumplan con las variables (Edad, Obesidad, estrato socio económico), cabe resaltar que la importancia de este método fue indispensable para el desarrollo del proyecto, ya que a través de esta investigación se fortaleció el desarrollo y generación de valor del servicio por medio de la captación de información con los directos clientes potenciales.

El muestreo por conveniencia fue un método viable, de bajo costo y de fácil aplicación, pero con un sesgo casi que imposible de estimar, que fue apoyado de la investigación cualitativa realizada por medio de la técnica de entrevista en profundidad a expertos en el tema, con esta correlación se obtuvieron resultados importantes para la creación de las estrategias de mercadeo.

Para empezar con la investigación Cuantitativa, primero se enviaron cartas de permiso avaladas por el decano de la facultad de Ingeniería Industrial, el Ingeniero Wilson Arenas, a los siguientes personas: el Sr José Miguel Tibaquirá ,director deportivo del club campestre , la Sra. Milena López, gerente club Matecañas , el Sr Jorge Hernán Álzate , gerente de las escuelas de formación del Deportivo Pereira, con la intención de que estas personas autorizaran realizar la investigación cuantitativa en las respectivas Instalaciones.

Ficha técnica aplicación de estadístico.

- Estadístico: No probabilístico, muestreo por conveniencia.
- Técnica aplicada: Investigación Cuantitativa, por medio de la técnica encuesta.

- Segmento: Niños menores de 12 Años que cumplan o estén correlacionados con las características de estudio (Obesidad, sobrepeso, Edad y Estrato socio económico).
- Lugares de aplicación: Clubes deportivos, clubes sociales, centros comerciales.
- Tiempo de aplicación de estadístico estimado: durante los días del 1 de mayo hasta 10 mayo del 2008
- Número de encuestas: Se entregaron 60 encuestas a profesionales en deportes, que están encargados de grupos deportivos en las diferentes ramas del deporte, teniendo como resultado la devolución de 34 encuestas diligenciadas durante el tiempo de aplicación.

1.4.6 metodología análisis de mercados

El estudio de mercados consiste en aplicar una serie de técnicas y herramientas que conlleven a conocer la oferta, la demanda, las necesidades, comportamientos, percepciones y características de la población objetivo, para la creación de un gimnasio infantil especializado en la ciudad de Pereira.

Aspecto metodológico

Después de determinar el mercado objetivo, analizar la población y obtener el tipo de muestreo, se tuvieron en cuenta las siguientes etapas para el desarrollo del análisis de mercado:

I. Recolección de información y antecedentes:

Para recolectar la información se hizo necesaria la aplicación de tres tipos de investigación:

- ✓ La Primera es la investigación cuantitativa, que consiste en la elaboración de encuestas a los padres de familia de los niños con obesidad y sobrepeso menores de 12 años que cumplan con las variables de la investigación, con este dato se obtuvo información con respecto a la aceptabilidad del servicio especializado, los horarios de atención, forma de pago, ubicación del negocio, precios, lugares donde acuden actualmente, además de la creación de las estrategias de mercadeo.

- ✓ La Segunda es la investigación cualitativa, a través de la técnica entrevista en profundidad a expertos en el tema de investigación, con la finalidad de ampliar el módulo técnico, operacional y el fortalecimiento de los programas especializados de aplicación, además de complementar la información obtenida en la investigación cuantitativa.

- ✓ La tercera es la investigación exploratoria por medio de la búsqueda y de recolección de información secundaria, investigaciones, casos y antecedentes a partir del análisis del sector y el estado de desarrollo, este tipo de investigación tiene también el enfoque de fortalecer la investigación cuantitativa.

II. Análisis de interpretación :

Se utilizó para el análisis de interpretación la investigación de tipo descriptivos para el análisis cuantitativo y la investigación de tipo orientador exploratorio para el análisis cualitativo, donde se pudo desarrollar un análisis con la finalidad de establecer la viabilidad del proyecto de inversión.

El análisis de los datos se realizó por medio de estadísticas, que respaldaran la evaluación, la calidad de los datos suministrados con la finalidad de obtener

conclusiones en pro de la investigación, como herramienta de análisis estadísticos se proceso la información en una hoja de calculo de Excel.

III. Diseño del modelo de especialización y elaboración del informe final

Etapa que comprende el análisis de los resultados, esto se logra teniendo en cuenta las variables de estudio, los programas que se quieren aplicar, la percepción del cliente potencial y las recomendaciones que se deben tener en cuenta para el desarrollo de un proyecto de inversión.

1.4.7 Investigación Cuantitativa

La siguiente es una investigación descriptiva que pretende determinar el grado de aceptación de un gimnasio infantil especializado , por parte de padres de familia de estratos socioeconómicos 3,4,5,6 que cumplan con las características de obesidad en la ciudad de Pereira , las actitudes , necesidades y deseos del cliente potencial , ubicación, formas de pago , precios, además de la viabilidad del proyecto de inversión

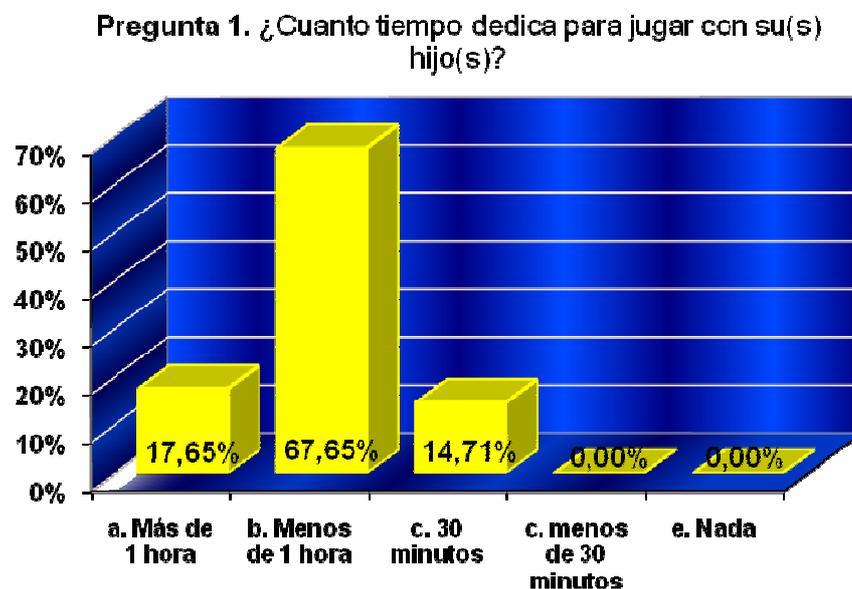
Esta información validará también la investigación cualitativa y fortalecerá la formulación del proyecto, en los módulos comerciales, técnicos y operacionales en pro del plan de negocio.

1.4.8 Aplicación de encuesta (Ver Anexo 1_Encuesta)

A partir de la creación y diseño de la encuesta, a través del análisis de las variables a investigar, se aplicó la encuesta a los padres de familia en los respectivos sitios planeados.

A continuación se mostrará el respectivo análisis de las encuestas.

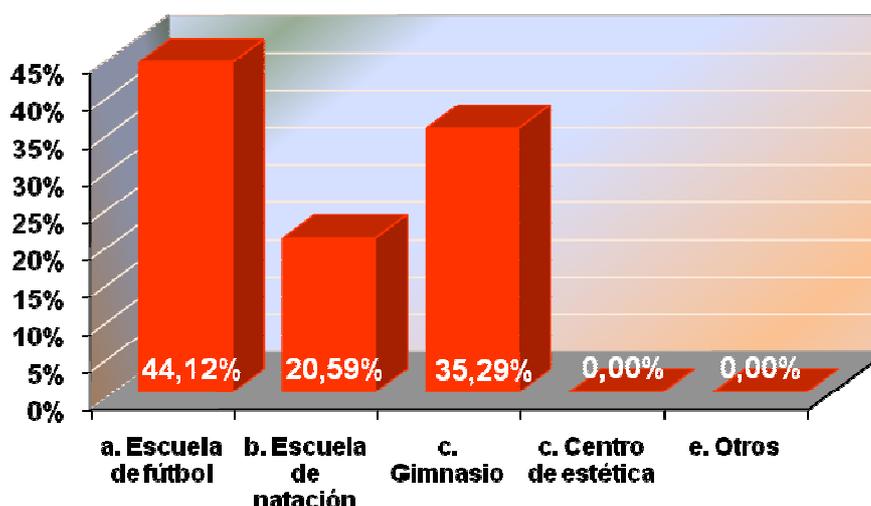
1.4.9 Análisis de resultados cuantitativo



Grafica 2. Cuanto tiempo que dedica los niños a jugar con sus hijos. Fuente: Autores.

Los resultados arrojados por la encuesta en relación al alto porcentaje de los padres encuestados que dedican menos de 1 hora, permite establecer una marcada necesidad de espacios adecuados que complementen el desarrollo psicomotor del niño, con base en el insuficiente tiempo que los encuestados dedican para la realización de actividad física con sus hijos. En relación al tiempo dedicado, surge la posibilidad de generar estrategias para aprovechar, en aras del proceso terapéutico, los espacios de tiempo que dedican los encuestados a sus hijos, dentro de las actividades programadas por el gimnasio infantil, estableciendo así un lazo de confianza que potenciaría los resultados del proceso.

Pregunta 2. Si le recomiendan a su hijo realizar actividad física ¿Usted a donde acude?

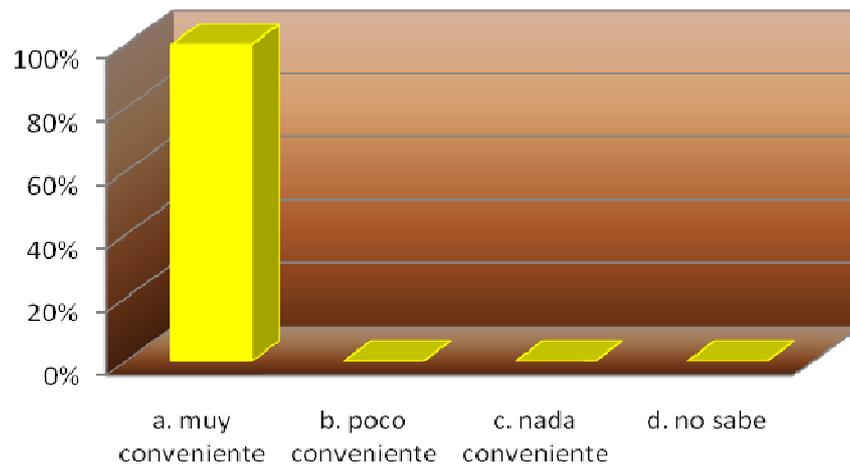


Grafica 3. Porcentaje de sitios donde acuden los niños a realizar actividad física. Fuente: Autores

De acuerdo a lo manifestado por los encuestado, las escuelas de fútbol se constituyen en las instituciones más frecuentadas por los padres en busca de

soluciones en materia de salud para sus hijos, en el momento de manifestar problemas de obesidad y sobrepeso, estableciéndose como la principal competencia para el gimnasio infantil especializado, por lo que se hace necesario establecer estrategias fuertes en publicidad a razón de posicionar el negocio en el mercado, lo que le permita competir en el mercado de la actividad física en la ciudad de Pereira.

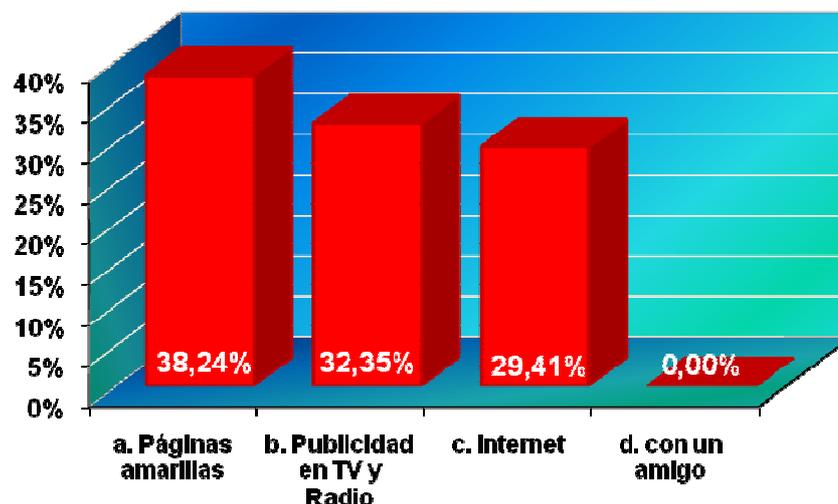
Pregunta 3. ¿Que tan conveniente cree usted que es la creación de un gimnasio infantil especializado?



Grafica 4. Conveniencia de la creación de un gimnasio infantil especializado.
Fuente: Autores.

Los resultados dejan ver una gran aceptación por parte de los encuestados para que sea creado el servicio, por lo que podría tener gran acogida dentro de los consumidores, permitiendo su desarrollo y la posterior apertura a mercados en otras ciudades.

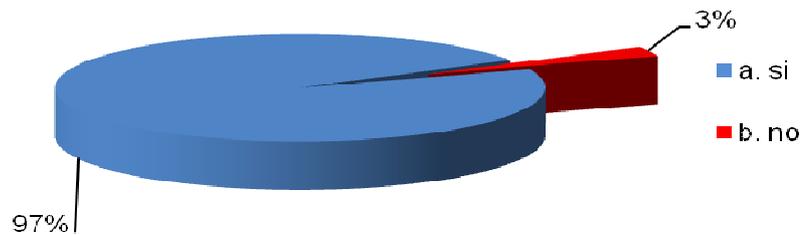
Pregunta 4. ¿A través de que medio de información consulta cuando busca adquirir algún servicio?



Grafica 5. Porcentajes de Medios de Información. Fuente: Autores.

Los resultados arrojados por esta pregunta permiten establecer la preferencia de los encuestados hacia la consulta en páginas amarillas, seguida por los avisos comerciales en televisión y radio, y en menor cantidad, a través de internet. Basados en la anterior apreciación, las estrategias de penetración en el mercado y de publicidad deben apuntar principalmente a la utilización de un espacio en las páginas amarillas como fuente principal para la difusión del portafolio de servicios, seguido por pautas comerciales en televisión y radio.

Pregunta 5. De existir un centro especializado de actividad física para niños con obesidad y sobrepeso ¿Usted llevaría a su(s) hijo(s)?



Grafica 6. Porcentaje de personas que llevarían a sus hijos si existiera un centro especializado. Fuente: Autores.

El alto porcentaje de aceptación mostrado por los padres de familia encuestados, marca la posibilidad de ser factible comercialmente la creación del gimnasio infantil especializado.

6. ¿Que tipo de servicios le gustaría que ofreciera este sitio?

Tabla 14. Análisis cualitativo de pregunta 6.

Indicadores	Frecuencia	Codificación
Valoración médica	13	E:1;R:16, E:2;R:16, E:5;R:16, E:6;R:16, E:7;R:16, E:11;R:16, E:12;R:17, E:13;R:16, E:15;R:16, E:19;R:16, E:21;R:16, E:27;R:16, E:33;R:16
natación	6	E:2;R:16, E:7;R:16, E:17;R:17, E:24; R:16, E:30;R:17, E:34;R:17
valoración nutricional	12	E:1;R:17, E:3;R:16, E:4;R:16, E:5;R:16, E:9;R:16, E:10;R:16, E:12;R:16, E:15;R:17, E:18;R:16, E:21;R:16, E:24;R:16, E:32;R:17
Actividad física dirigida	16	E:2;R:16, E:3;R:17, E:7;R:16, E:8;R:16, E:10;R:17, E:14;R:16, E:16;R:17, E:20;R:16, E:22;R:16, E:23;R:16, E:25;R:17, E:26;R:16, E:28;R:16, R:29;E:16, E:31;R:16, E:33;R:16

Fuente: Autores

Se encontró una amplia afinidad hacia los servicios de actividad física dirigida, lo que valida uno de los aspectos contemplados en el modelo operacional, de igual forma lo son la valoración nutricional y la natación, aunque manejando un modelo diferente al planteado por los padres, los cuales prefieren la enseñanza de la natación, mientras que el servicio apunta hacia la terapia acuática. Con respecto a la valoración medica referida por los padres encuestados para que haga parte del portafolio de servicios, cabe resaltar lo mencionado con anterioridad a cerca de lo estipulado por ley, sobre los derechos de todos los niños menores de 5 años, de una atención médica especializada y para las otras edades, al ser un servicio estipulado para estratos socioeconómicos 3,4,5 y 6, estos niños están cubiertos por los sistemas de salud ya sea EPS o medicina prepagada, por lo que SCHOOL GYM opta por constituirse como un ente remitior y en la medida de su crecimiento, incorporar profesionales en la medicina del deporte.

Pregunta 7. ¿En que lugar de la ciudad le quedaria más fácil para llegar para acceder a los servicios del gimnasio infantil?

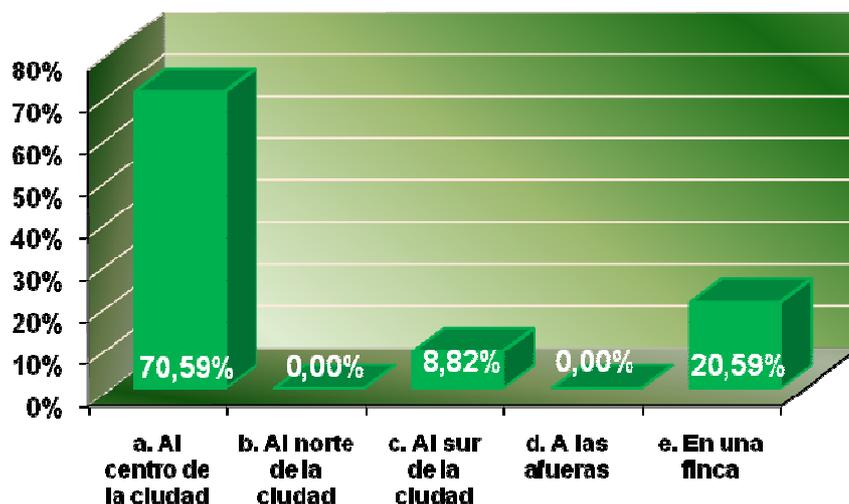


Gráfico 7. Porcentajes de lugares de la ciudad que facilitarían poder acceder al servicio. Fuente: Autores.

Para los encuestados, es mucho más cómodo el desplazamiento hacia el centro de la ciudad, que a otro sector, resultado que es bastante positivo para el gimnasio ya el este sector genera una serie de beneficios adicionales que lo hacen más conveniente que los otros, el continuo tránsito de clientes potenciales, la seguridad y su fácil acceso, hecho que podría favorecer también la posibilidad de establecer estrategias con miras a la comercialización del servicio en municipios vecinos.

Pregunta 8. ¿En que horario le quedaria más facil acceder al servicio?

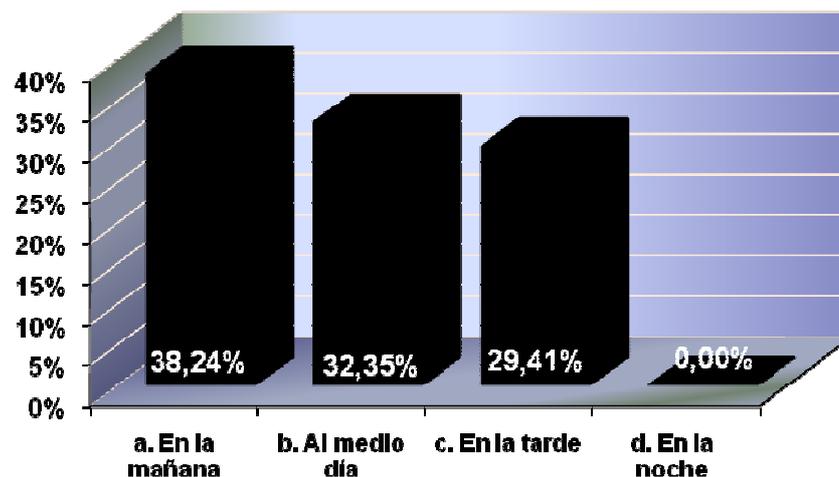


Gráfico 8. Porcentaje de horarios de atención. Fuente: Autores.

La grafica deja ver una tendencia positiva hacia el aprovechamiento de la infraestructura a lo largo de toda la jornada de trabajo, fortaleciendo las proyecciones en ventas. Se deben diseñar estrategias que pretenden activar la venta del servicio en horas de la noche, con miras al aprovechamiento total de la capacidad instalada del servicio.

Pregunta 9. ¿Cuanto dinero esta dispuesto a pagar por un servicio de actividad física especializada y personalizada para su(s) hijo(s)?

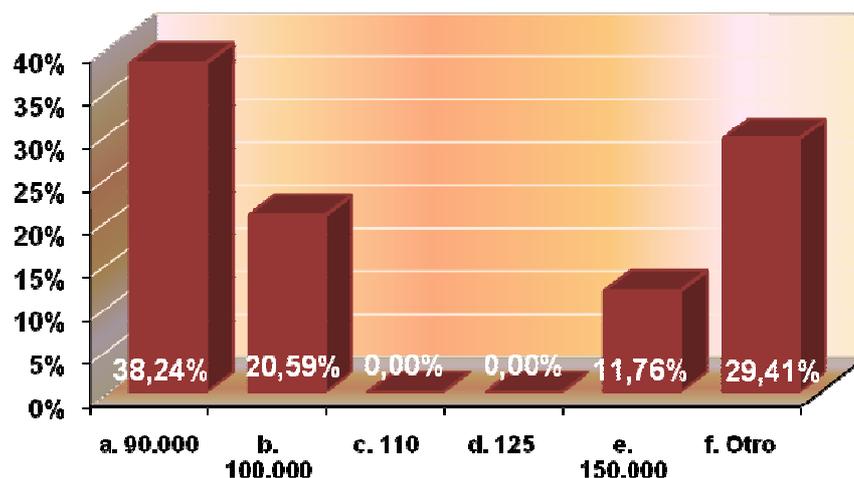


Gráfico 9. Porcentaje de cantidad de dineros dispuestos a pagar. Fuente: Autores.

Con base en los resultados arrojados por el análisis del punto de equilibrio, el establecimiento de la tarifa del servicio podría generar complicaciones, debido a que los precios manejados en el sector se encuentran por debajo de las expectativas establecidas para el SCHOOL GYM, tal como lo muestra la gráfica en la cual, los ítem a y f muestran los porcentajes más altos; ahora bien, con respecto al ítem f (Otro) las respuestas dadas por los padres de familia oscilan entre los 40 mil y 60 mil pesos, que es más o menos el precio que se maneja en el sector por parte de las escuelas de formación y clubes deportivos. A razón de lo anterior, las estrategias de precio, mercadeo, promoción y posicionamiento deben fortalecerse buscando contrarrestar la diferencia de precios en relación a lo manejado en el sector.

Pregunta 10. ¿Le gustaría que el gimnasio tenga servicio de transporte?

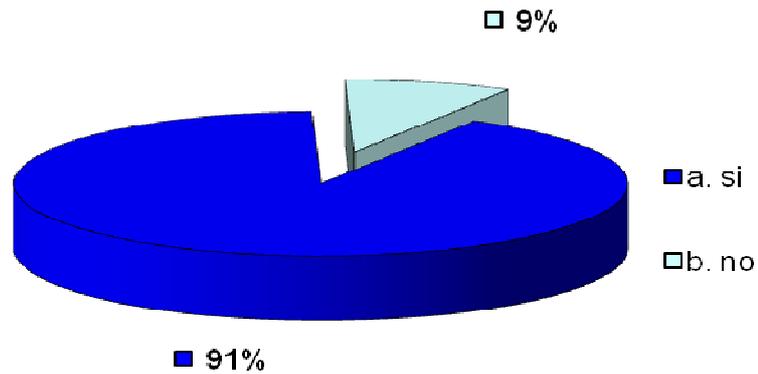


Gráfico 10. Porcentaje de aceptabilidad servicio de transporte. Fuente: Autores.

Aunque para comenzar sería algo complicado contar con este servicio, el hecho de ser una necesidad complementaria a la del servicio del gimnasio infantil, deja abierta la posibilidad de que dentro de las estrategias de servicio se busque fortalecer el portafolio del SCHOOL GYM a través de la satisfacción de esta necesidad.

Pregunta 11. ¿De que forma pagaria por el servicio?

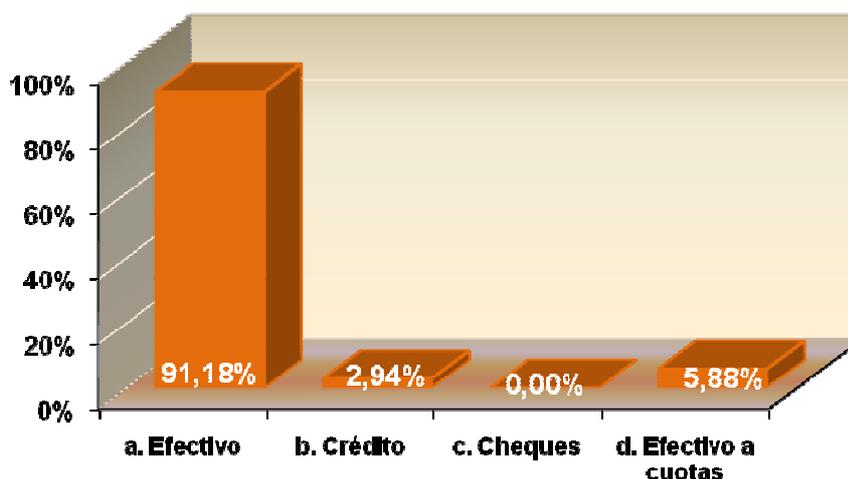


Gráfico 11. Porcentaje de forma de pago. Fuente: Autores.

Se observa una tendencia porcentual alta para pagar en efectivo y porcentajes menores para pagar por cuotas y crédito, estos datos se presentan debido a que los encuestados están entre los estratos 3, 4, 5 y 6, donde muestra que los estratos altos tiene una mejor capacidad de pago, para los estratos más bajos, por lo tanto se creará una estrategia de pago por cuotas a partir de la necesidad del cliente.

1.4.10 Investigación cualitativa

Es importante explorar la percepción de expertos en la investigación, con la finalidad de darle valor agregado al componente técnico operacional y consolidar un portafolio de servicio adecuado en para el segmento al que se quiere penetrar.

Para esto se escogió la técnica de entrevista en profundidad el cual facilita y robustece las estrategias de mercadeo.

Objetivos de la entrevista en profundidad.

Objetivo general

Ampliar y fortalecer las diferentes estrategias del proyecto basados en el conocimiento de los entrevistados a cerca del sector.

Objetivos específicos

- Establecer la importancia de crear un centro especializado en terapia física para niños en la ciudad.
- Establecer los parámetros técnicos del servicio a través de su conocimiento.
- Determinar si el mercado está preparado para la oferta de este servicio.
- Determinar las cualidades del servicio adaptado a las necesidades individuales de cada cliente.
- Determinar el valor del servicio de acuerdo a su conocimiento sobre el sector.

1.4.11 Esquema formulado para el desarrollo de la entrevista en profundidad.

Para este punto se tomo la información obtenida de entrevistas realizadas a especialistas de diferentes áreas de la salud y la actividad física, que permitan fortalecer las estrategias de mercado y fortalezca la calidad del servicio a ofrecer por parte del **“SCHOOL GYM”**.

Es importante explorar la percepción que tiene un especialista en el tema de estudio, por que con sus aportes, inquietudes y sugerencias fortalecerá sustancialmente la investigación y robustecerá el portafolio de servicio del gimnasio especializado.

La entrevista a profundidad se realizó a los siguientes profesionales:

- ✓ JOSE FERNANDO LÓPEZ; medico cirujano, especialista en fisioterapia.
- ✓ ALEJANDRO GÓMEZ; profesional en ciencias del deporte y la recreación, especialista en actividad física y salud.
- ✓ DIANA PATRICIA VILLA; profesional en nutrición y dietética.

1.4.12 Aplicación de la técnica Entrevista en Profundidad (ver anexo 2_Esquema de Entrevista en profundidad)

1.4.13 Análisis de resultados cualitativos

Mediante la investigación cualitativa, se obtuvo información importante para la creación de las estrategias de mercadeo y el fortalecimiento de un plan integral especializado, dentro de los parámetros técnicos establecidos.

A continuación se depuran cada una de las preguntas hechas a los expertos, para luego correlacionarlos con las estrategias antes mencionadas

1 ¿Que tan importante es la intervención integral en niños con obesidad o sobrepeso a través de la actividad física?

Por lo que se puede deducir de las entrevista, los tres entrevistados consideran:

El Dr. José Fernando López manifiesta que es muy importante propender por intervenciones que desde un contexto multidisciplinario permitan encaminar un rumbo hacia la consecución de metas, al igual piensa el Dr. Alejandro Gómez y la Dra. Diana Villa quienes manifiestan la necesidad de realizar intervenciones de manera temprana, manejando estrategias que apunten hacia el manejo de la alimentación, un plan de actividad física, un manejo médico y psicológico.

De lo anterior se puede deducir que el momento histórico que atraviesa la sociedad hace de la ciudad un campo propicio para generar estrategias de promoción y prevención de la salud a través de la práctica deportiva, la recreación y el uso adecuado del tiempo libre, que contrarreste de manera importante las complicaciones metabólicas, motrices y comportamentales, como consecuencia de un proceso interdisciplinario iniciado de manera temprana, evitando un mayor

deterioro de la calidad de vida de los niños, además de los sobrecostos que en materia económica trae consigo.

2 ¿Que características especiales debe poseer un programa de actividad física para trabajar con niños obesos?

El Dr. López manifiesta la necesidad de orientar hacia la adopción de un estilo de vida saludable, lo cual debe apuntar al establecimiento de hábitos en aspectos como la alimentación, la cual debe ser adecuada, balanceada y suficiente, el ejercicio físico y la visita regular a su médico. Mientras que el Dr. Gómez apunta al establecimiento de programas controlados por profesionales conocedores, manejando el componente lúdico lo cual permita al niño la comodidad, haciéndole agradable el proceso terapéutico, a lo que se puede sumar lo manifestado por la Dra. Villa, a cerca de la periodicidad y duración del ejercicio, además de la intensidad a la cual debe de trabajarse.

Por lo anterior se deduce que se debe apuntar hacia la creación de un servicio individualizado, dirigido y controlado por personal idóneo y calificado, dentro de un ambiente agradable, que permita la plena expresión de la corporeidad del niño, realizando programas de ejercicios donde predomine el componente aeróbico, realizado de manera periódica en sesiones que no sobrepasen la capacidad del infante, lo que iría al traste con la consecución de objetivos, además de perder el carácter de juego que se le debe dar a la misma.

3 ¿Que tan conveniente cree usted que es la creación de un gimnasio infantil especializado?

Los tres expertos manifiestan la importancia de crear esta clase de espacios, aunque acota el Dr. López que “sería mejor que no se necesitara, debido a que las autoridades deberían ser las directamente responsables de velar por este fin” se podría establecer lo anterior como una oportunidad para generar estrategia para la venta de este servicio a entes gubernamentales como complemento de los procesos de formación en es aspectos físico de los menores de edad. Por otra parte, el Dr. Gómez manifiesta que en muchas ocasiones se carecen de sitios

adecuados para la remisión de este tipo de población, por lo que en últimas se acude a las escuelas de formación deportiva en donde, como el manifiesta, “su misión no es controlar enfermedades metabólicas”. Por lo que él esta totalmente de acuerdo con la generación de este tipo de espacios. La Dra. Villa expresa agrado por la idea, y agrega que la actividad física desde su aspecto terapéutico debe ser orientada por profesionales conocedores de la materia, hecho que generaría confianza para acudir a dicho lugar.

Queda claro con lo anterior el hecho de que la sociedad cambia, su población cambia, esto desnuda carencias, marcándose la necesidad de la creación de este tipo de establecimiento gracias a el estilo de vida de la población, el crecimiento urbanístico, la modernización y las comodidades tecnológicas del entorno, marcando la necesidad de modernizar también las estructuras de la salud, el deporte y la recreación a través de un análisis profundo de lo que se tiene y lo que se necesita. Marcan la conveniencia de un servicio estructurado para la atención de una necesidad detectada.

4 ¿Hacia donde deben apuntar las metas de un programa de actividad física terapéutica en niños?

El Dr. López manifiesta nuevamente la importancia de establecer patrones comportamentales que permitan la adopción de un estilo de vida saludable, a través de tareas lúdicas y pedagógicas que disimulen el rigor que trae consigo los cambios, por su parte, el Dr. Alejandro Gómez apunta hacia la realización de actividades encaminadas a la activación del sistema muscular y de esta manera, se pueda controlar los desordenes del metabolismo, fundamentado en el aspecto científico; mientras que la Dra. Diana Villa establece unas estrategias en las que sobresalen, el establecimiento de una cultura hacia la prevención de los hábitos inadecuados, el establecimiento de la actividad física como forma de vida, coadyuvar en el propósito de disminuir la prevalencia de sobrepeso y obesidad a nivel individual y colectivo en la población infantil y al mismo tiempo prevenir la incidencia en la edad adulta y la erradicación del comportamiento sedentario.

Los servicios especializados deben tener como fin último el establecimiento de estrategias para el conocimiento y la consolidación de una cultura deportiva, resultado de un proceso realizado con los niños, con acompañamiento constante de los padre a los que se debe asesorar con el fin de establecer dentro de su núcleo familiar un estilo de vida saludable el cual contenga aspectos como la nutrición, la recreación y el uso adecuado del tiempo libre y la acertada asesoría de profesionales de la salud.

5 ¿Desde que edades cree usted conveniente tratar a los niños en este centro?

Para el Dr. José Fernando López la intervención debe realizarse desde que esta se haga presente, agregando la importancia que tiene la familia dentro de este proceso, por su parte el Dr. Gómez manifiesta que la intervención debe realizarse a partir de los 7 a 8 años la mejor capacidad del menor para afrontar un programa estructurado de actividad física terapéutica, además agrega el hecho de que en estas edades es donde se empieza a marcar las tendencias hacia la obesidad y el sobrepeso y por consiguiente es cuando los padres de familia comienzan a consultar al médico. Un punto de vista similar al del Dr. López lo manifiesta la Dra. Diana Villa quien comenta que, si se realiza un adecuado proceso de valoración y se cuenta con personal e instalaciones adecuadas, se podría trabajar con niños desde el primer año.

Se puede concluir de lo anterior, las estrategias de venta deben estar encaminadas a una socialización bastante amplia, permitiendo dar a conocer los alcances y los beneficios del servicio, además de la importancia de su adquisición, los cuales contrarresten lo que manifestó el Dr. Gómez a cerca de las edades en donde los padres comienzan a consultar, la estructura del portafolio de servicios del SCHOOL GYM, permite atender a toda la población dando cumplimiento a lo manifestado por el Dr. López y la Dra. Villa de beneficiar a la población desde que esta lo necesite, indiferente a la edad que tengan en ese momento.

6 ¿Que profesionales considera usted, deben formar parte del grupo interdisciplinario del gimnasio?

Para el Dr. López estos deben ser el profesional en deportes, psicólogo y pedagogo, adicionando el hecho de que el médico funcionaría como ente remitente, de acuerdo a lo estipulado por la ley en donde se manifiesta que todos los niños tienen derecho a los servicios médicos de acuerdo con los requerimientos individuales, es decir, tienen derecho a pediatra, por lo que sería necesario contar con este profesional dentro de staff de empleados, lo que se debe es buscar que el médico revise, diagnostique y remita al niño al centro, llevando consigo las indicaciones y contraindicaciones para la prescripción del ejercicio. Ahora, para los niños mayores de 5 años, a los que no cubre esta ley, está claro que, de acuerdo con los estratos socioeconómicos a los que se les pretende vender los servicios, la totalidad de los niños están protegidos por un sistema de salud ya sea Medicina prepagada o EPS.

Al igual que el Dr. López, el Dr. Gómez manifiesta la inclusión del profesional en deportes, además de la necesidad de contar con un profesional en nutrición, médico deportólogo, a los que se le adiciona el psicólogo, según lo manifestado por la Dra. Villa, estipula conveniente la inclusión de especialistas en pediatría y medicina deportiva dentro del grupo interdisciplinario del SCHOOL GYM.

De este punto es importante hacer hincapié en el hecho de que no se haga necesario la inclusión de un médico dentro del staff de trabajo del SCHOOL GYM, sin embargo, se deben buscar estrategias para establecer con los diferentes pediatras de la ciudad y municipios vecinos, para que estos remitan a sus pacientes a este centro, pretendiendo a la vez de que estos participen activamente dentro del proceso terapéutico de los niños a quienes remiten. De otro lado, el contar con los servicios de especialistas de la medicina y un psicólogo, elevarían los requerimientos económicos para el sostenimiento y por consiguiente, el precio de venta del servicio, lo que sería poco atractivo para los clientes, aspecto que marcaría un hecho negativo para la factibilidad del proyecto.

7 ¿Que cree usted que sea más conveniente: un gimnasio especializado, o un jardín infantil que ofrezca estos servicios?

Queda claro el hecho de que los tres expertos ven con buenos ojos la creación del gimnasio infantil especializado; para el Dr. López el asunto pasa más por el marketing, gracias a la mala utilización de la palabra “gimnasio” dentro de nuestro contexto cultural, además de el poco conocimiento de las necesidades reales de cada niño y la excesiva confianza por los servicios que se ofrecen en el mercado y los profesionales que las llevan a cabo. Por su parte el Dr. Alejandro Gómez deja ver un hecho importante y es el de la demanda, manifiesta que se podría contar con un mayor número de clientes si se piensa en un jardín infantil que cuente con el gimnasio como actividad complementaria, de igual manera piensa la Dra. Villa, pero considera que desde el punto de vista del negocio y pensando en el control individual de las actividades, cree que es más conveniente la idea del gimnasio.

De acuerdo a este punto, y teniendo en cuenta todas las acotaciones de los diferentes profesionales, se considera más conveniente la creación del gimnasio especializado, con base a tres aspectos principales, innovación, necesidad y individualización del trabajo, aunque no se descarta del todo la posibilidad de ampliar la cobertura del gimnasio a través de la creación de un jardín infantil complementando el aspecto integral que se pretende dar al proyecto.

8 ¿Que es más conveniente: actividad física terapéutica dirigida por un profesional en deportes o juegos y actividades lúdicas dirigidas por pedagogos infantiles, bajo la supervisión del grupo interdisciplinar?

Siguiendo con el pensamiento de un gimnasio infantil especializado la Dra. Villa manifiesta que esta pregunta sobra, mientras que el Dr. López considera que es más idóneo un profesional del deporte direccionando los procesos propios de un gimnasio, mientras que para el Dr. Gómez considera que la unión de los dos campos sería interesante y se complementarían el uno al otro.

La anteriores respuestas deja abierta la posibilidad de complementar el servicio con un profesional que dentro de su perfil, esta mucho más cercano al niño en su formación y podría ser la antesala a la expansión del servicio a jardín infantil.

9 Además del trabajo con obesidad y sobrepeso ¿que otros servicios debería ofrecer el gimnasio infantil?

Para el Dr. López la prioridad es la integridad del servicio, además de fortalecerlo con el factor psicológico, ya que lo considera como la principal causa para que se presenten esta tipo de trastornos. El Dr. Gómez por su parte, piensa que es fundamental establecer programas que busquen contrarrestar factores de riesgo osteo-musculares y del desarrollo motor, ya que el movimiento ayuda al desarrollo y crecimiento tanto del cuerpo, como del cerebro. También cree importante la corrección de vicios posturales. Por último, la Dra. Diana Villa manifiesta la importancia de fortalecer el portafolio de servicios de SCHOOL GYM con actividades como: Estimulación temprana, rehabilitación física, además de ser un complemento para la terapia ocupacional.

De estas respuestas se rescata una opción de servicio dada por la Dra. Villa acerca de la rehabilitación física, ya que dentro de la estructura del SCHOOL GYM, cuenta con los recursos tanto humanos como técnicos para este propósito por lo que sería conveniente el estudio de esta alternativa.

10 ¿Que características técnicas considera, deberán tenerse en cuenta a la hora de elegir y adecuar un local para ofrecer el servicio?

El principal aspecto en donde los tres entrevistados coinciden es en el hecho de que el sitio debe ser cómodo y del agrado del niño, además debe contar con implementos cómodos y adecuados para su edad y etapa de desarrollo, aparatos para el trabajo cardiovascular, según lo manifiesta el Dr. Gómez, amplio, con buena iluminación y ventilación, dividido por secciones y sería muy conveniente que contara con jardín, según lo manifestado por la Dra. Diana Villa.

Cabe resaltar el hecho de que es bastante complicado contar con un local que cumpla todas estas demandas técnicas, mucho más cuando se piensa que los lugares más adecuados para el montaje del SCHOOL GYM se encuentran en los sectores del centro y la circunvalar, además de que el pensar en construir un local

con las características adecuadas, elevaría los costos del proyecto, por ende el valor del servicio, lo que lo haría poco atractivo para los clientes.

11 ¿Cuanto considera usted que debería cobrarse por este servicio?

El rango de precios dado por los tres expertos se encuentra entre los 90 mil y 200 mil pesos para el concepto de la mensualidad, justificando por su característica de individualizado e interdisciplinario. Entre estos rangos de valores se encuentra el valor que de acuerdo al punto de equilibrio, sería el más indicado, que es el de 150 mil pesos, ya que se trata de un servicio pensado para estratos socioeconómicos del 3 al 6.

1.5 Análisis de la competencia

En el mercado de la ciudad existen relativamente pocas propuestas que atiendan directamente el problema de la obesidad y el sobrepeso en niños y adolescentes, los servicios ofrecidos están dirigidos hacia la formación, proyección y profesionalización. Las escuelas de formación y los clubes deportivos en disciplinas como el fútbol, el baloncesto, la natación y el voleibol, son los establecimientos en su orden, los mayormente frecuentados dentro del área metropolitana Centro Occidente “AMCO” (Pereira, Dosquebradas y La Virginia) seguido por las academias de modelaje, baile, tal como se presenta a continuación:

Futbol.

Escuela de Fútbol Deportivo Pereira, la cual funciona en las instalaciones del Ex Diamante de Beisbol ubicado en la Villa Olímpica de Pereira, los días martes, jueves, sábado y domingo, el precio de sus servicio es de 35 ml pesos por concepto de mensualidad, cuenta con unos 130 niños aproximadamente, ubicados

dentro de las edades establecidas por el SCHOOL GYM para ofrecer sus servicios (6 a 16 años de edad).

Club Atlético Boca Junior, el cual realiza sus prácticas deportivas los días martes, jueves, sábado y domingo, en las canchas del estadio Alberto Mora Mora, Turiscarga y Muebles Pereira. Cuenta con unos 70 niños aproximadamente, entre los 5 y los 16 años.

Club Deportivo el Diamante, el cual funciona en el sector de la villa olímpica de Pereira, detrás de las instalaciones de Expofuturo, los días Martes, jueves, sábado y domingo, el valor de la mensualidad es de 37 mil pesos, con aproximadamente 80 niños, entre los 5 y los 16 años de edad.

Baloncesto.

La escuela de formación “Los Matecañas” la cual funciona en las instalaciones del coliseo mayor de la ciudad, cuenta con aproximadamente 40 niños, ofreciéndoles sus servicios los días sábado y domingo de 8 de la mañana a 2 de la tarde, el costo de su servicio por concepto de mensualidad es de 28 mil pesos.

Natación.

La Liga Risaraldense de Natación ofrece sus servicios de enseñanza del deporte, funciona en las instalaciones de la piscina olímpica en el sector de la villa olímpica de Pereira, cuenta con unos 50 niños aproximadamente, entrenando de lunes a viernes de 4 a 6 pm, sus servicios están divididos por niveles, cada uno tiene un costo de 35 mil pesos.

Voleibol.

La Liga Risaraldense de Voleibol ofrece los servicios de escuela los días martes y jueves de 3 a 5 pm en las instalaciones del Coliseo menos de Pereira, estas cuenta con 25 niñas aproximadamente.

2. Estrategias de Mercadeo

2.1 Concepto y características del producto

El niño que ingresa al sistema integral de actividad física terapéutica **SCHOOL GYM**, es valorado por los profesionales del centro, en las áreas de la nutrición y dietética y las ciencias aplicadas al deporte, los cuales, avalúan y prescriben el ejercicio físico del niño de manera conjunta, para que en base a estos datos , el instructor programe sus clases.

Para un mejor desarrollo de las actividades, los servicios ofrecidos por el “**SCHOOL GYM**” están categorizados por edades con el fin de establecer protocolos de trabajo mucho más acertados dependiendo de las capacidades psicomotoras de cada infante determinadas por el estadio de desarrollo en el que se encuentre. Son tres las categorías las cuales comprenden:

Categoría 1: niños entre los 6 meses y los 3 años de edad.

Categoría 2: niños entre los 4 y los 7 años de edad.

Categoría 3: niños entre los 8 y los 12 años.

Categoría 1.

Después de pasar los procesos de valoración establecidos, que son desarrollados por el médico pediatra (perteneciente a su EPS o medicina prepagada), nutricionista y profesional en ciencias del deporte, el protocolo de trabajo para esta población se desarrolla en el medio acuático principalmente, además del trabajo motriz en el suelo, utilizando colchonetas con formas geométricas en donde se busca que el niño corrija, mejore y amplíe su bagaje motor, teniendo al movimiento continuo como aliado para la disminución del exceso de tejido graso gracias a la activa participación de la vía aeróbica , como fuente principal para la producción de energía.

El proceso está dividido en 3 sesiones semanales de 30 minutos de duración cada una, dirigida por un profesional en deportes, bajo la estricta supervisión del médico y el nutricionista, los cuales junto al profesional a cargo, realizan evaluaciones periódicas de acuerdo a cada necesidad individual según sea el caso.

Categoría 2.

Después de pasar los procesos de valoración establecidos, que son desarrollados por el médico pediatra (perteneciente a su EPS o medicina prepagada), nutricionista y profesional en ciencias del deporte, el protocolo de trabajo para esta población se desarrolla en el medio acuático, trabajo motriz en el suelo, utilizando colchonetas con formas geométricas en donde se busca que el niño corrija, mejore y amplíe su bagaje motor, y trabajo con danzas y baile moderno en menor volumen, teniendo al movimiento continuo como aliado para la disminución del exceso de tejido graso gracias a la activa participación de la vía aeróbica , como fuente principal para la producción de energía.

El proceso está dividido en 3 sesiones semanales de 45 minutos de duración cada una, dirigida por un profesional en deportes, bajo la estricta supervisión del médico

y el nutricionista, los cuales junto al profesional a cargo, realizan evaluaciones periódicas de acuerdo a cada necesidad individual según sea el caso.

Categoría 3.

Después de pasar los procesos de valoración establecidos, que son desarrollados por el médico pediatra (proporcionado por su EPS o medicina prepagada), nutricionista y profesional en Ciencias del Deporte, el protocolo de trabajo para esta población se desarrolla en el medio acuático, en menor volumen, trabajo motriz en el suelo, utilizando colchonetas con formas geométricas en donde se busca que el niño corrija, mejore y amplíe su bagaje motor, y trabajo con danzas y baile moderno, además de actividades donde prime el sistema aeróbico para la producción de energía, como por ejemplo el Tae-Bo, teniendo al movimiento continuo como aliado para la disminución del exceso de tejido graso.

El proceso está dividido en 4 sesiones semanales de 60 minutos de duración cada una, dirigida por un profesional en deportes, bajo la estricta supervisión del médico y el nutricionista, los cuales junto al profesional a cargo, realizan evaluaciones periódicas de acuerdo a cada necesidad individual según sea el caso.

Además de los protocolos de trabajo antes mencionados, los padres de familia son guiados por el nutricionista en aspectos importantes para la alimentación de sus hijos, además de consejos prácticos a lo hora de hacer mercado, a través de conferencias periódicas.

El final de el proceso es establecido por el grupo interdisciplinario previa valoración al infante.

Otros servicios

El sistema integral de actividad física terapéutica “**SCHOOL GYM**” pensando en los niños a elaborado un paquete de servicios para que toda la población infantil en general pueda acceder a este centro, convirtiéndose en una alternativa interesante para os padres y los niños que no sienten interés por algún deporte ofrecido por escuelas y clubes de la ciudad.

- Actividad física terapéutica en niños con trastornos motrices.
- Actividad física profiláctica para niños.
- Recreación para pequeños grupos.
- Actividad física terapéutica en niños en situación de discapacidad.
- Estimulación psicomotriz neonatal.
- Actividad física profiláctica para madres gestantes.
- Rehabilitación a lesiones osteo-musculares y tendinosas.

Se cuenta con personal altamente calificado e instalaciones diseñadas de acuerdo a las necesidades y estándares establecidos por la ley 181, y pensando siempre en los niños lo que garantiza su satisfacción y continuidad en nuestros programas.

Nuestros profesionales:

- Profesional en nutrición y dietética
- Profesional en ciencias del deporte

Dirigido a:

- Niños menores de 12 años.

- Población de trato especial.
- Mujeres embarazadas.

Horarios de Atención:

- Mañana 8 am a 12 pm
- Tarde 2 pm a 6 pm
- Noche 6 pm a 8 pm

Las bondades de las instalaciones del “**SCHOOL GYM**” permiten una gran gama de posibilidades para la programación de actividades, además de contar con materiales adecuados y suficientes para este fin.

2.2 Estrategia de distribución

Ante la escasa competencia que existe actualmente el negocio, la creación de sistemas y canales de distribución, son clave para el éxito de la nueva empresa.

Inicialmente, la empresa comercializará el servicio directamente con el segmento escogido así:

Por medio de análisis de las encuestas ,se determinó realizar una serie de visitas a escuelas de formación deportivas en especial escuelas de fútbol y natación , gimnasios, consultorios de médicos pediatras ,colegios, guarderías y centros comerciales, promoviendo la cultura deportiva y las enfermedades a corto , mediano y largo plazo ,dando a conocer los procesos de aplicación del programa , los beneficios y resultados del programa promocionando el servicio, además

haciendo previamente valoraciones, con este espacio los cliente potenciales tendrán la oportunidad de conocer con respecto al programa, su proceso de aplicación, portafolio de servicios, infraestructura e instalaciones del negocio, recursos disponibles para el buen desarrollo del programa.

Se pretende utilizar este sistema, ya que se pretende llegar directamente a los clientes potenciales, además se quiere empezar dar status al negocio y reconocimiento para empezar a penetrar el mercado, asimismo de reconocer y consolidar las verdaderas necesidades para el mejoramiento continuo del negocio, partiendo de la flexibilidad, a través de la investigación y la innovación.

Durante este proceso, se buscará un local en la zona centro, ya que la tendencia porcentual de los encuestados, prefirió acceder a este servicio, si este estuviese ubicado en el centro.

Con el ánimo de cumplir con las expectativas del cliente se estudiará la posibilidad de que el gimnasio infantil tenga transporte hacia sus instalaciones, SCHOOL GYM tendrá como política escuchar las necesidades del cliente, teniendo en cuenta estas sugerencias para poder cumplirlas a medida que se gane posicionamiento y mayores utilidades.

2.3 Estrategias de Precios

La estrategia en este punto esta enfocada al conocimiento por parte de los consumidores a cerca de la planificación, la orientación, los procesos, beneficios y resultados del programa especializado y personalizado que ofrece SCHOOL GYM, de esta forma se podrá justificar el costo del servicio, el cual presenta una diferencia significativa con relación a lo manejado en el sector, en últimas es la población infantil la que se ve beneficiada con este tipo de propuestas.

Precio de unidad de trabajo (mensualidad): \$145000

La unidad de trabajo consta de: Categoría A de 12 Sesiones, Categoría B de 12 Sesiones y Categoría C de 16 Sesiones.

Costo por sesión:

Categoría A: \$ 12834

Categoría B: \$ 12834

Categoría C: \$ 9063

El precio se estableció luego del análisis de las investigaciones cuantitativas y cualitativas, las cuales arrojaron que el precio sugerido al comienzo de la idea de negocio debe de estar entre \$100.000 y \$150.000, además teniendo en cuenta que el punto de equilibrio de precio de venta es de \$140.000 (Ver tabla 42 _Análisis de punto de Equilibrio).

2.4 Estrategia de Comunicación

A partir del análisis de las encuestas, las entrevistas en profundidad e información secundaria, se llegó a la conclusión de implementar estrategias de penetración en el mercado a través de una campaña de sensibilización, con el propósito de tener comunicación directa y entrega de información al segmento de estudio.

La planificación de la campaña de sensibilización consiste en aprovechar el primer trimestre del año de inicio en las horas de la mañana, ya que en este tiempo se tiene estipulado que el porcentaje de ventas de servicio son bajas, además por que la empresa estará en etapa de introducción al mercado, a partir de este hecho

se gestionaran visitas a colegios, centros deportivos, escuelas de formación y centros médicos por parte del gerente de la institución, posteriormente cuando se hayan realizado y consolidado dicha gestión, se pondrá a disposición dos instructores los cuales tiene un contrato fijo con la institución (Ver tabla 25 Gastos de personal), estos estarán acompañados del gerente de la empresa durante las visitas, El propósito de esta planificación es dar a conocer el portafolio de servicio y los beneficios de este , por medio de charlas , valoraciones y entrega de publicidad , asimismo en este tiempo se tendrá como punto de apoyo el presupuesto destinado para la publicidad aplicada (Ver tabla 27 Gastos anuales Administrativo).

En la planificación se tiene estipulado un tiempo en donde se entregaran volantes y se exhibirá publicidad visual (pancartas y pendón) En el centro de la ciudad, centros comerciales, salidas de colegios y alrededores, además dentro del programa de penetración de mercado, se establecerá como estrategia un punto de información en el sitio donde se transmita la información, con la finalidad de impulsar y dar a conocer los programas y servicios, asimismo se dará información con respecto a las formas de acceder al servicio , precios, infraestructura, contenido de portafolio y beneficios que este programa tiene con respecto a sus hijos y las necesidades que se ajusten a estos.

Durante la aplicación de esta estrategia se buscará la creación de una base de datos inicial de las personas que en el momento de la difusión del programa este interesadas y se aproximen al punto de información en los sitios antes mencionados, posteriormente con la información obtenida se enviaran través de correos electrónicos toda la información que estará enfocada en dar a conocer el servicio, programas, beneficios del mismo y portafolios, además de la ubicación, teléfonos y tarifas de servicio.

A medida que el negocio empiece a crecer y a posicionarse en el mercado, se creará un espacio en las paginas amarillas y otro en internet para visitantes interesados en obtener el servicio, para este ultimo se tiene la propósito de que las personas conozcan la misión, la visión, los programas y portafolio de servicio,

igualmente se establecerá un link para que contacten la empresa y puedan expresar inquietudes y opiniones con el ánimo de mejoras continuas, esta como una de las políticas principales de la empresa.

Con respecto a la imagen corporativa, se establecerá como estrategia la utilización del portafolio de presentación con el logo_ símbolo de la empresa (Ver gráfico 5) y posteriormente cuando la empresa consolide en el mercado la creación de mail corporativo, en la introducción del negocio se utilizará mail personal. (Ver anexo 3 _Portafolio de presentación)

La empresa participará en foros e investigaciones y tendrá acceso y acompañamiento por parte de la Universidad Tecnológica de Pereira y las facultades adscritas que tengan correlación con el negocio.

2.5 Estrategia de aprovisionamiento

Los proveedores de las máquinas deportivas e insumos son indispensables para la producción del servicio, con los cuales se tendrá una continua comunicación con las empresas prestadoras de este servicio, esto con la finalidad de mantener el inventario de elementos, confiabilidad en la entrega a tiempo y gestión tecnológica con respecto a nuevas máquinas y tecnologías. (Ver Tablas 18 y 19 de necesidades y requerimientos).

Con relación a las formas de pago, se establecerá una negociación con el proveedor de las máquinas, con la finalidad de establecer los plazos de pago y si es el caso un financiamiento con alguna entidad. Se implementará una constante investigación tecnológica y gestión, en la búsqueda de nuevos o más proveedores, con la finalidad de cotizar nuevos precios, calidad y entrega rápida, además se

averiguaran nuevos programas de implementación deportiva en pro de la población objetivo.

2.6 Estrategias de promoción

Se diseñarán las siguientes estrategias para motivar la adquisición del servicio:

Lanzamiento: se visitarán centros médicos (Pediatras y Nutricionistas) promocionando las bondades del servicio y buscando establecer convenios con estas instituciones, para esto se enviarán invitaciones vía e mail y a través de tarjetas, publicidad, espacio en el periódico para pauta publicitaria, con la finalidad de promocionar la inauguración de la nueva instalación deportiva , se colocarán pendones en los semáforos, para promocionar la inauguración del negocio, además se buscará crear un video institucional para proyectarlo en la inauguración y una pauta radial, para que la emitan en las principales radiodifusoras de la ciudad, durante la misma se brindarán charlas, valoraciones a los niños y en la noche se ofrecerá una copa de vino y diferentes eventos sociales a la los socios y sus familias.

2.7 Estrategia de servicio

A través de una encuesta, buzón de sugerencias y por internet, se realizarán auditorias con respecto a la servucción y necesidades del cliente, para esto se crearán posteriormente indicadores de medición de satisfacción del servicio, atención al cliente, nivel de calidad del programa aplicado y demás aspectos en pro del mejoramiento continuo del negocio.

Constantemente se realizarán charlas consultas a través de un link en internet, con la finalidad de tener una primera valoración, para luego darle sugerencias y actividades a hacer, con respecto al diagnóstico.

2.8 Estrategia de posicionamiento

Se pretende posicionar la empresa como un todo, mostrándola ante el consumidor como una compañía seria y con alto sentido de responsabilidad, que ofrece un portafolio de servicios ajustado a las necesidades de la población infantil.

De este mismo posicionamiento que espera obtener la empresa en el segmento escogido hace parte la estrategia de penetración de mercado, con la cual se espera que los clientes potenciales identifiquen plenamente el negocio, además se pretende dar a conocer las fortalezas con respecto al servicio, y las oportunidades a mediano plazo, con la finalidad de que siempre estas sean fortalezas correlacionadas con el mejoramiento continuo y las oportunidades a través de la flexibilidad, estas estrategias planteadas permitirán que exista un diferencial en el servicio ante la posible competencia de las empresa con servicios semejantes y sustitutos.

2.9 Logo _ símbolo

El diseño del logotipo de la marca se usará como elemento de diferenciación para proyectar la personalidad de la empresa; el símbolo que se usara como logo es:



Grafico 12. Logo símbolo. Fuente: Autores.

2.10 Mensaje publicitario

La empresa pretende a través de la publicidad que realizará mediante pancartas, volantes y mensajes publicitarios radiales, enseñar e introducir en la mente de los clientes parte de la imagen que la compañía desea mostrar por medio de un slogan.

“SCHOOL GYM Centro Deportivo una propuesta diferente”

3 Proyección en Ventas

Tabla 15. Modulo proyección ventas de servicio

Proyecciones de Ventas SCHOOL GYM		
Años	Porcentaje de Cobertura con Respecto a la Capacidad Instalada	Proyecciones Ventas
Trimestre 1	9%	\$ 12.470.000
Trimestre 2	13%	\$ 18.125.000
Trimestre 3	17%	\$ 23.780.000
Trimestre 4	25%	\$ 35.235.000
Año 2	74%	\$ 105.125.000
Año 3	80%	\$ 113.680.000
Año 4	86%	\$ 122.235.000
Año 5	93%	\$ 132.095.000
Año 6	100%	\$ 142.100.000
Año 7	108%	\$ 153.410.000
Año 8	116%	\$ 164.865.000

Fuente: Autores

A través de la planificación para la penetración de mercados, es decir por medio de la aplicación de las estrategias de mercadeo establecidas, el análisis de la capacidad producción del servicio, la demanda potencial del mercado con relación al análisis de regresión lineal aplicada con la tasa de crecimiento geométrico y el análisis macroeconómico del precio, se dispuso los siguientes análisis de los porcentajes de incremento de ventas:

En el primer trimestre del año 1 se espera obtener incrementos cada mes del 3%, sobre la capacidad instalada, en los siguientes tres trimestres del año en estudio se espera obtener también incrementos en el trimestre 2 de 4%, el trimestre 3 de 4% y trimestre 4 de 8% con respecto a la capacidad instalada.

En los siguientes 5 años dependiendo del posicionamiento y reconocimiento de la empresa, apoyado por las estrategias establecidas, se espera tener incrementos entre 5% y 10% progresivamente en ventas con respecto a la capacidad instalada, para los años 7 y 8 obedeciendo también al posicionamiento en el

mercado y la demanda potencial, se espera ampliar la oferta por medio del aumento de la capacidad instalada, con mas talento humanos y recursos materiales. Todo esto con la finalidad de cumplir con una cobertura mayor de clientes, a través de estrategias para la captación de nuevos cliente potenciales.

3.1 Políticas de cartera

Siguiendo los parámetros de negociación del sector, y el análisis de la investigación cuantitativa, SCHOOL GYM trabajará con pagos a contados o por cuotas dependiendo de las necesidades del cliente, durante la aplicación de los programas especializados, posteriormente cuando la empresa tenga mayor posicionamiento y activos de liquidez, se creará algunos tipos de financiamiento a partir de una análisis de crédito y cuotas.

MODULO OPERACIONAL

En este módulo se realizó una descripción de las características de todo el flujo del proceso que se aplicara en el servicio especializado, apoyado por un portafolio que se estableció a partir del estudio exploratorio.

Adicionalmente se determinaron los requerimientos de insumos, mano de obra calificada, instalaciones y disposiciones técnicas para la prestación del servicio, Además se estableció con las cantidades y las instrucciones técnicas de los equipos, herramientas e instalaciones que facilitarían el proceso de servicio especializado.

4. Operación

4.1 Ficha técnica del producto o servicio

- ✓ **Servicio:** Gimnasio Infantil Especializado
- ✓ **Objetivo:** Diseñar y ejecutar programas de actividad física terapéutica personalizados para el trabajo en niños con problemas de obesidad y sobrepeso, bajo la orientación de un grupo interdisciplinar conformado por médico pediatra (EPS), nutricionista, y profesional en ciencias del deporte.
- ✓ **Descripción del servicio:**
 - Programa de acondicionamiento y mantenimiento físico para niños obesos.
 - Programa de manejo de trastornos metabólicos.

- Programa de desarrollo psicomotor.
- Programa psicoprofilactico para madres embarazadas.
- Programas recreativos.
- Programas recreativos para población especial

Servicios complementarios:

- ✓ Actividad física terapéutica en niños con trastornos motrices.
 - ✓ Actividad física profiláctica para niños.
 - ✓ Recreación para pequeños grupos.
 - ✓ Actividad física terapéutica en niños en situación de discapacidad.
 - ✓ Estimulación psicomotriz neonatal.
 - ✓ Actividad física profiláctica para madres gestantes.
- ✓ **Capacidad de atención por categorización y unidades de trabajo:** se ofrecen 3 categorías de trabajo
- **Categoría A:** Niños de edades entre los 6 meses y 3 años de edad.
Unidad de trabajo: para este grupo consta de 12 sesiones mensuales, dividido 3 unidades de trabajo semanales, con una duración de 30´ minutos cada una.
 - **Categoría B:** Niños de edades entre los 4 años y 7 años de edad.
Unidad de trabajo: para este grupo consta de 12 sesiones mensuales, dividido 3 unidades de trabajo semanales, con una duración de 45´ minutos cada una.
 - **Categoría C:** Niños de edades entre los 8 años y 12 años de edad.
Unidad de trabajo: para este grupo consta de 16 sesiones mensuales, dividido en 4 unidades de trabajo semanales, con una duración de 60´ minutos cada una.

✓ **Equipos utilizados para los programas:**

Medidores de pulso (pulsómetros)

Medidor digital de grasa (Impedanciómetro)

Piscina climatizada

Gimnasio didáctico: Colchonetas multiformicas, barra de equilibrio, cama elástica, fitness ball, cuerdas, aros.

Salón multipropósito: Clase de baile, ballet, aeróbicos.

✓ **Beneficios:**

Reducción de peso a expensas de tejido adiposo

Adquisición de patrones de movimientos adecuados para la edad

Mejorar la salud a través de la adquisición del deporte como estilo de vida.

4.2 Estado de desarrollo

Actividad físico-deportiva

La actividad físico deportiva constituye una necesidad orgánica que tiene efectos favorables para la salud. Es recomendable y trae una serie de beneficios para la vida. Realidad que resulta ser el argumento mas importante que poseen las ciencias de la salud, para promover su práctica sin tener que excluir población algún debido a la edad, sexo, o al nivel de condición física.

Sin embargo, las transformaciones socioeconómicas y culturales de la contemporaneidad han venido modificando las condiciones de vida, así como las de trabajo en la población mundial, lo que ha provocado una reducción significativa de la realización de trabajo físico a un sedentarismo muy marcado. La niñez, que es una franja poblacional que nos ocupa hoy, no se escapa a tan delicado asunto. Como se puso en manifiesto en la décima octava jornada de

pediatría ambulatoria, organizada por el departamento de pediatría del Instituto Dexeus. Donde los especialistas Joseph María Cobells y J.V Hernandez, miembros respectivamente del departamento de pediatría de USP instituto universitario Dexeus y del Hospital general de Cataluña, afirman que en un estudio realizado en Barcelona (2 de febrero de 2004), demostró que “en un periodo de 20 años la actividad física en los niños entre 5 y 15 años ha disminuido en un 40%. Diversos estudios ponen en manifiesto que los niños de hoy realizan menos actividad física o deporte que sus padres. Es cierto que durante la primera infancia se mantiene un cierto nivel de actividad física que a medida que nos acercamos a la adolescencia desciende de manera drástica; menos horas dedicadas a la práctica deportiva y reducción del numero de niños y niñas mayoritariamente que dedican un tiempo diario a la practica deportiva, este abandono del hábito suele acompañarse de la adquisición de la obesidad, tabaquismo, delincuencia juvenil, prostitución.

Nutrición y salud

La alimentación es componente esencial del bienestar y se constituye en un valioso indicador de la calidad de vida en una comunidad y representa el grado de desarrollo y economía que alcanza una sociedad para satisfacer las necesidades de sus integrantes.

Una buena nutrición se refleja en el estado de salud de una persona, lo cual se ve reflejado en la tolerancia o predisposición a sufrir enfermedades, la calidad de la respuesta inmune y la capacidad de aprendizaje y su desempeño en las diferentes áreas del saber.

La nutrición está determinada por distintos factores que interactúan entre sí para conseguirlo, por lo que se hace importante una adecuada educación en salud y nutrición que deberá partir de planes de capacitación realizados por entes gubernamentales, además de contar con seguridad alimentaria en el hogar, un entorno ambiental sano, protección contra enfermedades, así como atención oportuna tanto a niños menores, como a madres gestantes, quienes son la población de mayor riesgo. (1)

En niños, los problemas gastrointestinales y los problemas respiratorios son los más comunes, pero son las enfermedades diarreicas las que constituyen la principal causa de muerte en menores de cinco años en países en vía de desarrollo, generando 3,2 millones de muertes al año aproximadamente. Se estima que del total de muertes que ocurren por diarrea en todo el mundo, más de 90% ocurren en menores de cinco años y son causados por diarrea y cólera. (CARDONA, 1992.). Por otra parte, los adolescentes en su proceso de maduración física, psicológica y social presentan intensos y continuos cambios que modifican tanto los requerimientos como el consumo y aprovechamiento de los nutrientes. En este periodo se adquiere la capacidad reproductiva completa, el pensamiento abstracto, se acelera y consolida el crecimiento óseo y se producen transformaciones para cada género.

Al hablar del estado nutricional de un individuo, se debe abordar como un proceso complejo que hace referencia a la condición de salud, influenciada por la ingesta y utilización de los nutrientes. Por ende, cualquier factor que afecte a uno u otro miembro de esa ecuación estará interfiriendo en forma directa sobre el estado nutricional del sujeto, desencadenando situaciones de deficiencia o exceso.(12, 23, 24)

La obesidad se presenta por exceso en la ingesta calórica, gracias a desbalance entre el consumo y el gasto, generando una serie de complicaciones para la salud, además de ser uno de los padecimientos epidémicos que se presentan con mayor frecuencia de los países desarrollados por cuanto está implicada en la presentación de otras patologías de alta morbimortalidad; en los últimos años, por imitación y consumo de alimentos con alto valor energético, se ha incrementado su frecuencia en los países en desarrollo, en los cuales la población más afectada es la de clase media. (15)

La regulación de la ingesta de alimentos es un proceso complejo que involucra las cualidades físico químicas y señales neuronales y hormonales del tubo digestivo. Además, hay factores psicológicos y sociológicos que influyen en el consumo de alimentos sin incremento en el gasto llevan a estados de obesidad. La obesidad se caracteriza por la acumulación y alimentación excesivo de grasa, principalmente en el tejido subcutáneo y alrededor de ciertas vísceras.(11, 15)

Es considerado como obeso a una persona que tiene un 10% por encima del peso esperado para la relación peso/talla y en el caso de los niños, a aquellos que están ubicados entre 2 y 3 canales de lo esperado para esta misma relación y como obeso a los niños que se encuentren 20% por encima de la relación peso/talla o que presente un peso tres canales por encima para esta relación, cuando se evalúan comparándose los datos obtenidos, con curvas internacionales establecidas para el crecimiento(23). Lo anterior como consecuencia de una alteración, no solo del metabolismo de las grasas, sino todo el metabolismo en general; la alteración consiste en el aumento de las adquisiciones anabólicas sobre las pérdidas catabólicas, de forma que la diferencia se almacena en el organismo en forma de grasa.(15)

Epidemiología: El aumento excesivo de peso aparece con mayor frecuencia en determinadas edades o periodos de la vida; la obesidad aparece más frecuentemente durante la adolescencia y después de los 45 años en la mujer. Varios investigadores han observado que el obeso y en particular el niño o el adolescente son menos activos que los individuos de su misma edad sin problemas de sobrepeso u obesidad (15). La inactividad disminuye las necesidades calóricas del organismo y así contribuye al exceso de peso. La edad de aparición en 50% de los casos es antes de los dos años, el resto se observa en los periodos de mayor crecimiento, particularmente en la pubertad y adolescencia (15).

Etiología: La obesidad es una patología multifactorial, resultado de una compleja interacción de factores genéticos, metabólicos, endocrinos, psicológicos, socioeconómicos y culturales.

En cuantos a los factores genéticos, diversos estudios realizados concluyen que la posibilidad de heredar obesidad oscila entre el 33% y el 60% y constituye un rasgo complejo que se trasmite en forma mendeliana y poligénica. Han sido identificados tres genes que determinan esa condición: Yellow agouti, ob y db. El más importante regulador del peso corporal es el gen ob. (15)

El estado de salud y el ambiente en que se desarrolla el niño juegan un papel importante en la génesis de la obesidad, por encima de otros factores. Entre los factores predisponentes para que un niño se convierta en obeso se encuentran: padres con exceso de peso, especialmente madre obesa, quien convive mayor tiempo con el niño, inadecuados hábitos de alimentación en la familia y bajo nivel de actividad física de los niños, influenciado muchas veces por el hábito familiar (15).

Actitudes sedentarias como comer golosinas frente al televisor, en el automóvil y durante los juegos de salón o de mesa le favorecen. Igualmente, en el grupo de adolescentes la inestabilidad emocional, las ambivalencias y en general la actitud frente a la familia y a la sociedad son con frecuencia la causa del problema⁴.

Manifestaciones clínicas: La obesidad aparece, con mayor frecuencia, en los primeros meses de vida, hacia el quinto y sexto año y durante la adolescencia. El examen físico deberá enfocarse hacia la observación de zonas corporales que con mayor frecuencia sean reserva de tejido adiposo, tales como los senos, el abdomen y los genitales externos en hombres.

En la persona obesa se observa que el abdomen adquiere un aspecto pendular y exhibe estrías purpúreas o blancas. El púber obeso se desarrolla tempranamente, con lo que su estatura final suelen ser menor que la observada en otros jóvenes. En las niñas, el desarrollo genital es normal y la menarquía aparece precozmente. En cuanto a las extremidades, los brazos se ven gruesos y las manos pequeñas; las piernas con frecuencia presentan genu valgum.(15)

⁴ (ICBF. Recomendaciones de consumo diario de calorías y nutrientes para la población colombiana. 2da edición. ICBF. Santafé de Bogotá. D.C. Colombia)

Los niños obesos por lo general son pasivos, reprimidos y tímidos; su gran apetito obedece a una actitud de escape y tienen bajo rendimiento escolar y deportivo.

El cuerpo obeso puede convertirse en una protección, un caparazón, una barrera o una máscara como defensa para protegerse de su inseguridad, dependencia y ansiedad.

Esta patología es un factor de riesgo para enfermedades como diabetes mellitus, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares de la vesícula biliar, osteoartritis, hipertrigliciridemia, hiperproteïnemia y problemas respiratorios. En individuos obesos la acumulación de grasa abdominal produce liberación de ácidos grasos a través de la vena porta, lo cual ocasiona un exceso de síntesis hepática de triglicéridos, resistencia a la insulina e hiperinsulinemia (8, 11, 15, 40, 43).

Factores que condicionan el estado nutricional: El estado nutricional de una comunidad no depende de un solo factor, en él confluyen una serie de variables y es por ello que el manejo de los problemas nutricionales no es una función exclusiva del sector de salud, sino que debe ser compromiso de todos los sectores.

El tamaño y estatura de la población determina en gran medida las necesidades de alimentos; si existen más personas deberán producirse o accederse a un mayor volumen de alimentos, evento que tiene un impacto sobre los recursos naturales como el suelo, el agua, la fauna y la flora, por cuanto los asentamientos humanos establecidos en forma desorganizada originan desgaste y contaminación de los mismos. A su vez, el nivel de suministros de alimentos condiciona el estado nutricional, el cual influye en la calidad de vida y afecta, a su vez, el tamaño de la población (15).

Evaluación nutricional: El estado nutricional puede ser evaluado a través de distintos métodos, que se constituyen en signos de alerta y caracterizan distintos niveles de malnutrición, indicando estados de deficiencia o de exceso nutricional. La combinación del estado nutricional se basa en el análisis de parámetros clínicos, antropométricos, bioquímicos, y los datos referentes a la cantidad y la calidad de los alimentos consumidos por el individuo (15).

Evaluación clínica: Mediante el examen del estado físico y mental de una persona es posible determinar alteraciones de origen carencial, que se manifiestan en diferentes niveles y funciones. Ejemplos de estos síntomas son alteraciones evidentes de la talla o el peso en personas desnutridas u obesas, disminución de la capacidad cognitiva y de aprendizaje en personas con anemia y problemas en piel y mucosas en pacientes con diferencias vitamínicas, entre otros (15).

Valoración antropométrica: Consiste en la toma de medidas corporales que permiten estimar el crecimiento y desarrollo físico de los individuos. La antropometría es una de las herramientas de mayor correlación entre las distintas metodologías que valoran el estado nutricional. Se toman datos de peso, estatura, pliegues cutáneos y circunferencias, los cuales al ser combinados con otras variables como edad y género o entre ellos mismos permiten la construcción de indicadores confiables (CARDONA, O.1992) para evaluar el estado nutricional de individuos y poblaciones.

Estos valores se contrastan con parámetros de referencia (tablas nacionales e internacionales acordes a los objetivos de valoración) y con ellos se puede tener una información respecto a la normalidad o no del parámetro con relación a la norma de referencia. De la combinación de varios indicadores se puede llegar a un diagnóstico aproximado del estado nutricional del sujeto, desde el punto de vista antropométrico. (15)

Algunos grupos poblacionales requieren datos adicionales para complementar la valoración antropométrica. Para los adolescentes se requiere cruzar la edad con el

grado de maduración social para determinar el ritmo de madurez que tiene para luego contrastar con el peso y la talla, lo cual permite determinar su clasificación nutricional.

En las gestantes es necesario conocer el peso pregestacional y la edad gestacional para determinar si la ganancia de peso es adecuada o no y si el estado nutricional actual se encuentra en déficit o exceso (15).

La principal ventaja de los estudios nutricionales o de la vigilancia que usan estas técnicas es que la información es relativamente fácil de obtener sobre bases consistentes y es de naturaleza objetiva. Sin embargo, una gran desventaja del estado nutricional como indicador es que relativamente tardío, reflejando la consecuencia del déficit o el exceso energético o enfermedad, es decir, la alteración ya instaurada. Además, la ausencia de una tasa elevada de desnutrición no necesariamente implica que la situación alimentaria es segura. (1)

Los indicadores antropométricos más ampliamente usados y de fácil realización son:

Peso/edad: indica el porcentaje de déficit o exceso del peso del sujeto de una determinada edad con relación a un valor proveniente de una tabla de referencia (HUERTAS.1993.) La principal desventaja es que por lo general tiene una amplia correlación con el peso al nacer. El niño, por lo general, independientemente de una buena alimentación, cuando tiene un bajo peso al nacer no modifica su carril de peso para la edad, continúa en un carril bajo, similar o igual que al del nacimiento. (FRANKLE, R ET AL.1996. HUERTAS. 1993.) Un bajo peso al nacer habla de desnutrición intrauterina y ésta refleja el estado nutricional afectado de la mamá (TAYLOR BAER, M.1997. GIBSON, R. 1990.)El peso para la edad es un índice de desnutrición global.

Talla/edad: indica el crecimiento longitudinal o del esqueleto de un individuo en relación con la edad. Constituye un patrón importante en la evaluación de deficiencias crónicas. Cuando la talla está afectada, es indicativo de procesos de larga data, ya que la talla es un parámetro que más se demora en alterarse. Cuando se establecen programas de apoyo alimentario, este es uno de los factores que más tarda en recuperarse, incluso a veces no se logra recuperar en la proporción esperada. (GIBSON, R. 1990)

Peso/talla: es un indicador que permite distinguir entre desnutrición aguda y desnutrición crónica y además, puede trabajarse sin necesidad de conocer la edad del sujeto (MAHAN, L. 1996. ROCKETT, H. 1997) La OMS define como punto de corte el valor que delimita la normalidad y permite distinguir desnutrición en áreas, proyectos o programas.

Existen distintos puntos de corte acordes con las metas que se establezcan y los valores que se adoptan dependen del tipo de expresión de los indicadores (porcentaje de la mediana, desviación estándar o percentiles) (15)

Indicadores bioquímicos: Estos métodos permiten establecer la situación nutricional de micro nutrientes medidos en sangre, orina y suero sanguíneo, evaluando periodos patogénicos y prepatogénicos debidos a carencia específicas. La recolección y manipulación de las muestras, a la falta de servicios de laboratorio y el costo, entre otros, limitan su aplicación a nivel masivo.

Análisis de la ingesta dietaria: Existen diversos métodos para determinar el consumo de alimentos en una comunidad, que difieren en cuanto al nivel de precisión de los datos obtenidos, al tipo de personal que lo ejecuta, al tiempo y costo. Este hecho ha llevado a buscar métodos alternativos para la recopilación y análisis de datos de consumo de alimentos que sean fáciles de utilizar, con mecanismos sencillo de procesamiento de la información, de rápida retroalimentación de resultado y de bajo costo.

Los diferentes métodos se basan en la aplicación de instrumentos que permitan obtener información cualitativa y cuantitativa del aporte energético y nutricional de la ingesta de alimentos. Entre los principales métodos se indican el recordatorio de 24 horas y el pasado directo de alimentos (15).

Obesidad

La obesidad es declarada hoy en día una enfermedad de origen multifactorial que disminuye no sólo la duración, sino la calidad de vida. Sus complicaciones son además de orgánicas psicológicas y psicosociales⁵; es motivada en la mayoría de los casos, por un incremento de grasa corporal por encima de los límites, a razón de un desbalance energético entre la ingestión de alimentos y el poco gasto calórico. También existe la evidencia de que la obesidad está determinada genéticamente, así, en 1962, James V. Neel, el famoso genetista de la Universidad de Michigan, propuso que la selección natural presionó a nuestros ancestros distantes a adquirir “genes de economía” que permitirán almacenar grasa en la época de “vacas gordas” con el fin de mantener la especie en el periodo de las “vacas flacas”. Frente al exceso relativo de nutrientes de la actualidad, según el doctor Neel, esta adaptación ha llegado a ser un riesgo⁶.

Por todo el mundo se han observado patrones alimentarios modificados que, sumado a una disminución de la actividad física que están generando “epidemia” de enfermedades crónicas (obesidad, diabetes, enfermedad cardiovascular, hipertensión y algunos tipos de cáncer) los cuales se han convertido en la principal causa de incapacidad y muerte en todos los países, sobre todo en los países en vía de desarrollo (Pradilla 1991).

En Colombia, el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) con la colaboración de otras entidades como Profamilia y el Departamento Nacional de Estadística (DANE), realizaron una encuesta a nivel nacional denominada

⁵ OLAYA Gladis; complicaciones no metabólicas de la obesidad. Disponible en: http://www.encolombia.com/adipocito_ponderologia_vol2nl.htm

⁶ NEEL, James; citado por: Fabio Rodríguez en artículo de la revista ADIPOCITO, titulado: Genes en la obesidad. Disponible en: http://www.encolombia.com/adipocito_genes_en_vol2nl.htm

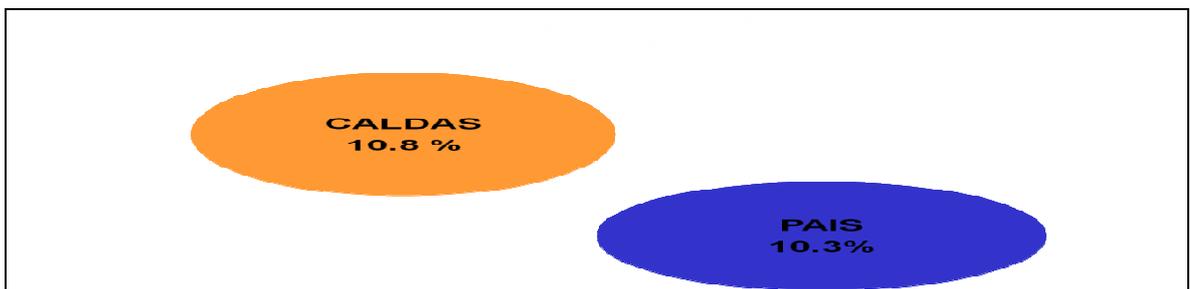
(ENSIN), la cual pretendía determinar la situación nutricional del país a través de un recorrido histórico. Este es un estudio sin precedentes en nuestro país y en el cual se midió el estado nutricional de la población entre los cero y sesenta y cuatro años de edad, para el cual se entrevistaron a 117.205 personas.

Con base en los resultados se pretende establecer políticas para solucionar la problemática nutricional en Colombia. Los aspectos que se tuvieron en cuenta en esta investigación se encuentran: la lactancia materna y la alimentación complementaria, anemia, calidad de la alimentación, actividad física, sobrepeso y obesidad y percepción de la seguridad alimentaria en el hogar.

Dentro de las conclusiones arrojadas por este estudio y que se han considerado importantes para la presente investigación las siguientes:

- ✓ La dieta de la población colombiana es desbalanceada, con un consumo excesivo de carbohidratos con respecto al valor calórico total.
- ✓ La mayor proporción de la población adolescente y adulta no desarrolla el nivel de actividad física mínima recomendada que genere beneficios físicos para su salud.
- ✓ La mayor proporción de niños entre 5 y 12 años dedica 2 horas o más a ver televisión, situación que los expone al sedentarismo y riesgo de sobrepeso.

Estas conclusiones se muestran de manera ilustrada en las siguientes gráficas.



Gráfica 13. Comparativo de sobrepeso de 10 a 17 años en el Eje cafetero Vs resto del país. Fuente: ENSIN 2005.

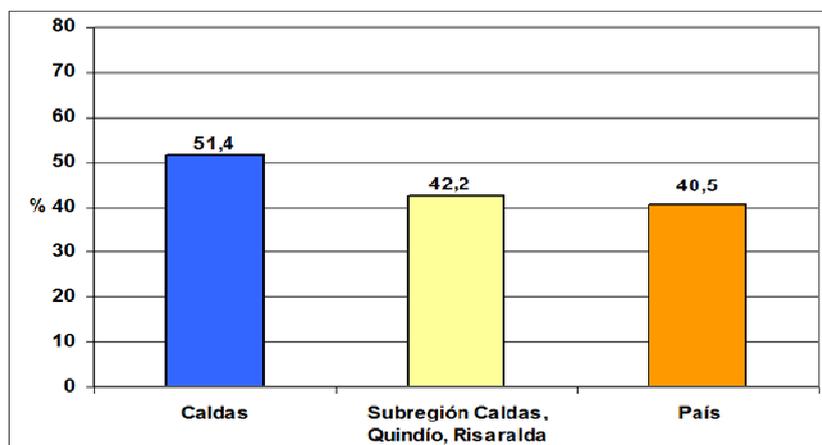


Gráfico 14. Exceso en el consumo de carbohidratos Eje cafetero. Fuente: ENSIN 2005.

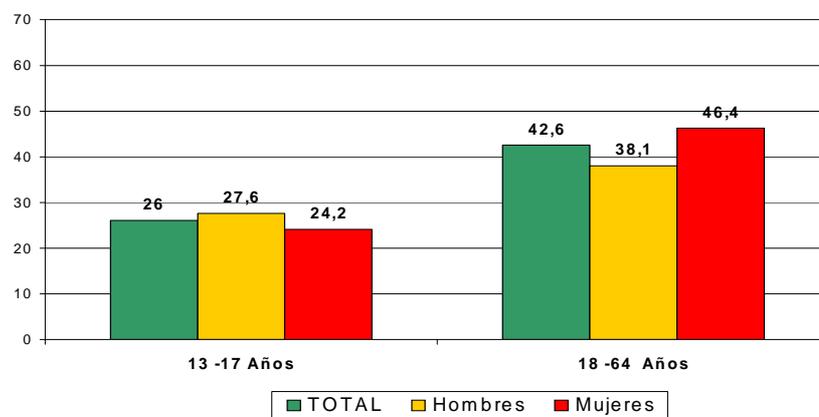


Gráfico 15. Personas que cumplen el mínimo de actividad física según edad y sexo. Fuente: ENSIN 2005.

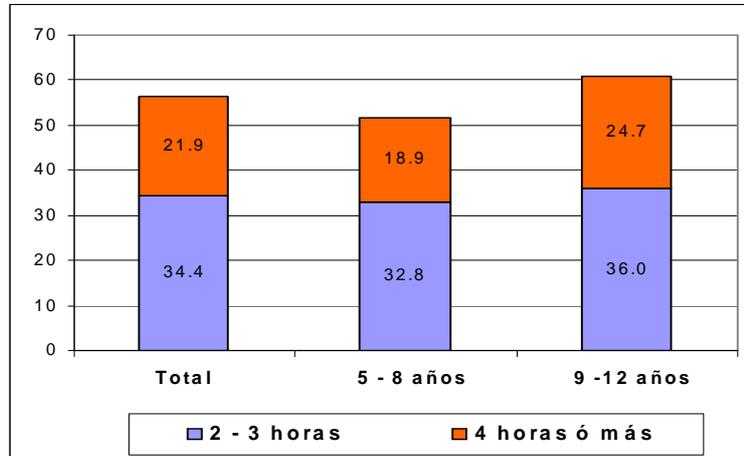


Gráfico 16. Niños de 5 a 12 años que dedican 2 o más horas para ver televisión. Fuente: ENSIN 2005.

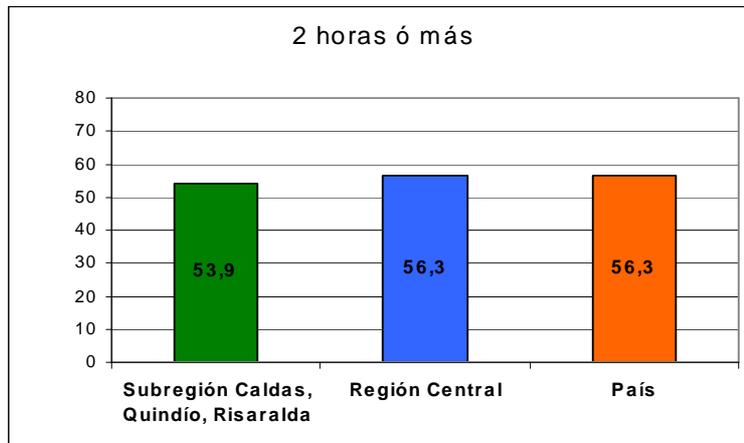


Gráfico 17. Niños de 5 a 12 años que dedican 2 o más horas para ver televisión, Subregión Caldas, Quindío y Risaralda. Fuente: ENSIN 2005.

La obesidad se ha convertido en una de las enfermedades que presentan mayor prevalencia en edades pediátricas, donde del 25 al 30% de los niños y adolescentes están afectados. La persistencia de la obesidad incrementa cuando esta se presenta en determinadas edades, como lo afirma García y cols. En estudio realizado en la ciudad de Cali – Colombia, en el cual se muestra que, menos de un 15% de los niños menores de un año que son obesos, los siguen

siendo en la edad adulta, un 25% de los preescolares, un 50% de los escolares y hasta un 80% de los adolescentes (REISS JL. 1986), para diagnosticar y evaluar la obesidad, comúnmente se vienen utilizando comúnmente métodos que evalúan la cantidad de tejido adiposo, entre ellos se encuentra el índice de masa corporal (IMC) el cual se consigue tomando el peso en kilogramos y se divide por la talla en metros al cuadrado ($IMC = \text{peso en Kg.} / \text{talla en Mt}^2$) este dato se compara con unas tablas de referencia y así determinar el estado en el que se encuentra, también está la medición de pliegues cutáneos. Últimamente se viene utilizando la Impedancia bio-eléctrica, esta tecnología basa su diagnóstico basándose en la conductividad eléctrica en las diferentes estructuras corporales (tejido óseo, muscular, líquidos corporales, peso visceral), también son utilizados métodos imaginológicos y de dilución.

Una de las primeras manifestaciones del aumento de la grasa corporal en los niños es la aceleración en la velocidad de crecimiento y esto hace que el diagnóstico de obesidad se tarde hasta grados avanzados de sobrepeso.

Estudios han demostrado que la obesidad además de incrementar la velocidad de crecimiento, también ha provocado la aparición de la pubertad de forma precoz. El inicio de la pubertad se debe en parte a la leptina la cual tiene múltiples acciones neuroendocrinas como iniciar la liberación en forma pulsátil de la hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH) y así activar el eje H-H-G. en los casos de pubertad precoz, los niveles se encuentran ligeramente aumentados en las niñas afectadas en relación con las que se presentan desarrollo puberal normal, diferencia no encontrada en el sexo masculino.(BLAIR, 1989. BRUCH, 1940)

La etiología de la obesidad es de origen multifactorial, pero lo que se presenta más frecuentemente es un desequilibrio entre la ingesta y el gasto calórico (obesidad exógena) debida a los cambios de estilo de vida de nuestras sociedades. Dentro de la clasificación etiológica de la obesidad, se asocian algunos síndromes dismórficos que presentan alteraciones genéticas como los de Bardet-Biedl, Laurence-Moon, Prader-Willi, entre otros. También puede ser secundaria a alteraciones endocrinas, como el hiperinsulinismo, la hipercortisolemia y el hipotiroidismo. La más frecuente de todas es la obesidad exógena en la que no se encuentra ninguna alteración genética o endocrina y es debida a una ingesta de energía mayor de la necesaria, con una dieta no equilibrada y a una disminución de su actividad física (BAR-OR, 2006. BERENSON, 1986).

Estudios estadísticos muestran que el 25% de los casos se atribuye a el factor genético, 30% a influencia cultural y 45% a otros factores ambientales no transmisibles y sugieren que existe una mayor influencia genética en el acumulo de grasa visceral que en la subcutánea. El exceso de grasa corporal está, por lo tanto, determinado por la herencia cultural y por la herencia genética. La interacción genético ambiental promueve el desarrollo de obesidad en un individuo⁷.

Factores genéticos

Las causas genéticas comprenden todos los factores orgánicos que pueden contribuir para una ingesta excesiva o para una tendencia aumentada de acumulación de grasa. Hay muchos genes implicados y su alteración o disfunción han sido señaladas como capaces de producir obesidad. Entre ellos se incluye el gen que codifica la leptina y su receptor. Esta hormona es secretada por el adipocito y aparentemente actúa aumentando el gasto energético e inhibiendo las acciones del neuropeptido Y (NPY) cuya acción incrementa el apetito y disminuye la termogénesis.

Factores ambientales

Las causas ambientales demostradas son la inactividad física, la alimentación rica en grasa y el estrés crónico. En un pequeño porcentaje de casos de obesidad, puede ser determinada por trastornos endocrinos.

Algunos medicamentos pueden causar aumento de peso como los glucocorticoides, los progestágenos sintéticos, los antidepresivos tricíclicos, la ciproheptadina, las fenotiazinas y el carbonato de litio.

⁷ OP. CIT. Revista ADIPOCITO; Genes en la obesidad.

Causas

Diversas alteraciones metabólicas y endocrinas están involucradas con la obesidad y sus complicaciones.

- Gasto energético reducido
- Cociente respiratorio elevado
- Resistencia a la insulina
- Hiperinsulinismo compensatorio
- Acumulo excesivo de grasa visceral
- Hiper cortisolismo funcional
- Hipogonadismo secundario
- Hiperactividad del sistema nervioso simpático
- Hiperliptinemia
- Hiperestimulación del eje hipotálamo-adrenal
- Actividad neurofisiológica aumentada del NPY

Uno de los puntos centrales de complicaciones metabólicas de la obesidad parece ser el depósito visceral de grasa, asociado con un aumento en los niveles de ácidos grasos libres en la circulación portal y resistencia a la acción de la insulina

Otros factores que están asociados al cuadro del síndrome metabólico:

- Aumento de la reabsorción de sodio y agua
- Cifras elevadas de presión arterial
- Intolerancia a los carbohidratos
- Actividad aterogénica aumentada
- Enfermedad arterial coronaria prematura
- Incremento en el riesgo de padecer cáncer de mama, endometrio y colon
- Nutrición en etapas tempranas de la vida y obesidad
- Cuando existe desnutrición intrauterina (sobre todo a partir de la semana 30 de gestación) y hasta cuando el niño cumple un año de edad, se produce un aumento en la sensibilidad para la proliferación de adipocitos. Si estos niños reciben un aporte mayor necesario para su etapa postnatal y hasta los dos primeros años de vida, desarrollan obesidad con mayor facilidad, aparentemente debido a que se inducen modificaciones en los centros reguladores del apetito del sistema nervioso central. Varios estudios

muestran que esos niños al crecer tendrán una mayor incidencia de: resistencia a la insulina, diabetes mellitus tipo II, hipertensión arterial y enfermedad coronaria. Estas condiciones se pueden evitar si no se favorece la sobre nutrición en la primera infancia. Al respecto es fundamental que se haga educación a las madres para sacarlas del error tan común de equipar la buena salud y el desarrollo de sus hijos con el peso en kilos del infante.

La obesidad se está convirtiendo rápidamente en un problema de nutrición en todo el mundo, como lo es irónicamente la desnutrición, su opuesto.

Se esta lejos de comprender como se regula el metabolismo de la energía y aunque los enfoques sobre la dieta son tan sólo parte de la solución, se pueden hacer algunas recomendaciones sobre la selección de los alimentos y el beneficio de la actividad física para prevenir y tratar la obesidad y los riesgos que acarrea para la salud⁸.

Obesidad en la infancia

La obesidad en los niños se diagnostica a través de mediciones antropométricas, con el fin de valorar el grosor de los pliegues cutáneos y de esta manera determinar el grado de obesidad de niño. Los pliegues más utilizados son: tricipital, bicipital, subescapular, suprailíaco y el de la pantorrilla. En la práctica se utiliza sólo a nivel tricipital. Se considera que un niño es obeso cuando el grosor del pliegue tricipital es superior a la centésima 95 o dos desviaciones superiores a la medida, otro estimativo de la obesidad es el Índice de masa corporal (IMC), con el cual se determina el estado nutricional de cada individuo de acuerdo a la edad, así como lo muestra la siguiente tabla.

⁸ Revista ADIPOCITO; capítulo II; ETIOPATOGENIA Y FISIOPATOLOGÍA. N°44, 1999. Colombia.
En: <http://www.encolombia.com/adiposito4299-indice2.htm>

Índice de masa corporal: peso en kilogramos / estatura en metros al cuadrado		
Delgadez	IMC por edad	< percentil 5
Normal para la edad	IMC por edad percentil	≥ 5 a <85
Sobrepeso	IMC por edad percentil	≥ 85

Centro de Control de Enfermedades – CDC. USA 2000.

Tabla 16. Indicadores antropométricos para edades entre los 10 y 17 años.
Fuente: ENSIN 2005.

En esta etapa de la vida, el niño es envuelto en una serie de factores que son difíciles de manejar para la madurez de su edad, por lo que es preponderante el papel de la familia en la solución de su problema; factores psicológicos, ortopédicos, dermatológicos, cardio-circulatorios, endocrino-metabólicos⁹, los cuales complican el manejo de este tipo de personas, por lo que se hace de vital importancia la intervención de profesionales capacitados que establezcan y desarrollen un patrón de tratamiento, mejorando de esta manera la calidad de vida de estos individuos.

El tratamiento se debe encaminar a aspectos como la alimentación, la actividad física, la educación nutricional y lo más importante durante todo el proceso, el apoyo psicológico y la modificación de conductas sedentarias.

La actividad física en la infancia y su repercusión en la vida adulta.

La vida poco activa viene acrecentándose en los niños y jóvenes adultos, guardando una estrecha relación con las causas de su obesidad (BRUCH, 1940), todo gracias a las comodidades que brinda el urbanismo, además de una serie de hábitos de vida inadecuados, como es el caso de permanecer largos periodos de tiempo frente a la televisión, en donde el gran porcentaje de gasto energético esta

⁹ Op. Cit: Capítulo XIII, OBESIDAD EN EL NIÑO ADOLESCENTE.

a expensas de las funciones vitales del organismo, aumentando esta prevalencia, tal como lo demuestra un estudio realizado en Estados Unidos, donde se demostró que las posibilidades de un niño para volverse obeso se incrementan en un 2% a razón de cada hora semanal dedicada a ver televisión (ARMSTRONG y cols.1990), si le sumamos a esta situación el hecho de que las personas tienen el hábito de consumir grandes cantidades de alimentos de baja calidad, estos riesgos pueden ser mayores, como lo vemos comúnmente en las personas con hábitos sedentarios.

Los desordenes que provocan la obesidad son mas comunes en niños y adolescentes de los países industrializados. (SMOAK y cols. 1987) Solo en los Estados Unidos el 25% de los niños pueden considerarse como obesos, mientras que la incidencia de la obesidad en la niñez aparece mas frecuentemente relacionado con estratos socioeconómicos más bajos (RYAN, Martinez, & Baumgartner, 1990). En contraste, los países en vía de desarrollo, la obesidad es considerablemente alta entre los bien nutridos de los estratos socioeconómicos más altos (ORTEGA H.P, 1982), razón por la cual se hace importante una intervención adecuada que permita frenar el desarrollo de este y otros factores con sus respectivas complicaciones derivadas; además de frenar el incremento de los costos en materia de salud.

Cifras proporcionadas por el CDC muestra como las dietas no sanas causan alrededor de 300.000 muertes por año. Además, la inactividad física está asociada a una mayor dependencia a los medicamentos, mayor número de visitas al médico y hospitalizaciones; esto quiere decir que los enfermos crónicos, que a la vez son sedentarios, aumentan más los costos del cuidado en salud. En los Estados Unidos los costos directos asociados con la inactividad física fueron de \$29 billones de dólares en 1987 y cerca de \$76.6 billones en el 2000. También se sabe que el costo anual de la obesidad es de cerca de \$100 billones de dólares (QUINTERO, 2003).

Está demostrado, en un estudio realizado por Pratt Michael en el año 2002, que “los individuos que son físicamente activos tienen menos gastos médicos por año,

en relación con los inactivos”: por lo anterior el impacto económico y las consecuencias que la inactividad física produce, son suficiente razón para empezar a fortalecer las acciones sobre la salud pública para este fin.

En los adultos, los factores de riesgo han sido identificados como aquellas características físicas y de comportamiento que están ligadas al desarrollo de ciertas enfermedades crónicas no transmisibles a causa del sedentarismo presentado en la niñez. Se han construido varios modelos para sugerir las posibles correlaciones entre la actividad física de los niños y la aptitud física o fitness, y por el otro con su estado de salud ya como adultos, un ejemplo de ello es el modelo de Blair y cols.(10) en el cual la actividad física durante la niñez puede afectar la salud adulta, a) directamente, b) a través de su efecto sobre la salud del niño, o c) a través de su efecto sobre la actividad física en el adulto. Un posible lazo adicional es que la actividad física durante la niñez determina la aptitud física del niño, lo cual a su vez puede afectar la salud adulta, a) directamente, b) a través de la actividad y aptitud física de la edad adulta, o c) a través de la salud de un niño. Aunque no hay un trabajo que pueda relacionar la salud en los años adultos con un patrón de actividad durante la niñez que tenga algo de certeza, se ha publicado mucho sobre este aspecto, tratando de dar relación entre la actividad física en la niñez y un perfil de riesgo en el adulto (4, 6, 18, 24,29). Es preocupante ver como las enfermedades del corazón, la hipertensión y la osteoporosis, que ocurren típicamente en la edad adulta, muestran fuerte evidencia de incidencia durante la niñez y la adolescencia (2, 8, 9, 27, 39,40). Este es un tema preocupante, el cual debe comprometer a todos los actores sociales, y debe ser tratado como un problema de salud pública, más si se tiene en cuenta que los niños son el futuro de las sociedades.

Diferencias fisiológicas entre el ejercicio entre el niño y el adulto

Comúnmente se pasa por alto a la hora de programar el ejercicio físico para los niños muchos aspectos importantes, como la individualización del trabajo en los aspectos de cualidad y volumen, como ya se ha mencionado con anterioridad; el desarrollo psicomotriz en el que el infante se encuentra y por último, la respuesta

fisiológica distinta a la del adulto normal, son errores que pueden ir en detrimento de la normal evolución del menor. Comúnmente se toma a este como un adulto pequeño, como lo menciona Malina. El afirma que, “es importante que los programas de educación física y de actividades físicas para niños y jóvenes tengan en cuenta lo que es mejor para su desarrollo físico y comportamental global en lugar de pensar que sería mejor prepararlos para la adultez o tratar a los niños como si fueran adultos” (Malina, 1995).

La fisiología del ejercicio pediátrico, aunque haya resurgido en los últimos años, que puede ser considerada como nueva, tiene antecedentes en el trabajo de diferentes autores de la antigüedad, los cuales basaron su trabajo en la consideración de criterios como el Vo₂ máximo, la utilización de sustratos energéticos, concentración de lactato en la sangre, costo energético de O₂ de la locomoción, hemodinámica, autores como Robinson, 1938, Åstrand, 1952 en la antigüedad y con poco apoyo tecnológico, lograron demostrar diferencias significativas en las respuestas fisiológicas entre el niño y el adulto, es así como, con respecto al Vo₂ máximo, criterio altamente difundido como aspecto evaluativo, en este aspecto los científicos han encontrado que los niños alcanzan el agotamiento, sin alcanzar aún su Vo₂ pico (Åstrand 1952, Rowland, T.W 1996) por lo que se debe profundizar mucho más en el tipo de evaluación que se deben realizar en niños y que permita determinar criterios mucho más reales que arrojen resultados más aproximados a la realidad del menor. Con respecto a la utilización de sustratos energéticos, como datos más relevantes se encontró, en estudio realizado por Martínez y Haynes en 1992 que, durante una carrera de 30 minutos en cicloergómetro, con niñas de 8 a 10 años y mujeres de 20 a 32 años, que las niñas usaban más grasa y menos carbohidratos que las mujeres (25). Lo anterior puede tener efectos en ambas direcciones, es decir, por un lado puede generar beneficios en el niño debido la reducción del porcentaje graso a expensas de un consumo aumentado de este sustrato en los trabajos físicos de orden netamente aeróbicos; pero por otro, la reducción abrupta de los reservorios grasos, podría ir en detrimento de las respuestas hormonales, si tenemos en cuenta que este es su principal componente, además de disminuir el efecto de aislante térmico de las moléculas de grasa cumple en el organismo. Por lo anterior se debe tener especial cuidado en no sobrepasar la intensidad adecuada del ejercicio, a razón de no perjudicar la salud del infante.

Por otra parte, un aspecto importante en la práctica deportiva realizada por niños, pasada por alto comúnmente por los diferentes instructores y educadores físicos, es el hecho de que “los niños están potencialmente en desventaja termoregulatoria con respecto a los adultos porque tienen una menor capacidad de sudoración y un mayor aumento de la temperatura central, conforme se

deshidratán” como se concluye en un estudio realizado por Aragón(1), y es que una clase de diferencias morfo-fisiológicas como el hecho de que los menores de edad tienen mayor cantidad de glándulas sudoríparas por superficie corporal, en comparación con los adultos, lo que supondría una ventaja natural en la termoregulación; pero la evidencia científica muestra lo contrario, la tasa de sudoración por cada glándula es mucho menor, es, decir, que la temperatura central debe alcanzar niveles más altos para activar la sudoración. El resultado, a fin de cuentas, es una menor producción total de sudor y un enfriamiento menos efectivo¹⁰. Se sabe también que la composición de cloruro de sodio en el niño es distinta: la concentración de cloruro de sodio en el sudor, que es menor en los niños, mientras que la concentración de lactado, ión hidrogeno, y potasio, es mayor. No se conocen las consecuencias directas de esta composición distinta del sudor, pero una posibilidad sería que las bebidas deportivas ideales para los niños fueran ligeramente distintas a la de los adultos (Aragón 2007).

Con respecto al gasto cardiaco, es importante resaltar que el mayor índice de gasto cardiaco en los niños facilita la eliminación de calor a través de la piel, lo que permite disiparlo más fácil hacia el ambiente. Sin embargo, el gasto cardiaco a un consumo de oxígeno determinado es menor en niños que en adultos, de manera que no necesariamente el flujo sanguíneo absoluto hacia la piel va a ser mayor en los niños, a una intensidad determinada de ejercicio.

Se puede concluir de lo anterior, los niños muestran un gasto metabólico mayor que los adultos, así como el hecho de que el calor metabólico es mayor, realizando un menor volumen de trabajo comparado con el adulto. Este aspecto refuerza el hecho de que los niños tienen menor capacidad de trabajo ya que estos se fatigan más rápidamente.

Perfil del programa de actividad física en niños con exceso de grasa corporal

En los niños, las estrategias para reducir el exceso de grasa son similares que en los adultos. Consiste en la modificación de aspectos como la alimentación y su estilo de vida sedentario. Es de resaltar que la dieta prescrita debe ser balanceada y aportar los nutrientes necesarios para permitir el normal desarrollo del infante.

¹⁰ Op. Cit: Aragón Vargas, Luis F.

El objetivo principal del ejercicio físico terapéutico para niños con problemas de sobrepeso y obesidad, debe ser el desarrollo de la resistencia aeróbica, sin dejar de lado los procesos psico-físicos que en esas edades están susceptibles a los estímulos del medio en que se desenvuelve. (Powers y Howley, 1994) Los niños alcanzan desde los primeros segundos de carga ritmos estables (steady rate) de consumo de oxígeno con lo que se asegura el establecimiento del metabolismo aeróbico. Aunque los infantes posean menores consumos máximos de oxígeno, ellos presentan una alta eficiencia metabólica aeróbica, lo que le permite ejercitarse en niveles superiores de potencial aeróbico máximo durante un tiempo prolongado sin incrementar las concentraciones de lactato. Por otra parte, como poseen bajos depósitos de glucógeno, utilizan una mayor cantidad de AGL (ESCOBAR, Oscar O; Programación de ejercicios físicos en infantes con exceso de tejido adiposo). Lo anterior se demuestra mediante la medición de los datos arrojados por las concentraciones sanguíneas de glicerol libre, pues no solo se encuentran niveles más altos, sino que se observan también, un inicio más temprano del incremento del glicerol plasmático (Bar-Or y Cols, 1994) ante cargas de resistencia aeróbica dinámica general de larga duración.

En estas edades se debe utilizar preferentemente el método continuo manteniendo constante la intensidad, ya que de esta manera se aprovecha más económicamente la capacidad de rendimiento existente, particularmente, en los infantes no entrenados.

Con respecto a la intensidad del ejercicio físico, es importante resaltar el hecho de que el niño percibe el esfuerzo de manera diferente a como lo hacen los adultos, lo anterior se relaciona con la menor producción de ácido láctico del infante, por lo que la escala de percepción de esfuerzo de Borg es inapropiada para el control de la intensidad. (19)

Una manera práctica de controlar la intensidad del ejercicio, es la planteada por Escobar 1999. *“la intensidad es adecuada, si mientras se realizan ejercicios físicos de resistencia aeróbica dinámica general de larga duración, los infantes son capaces de entablar una conversación mediante frases completas sin que llegue*

a faltar el aire. Si puede cantar mientras están ejercitándose, deben aumentar la intensidad. Si jadean, están trabajando demasiado duro y necesitan aminorar la intensidad”.

Las formas mas tradicionales para medir la intensidad del esfuerzo son: a través de la toma de la frecuencia cardiaca, la valoración de las concentraciones del lactato, aunque este método es demasiado invasivo, además de costoso; calculando el gasto energético, estos demandan gran habilidad por parte del profesional y requieren de tiempo importante para aplicarlos, por lo que se podría perder la dinámica del trabajo.

Control a través de la frecuencia cardiaca.

El control de la intensidad a través de la frecuencia cardiaca es el método más utilizado por los entrenadores, sobre todo en lugares que carecen de recursos para optar por instrumentos tecnológicos, debido a su practicidad y su bajo costo.

Con respecto a este parámetro cabe señalar que, al ser de menor tamaño el corazón del niño, tiene un menor volumen sistólico y por ende mayor número de pulsaciones por minuto en comparación con un adulto, tanto en situación de reposo absoluto o relativo, como ante cualquier esfuerzo, por lo que sería importante contar con un monitor del ritmo cardiaco para controlar las intensidades de esfuerzo.

La técnica para registrar la frecuencia cardiaca (FC) es sencilla, pero requiere práctica para evitar los errores en su toma. La FC se puede tomar en diferentes partes del cuerpo por donde las arterias pasen más superficiales a la piel, como son el caso del cuello, el pecho, la parte distal del antebrazo, la región inguinal, entre otras zonas. La zona más utilizada es la del antebrazo distal, sobre la arteria

radial, la técnica consiste en ubicar el baso (arteria) con las yemas de los dedos 3 y 4 de la mano, una vez detectada la “palpitación” propio de las arterias, se registra el número de pulsaciones que se hayan sentido en un espacio determinado de tiempo (10, 15, 30, o 60 segundos) y el resultado se multiplica por una cifra que al multiplicarse por el total de tiempo su resultado sea igual a 60 (10 x 6, 15 x 4, 30 x 2) el resultad de esta operación es igual a la frecuencia cardiaca.

Frecuencia cardiaca = Latidos del corazón/ minuto

FC=(L/min)

La FC es un parámetro de valoración de la intensidad del esfuerzo muy difundido y de gran aceptación en el argot científico y su resultado es muy aproximado a la realidad, lo que genera mucha confianza a la hora de su utilización. A partir de la determinación de la FC, se han desprendido unas subdivisiones especiales que permiten hacer mucho más específico el trabajo, como es el caso de la FC máxima, la cual se determina mediante la aplicación de la formula (220 - Edad) la cual establece el límite superior de FC al cual debe trabajar una persona. Otra es la FC de reposo la cual se obtiene realizando el protocolo anteriormente mencionado, inmediatamente después a que abre los ojos temprano en la mañana y antes de realizar cualquier movimiento súbito que pudiera elevar sus valores por encima de lo normal, (FC Reposo absoluto) o después de un periodo de descanso en posición horizontal por un periodo de tiempo igual o superior a 15 minutos sin haber tenido ningún tipo de exaltación en el transcurso de este periodo (FC Reposo relativo) ambas sirven por igual, pero es más conveniente obtener la de reposo absoluto. Para calcular la frecuencia cardiaca de entrenamiento (FCE) y subdividirlos de acuerdo al porcentaje de esfuerzo al cual se pretende entrenar se en base a la potencia aeróbica máxima, se utiliza la formula propuesta por Karvone:

$$\text{FCE} = (\text{FC máx.} - \text{FC de reposo}) \times (\% \text{ de intensidad} / 100 + \text{FC de reposo})$$

El nivel de intensidad del trabajo debe estar por debajo del 80 por ciento del consumo máximo de oxígeno, ya que a este nivel se estará trabajando por debajo del umbral del estado estable del lactato.

La frecuencia cardiaca máxima se calcula de forma más objetiva a través de una prueba para valorar la potencia aeróbica máxima que emplee un protocolo de esfuerzo máximo, ya que los resultados longitudinales sugieren que durante la infancia esta variable fisiológica disminuye sólo 0,5 latidos por año (Wilmore y otros, 1999) e incluso algunas investigaciones han indicado que la frecuencia cardiaca máxima no cambia durante esta etapa del proceso vital humano (Rowland y cols., 1999). Así pues, la fórmula $220 - \text{edad}$, no es apropiada para calcular esta variable de manera indirecta. (19) No obstante, Donoso y Sánchez han desarrollado una ecuación para predecir la frecuencia cardiaca máxima (Osorio, 1991), que resulta más aplicable para los infantes:

$$\text{FC máx.} = (212 - (0.69 \times \text{edad}))$$

Teniendo en cuenta que muchas de las fórmulas elaboradas para determinar el Vo_2 máx. se desarrollaron a partir de datos del Vo_2 empleado por los adultos, se determina conveniente establecer el protocolo para la valoración de este parámetro dentro del programa " **SCHOOL GYM**" a el obtenido por la American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance (AAHPERD's) de los EE.UU. el cual recomienda en su Physical Best (1988) que para calcular el Vo_2 máx. de los prepuberes, se debe emplear la prueba de la milla caminando o corriendo y utilizar la ecuación de regresión múltiple desarrollada por Cureton y cols. (McConnell, 2001) para predecir el consumo máximo de oxígeno mediante dicha prueba, ya que, investigadores que trabajaron alrededor de esta problema con infantes de ambos sexos de primer, segundo y tercer grado de escolaridad hallaron que es un procedimiento óptimo de predicción con buena fiabilidad test / retest ($r=0,82$ a $0,92$) en infantes (Powers y Howley, 1994)

$$\text{Vo2 máx. ml.kg}^{-1}\text{x min}^{-1} = ((-8.41 \times \text{TPM}^2) + /0.34 \times \text{TPM}^2)) + ((0.21 \times \text{Edad} \times \text{Sexo)) - (0.84 \times \text{IMC})) + (108.94)$$

TPM = Tiempo empleado en la prueba de la milla en minutos

Edad = Años cumplidos

Sexo = 0 para mujeres y 1 para hombres

IMC = Índice de masa corporal, Kg/m²

Características de los programas de actividad física en infantes

La infancia es un periodo de gran trascendencia para la formación, en este periodo se presentan las grandes transformaciones tanto en los aspectos físicos, como psicológicos, por lo que es fundamental que durante este proceso se realicen los estímulos adecuados dependiendo del estadio que se encuentre de acuerdo a la edad. Una intervención temprana, adecuada y oportuna se convierte en un pilar fundamental para su estado de salud en un futuro, gracias a que se disminuyen los factores de riesgo para sufrir enfermedades.

Son muchos los servicios que se ofrecen para los niños, muchas propuestas interesantes y seductoras desde el aspecto económico, pero lo más frecuentado por los padres son las escuelas de formación en deporte, sin tener en cuenta la época en la que se debe iniciar o introducir nuevas experiencias en el campo de la actividad física, que varía de un deporte a otro y de un niño a otro.

Encaminar al niño hacia la practica deportiva debe ser un proceso concertado entre el padre y el niño, sin caer en el error de forzar a este a realizar actividades que se encuentran por fuera de sus intereses; es importante que el niño realice actividad física, pero debe ser la que el desee realizar y no otra, forzarlo podría

llevarlo a un fracaso y posteriormente a una apatía por la practica deportiva, lo que se traduce en sedentarismo y calidad de vida deficiente.

Una correcta programación de actividad física en niños debe tener presente variables como la talla, el peso, la masa corporal, la edad, las características de su personalidad, además de el entorno donde el vive y se desenvuelve.

En este sentido, en la actualidad se acepta que un exceso de grasa esta negativamente relacionado con el desempeño físico y el autoconcepto de los infantes, motivo por el cual es indispensable tener presente las variables relacionadas con la reducción del tejido adiposo a la hora de programar las actividades físicas que se emplearan en el proceso de iniciación deportiva.

Tabla 17. Edad óptima para comenzar una actividad deportiva.

5 a 6 años	6 a 8 años	8 a 9 años	10 a 12 años
		Tenis de campo	
Natación	Esgrima	Luchas	Ciclismo
Patinaje artístico	Tenis de Mesa	Voleibol	Actividades atléticas
Gimnasia		Baloncesto	Boxeo
		Fútbol	Halterofilia

Fuente: Profesores Ciencias del Deporte y la Recreación.

Generalidades del exceso de grasa en infantes

La principal característica del exceso de peso, tanto en el infante como en el adulto, es el equilibrio energético positivo. Cuanto más tiempo dure el estado de obesidad en el infante, mayor probabilidad tiene de que se convierte en un adulto obeso (ESCOBAR, O. 2006). La prevalencia de exceso de peso prevalece con la edad en las personas se incrementa con el aumento e la edad, concentrándose más obesos en la pubertad que en la infancia. Sin embargo, se ha contrastado una mayor maleabilidad del exceso de porcentaje de grasa corporal en la etapa juvenil frente al inicio en la infancia, la cual se considera de difícil manejo¹¹.

El instituto nacional de estadística en salud de los Estados Unidos (NCHS) ha establecido, basados en un estudio realizado en la población de EE.UU., en individuos de ambos sexos, en rangos de edad que van desde los 2 a los 18 años, el promedio de los valores de la sumatoria de espesor de los pliegues cutáneos de las zonas subescapular y tricipital, a partir del cual se pueden establecer los siguientes porcentajes de grasa corporal ideales para hombres y mujeres.

Diagnóstico del exceso de tejido adiposo

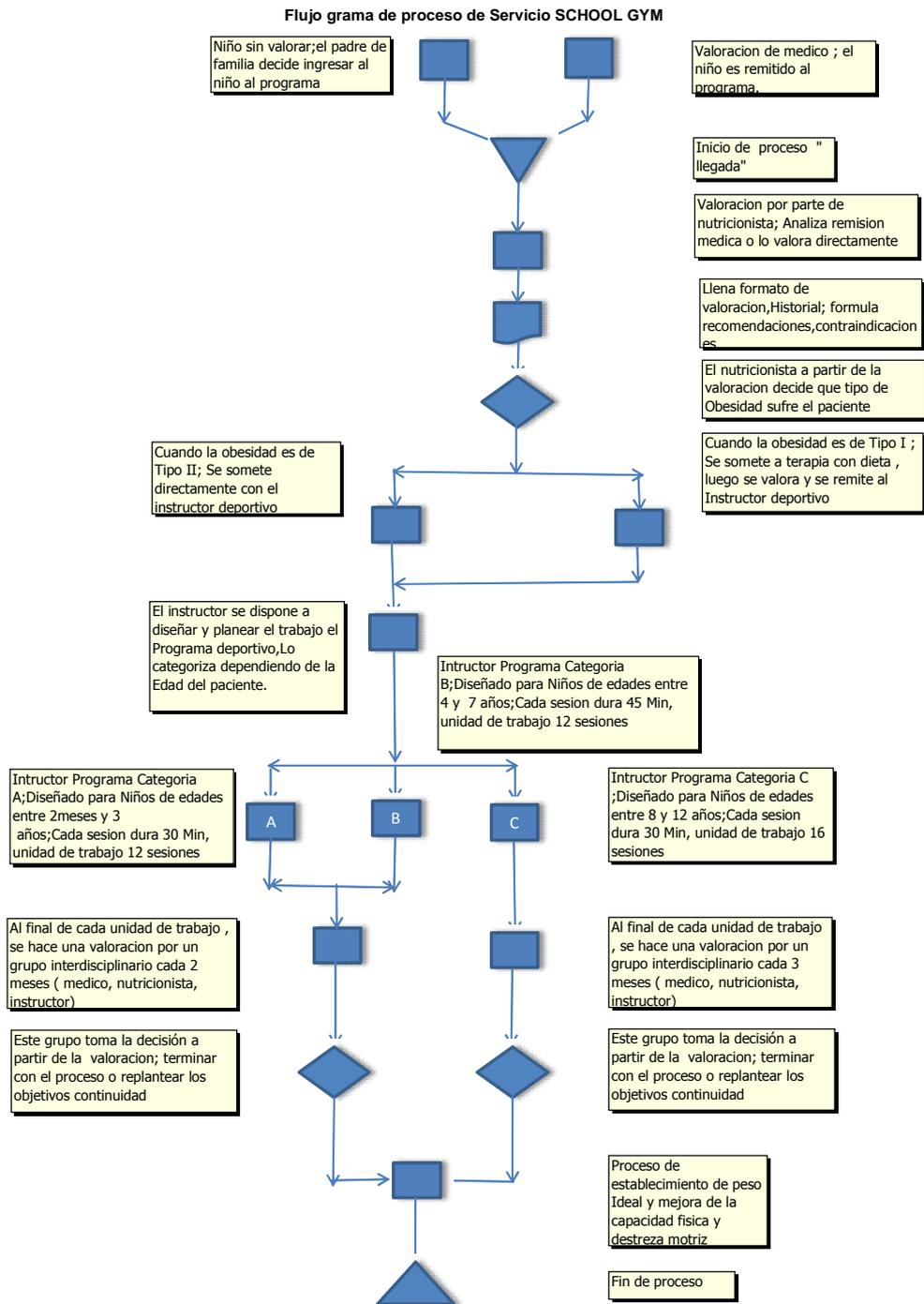
El criterio de valoración mas utilizado es el de la medición de pliegues cutáneos, debido a su bajo costo, efectividad de diagnóstico, facilidad de manejo para su aplicación, aunque, hoy en día viene creciendo con gran fuerza el diagnóstico a través de un método conocido como "IBE" (Impedancia Bio-eléctrica) el cual utiliza la conductividad de pequeñas corrientes a través del cuerpo, lo que permite calcular la densidad de composición de un tejido determinado; este método es muy difundido entre los profesionales en nutrición debido en gran parte a su precisión el velocidad de diagnostico, además de su completa información diagnóstica.

¹¹ Op. Cit

Los resultados arrojados de la medición de los pliegues cutáneos permiten, mediante una ecuación, realizar relaciones en base al peso/talla, talla/edad, edad/peso, los cuales permiten determinar el estado nutricional del infante.

4.3 Descripción de proceso

Para la descripción del proceso se analizó todo el componente técnico que se necesita para la realización de los programas de servicio de forma secuencial, allí se muestra cada una de las actividades y procedimientos que forman parte del flujo del proceso de servicio, además se desarrollo un flujo grama de proceso de atención SCHOOL GYM.



Grafica 18. Flujo grama de desarrollo de prestación de servicio. Fuente: Autores.

4.3.1 Sistema Integral de Terapia Física en la Infancia

Cualidades del servicio

El sistema integral de terapia física “**SCHOOL GYM**” se constituye como un ente remitidor, lo que significa que los niños llegan al centro directamente por indicación de su médico y llevando consigo sus recomendaciones y contraindicaciones para la programación de actividad física; cabe aclarar que las personas pueden llegar directamente al centro, una vez allí se le informa a cerca de los servicios y se le recomienda visitar a su médico para la valoración y posteriormente regresar para el inicio del programa.

Directamente en las instalaciones, un profesional en nutrición realiza una valoración detallada del estado nutricional, factores de riesgo, complicaciones clínicas presentes o predisponentes, además de las características antropométricas que presenta al ingreso al programa, y finalmente elabora una serie de recomendaciones alimenticias para que el niño siga durante el proceso, facilitando la adquisición de un adecuado estado nutricional, al final de esta evaluación queda como resultado las recomendaciones y contraindicaciones a tener en cuenta a la hora de prescribir el ejercicio. Seguidamente, es remitido con el Profesional en deporte el cual realiza una valoración completa de las actitudes físicas, características psicomotrices, desequilibrios de postura, además de realizar una búsqueda de los posibles factores que llevaron al infante a su estado actual, y de ser necesario, se recomienda buscar la ayuda de un profesional en psicología y este realice un acompañamiento mucho más estricto del proceso terapéutico, dejando como resultado las recomendaciones y contraindicaciones a tener en cuenta a la hora de prescribir el ejercicio. Además, la nutricionista y el profesional en deportes realizarán charlas y talleres tanto con los padres, como con lo niños afectados, sobre temas relacionados con estilo de vida saludable.

El programa de trabajo para cada uno de los individuos es establecido de acuerdo a todas las recomendaciones recogidas de la primera fase o “fase de valoración” para que de manera interdisciplinaria se establezcan las metas a alcanzar. El resultado del proceso es confirmado a través de evaluaciones periódicamente realizadas por estos mismos profesionales.

Fase de valoración.

El nutricionista realiza una evaluación antropométrica muy detallada, tomando datos de la talla, el peso, diámetro de la cintura, relación cintura-cadera, medición de los pliegues cutáneos: tricipital, escapular, abdominal, supra-espino, muslo, pantorrilla. Además de una historia alimentaria, a partir de la cual realizará una programación dietaria (menú modelo) el cual lo deberá realizar como parte del programa terapéutico del sistema “**SCHOOL GYM**” hasta la consecución de su peso ideal, una vez alcanzado este peso, es importante que el niño se mantenga dentro del programa o se asesore adecuadamente para ingresar a otro programa deportivo.

El profesional del deporte realiza una evaluación detallada de todos los aspectos físicos y psicomotrices: una evaluación postural, en la cual se observará el balance del cuerpo, ubicando al paciente contra una pantalla de cuadrículas para analizar desbalances, acortamientos, elevaciones o depresiones de los hombros, deformaciones de la columna (escoliosis, hiperlordosis, hipercifosis, rotaciones), anteversiones o retroversiones de cadera, deformaciones de la articulación de la rodilla (valgo, varo, hiperextensión, acortamiento de ángulos), deformaciones de las tibias (varas, hiperextendidas, en valgo), deformaciones de los pies (varos, valgos, rotados interna o externamente, planos, calcáneos, equinos), evaluación muscular (debilidad o acortamiento) de acuerdo a protocolos establecidos en el libro MUSCULOS “pruebas y funciones” de Kendall¹², con el niño sobre una camilla, se le evaluarán los principales grupos musculares (bíceps, braquial, tríceps, coracobraquial, supraespino, deltoides, dorsal ancho, pectoral, redondos, rotadores de hombro, trapecio, abdominales, lumbares, flexores de cadera, cuádriceps femoral, abductores, aductores, tibiales, gastrocnemios, sóleos, glúteos) también la valoración de cadenas cinéticas y pruebas de aptitud física mediante la aplicación de test (Vo₂ máximo, fuerza de abdomen, fuerza de brazos).

Evaluación postural y músculo-tendinosa

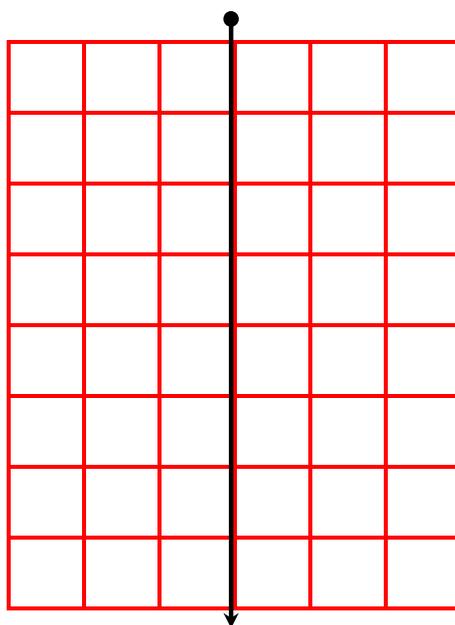
Antes de comenzar una práctica deportiva, todas las personas deben ser sometidas a una estricta búsqueda de factores influyentes en el desarrollo de un programa, posibles riesgos, alteraciones mecánicas, posturales, retracciones y

¹² KENDALL, Florence Peterson; McCREARY, Elizabeth Kendall: MUSCULOS “pruebas y funciones”, segunda edición. Pág; 59-185. 1985.

acortamientos musculares, así como también debilidad. Lo que permita la consecución de resultados esperados en los tiempos previstos y lo más importante, sin complicaciones mayores para la salud de quien adquiera el servicio.

Para la evaluación postural se ubica al paciente frente a una pared cuadriculada o trazada (Grafico 16), a uno diez centímetros y se ubica una plomada para determinar la alineación. El evaluador se ubica a unos dos metros y observa (frontal): alineación de las estructuras, es decir, si los hombros están a la misma altura, los brazos tienen el mismo largo, las espinas iliacas anteriores se encuentran alineadas, así como las rodillas, rotación interna o externa, pronación o supinación, pies planos, apoyo talar, en punta, borde interno o externo, así como el pie cabo. Esto respecto a la vista frontal; luego se ubica al paciente lateral y se mira: anteversión o retroversión de la cabeza, elevación o depresión, anteversión o retroversión de hombros, antepulsión y retropulsión, elevación o depresión de cadera, curvaturas de la columna, así como rotaciones o desviaciones laterales de la misma, flexión o hiperextensión, varo o valgo de rodilla, posición de un pie respecto al otro.

Para la evaluación músculo-tendinosa se utilizan los protocolos establecidos en el libro de Kendhal **MUSCULOS “pruebas y funciones”**; para esto se utiliza una camilla en la cual se ubica al evaluado. La evaluación se realiza sobre los principales grupos musculares (tríceps, bíceps, manguito rotador, hombro, abdomen, lumbares, flexores de cadera, cuádriceps, gastro-soleos, entre otros). Es importante para los resultados que el evaluador tenga mucha pericia y conozca los pormenores de cada valoración.



Grafica 19. Pared cuadriculada de evaluación postural y plomada. Fuente: Autores.

Evaluación psicomotriz y neurológica

Por último se valora el desarrollo psicomotor del infante para determinar si este se encuentra acorde a su edad o si por el contrario se encuentra en un retraso, lo que determinaría un plan de trabajo más específico, buscando desarrollar las habilidades aún no adquiridas.

Actualmente esta evaluación se realiza siguiendo el protocolo de la “escala abreviada de desarrollo”(Anexo4) la cual está diseñada por periodos de edad, con las respectivas habilidades para cada etapa de vida, dividida en cuatro grandes grupos que van de la “A” a la “D” siendo A) Motricidad gruesa, B) Motricidad fina adaptativa, C) Audición / lenguaje, D) Persona social; se asignan valores que van de 1 a 3 siendo 1) no realiza, 2) realiza con dificultad y 3) realiza normalmente.

El material básico para la administración de la Escala es muy sencillo, se ha seleccionado evitando al máximo elementos demasiado sofisticados que no puedan estar al alcance de los Organismos de Salud en donde se realiza la consulta de Crecimiento y Desarrollo. No obstante, se recomienda dotar a cada centro de los materiales mínimos requeridos para facilitar la homogeneidad en las condiciones de evaluación¹³.

Los materiales básicos para la administración de la Escala completa son los siguientes:

- Formularios para la observación y registro de la información (ver modelo anexo 3)
- Una caja multiusos o un maletín para guardar y transportar el material
- Lápices o lapiceros rojo y negro
- Una pelota de caucho de tamaño mediano, aproximadamente de 15 cms. de diámetro
- Un espejo mediano
- Una caja pequeña que contiene diez cubos de madera de aproximadamente 2 cm. de lado (preferentemente 3 rojos, 3 azules y 4 amarillos)
- 6 cuentas redondas de madera o plástico aproximadamente de 1.5 cms. de diámetro, con su correspondiente cordón para ensartar
- Unas tijeras pequeñas de punta roma
- Un juego de taza y plato de plástico
- Diez objetos para reconocimiento, a saber: moneda, botón grande, carro, vaca, caballo, muñeca, pelota ping pong cuchara, llave, pato o gato. Estos objetos se utilizan para los ítems de nombrar y reconocer, pueden y deben

¹³ Ministerio de salud; Escala abreviada del desarrollo. Colombia. 1999.

cambiarse de acuerdo con el contexto cultural, se trata de objetos comunes en el ambiente del niño.

- Un cuento o revista que contenga dibujos y/o fotografías llamativas, preferentemente paisajes con animales, y objetos conocidos en la región
- Una libreta para hacer anotaciones, u hojas de papel en blanco para los trazados y dibujos del niño
- Un tubo de cartón o PVC de aproximadamente 25 cm. De largo y 5 cm. De diámetro.
- Un lazo o cuerda para saltar de aproximadamente 2 mt. De largo
- Una campana pequeña con asa, puede usarse también un sonajero o maraca pequeña
- Una bolsa de tela que contiene un conjunto de figuras geométricas de madera o plástico a saber: cuadrados, triángulos y círculos. En dos tamaños grandes (8cm. De lado) y pequeño (5cms. De lado) y tres colores: rojo, azul y amarillo.

Esta evaluación normalmente es realizada por el médico el cual se encarga de remitir al niño a los sitios especializados para ser tratados; también es importante que el profesional en deportes conozca estos aspectos a la hora de programar las actividades físicas para el infante.

Una vez recogidos y analizados los datos arrojados por los procesos valorativos, se establecen conjuntamente entre el profesional en nutrición y el profesional en deportes, los objetivos y las características del programa. El paciente desarrollará las actividades bajo la supervisión del profesional del deporte, quien direcciona y coordina el normal desarrollo de la unidad de trabajo (clase), además de programar las actividades para la jornada siguiente.

4.4 Necesidades y requerimientos

Para poner en marcha el programa y garantizar el cumplimiento del proceso de desarrollo de los programas especializados se requiere de un conjunto de elementos, equipos y materiales básicos con los cuales se debe contar al iniciar la implementación del gimnasio infantil especializado.

Para la operación administrativa, son necesarios, equipos de cómputo, información, muebles y enseres como sillas, escritorios, archivadores.

Tabla 18. Requerimientos de equipo de oficina y adecuaciones

Equipo de Oficina y Adecuaciones		
Requerimientos	Detalle	Valor
Muebles y enseres	Silla , escritorio, archivador	\$ 1.249.800
Equipo de computo	Computador; Impresora	\$ 2.157.980
Adecuaciones	Acondicionamiento de las instalaciones	\$ 1.200.000
	Total	\$ 4.607.780

Fuente: Autores.

Para la operación técnica, son necesarios, algunos equipos especializados, que serán descritos en la depuración de la infraestructura del proyecto, además de las adecuaciones, como acondicionamiento de las instalaciones que faciliten el proceso del programa.

Tabla 19. Requerimientos materia prima e insumos para el Gimnasio infantil

Maquina y Equipos para el Desarrollo del Servicio			
Requerimientos de equipos	Cantidad	Valor unitario	Valor Total
Hongo	1	\$ 695.928	\$ 695.928
Cubo convertible	1	\$ 431.912	\$ 431.912
Media rosca	1	\$ 532.899	\$ 532.899
Colchoneta plagable pequeña	1	\$ 83.160	\$ 83.160
Impedanciometro	1	\$ 397.000	\$ 397.000
Pulsometro	3	\$ 190.000	\$ 570.000
Colchoneta inclinada	1	\$ 223.724	\$ 223.724
Tambor	1	\$ 197.312	\$ 197.312
Cajon piramidal	1	\$ 598.151	\$ 598.151
Caballote	1	\$ 223.724	\$ 223.724
Colchoneta plegable grande	1	\$ 396.393	\$ 396.393
Barril	1	\$ 727.104	\$ 727.104
Cuadrador x 3	1	\$ 299.977	\$ 299.977
Deslizadero	1	\$ 408.607	\$ 408.607
Cubo grande, soporte deslizadero	1	\$ 257.904	\$ 257.904
Escalera	1	\$ 233.046	\$ 233.046
Colchoneta dinamica	1	\$ 345.576	\$ 345.576
equipo de sonido	1	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000
		Total	\$ 8.122.417

Fuentes: Autores.

4.5 Plan de producción

Mediante la descripción del proceso de servicio se desarrolló la capacidad instalada del servicio, para esto se tuvo en cuenta la categorización de todo el programa, posteriormente esta información fue depurada para poder conocer la cantidad de unidades de entrenamiento que debe contener cada categoría, además del tiempo por cada entrenamiento(Ver punto 4.1 ficha técnica de servicio “Capacidad de atención por categorización y unidades de trabajo”), con la información anterior se desarrollo el plan producción.

Tabla 20. Análisis de Capacidad Instalada

ANÁLISIS DE PROGRAMAS POR CAPACIDAD INSTALADA						
Categorías	Minutos por sesión	Unidades de entrenamiento	Tiempo por Programa	Niños Atendidos Diarios	Programas Atendidos Mes	Programas Atendidos Anual
A	30	12	360	20	40	480
B	45	12	540	13	27	320
C	60	16	960	10	15	180
TOTAL			1860	43	82	980

Fuente: Autores.

Tabla 21. Plan de Prestación de servicio Inicial.

PLAN PRESTACION DE SERVICIO SCHOOL GYM	
Servicio	Produccion de Programas Mensual
Inicio	0
Mes 1	22
Mes 2	32
Mes 3	32
Mes 4	42
Mes 5	42
Mes 6	42
Mes 7	51
Mes 8	51
Mes 9	61
Mes 10	71
Mes 11	81
Mes 12	91

Fuente: Autores

En la tabla anterior se muestra el Plan de prestación de servicio que se espera obtener en los primeros doce meses:

En el primer trimestre el incremento de la producción es de 9% equivalente a 86 unidades de trabajo dicho incremento se considera bajo ya que la empresa se encuentra en la etapa de introducción al mercado, en dicho tiempo se aplicara la estrategia de comunicación, a partir de un plan de sensibilización (ver numera 2.4_Estrategia de comunicación).

A medida que la empresa se posicione en el mercado, se incrementaran los porcentajes gradualmente, en este caso para el segundo trimestre se determino

un aumento de 13% del plan de prestación de servicio, para el tercer trimestre aumento de 17% y cuarto trimestre de 25%, llegando así al 63% de la capacidad instalada para la prestación del servicio en el primer año.

Tabla 22. Plan Prestación de Servicio SCHOOL GYM Proyectada.

PLAN PRESTACION DE SERVICIO SCHOOL GYM		
Servicio	Produccion Mensual de Programas	Produccion de Programas
Año 2	60	725
Año 3	65	784
Año 4	70	843
Año 5	76	911
Año 6	82	980
Año 7	88	1058
Año 8	95	1137

Fuente: Autores.

En la tabla anterior se muestra el Plan de prestación de servicio que se espera obtener durante 7 años, los incrementos que se determinaron son:

- Año 2 se determinó el incremento de la producción del servicio de 11% adicional a los incrementos anteriores, equivalente a 74% de la capacidad instalada.
- Año 3 se espera un incremento del 6% equivalente a 80% de la capacidad instalada,
- Año 4 del 6% equivalente al 86 % de la capacidad instalada,

- Año 5 de 7% equivalente a 93% de la capacidad instalada,
- Año 6 de 7% equivalente a 100% de la capacidad instalada.

Para los años 7 y 8 se espera incrementar la fuerza de trabajo, con la finalidad de cubrir mas demanda potencial.

Para la obtención de los anteriores incrementos fueron examinados los siguientes estudios: Análisis de regresión lineal de la población (ver tabla 7_Regresion lineal Población Proyectada), los resultados de investigación cuantitativa y cualitativa además del estudio macroeconómico del precio (ver tabla 44_Analisis Macroeconómico del precio), en donde se observa las variaciones de precio (disminución) a partir del Incremento de la producción.

Con estos datos se llegó a la conclusión de tener incrementos graduales con porcentajes bajos con respecto a la capacidad instalada, con la finalidad de ser consecuentes a las estrategias que se deben aplicar, el posicionamiento y el crecimiento de la empresa a través del tiempo.

5. Infraestructura

En este punto se relacionarán las características de las máquinas a adquirir indicando la función de cada una de ellas en el servicio, los costos (Ver tabla 19 necesidades y requerimientos para el optimo desarrollo del servicio), además estas forman parte de las inversiones fijas de la empresa.

5.1 Análisis y descripción de maquinas deportivas

Para garantizar el desempeño del proceso de desarrollo de los programas especializados se requiere un conjunto de elementos, equipos y materiales básicos con los cuales se debe contar al iniciar la implementación del servicio.

Los equipos se encuentran clasificados según la actividad para la que deben ser utilizados, a continuación se referencia los elementos básicos:

Piscina: Esta debe ser climatizada, para evitar complicaciones con los niños gracias al cambio de temperatura, haciéndola agradable para el; de estructura modular a fin de permitir su movilidad y mejor utilización del espacio.

Hongo: Es una colchoneta que recibe su nombre gracias a su forma, construida en espuma prensada, con revestimiento en plastilona 500 IKL, que tiene una dimensión de 1,20mts x 50cm de alto. En este elemento se realizan actividades encaminadas al desarrollo del equilibrio, además del fortalecimiento de miembros inferiores y superiores.

Cubo convertible: Esta colchoneta es muy versátil ya que está formada por dos triángulos que pueden ser separados para otras aplicaciones, hecha en espuma prensada forrado en plastilona 500 IKL, con las siguientes dimensiones:

Cerrado 1mt x 60cm x 60cm, abierto 1,20mts x 60cm x 1mt, en varios colores.

Medias roscas: Colchoneta de espuma prensada forrado en plastilona 500 IKL, en ella se realizan actividades encaminadas al fortalecimiento de miembros superiores e inferiores, además de actividades en busca del desarrollo del equilibrio y la coordinación. Con un 1,20mts de ancho x 30cms de ancho y 60cms de alto al estar unidas ambas, las cuales forman la rosca entera.

Colchoneta plegable pequeña: Se puede doblar en tres partes, de 1,50mts de largo x 50 cm de ancho x 3cms de espesor, construido en espuma prensada, forrada en plastilona 500 IKL, en ella se realizan actividades encaminadas a fortalecer la musculatura del cuerpo en general, además de servir para la realización de actividades encaminadas al desarrollo de la coordinación, destreza motora.

Colchoneta inclinada: Utilizada para el fortalecimiento de miembros inferiores, desarrollo del equilibrio, además de el mejoramiento de la capacidad física a través de actividades donde predomina el sistema aeróbico para la producción de energía. Sus dimensiones son: 1,20mt x 50cm x 35cm de alto.

Tambor: con 70cm de diámetro y 40cms de alto, construido en espuma prensada con revestimiento en plastilona 500 IKL en diferentes colores. Se utiliza para el desarrollo de destrezas motrices, en actividades físicas de predominio aeróbico y fortalecimiento de miembros superiores e inferiores.

Cajón piramidal x3: de 1mt de largo, 50cms de alto y 40cms de ancho, construido en espuma prensada forrada en plastilona 500 IKL. Es versátil ya que se puede dividir en tres secciones lo que permite realizar varias actividades entre las que se encuentran: actividades aeróbicas, para el desarrollo del equilibrio y el fortalecimiento de miembros superiores e inferiores.

Caballote: de 1mt de largo, 50cms de alto y 40cms, de espuma prensada forrada en plastilona 500 IKL, permite realizar trabajos encaminados a mejorar el equilibrio, fortalecimiento de la musculatura de miembros inferiores.

Colchoneta plegable grande: Se puede doblar en 5 partes, de 2,50mts de largo, 1,50mts de ancho y 3cms de espesor en espuma prensada, forrada en plastilina 500 IKL de diferentes colores, esta permite realizar una amplia serie de

actividades encaminadas desde al fortalecimiento de la musculatura, desarrollo del equilibrio, la coordinación, destrezas motoras y de flexibilidad.

Barril: En este elemento se pueden realizar muchas actividades, lo más importante es que los niños con imaginación le den la utilidad que se les antoje, fomentando la creatividad, además del trabajo espontáneo. Con un diámetro interno de 50cms, externo de 90cms y altura de 1mt, construido en espuma prensada y forrada en plastilona 500 IKL en diferentes colores.

Cuadrados x3: de diferentes tamaños, el más grande tiene 80cms x 80cms y 20cms de diámetro, el mediano mide 60cms x 60cms y 20cms de espesor, mientras el más pequeño mide 40cms x 40cms y 20cms de espesor, construido en espuma prensada forrados en plastilona 500 IKL en diferentes colores.

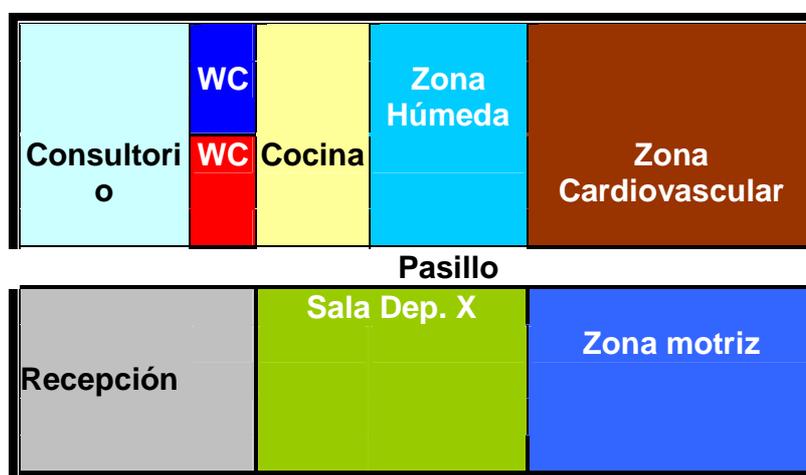
Deslizadero: de 1,20mts de largo, 60cs de ancho y 60cms de alto, construido en espuma prensada, forrada en plastilona 500 IKL de varios colores. Principalmente su funcionamiento se encamina hacia la recreación, también sirve para el desarrollo del equilibrio y fortalecimiento de la musculatura.

Cubo grande, soporte del deslizadero: De 80cms de largo, 80cms de ancho y 60cms de alto, en espuma prensada, forrado en plastilona 500 IKL, permite desarrollar actividades de coordinación, trabajo de fortalecimiento físico a través de la pliometría.

Escalera: Este elemento permite realizar actividades de predominio aeróbico fundamental en el proceso de rehabilitación de niños con problemas de obesidad y sobrepeso, además permite el fortalecimiento de la musculatura de los miembros inferiores. Construido en espuma prensada, forrado en plastilona 500 IKL de diferentes colores, sus dimensiones son: 60cms x 60cms x 60cms.

Colchoneta didáctica: de 2mts x 1,40mts y 30cms de espesor, construido en espuma prensada, forrada en plastilona 500 IKL. Permite realizar actividades variadas encaminadas al desarrollo de la destreza motriz, el fortalecimiento de la capacidad física, el equilibrio y la coordinación.

El programa de servicio especializado requiere para su desarrollo una infraestructura que cumpla con las siguientes características:



Grafica 20. Distribución espacial del servicio. Fuente: Los autores.

El Gimnasio cuenta con una recepción, un consultorio, cocina, baños y cuatro áreas de trabajo con finalidades diferentes, una zona húmeda, en la cual estará ubicada la piscina climatizada, una zona cardiovascular la cual esta dotada con piso en madera, para la realización de clases de baile y aeróbicos, la sala de deporte "X" está diseñada para el desarrollo de destrezas y habilidades motoras, así como también el equilibrio, gracias a una serie de juegos de cuerdas altas y la pared de escalada. Por último, la zona motriz, la cual consiste en una serie de colchonetas multifórmicas que permiten desarrollar una gran variedad de movimientos, utilizando al juego como herramienta fundamental para la realización de actividad física.

MODULO ORGANIZACIONAL

Para el desarrollo de este modulo se visitaron a entidades como la cámara de comercio de Pereira, donde se recogió información sobre los requerimiento y la legalización de las organizaciones. Paralelamente se construyo la misión y visión de la empresa.

6 Análisis DOFA.

Se elaboró un análisis de los aspectos importantes, como las posibles debilidades y fortalezas del negocio, al igual que las amenazas y oportunidades del medio. Con esta lista se realizó completamente la matriz de diagnostico DOFA.

Tabla 23. Análisis DOFA

	OPORTUNIDADES	AMENANAS
	1. Capital semilla 2. Mercado por explorar "mar azul" 3. Ubicación 4. Necesidad en el medio 5. Recurso humano	1. Falta de cultura deportiva 2. Regular capacidad adquisitiva de la población 3. Mercado poco explorado 4. el sedentarismo
FORTALEZAS	ESTRATEGIA FO	ESTRATEGIA FA
1. La organización naciente cuenta con metas y objetivos claros.	1. Penetración de mercado	1. Penetración de mercado
2. Estudio y análisis de mercado por fuentes primarias y secundarias	2. Investigación constante de nuevas tecnologías y modelos de aplicación.	2. Políticas de mercadeo que demuestre costo beneficio
3. Flexibilidad en la estructura organizacional	3. Ampliación del portafolio de servicio, a partir de las necesidades de los clientes.	3. Austeridad en los costos operativos, con la finalidad de establecer un precio adecuado.
4. Flexibilidad en el portafolio de servicio, a través de la innovación constante	4. Capacitación de recurso humano	
5. Cultura investigativa	5. Pautas constantes de publicidad, con la finalidad de posicionar la empresa en el mercado.	
DEBILIDADES	ESTRATEGIAS DO	ESTRATEGIAS DA
1. No existe un historial crediticio por ser una empresa nueva.	1. Elaboración de Plan de Negocio con la Finalidad de buscar financiación.	1. Penetración, exploración y desarrollo de mercados potenciales.
2. Pocos Recursos Financieros	2. Posicionarse en el mercado con un excelente portafolio de servicio, además de una buena servucción y innovación.	2. Mantener a la vanguardia de nuevos programas en pro de la niñez.
3. Instalaciones para arriendo	3. Buscar con el tiempo mejorar los activos, con la finalidad de tener un remanente alto para comprar instalaciones propias	
4. Poca Cultura deportiva	4. Propender por crear cultura deportiva en la ciudad, con actividades que desarrollen buenos resultados.	

Fuente: Autores

6.1 Organismos de apoyo

Las entidades que asesoran y apoyan el proyecto en gestación, es la unidad de emprendimiento y las facultades de Ingeniería Industrial y Ciencias de la Salud de la Universidad Tecnológica de Pereira, con la colaboración y asesoría de la Ingeniera Industrial Ángela María Lanzas orientadora del trabajo de grado .

6.2 Estructura Organizacional

El gimnasio infantil especializado describe a continuación la estructura organizacional incluyendo la misión y visión de la empresa, además expone los niveles directivos, administrativos y operativos a través del organigrama.

6.2.1 Misión

El Gimnasio Infantil especializado “SCHOOL GYM” tiene como propósito fundamental el dar soluciones viables a las necesidades individuales de los niños menores de 12 años de la ciudad de Pereira que presentan problemas de obesidad , sobrepeso, a través de la creación y aplicación de un portafolio de servicios que cuenta con programas especializados, respaldados con un recurso humano competente, brindando confianza , seguridad y un excelente servicio, además de la implementación de políticas en mercadeo, innovación y calidad, se logre satisfacer las altas exigencias tanto de los clientes, como de los organismos de control, teniendo como principios fundamentales la responsabilidad y la seriedad en nuestro trabajo.

6.2.2 Visión

El gimnasio infantil especializado SCHOOL GYM pretende consolidarse para el 2013 como el mejor servicio de actividad física terapéutica en el sector, a través de la creación de un portafolio de servicios que satisfaga totalmente las necesidades e la población infantil en la ciudad de Pereira, implementación a su vez políticas de calidad y competitividad que le permitan ampliar el mercado al contexto nacional e internacional.

6.2.3 Organigrama

La organización se caracteriza por tener un estilo administrativo participativo, con un intenso trabajo en equipo entre las áreas, con una cultura y ambiente apropiado para el trabajo, haciendo que cada uno de los integrantes de SCHOOL GYM se sienta identificado y conozca el valor que agrega su trabajo al desarrollo y crecimiento de la empresa.

El organigrama esta diseñado en dos niveles, el primer nivel compuesto por el gerente general dispuesto a manejar todos los recursos de la empresa, asesorado por el contador y la secretaria, el siguiente nivel esta dividido por 2 áreas, la primera es el área técnica conformada por tres instructores, la segunda es el área médica compuesta por el dietista.

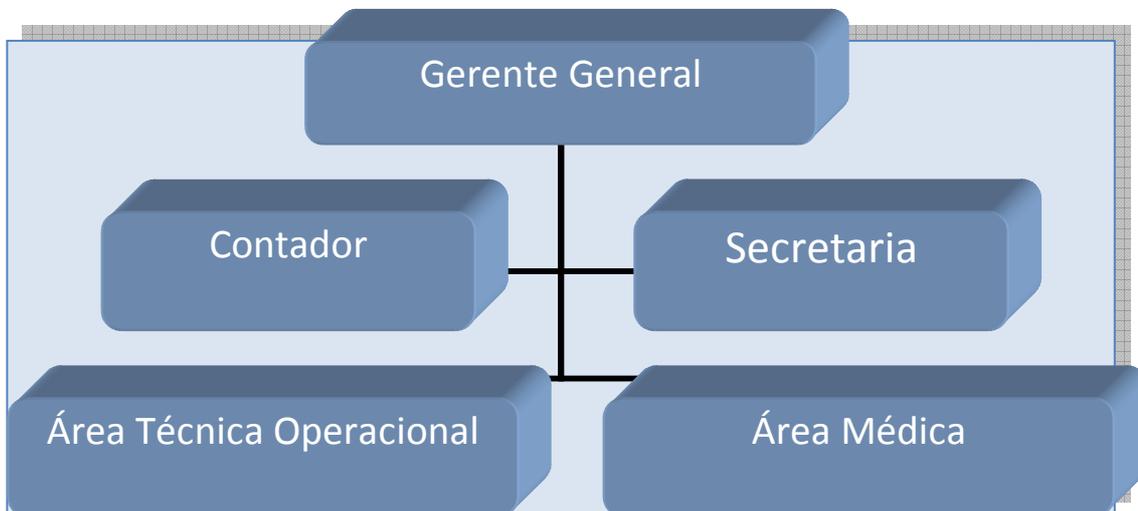


Grafico 21. Organigrama. Fuente: Los autores.

6.2.4 Descripción de cargos.

Tabla 24. Descripción de Cargos.

CARGO	N° de Personas	Jornada Laboral
Gerente General	1	Completa
Secretaria	1	Completa
Contador	1	Por servicios
Instructores	3	Completa
Dietista	1	Por servicios

Fuente: Autores.

Cargo: Gerente General

Jornada Laboral: Completa

Perfil:

Será un profesional con formación humanística y técnica de la administración, producción, economía, finanzas, contables, jurídicas y comerciales, además capacitado para diagnosticar, analizar y proponer desarrollos alternativos en el área comercial y la servucción, debe ser creativo, innovador y experto negociador, un profesional decidido y conocedor de su entorno.

Responsabilidades:

Las funciones de dicha área son:

- ✓ Representar legalmente a la empresa.
- ✓ Apertura de nuevos clientes
- ✓ Aprobación y comercialización de nuevos productos
- ✓ Aprobación y solicitudes de compra
- ✓ Selección y capacitación de nuevo personal
- ✓ Registrar movimientos financieros de la empresa
- ✓ Administración y pago de nomina a los empleados
- ✓ Direccionamiento estratégico, supervisión del funcionamiento de las áreas de la empresa, control de inventarios, elaboración de planes, programas y proyectos enfocados en el mejoramiento continuo de la calidad de los procesos productivos y comercialización.
- ✓ Responder por la sostenibilidad y rentabilidad de la empresa.
- ✓ Planificar, organizar, integrar, dirigir y controlar las políticas de la empresa, con el ánimo de cumplir siempre con los objetivos planteados.

Cargo: Secretaria

Jornada laboral: Tiempo completo

Perfil:

Secretaria contable, con experiencia en el ámbito laboral. Capacitada para cumplir con las expectativas tanto a nivel interno como externo de la organización. Orden y pulcritud en el trabajo, facilidad para las relaciones interpersonales, rapidez de comprensión, discreción y atención en el trato personal y telefónico, positiva disposición para trabajar en equipo, capacidad de iniciativa para redactar escritos y resolver situaciones imprevistas, criterio propio para actuar oportunamente y distinguir prioridades, espíritu de superación, resistencia física y nerviosa.

Responsabilidades:

Organizar todos los documentos como facturas, hojas de vida y demás documentos de información laboral, financiera, administrativa y de producción. Recepción de teléfono y personal, de clientes, proveedores, personal interno y otros, para canalizar adecuadamente la información. Elaborar la nómina, informes que deban entregar a las entidades de control, y los informes a nivel interno de organización, manejo de programas de computador, recibir los pagos de los clientes y realizar las diferentes operaciones que requiera en la empresa.

Cargo: Contador

Jornada laboral: Medio Tiempo

Perfil:

Debe ser contador público con tarjeta profesional, una persona honesta, seria, responsable y ética, que maneje buenas relaciones personales.

Responsabilidades:

Preparación de estados contables para uso por el gerente e inscripción en registro, examinar la situación financiera y económica, además de autorizar

con su firma los estados financieros de fin de ejercicio los cuales irán acompañadas de las notas e informes correspondientes, examinar de acuerdo con las normas de auditoría, los activos, los pasivos, ingresos y gastos de la empresa y velar por que los bienes del mismo estén debidamente salvaguardados.

Descripción de cargos.

Cargo: Profesional en deportes

Jornada Laboral: Completa

Perfil:

Será un profesional con formación científica e investigativa con manejo en principios biomédicos, físicos y psíquicos sobre los cuales se desarrolla el organismo humano. Capacitado para desarrollar procesos y métodos que le son propios de cada actividad, teniendo como eje su formación humanística.

Responsabilidades

Las funciones de dicha área son:

- ✓ Planear, ejecutar y evaluar programas de actividad física terapéutica con un enfoque recreativo.
- ✓ Asesorar los diferentes programas establecidos para los clientes del gimnasio
- ✓ Selección y capacitación de nuevo personal
- ✓ Establecer líneas de investigación con el fin de mantener actualizado el servicio en el aspecto terapéutico.
- ✓ Formar parte activa del grupo interdisciplinario conformado por el médico, nutricionista y psicólogo, estableciendo juntos los programas personalizados para cada cliente.

Descripción de cargos.

Cargo: Nutricionista dietista

Jornada Laboral: Medio Tiempo

Perfil:

Será un profesional con formación científica e investigativa con manejo en principios biomédicos, físicos y bioquímicos implícitos en la alimentación. Capacitado para desarrollar valoración y prescripción de procesos nutricionales, teniendo como eje su formación humanística, pretendiendo por el bienestar del ser.

Responsabilidades

Las funciones de dicha área son:

- ✓ Evaluar el estado nutricional de los clientes del gimnasio tanto al ingreso, como en ocasiones periódicas tal y como lo demande el tratamiento.
- ✓ Elaborar un plan alimenticio acorde a las necesidades individuales y teniendo en cuenta el programa de actividad física a realizar.
- ✓ Asesorar profesionalmente los diferentes programas establecidos para los clientes del gimnasio
- ✓ Realizar charlas educativas a los padres de familia en el campo de la nutrición.
- ✓ Establecer líneas de investigación con el fin de mantener actualizado el servicio en el aspecto terapéutico.
- ✓ Formar parte activa del grupo interdisciplinario conformado por el médico, Profesional en deportes y psicólogo, estableciendo juntos los programas personalizados para cada cliente.

7 Aspectos legales

7.1 Constitución Empresa y aspectos legales

Dentro de las opciones que brinda el código de comercio para la conformación de empresas, se elige la empresa en sociedad limitada debido a que el proyecto se desarrolla actualmente solo por dos emprendedores, gracias a la ley 1014 de 2006 , reglamentada en su artículo 22 por el decreto 4463 del 15 de diciembre de 2006 , podrán constituirse sociedades comerciales pluripersonales de cualquier tipo o especie por documento privado , siempre que al momento de su constitución cuente con diez (10) o menos trabajadores o con activos totales, excluida la vivienda , por valor inferior a quinientos (500) salarios mínimos legales mensuales vigentes, es decir que para la para la puesta en marcha no necesita ir a la notaria para registrarla y escriturarla , además no necesita por el momento un gasto diferidos por este hecho.

El gimnasio infantil especializado (Empresa en sociedad limitada), se creará mediante un escrito privado, se hará cumplir el artículo 72 requisito formación de empresa y su suscripción en la cámara de comercio una vez el proyecto aceptado.

Las utilidades se justificaran en estados financieros elaborados de acuerdo con los principios de contabilidad generalmente aceptados y dictaminados por un contador público.

En la Cámara de Comercio se podrán cumplir todas las obligaciones legales para poner en marcha la empresa por medio de convenio de esta institución con la alcaldía municipal de Pereira llamada ventanilla única, allí se tramita matricula mercantil, matricula de industria y comercio, uso de suelos, condiciones sanitarias, condiciones de seguridad y derechos de autor (sayco - acinpro). Luego se dirige a la dirección de impuestos y aduanas nacionales (DIAN) para la asignación del registro único tributario RUT.

8 Gastos administrativos

8.1 Gastos de personal

Este egreso que a continuación se referencia en la tabla de gasto de personal serán por pagos de nomina, los datos que se muestran son valores calculados mensual y anualmente.

Tabla 25. Gasto Personal.

Gastos de Personal						
Cargo	Tipo de contratacion	Total Devengado	Aportes Parafiscales	Prestaciones Sociales	Valor Mensual	Valor Nomina Anual
Gerente general	FIJO	\$ 655.000	\$ 56.200	\$ 253.978	\$ 965.178	\$ 11.582.131
Contador	TEMPORAL	\$ 500.000	\$ 0	\$ 0	\$ 500.000	\$ 6.000.000
secretaria	INDEFINIDO	\$ 515.500	\$ 43.645	\$ 194.928	\$ 754.073	\$ 9.048.874
instructores A	INDEFINIDO	\$ 535.000	\$ 45.400	\$ 203.182	\$ 783.582	\$ 9.402.985
Instructores B	INDEFINIDO	\$ 535.000	\$ 45.400	\$ 203.182	\$ 783.582	\$ 9.402.985
Instructores C	INDEFINIDO	\$ 535.000	\$ 45.400	\$ 203.182	\$ 783.582	\$ 9.402.985
Dietista	TEMPORAL	\$ 650.000	\$ 0	\$ 0	\$ 650.000	\$ 7.800.000
		\$ 3.925.500	\$ 236.045	\$ 1.058.452	\$ 5.219.997	\$ 62.639.960

Fuente: Autores.

Nomina (Ver Anexo 5)

8.2 Gastos de puesta en marcha

En la siguiente tabla se enseña los gastos en que se incurre durante la implementación del proyecto que no tiene contrapartida para descontarlos; por lo tanto se considera inversiones diferidas: la legalización del programa, imprevistos, permisos y licencias, registro mercantil y asesorías para la puesta en marcha.

Tabla 26. Gastos Puesta en Marcha

Gastos Puesta en Marcha	
Descripcion	Valor
Escritura y gastos notariales	\$ 0
Imprevistos	\$ 275.442
Permisos y licencias	\$ 22.133
Registro Mercantil	\$ 252.000
Asesorias	\$ 100.000
Total	\$ 649.575

Fuente: Autores.

8.3 Gastos anuales de administración

En la siguiente tabla se presenta los gastos anuales de administración que necesita la empresa: materiales de aseo, arrendos, publicidad, servicios públicos, suministros de oficina.

Tabla 27. Gastos Anuales Administrativos.

Gastos Anuales Administrativos	
Descripcion	Valor
Materiales de Aseo	\$ 600.000
Arrendos	\$ 12.000.000
Publicidad	\$ 2.500.000
Servicios Publicos	\$ 2.880.000
Suministros de Oficina	\$ 1.020.000
Total	\$ 19.000.000

Fuente: Autores.

MODULO FINANCIERO

Luego de obtener toda información de los Gastos de Personal, Gastos Puesta en Marcha, Gastos Anuales de Administración , los requerimientos para el optimo desarrollo del servicio y las proyecciones de ventas se procedió a desarrollar un modulo financiero económico con programación de Visual Basic (Excel Avanzado) con la finalidad de realizar los estados financiero de la empresa , tales como : Estado de perdidas y ganancias , Balance General y Flujo de Caja entre otros, esta programación VSB facilita la optimización a la hora de ingresar datos , además de la seguridad de los mismos.

9 Ingresos

Los ingresos son todas las entradas de dinero o su equivalente que el proyecto recibe como resultado de la prestación de servicio.

A partir de la información de ingresos, de los costos de producción de servicio (fijos y variables), los gastos administrativos, depreciaciones, gastos puesta en marcha, las proyecciones de la venta del servicio y la depuración de toda la investigación, se dispuso a realizar los planes de inversión, tablas de amortización de crédito y los estados financieros de la empresa (estado de perdidas y ganancias, balance general, flujos de caja entre otros).

9.1 Estudio de inversiones

Las inversiones representan la adquisición de los activos que se utilizarán en la distribución y venta de los servicios durante el horizonte de planeación proyecto.

Los precios que se utilizaron para el desarrollo de este proyecto se utilizaron precios corrientes del 2008.

Inversiones Fijas

Representa los activos que SCHOOL GYM debe adquirir para la implementación de los programas. (Ver Tablas 18 y 19 _ Necesidades y Requerimientos)

Inversiones Diferidas

Representa los gastos en que se incurren durante la implementación del proyecto, tales son: la formulación del proyecto, trámite logía del registro y demás gastos de legalización de la empresa y puesta en marcha. (Ver tabla 26_ gastos puesta marcha)

Capital de Trabajo

Representa la reserva de capital que SCHOOL GYM debe prever y mantener para respaldar el comienzo de la operación y funcionamiento, este consiste en la reserva del primer trimestre de nómina, arriendos, aportes parafiscales, prestación de servicio, servicios públicos, gastos varios y depreciaciones.

Tabla 28. Plan de Inversiones.

PLAN DE INVERSIONES	
SCHOOL GYM	
INVERSIONES	
FIJA	Valor
Adecuaciones	1.200.000
Muebles y enseres	\$ 1.249.800
Equipo de computacion y comunicaci3n	\$ 2.157.980
Maquinaria y Equipos	\$ 8.122.417
TOTAL INVERSION FIJA	\$ 12.730.197
CAPITAL DE TRABAJO	
	Valor
Arrendamiento	\$ 3.000.000
Publicidad	\$ 625.000
Salarios	\$ 11.776.500
Aportes parafiscales	\$ 708.135
Prestaciones Sociales	\$ 3.175.355
Servicios	\$ 720.000
Varios	\$ 405.000
Depreciaciones	\$ 721.795
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO	\$ 21.131.785
DIFERIDOS	
Escritura y gastos notariales	\$ 0
Imprevistos	\$ 275.442
Permisos y licencias	\$ 22.133
Registro Mercantil	\$ 252.000
Asesorias	\$ 100.000
INVERSION DIFERIDA	\$ 649.575
GRAN TOTAL DE LA INVERSION	\$ 34.511.557

Fuente: Autores.

9.2 Fuentes de Financiamiento

Para la implementación del proyecto se tiene acceso a las siguientes fuentes de recursos:

- **Propios**

Aportes realizados por los emprendedores en la fase inicial del proyecto, con recursos propios del 15% con respecto a toda la inversión.

- **Externas**

Aportes a través de organizaciones financieras o de emprendimiento empresarial, con recursos costeados del 85 % con respecto a toda la inversión.

Tabla 29. Financiación Proyecto SCHOOL GYM

FINANCIACION DEL PROYECTO SCHOOL GYM			
INVERSIONES	Total	ESTRUCTURA DE FINANCIACION	
		Recurso Propio	Financiacion
INVERSION FIJA			
Adecuaciones	\$ 1.200.000	\$ 180.000	\$ 1.020.000
Muebles y enseres	\$ 1.249.800	\$ 187.470	\$ 1.062.330
Equipos de computación y comunicación	\$ 2.157.980	\$ 323.697	\$ 1.834.283
Maquinaria y equipos	\$ 8.122.417	\$ 1.218.363	\$ 6.904.054
TOTAL INVERSION FIJA	\$ 12.730.197	\$ 1.909.530	\$ 10.820.667
CAPITAL DE TRABAJO			
Arrendamiento	\$ 3.000.000	\$ 450.000	\$ 2.550.000
Publicidad	\$ 625.000	\$ 93.750	\$ 531.250
Salarios	\$ 11.776.500	\$ 1.766.475	\$ 10.010.025
Aportes parafiscales	\$ 708.135	\$ 106.220	\$ 601.915
Prestaciones Sociales	\$ 3.175.355	\$ 476.303	\$ 2.699.052
Servicios	\$ 720.000	\$ 108.000	\$ 612.000
Varios	\$ 405.000	\$ 60.750	\$ 344.250
Depreciaciones	\$ 721.795	\$ 108.269	\$ 613.526
Efectivo	\$ 21.131.785	\$ 3.169.768	\$ 17.962.017
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO	\$ 21.131.785	\$ 3.169.768	\$ 17.962.017
DIFERIDO			
Escritura y gastos notariales	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Imprevistos	\$ 275.442	\$ 41.316	\$ 234.125
Permisos y licencias	\$ 22.133	\$ 3.320	\$ 18.813
Registro Mercantil	\$ 252.000	\$ 37.800	\$ 214.200
Asesorias	\$ 100.000	\$ 15.000	\$ 85.000
TOTAL DIFERIDOS	\$ 649.575	\$ 97.436	\$ 552.138
GRAN TOTAL	\$ 34.511.557	\$ 5.176.734	\$ 29.334.823
PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN	100%	15%	85%

Fuente: Autores.

9.3 Amortización de Crédito

Para el análisis de financiamiento de crédito del 85 % para las inversiones fijas, capital de trabajo y gastos diferidos, se visitaron diferentes entidades financieras, con la finalidad de conocer tasas de financiamiento mensual, cuotas y plazos, la información esta depurada en la siguiente tabla:

Tabla 30. Amortizaciones de Crédito.

Tabla de Amortizacion SCHOOL GYM				
Valor Credito				\$ 29.334.823
Plazo Años				3
Meses				36
Tasa Mensual				2,25%
Cuota				\$ 1.197.600
Mensual	Interes	Amortizacion	Cuota	Saldo Final
0				29.334.823
1	660.034	537.567	1.197.600	28.797.256
2	647.938	549.662	1.197.600	28.247.594
3	635.571	562.030	1.197.600	27.685.564
4	622.925	574.675	1.197.600	27.110.889
5	609.995	587.605	1.197.600	26.523.284
6	596.774	600.827	1.197.600	25.922.457
7	583.255	614.345	1.197.600	25.308.112
8	569.433	628.168	1.197.600	24.679.944
9	555.299	642.302	1.197.600	24.037.642
10	540.847	656.754	1.197.600	23.380.889
11	526.070	671.530	1.197.600	22.709.358
12	510.961	686.640	1.197.600	22.022.718
13	495.511	702.089	1.197.600	21.320.629
14	479.714	717.886	1.197.600	20.602.743
15	463.562	734.039	1.197.600	19.868.704
16	447.046	750.555	1.197.600	19.118.149
17	430.158	767.442	1.197.600	18.350.707
18	412.891	784.710	1.197.600	17.565.998
19	395.235	802.366	1.197.600	16.763.632
20	377.182	820.419	1.197.600	15.943.213
21	358.722	838.878	1.197.600	15.104.335
22	339.848	857.753	1.197.600	14.246.582
23	320.548	877.052	1.197.600	13.369.530
24	300.814	896.786	1.197.600	12.472.744
25	280.637	916.964	1.197.600	11.555.780
26	260.005	937.595	1.197.600	10.618.185
27	238.909	958.691	1.197.600	9.659.494
28	217.339	980.262	1.197.600	8.679.232
29	195.283	1.002.318	1.197.600	7.676.914
30	172.731	1.024.870	1.197.600	6.652.044
31	149.671	1.047.929	1.197.600	5.604.115
32	126.093	1.071.508	1.197.600	4.532.607
33	101.984	1.095.617	1.197.600	3.436.990
34	77.332	1.120.268	1.197.600	2.316.722
35	52.126	1.145.474	1.197.600	1.171.247
36	26.353	1.171.247	1.197.600	-0

Fuentes: Autores.

9.4 Egreso

Los egresos del programa serán por pago de nomina, aportes parafiscales (Capital de trabajo), servicios generales, útiles, papelería, publicidad y aseo.

Tabla 31. Proyección de Egresos.

Egresos	Mensual Inicio	TRIMESTRE 1	TRIMESTRE 2	TRIMESTRE 3	TRIMESTRE 4
Arrendamiento	\$ 1.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
Salarios	\$ 3.925.500	\$ 11.776.500	\$ 11.776.500	\$ 11.776.500	\$ 11.776.500
Aportes parafiscales	\$ 236.045	\$ 708.135	\$ 708.135	\$ 708.135	\$ 708.135
Prestaciones Sociales	\$ 1.058.452	\$ 3.175.355	\$ 3.175.355	\$ 3.175.355	\$ 3.175.355
Servicios	\$ 240.000	\$ 720.000	\$ 720.000	\$ 720.000	\$ 720.000
Publicidad	\$ 208.333	\$ 625.000	\$ 625.000	\$ 625.000	\$ 625.000
Varios	\$ 135.000	\$ 405.000	\$ 405.000	\$ 405.000	\$ 405.000
Depreciaciones	\$ 240.598	\$ 721.795	\$ 721.795	\$ 721.795	\$ 721.795
Total	\$ 7.043.928	\$ 21.131.785	\$ 21.131.785	\$ 21.131.785	\$ 21.131.785

Egresos	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Arrendamiento	\$ 12.000.000	\$ 12.682.800	\$ 13.404.451	\$ 14.167.165
Salarios	\$ 47.106.000	\$ 49.529.996	\$ 52.501.796	\$ 55.651.903
Aportes parafiscales	\$ 2.832.540	\$ 3.971.409	\$ 4.209.694	\$ 4.462.275
Prestaciones Sociales	\$ 12.701.420	\$ 19.467.874	\$ 19.059.982	\$ 20.203.581
Servicios	\$ 2.880.000	\$ 3.043.872	\$ 3.217.068	\$ 3.400.120
Publicidad	\$ 2.500.000	\$ 2.642.250	\$ 2.792.594	\$ 2.951.493
Varios	\$ 1.620.000	\$ 1.712.178	\$ 1.809.601	\$ 1.912.567
Depreciaciones	\$ 2.887.180	\$ 2.887.180	\$ 2.887.180	\$ 2.887.180
Total	\$ 84.527.140	\$ 95.937.559	\$ 99.882.366	\$ 105.636.284

Egresos	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7
Arrendamiento	\$ 14.973.276	\$ 15.825.256	\$ 16.725.713
Salarios	\$ 58.991.018	\$ 62.530.479	\$ 65.560.565
Aportes parafiscales	\$ 4.730.012	\$ 5.013.813	\$ 6.126.602
Prestaciones Sociales	\$ 21.415.796	\$ 22.700.744	\$ 27.881.672
Servicios	\$ 3.593.586	\$ 3.798.061	\$ 4.014.171
Publicidad	\$ 3.119.433	\$ 3.296.928	\$ 3.484.523
Varios	\$ 2.021.392	\$ 2.136.410	\$ 2.257.971
Depreciaciones	\$ 556.576	\$ 124.980	\$ 124.980
Total	\$ 109.401.089	\$ 115.426.670	\$ 126.176.197

Fuentes: Autores.

Los Datos anteriores fueron proyectados, teniendo en cuenta el Índice Precio del Consumidor (5,69%) Suministrado mediante el análisis y comportamiento de los incrementos del índice Precio al consumidor y el incremento salarial (6%), con la finalidad de analizar el comportamiento de los egresos de los próximos 7 años.

Tabla 32. Datos Anuales y Mensuales de Índice Precio Consumidor (IPC)

MESES	AÑO					
	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Enero	1,17	0,89	0,82	0,54	0,77	1,06
Febrero	1,11	1,20	1,02	0,66	1,17	1,51
Marzo	1,05	0,98	0,77	0,70	1,21	0,81
Abril	1,15	0,46	0,44	0,45	0,90	0,71
Mayo	0,49	0,38	0,41	0,33	0,30	
Junio	-0,05	0,60	0,40	0,30	0,12	
Julio	-0,14	-0,03	0,05	0,41	0,17	
Agosto	0,31	0,03	0,00	0,39	-0,13	
Septiembre	0,22	0,30	0,43	0,29	0,08	
Octubre	0,06	-0,01	0,23	-0,14	0,01	
Noviembre	0,35	0,28	0,11	0,24	0,47	
Diciembre	0,61	0,30	0,07	0,23	0,49	
En año corrido	6,49	5,50	4,85	4,48	5,69	4,15

Fuente. DANE.

9.5 Formatos Análisis Financieros

En los siguientes formatos se muestra el Balance General, Pérdidas y Ganancias y el Flujo de Caja proyectado a 8 años asimismo se muestra el primer año trimestralmente en cada uno de los formatos, todo esto con la finalidad de observar el comportamiento financiero de la empresa y el flujo de la misma.

Tabla 33. Balance General

BALANCE GENERAL					
	Inicio	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4
ACTIVOS TOTALES	\$ 34.511.557	\$ 22.236.671	\$ 15.616.785	\$ 14.651.900	\$ 24.787.841
<i>Corrientes</i>	\$ 21.131.785	\$ 9.598.994	\$ 3.721.202	\$ 3.498.411	\$ 14.376.447
<i>Caja y bancos Kp</i>	\$ 21.131.785	\$ 9.598.994	\$ 3.721.202	\$ 3.498.411	\$ 14.376.447
<i>Fijos</i>	\$ 12.730.197	\$ 12.008.402	\$ 11.286.607	\$ 10.564.812	\$ 9.843.017
maquinaria y equipos	\$ 8.122.417	\$ 8.122.417	\$ 8.122.417	\$ 8.122.417	\$ 8.122.417
Equipos de computacion y comunicaci3n	\$ 2.157.980	\$ 2.157.980	\$ 2.157.980	\$ 2.157.980	\$ 2.157.980
Muebles y enseres	\$ 1.249.800	\$ 1.249.800	\$ 1.249.800	\$ 1.249.800	\$ 1.249.800
Adecuaciones	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000
Depreciacion acumulada		\$ 721.795	\$ 721.795	\$ 721.795	\$ 721.795
<i>Gastos Diferidos</i>	\$ 649.575	\$ 629.275	\$ 608.976	\$ 588.677	\$ 568.378
Escritura y gastos notariales	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Imprevistos	\$ 275.442	\$ 266.834	\$ 258.227	\$ 249.619	\$ 241.011
Permisos y licencias	\$ 22.133	\$ 21.441	\$ 20.750	\$ 20.058	\$ 19.366
Registro Mercantil	\$ 252.000	\$ 244.125	\$ 236.250	\$ 228.375	\$ 220.500
Asesorias	\$ 100.000	\$ 96.875	\$ 93.750	\$ 90.625	\$ 87.500
PASIVOS TOTALES	\$ 29.334.823	\$ 27.685.564	\$ 25.922.457	\$ 24.391.815	\$ 26.837.158
<i>Corrientes</i>	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 354.173	\$ 4.814.440
Impuestos por pagar	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 354.173	\$ 4.814.440
MEDIANO Y LARGO PLAZO	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
<i>Cuentas por Pagar</i>	\$ 29.334.823	\$ 27.685.564	\$ 25.922.457	\$ 24.037.642	\$ 22.022.718
PATRIMONIO	\$ 5.176.734	-\$ 5.448.893	-\$ 10.305.672	-\$ 9.739.915	-\$ 2.049.317
<i>Capital</i>	\$ 5.176.734	\$ 5.176.734	\$ 5.176.734	\$ 5.176.734	\$ 5.176.734
<i>Reservas</i>	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
<i>Utilidad/Perdida del ejercicio</i>	\$ 0	-\$ 10.625.627	-\$ 4.856.778	\$ 565.756	\$ 7.690.599
<i>Utilidad Acumulada</i>	\$ 0	\$ 0	-\$ 10.625.627	-\$ 15.482.405	-\$ 14.916.649
PASIVO + PATRIMONIO TOTAL	\$ 34.511.557	\$ 22.236.671	\$ 15.616.785	\$ 14.651.900	\$ 24.787.841
Diferencia	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0

Fuentes: Autores.

Tabla 34. Balance General Proyectado

BALANCE GENERAL							
	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8
ACTIVOS TOTALES	\$ 21.279.362	\$ 21.834.271	\$ 37.439.588	\$ 57.549.039	\$ 79.522.618	\$ 104.678.936	\$ 132.582.990
<u>Corrientes</u>	\$ 13.836.344	\$ 17.359.630	\$ 35.933.325	\$ 56.680.549	\$ 78.860.305	\$ 104.222.799	\$ 132.333.030
Caja y bancos Kp	\$ 13.836.344	\$ 17.359.630	\$ 35.933.325	\$ 56.680.549	\$ 78.860.305	\$ 104.222.799	\$ 132.333.030
<u>Fijos</u>	\$ 6.955.837	\$ 4.068.656	\$ 1.181.476	\$ 624.900	\$ 499.920	\$ 374.940	\$ 249.960
maquinaria y equipos	\$ 8.122.417	\$ 8.122.417	\$ 8.122.417	\$ 8.122.417	\$ 8.122.417	\$ 8.122.417	\$ 8.122.417
Equipos de computacion y comunicaci3n	\$ 2.157.980	\$ 2.157.980	\$ 2.157.980	\$ 2.157.980	\$ 2.157.980	\$ 2.157.980	\$ 2.157.980
Muebles y enseres	\$ 1.249.800	\$ 1.249.800	\$ 1.249.800	\$ 1.249.800	\$ 1.249.800	\$ 1.249.800	\$ 1.249.800
Adecuaciones	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000
Depreciacion acumulada	\$ 2.887.180	\$ 2.887.180	\$ 2.887.180	\$ 556.576	\$ 124.980	\$ 124.980	\$ 124.980
<u>Gastos Diferidos</u>	\$ 487.181	\$ 405.984	\$ 324.787	\$ 243.591	\$ 162.394	\$ 81.197	\$ 0
Escritura y gastos notariales	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Imprevistos	\$ 206.581	\$ 172.151	\$ 137.721	\$ 103.291	\$ 68.860	\$ 34.430	\$ 0
Permisos y licencias	\$ 16.600	\$ 13.833	\$ 11.067	\$ 8.300	\$ 5.533	\$ 2.767	\$ 0
Registro Mercantil	\$ 189.000	\$ 157.500	\$ 126.000	\$ 94.500	\$ 63.000	\$ 31.500	\$ 0
Asesorias	\$ 75.000	\$ 62.500	\$ 50.000	\$ 37.500	\$ 25.000	\$ 12.500	\$ 0
PASIVOS TOTALES	\$ 16.652.279	\$ 6.624.767	\$ 8.558.583	\$ 11.037.193	\$ 12.709.147	\$ 14.578.204	\$ 16.355.669
<u>Corrientes</u>	\$ 4.179.535	\$ 6.624.767	\$ 8.558.583	\$ 11.037.193	\$ 12.709.147	\$ 14.578.204	\$ 16.355.669
Impuestos por pagar	\$ 4.179.535	\$ 6.624.767	\$ 8.558.583	\$ 11.037.193	\$ 12.709.147	\$ 14.578.204	\$ 16.355.669
MEDIANO Y LARGO PLAZO	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Cuentas por Pagar	\$ 12.472.744	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
PATRIMONIO	\$ 4.627.083	\$ 15.209.504	\$ 28.881.006	\$ 46.511.846	\$ 66.813.471	\$ 90.100.732	\$ 116.227.321
<u>Capital</u>	\$ 5.176.734	\$ 5.176.734	\$ 5.176.734	\$ 5.176.734	\$ 5.176.734	\$ 5.176.734	\$ 5.176.734
<u>Reservas</u>	\$ 667.640	\$ 1.725.882	\$ 3.093.032	\$ 4.856.116	\$ 6.886.279	\$ 9.215.005	\$ 11.827.664
<u>Utilidad/Perdida del ejercicio</u>	\$ 6.008.760	\$ 9.524.179	\$ 12.304.352	\$ 15.867.757	\$ 18.271.462	\$ 20.958.535	\$ 23.513.930
<u>Utilidad Acumulada</u>	-\$ 7.226.050	-\$ 1.217.290	\$ 8.306.888	\$ 20.611.240	\$ 36.478.997	\$ 54.750.459	\$ 75.708.993
PASIVO + PATRIMONIO TOTAL	\$ 21.279.362	\$ 21.834.271	\$ 37.439.588	\$ 57.549.039	\$ 79.522.618	\$ 104.678.936	\$ 132.582.990
Diferencia	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0

Fuente: Autores.

Tabla 35. Pérdidas y Ganancias

Perdidas y Ganancias SCHOOL GYM				
Conceptos	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4
Ingresos Operacionales	\$ 12.470.000	\$ 18.125.000	\$ 23.780.000	\$ 35.235.000
Ventas	\$ 12.470.000	\$ 18.125.000	\$ 23.780.000	\$ 35.235.000
Utilidad Bruta	\$ 12.470.000	\$ 18.125.000	\$ 23.780.000	\$ 35.235.000
Nomina	\$ 15.659.990	\$ 15.659.990	\$ 15.659.990	\$ 15.659.990
Gastos Administrativos	\$ 4.750.000	\$ 4.750.000	\$ 4.750.000	\$ 4.750.000
Gastos Depreciacion	\$ 721.795	\$ 721.795	\$ 721.795	\$ 721.795
Amortizacion Diferidos	\$ 20.299	\$ 20.299	\$ 20.299	\$ 20.299
Gastos Financieros	\$ 1.943.543	\$ 1.829.694	\$ 1.707.987	\$ 1.577.878
Total Gastos Operacionales	\$ 23.095.627	\$ 22.981.778	\$ 22.860.071	\$ 22.729.962
Utilidad Operacional	-\$ 10.625.627	-\$ 4.856.778	\$ 919.929	\$ 12.505.038
Utilidad Antes de Impuestos	-\$ 10.625.627	-\$ 4.856.778	\$ 919.929	\$ 12.505.038
Impuestos	\$ 0	\$ 0	\$ 354.173	\$ 4.814.440
Utilidad Despues de Impuesto	-\$ 10.625.627	-\$ 4.856.778	\$ 565.756	\$ 7.690.599
Reserva Legal	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Utilidad Liquida	-\$ 10.625.627	-\$ 4.856.778	\$ 565.756	\$ 7.690.599

Fuente: Autores.

Tabla 36. Pérdidas y Ganancias Proyectadas

Perdidas y Ganancias SCHOOL GYM							
Conceptos	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Ingresos Operacionales	\$ 105.125.000	\$ 113.680.000	\$ 122.235.000	\$ 132.095.000	\$ 142.100.000	\$ 153.410.000	\$ 164.865.000
Ventas	\$ 105.125.000	\$ 113.680.000	\$ 122.235.000	\$ 132.095.000	\$ 142.100.000	\$ 153.410.000	164865000
Utilidad Bruta	\$ 105.125.000	\$ 113.680.000	\$ 122.235.000	\$ 132.095.000	\$ 142.100.000	\$ 153.410.000	\$ 164.865.000
Nomina	\$ 66.398.357	\$ 70.382.259	\$ 74.605.194	\$ 79.081.506	\$ 83.826.396	\$ 88.855.980	\$ 94.187.339
Gastos Administrativos	\$ 20.081.100	\$ 21.223.715	\$ 22.431.344	\$ 23.707.687	\$ 25.056.655	\$ 26.482.378	\$ 27.989.226
Gastos Depreciacion	\$ 2.887.180	\$ 2.887.180	\$ 2.887.180	\$ 556.576	\$ 124.980	\$ 124.980	124980
Amortizacion Diferidos	\$ 81.197	\$ 81.197	\$ 81.197	\$ 81.197	\$ 81.197	\$ 81.197	\$ 81.197
Gastos Financieros	\$ 4.821.231	\$ 1.898.462	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total Gastos Operacionales	\$ 94.269.066	\$ 96.472.812	\$ 100.004.915	\$ 103.426.966	\$ 109.089.228	\$ 115.544.535	\$ 122.382.742
Utilidad Operacional	\$ 10.855.934	\$ 17.207.188	\$ 22.230.085	\$ 28.668.034	\$ 33.010.772	\$ 37.865.465	\$ 42.482.258
Utilidad Antes de Impuestos	\$ 10.855.934	\$ 17.207.188	\$ 22.230.085	\$ 28.668.034	\$ 33.010.772	\$ 37.865.465	\$ 42.482.258
Impuestos	\$ 4.179.535	\$ 6.624.767	\$ 8.558.583	\$ 11.037.193	\$ 12.709.147	\$ 14.578.204	\$ 16.355.669
Utilidad Despues de Impuesto	\$ 6.676.400	\$ 10.582.421	\$ 13.671.502	\$ 17.630.841	\$ 20.301.625	\$ 23.287.261	\$ 26.126.589
Reserva Legal	\$ 667.640	\$ 1.058.242	\$ 1.367.150	\$ 1.763.084	\$ 2.030.162	\$ 2.328.726	\$ 2.612.659
Utilidad Liquida	\$ 6.008.760	\$ 9.524.179	\$ 12.304.352	\$ 15.867.757	\$ 18.271.462	\$ 20.958.535	\$ 23.513.930

Fuente: Autores.

Tabla 37. Flujo de Caja

FLUJO DE CAJA SCHOOL GYM					
Conceptos	Inicio	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4
Ingreso					
Ventas Operacionales	\$ 0	\$ 12.470.000	\$ 18.125.000	\$ 23.780.000	\$ 35.235.000
Caja Inicial	\$ 0	\$ 21.131.785	\$ 9.598.994	\$ 3.721.202	\$ 3.498.411
Aporte Socios	\$ 5.176.734	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Credito	\$ 29.334.823	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total Ingresos	\$ 34.511.557	\$ 33.601.785	\$ 27.723.994	\$ 27.501.202	\$ 38.733.411
Egresos					
Amortizacion Kp		\$ 1.649.259	\$ 1.763.107	\$ 1.884.815	\$ 2.014.924
Compras					
Gasto de personal		\$ 15.659.990	\$ 15.659.990	\$ 15.659.990	\$ 15.659.990
Gasto de Administracion		\$ 4.750.000	\$ 4.750.000	\$ 4.750.000	\$ 4.750.000
Activos	\$ 11.530.197				
Adecuaciones	\$ 1.200.000				
Gastos Puesta en marcha	\$ 649.575				
Pago de intereses		\$ 1.943.543	\$ 1.829.694	\$ 1.707.987	\$ 1.577.878
Impuestos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 354.173
Total Egresos	\$ 13.379.772	\$ 24.002.791	\$ 24.002.791	\$ 24.002.791	\$ 24.356.964
Flujo Neto Caja	\$ 21.131.785	\$ 9.598.994	\$ 3.721.202	\$ 3.498.411	\$ 14.376.447
Saldo Final Caja	\$ 21.131.785	\$ 9.598.994	\$ 3.721.202	\$ 3.498.411	\$ 14.376.447

Fuentes: Autores

Tabla 38. Flujo de Caja Proyectado.

FLUJO DE CAJA SCHOOL GYM							
Conceptos	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Ingreso							
Ventas Operacionales	\$ 105.125.000	\$ 113.680.000	\$ 122.235.000	\$ 132.095.000	\$ 142.100.000	\$ 153.410.000	\$ 164.865.000
Caja Inicial	\$ 14.376.447	\$ 13.836.344	\$ 17.359.630	\$ 35.933.325	\$ 56.680.549	\$ 78.860.305	\$ 104.222.799
Aporte Socios	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Credito	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total Ingresos	\$ 119.501.447	\$ 127.516.344	\$ 139.594.630	\$ 168.028.325	\$ 198.780.549	\$ 232.270.305	\$ 269.087.799
Egresos							
Amortizacion Kp	\$ 9.549.974	\$ 12.472.744					
Compras							
Gasto de personal	\$ 66.398.357	\$ 70.382.259	\$ 74.605.194	\$ 79.081.506	\$ 83.826.396	\$ 88.855.980	\$ 94.187.339
Gasto de Administracion	\$ 20.081.100	\$ 21.223.715	\$ 22.431.344	\$ 23.707.687	\$ 25.056.655	\$ 26.482.378	\$ 27.989.226
Activos							
Adecuaciones							
Gastos Puesta en marcha							
Pago de intereses	\$ 4.821.231	\$ 1.898.462	\$ 0				
Impuestos	\$ 4.814.440	\$ 4.179.535	\$ 6.624.767	\$ 8.558.583	\$ 11.037.193	\$ 12.709.147	\$ 14.578.204
Total Egresos	\$ 105.665.103	\$ 110.156.714	\$ 103.661.306	\$ 111.347.776	\$ 119.920.244	\$ 128.047.506	\$ 136.754.769
Flujo Neto Caja	\$ 13.836.344	\$ 17.359.630	\$ 35.933.325	\$ 56.680.549	\$ 78.860.305	\$ 104.222.799	\$ 132.333.030
Saldo Final Caja	\$ 13.836.344	\$ 17.359.630	\$ 35.933.325	\$ 56.680.549	\$ 78.860.305	\$ 104.222.799	\$ 132.333.030

Fuentes: Autores.

MODULO EVALUACION ECONOMICA FINANCIERA

Esta evaluación nos permite determinar la factibilidad del proyecto de inversión, por tanto hace posible verificar las bondades que este pueda generar, lográndose por consiguiente tomar la correcta decisión en búsqueda de obtener un mayor rendimiento del dinero.

Los procedimientos que se utilizaran para determinar la rentabilidad son. Valor presente neto (VPN) y la tasa interna de retorno (TIR).

A continuación se muestra la tabla de análisis de flujo de inversionista, con la cual se obtendrá los indicadores económicos financieros para la evaluación.

Tabla 39. Análisis de flujo inversionista SCHOOL GYM

ANALISIS DEL FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA SCHOOL GYM				
CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Ventas		\$ 89.610.000	\$ 105.125.000	\$ 113.680.000
Gastos personal		\$ 62.639.960	\$ 66.398.357	\$ 70.382.259
Gasto depreciación		\$ 2.887.180	\$ 2.887.180	\$ 2.887.180
Gasto amortización		\$ 81.197	\$ 81.197	\$ 81.197
Pago de intereses		\$ 7.059.101	\$ 4.821.231	\$ 1.898.462
Utilidad Bruta		\$ 16.942.562	\$ 30.937.034	\$ 38.430.902
Gastos de Administrativo		\$ 19.000.000	\$ 20.081.100	\$ 21.223.715
Utilidad Operacional		-\$ 2.057.438	\$ 10.855.934	\$ 17.207.188
Impuestos causados		\$ 5.168.612	\$ 4.179.535	\$ 6.624.767
Impuestos pagados		\$ 0	\$ 5.168.612	\$ 4.179.535
Utilidad Neta		-\$ 7.226.050	\$ 6.676.400	\$ 10.582.421
Depreciación		\$ 2.887.180	\$ 2.887.180	\$ 2.887.180
Amortización Diferidos		\$ 81.197	\$ 81.197	\$ 81.197
Diferencia impuestos		\$ 5.168.612	-\$ 989.078	\$ 2.445.233
Amortización intereses		\$ 7.059.101	\$ 4.821.231	\$ 1.898.462
Total flujo de caja		\$ 7.970.040	\$ 13.476.930	\$ 17.894.492
Flujo de inversión capital propio	\$ 5.176.734			
Inversiones fijas	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Inversiones diferidas	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Capital de trabajo Costos y Gastos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Capital de trabajo cartera	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total	\$ 5.176.734			
Amortización del préstamo	\$ 0	\$ 7.312.105	\$ 9.549.974	\$ 12.472.744
Flujo neto de fondos	-\$ 5.176.734	\$ 657.935	\$ 3.926.956	\$ 5.421.748

ANALISIS DEL FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA SCHOOL GYM					
CONCEPTO	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8
Ventas	\$ 122.235.000	\$ 132.095.000	\$ 142.100.000	\$ 153.410.000	\$ 164.865.000
Gastos personal	\$ 74.605.194	\$ 79.081.506	\$ 83.826.396	\$ 88.855.980	\$ 94.187.339
Gasto depreciación	\$ 2.887.180	\$ 556.576	\$ 124.980	\$ 124.980	\$ 124.980
Gasto amortización	\$ 81.197	\$ 81.197	\$ 81.197	\$ 81.197	\$ 81.197
Pago de intereses	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Utilidad Bruta	\$ 44.661.429	\$ 52.375.721	\$ 58.067.427	\$ 64.347.843	\$ 70.471.484
Gastos de Administrativo	\$ 22.431.344	\$ 23.707.687	\$ 25.056.655	\$ 26.482.378	\$ 27.989.226
Utilidad Operacional	\$ 22.230.085	\$ 28.668.034	\$ 33.010.772	\$ 37.865.465	\$ 42.482.258
Impuestos causados	\$ 8.558.583	\$ 11.037.193	\$ 12.709.147	\$ 14.578.204	\$ 16.355.669
Impuestos pagados	\$ 6.624.767	\$ 8.558.583	\$ 11.037.193	\$ 12.709.147	\$ 14.578.204
Utilidad Neta	\$ 13.671.502	\$ 17.630.841	\$ 20.301.625	\$ 23.287.261	\$ 26.126.589
Depreciación	\$ 2.887.180	\$ 556.576	\$ 124.980	\$ 124.980	\$ 124.980
Amortización Diferidos	\$ 81.197	\$ 81.197	\$ 81.197	\$ 81.197	\$ 81.197
Diferencia impuestos	\$ 1.933.815	\$ 2.478.610	\$ 1.671.954	\$ 1.869.057	\$ 1.777.466
Amortización intereses	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total flujo de caja	\$ 18.573.694	\$ 20.747.224	\$ 22.179.756	\$ 25.362.494	\$ 28.110.231
Flujo de inversión capital propio					
Inversiones fijas	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Inversiones diferidas	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Capital de trabajo Costos y Gastos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Capital de trabajo cartera	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total		\$ 0			
Amortización del préstamo	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Flujo neto de fondos	\$ 18.573.694	\$ 20.747.224	\$ 22.179.756	\$ 25.362.494	\$ 28.110.231

Fuente: Autores

10 Evaluación Económica Financiera

Para la evaluación del proyecto es necesario resolver los indicadores financieros con la finalidad de determinar la factibilidad del proyecto de inversión, en este caso se evaluará el Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna Retorno (TIR), el punto de equilibrio (PE) y el análisis de sensibilidad.

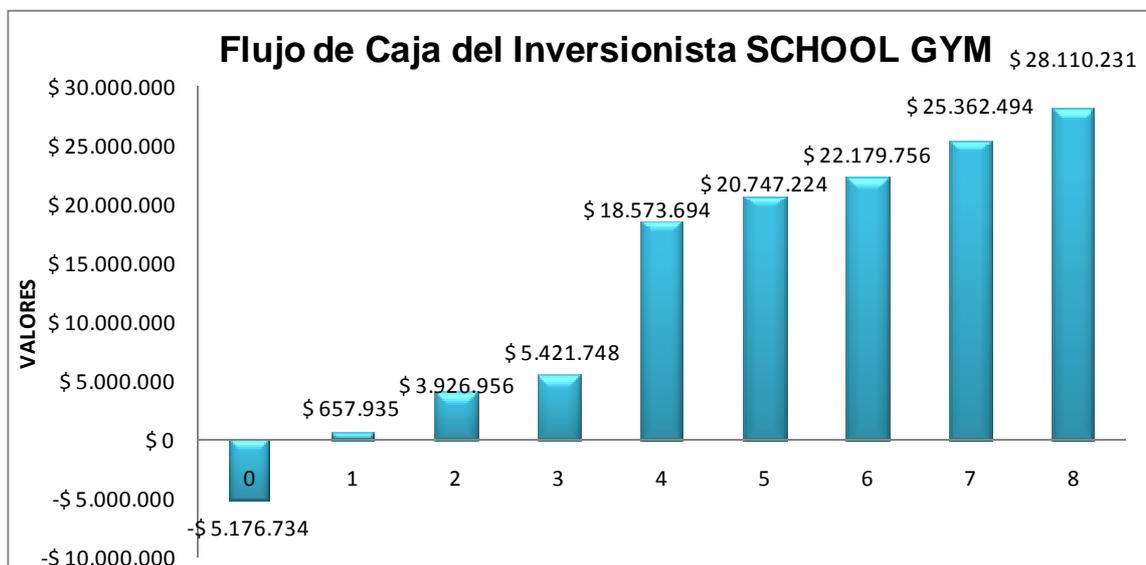
Tabla 40. Resumen análisis de flujo Inversionista.

Periodo	Valor \$
0	-\$ 5.176.734
1	\$ 657.935
2	\$ 3.926.956
3	\$ 5.421.748
4	\$ 18.573.694
5	\$ 20.747.224
6	\$ 22.179.756
7	\$ 25.362.494
8	\$ 28.110.231

Fuente: Autores

10.1 Valor Presente Neto (VPN)

Es el valor en pesos hoy de todos los ingresos y egresos, presentes y futuros que se desprenden del funcionamiento y desarrollo del proyecto.



Gráfica 22. Análisis de Flujo de inversionista. Fuente: Autores.

Para el caso en estudio el valor obtenido por medio de la evaluación del flujo de caja de inversionista es $VPN = \$ 60.870.198,26$ Este valor indica la conveniencia de la realización del proyecto dado que su valor VPN fue > 0 .

Para determinar la tasa de oportunidad se tuvieron en cuenta dos aspectos:

El Primer aspecto fue realizar consultas directamente con expertos en el tema, en este caso los profesionales, el economista industrial Everaldo Sánchez y los ingenieros Industriales Tito Duarte y Eduardo Cruz, los cuales estuvieron de acuerdo que la tasa de oportunidad que se debe aplicar es del 10%, ya que esta es la mas adecuada para un inversionista en el sector deportivo, al mismo tiempo se analizaron algunas tasas de inversión del mercado como CDTs (8,5% anual), acciones fijas (dividendo a partir del valor a invertir) y tasa de rentabilidad de abrir una cuenta de ahorro (4% efectiva anual) determinando así que estos porcentajes no superan la tasa que se utiliza en esta inversión, de igual modo estuvieron de acuerdo que la inversión social es buena pero para las inversiones financieras no es ajustada, dentro del análisis de añadieron que dicha tasa se debe mantener durante el periodo operativo.

El segundo aspecto es determinar la TIO a partir de la aplicación de matemática financiera con información de los costos fijos mensuales, precio de venta, capacidad mensual de servicio e inversión de financiamiento propio, con el resultado del estudio de estas formulas se determinara si la tasa de oportunidad utilizada en este proyecto es la adecuada, a continuación la depuración de la misma:

Costo Mensuales = \$ 7.043.928

Ventas Mensuales = \$ 7.295.497

Utilidad Neta = (\$ 7.295.497 - \$ 7.043.928) = \$ 251.569

Inversión = \$ 34.511.557

TIO= $((\$ 251.569) / (\$ 34.511.557))= 0,73\%$ Efectivo Mensual

TIO= 8,75% Efectivo Anual

Como se observa la tasa de Interés de Oportunidad del proyecto esta correlacionada con respecto al análisis de los aspectos antes mencionados, es decir que la tasa aplicada en el proyecto (10%) es la más adecuada.

10.2 Tasa interna de Retorno (TIR)

Es el valor de interés que ganan los dineros que se mantienen invertidos en un proyecto, SCHOOL GYM presenta una TIR del 92 %, lo que indica que el proyecto es considerado atractivo, es decir también que la rentabilidad del proyecto durante el periodo de operación es del 92 % ,lo que significa que el proyecto es factible.

10.3 Punto de equilibrio (PE)

PE (Punto de Equilibrio): El número de programas que se deben de atender, para no perder ni ganar es de 50 programas, si el numero de programas es inferior a al punto de equilibrio, empezaría a mostrar perdidas.

Tabla 41. Datos para el Desarrollo del Punto de Equilibrio.

Punto de Equilibrio para la Captacion de Politicas de Precio		
Variable	Concepto	Total
Pv	Precio venta x Unidad	\$ 140.000
CV	Costos Variables x Unidad	\$ 0
CF	Costos Fijos + gastos	\$ 7.043.928
IT	Ingreso Total	\$ 7.043.928
CT	Costos Total	\$ 7.043.928

Fuente: Autores.

Tabla 42. Análisis del Punto de Equilibrio.

Analisis Punto de Equilibrio	PE
Unidad punto de equilibrio PMk	50
Precio Punto de equilibrio	\$ 140.000,00
Margen de contribucion	1,00%
Utilidad	0

Fuentes: Autores.

Tabla 43. Análisis Alternativas de Utilidades.

Analisis de alternativas de Utilidad SCHOOL GYM		
Alternativas	Precios	Utilidad
1	\$ 45.000	-\$ 4.779.809
2	\$ 52.000	-\$ 4.427.612
3	\$ 60.000	-\$ 4.025.102
4	\$ 66.000	-\$ 3.723.219
5	\$ 79.952	-\$ 3.021.241
6	\$ 90.000	-\$ 2.515.689
7	\$ 100.000	-\$ 2.012.551
8	\$ 110.000	-\$ 1.509.413
9	\$ 120.000	-\$ 1.006.275
10	\$ 125.000	-\$ 754.707
11	\$ 140.000	\$ 0
12	\$ 145.000	\$ 251.569
13	\$ 150.000	\$ 503.138

Fuente: Autores

Se presenta las diferentes alternativas de precios, con la información de los costos fijos y variables actuales

Tabla 44. Análisis Macroeconómico del Precio

Analisis Macroeconomico Precio			
Año	Plan de Produccion Mensual	Precio de Venta	% Variacion
Año 1	22	\$ 319.453	0%
Año 2	60	\$ 116.557	-64%
Año 3	65	\$ 107.815	-7%
Año 4	70	\$ 100.293	-7%
Año 5	76	\$ 92.744	-8%
Año 6	82	\$ 86.252	-7%
Año 7	88	\$ 79.863	-7%
Año 8	95	\$ 74.355	-7%

Fuente: Autores.

Mediante un análisis macroeconómico del precio se puede observar que a partir de los incrementos de producción establecidos se puede disminuir los precios a través del tiempo como lo muestra el porcentaje de variación,

Este porcentaje de variación es una de las estrategias que se quiere aplicar, teniendo en cuenta que SCHOOL GYM debe de aumentar cada vez el porcentaje de participación en el mercado, a través del conocimiento y manipulación de los precios, además del análisis de la competencia.

10.4 Análisis de sensibilidad

Para realizar el análisis de sensibilidad se tuvo en cuenta los siguientes escenarios.

- Incremento de precio del 5 %
- Disminución de Precio del 5 %
- Disminución de Demanda del 5 %

Incremento del precio

Se determino hacer análisis de sensibilidad al precio de venta con un incremento de 5% por ser la variable que mas efectos puede producir en el flujo de inversionista y los diferentes índices que miden la bondad del proyecto, a demás se sustenta dicho análisis cuando se observa que SCHOOL GYM maneja precios superiores a los que se manejan en el mercado de servicio deportivo, la tasa oportunidad (TIO) se mantiene en 10%.

Tabla 45. Análisis de flujo Inversionista con incremento de precio.

ANALISIS DEL FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA SCHOOL GYM				
CONCEPTO	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3
Ventas		\$ 94.090.500	\$ 110.381.250	\$ 119.364.000
Gastos personal		\$ 62.639.960	\$ 66.398.357	\$ 70.382.259
Gasto depreciación		\$ 2.887.180	\$ 2.887.180	\$ 2.887.180
Gasto amortización		\$ 81.197	\$ 81.197	\$ 81.197
Pago de intereses		\$ 7.059.101	\$ 4.821.231	\$ 1.898.462
Utilidad Bruta		\$ 21.423.062	\$ 36.193.284	\$ 44.114.902
Gastos de Administrativo		\$ 19.000.000	\$ 20.081.100	\$ 21.223.715
Utilidad Operacional		\$ 2.423.062	\$ 16.112.184	\$ 22.891.188
Impuestos causados		\$ 6.304.651	\$ 6.203.191	\$ 8.813.107
Impuestos pagados		\$ 0	\$ 6.304.651	\$ 6.203.191
Utilidad Neta		-\$ 3.881.589	\$ 9.908.993	\$ 14.078.081
Depreciación		\$ 2.887.180	\$ 2.887.180	\$ 2.887.180
Amortización Diferidos		\$ 81.197	\$ 81.197	\$ 81.197
Diferencia impuestos		\$ 6.304.651	-\$ 101.460	\$ 2.609.916
Amortización intereses		\$ 7.059.101	\$ 4.821.231	\$ 1.898.462
Total flujo de caja		\$ 12.450.540	\$ 17.597.141	\$ 21.554.836
Flujo de inversión				
Capital propio	\$ 5.176.734			
Inversiones fijas	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Inversiones diferidas	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Capital de trabajo Costos y Gastos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Capital de trabajo cartera	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total	\$ 5.176.734			
Amortización del préstamo	\$ 0	\$ 7.312.105	\$ 9.549.974	\$ 12.472.744
Flujo neto de fondos	-\$ 5.176.734	\$ 5.138.435	\$ 8.047.167	\$ 9.082.092

ANALISIS DEL FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA SCHOOL GYM					
CONCEPTO	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8
Ventas	\$ 128.346.750	\$ 138.699.750	\$ 149.205.000	\$ 161.080.500	\$ 173.108.250
Gastos personal	\$ 74.605.194	\$ 79.081.506	\$ 83.826.396	\$ 88.855.980	\$ 94.187.339
Gasto depreciación	\$ 2.887.180	\$ 556.576	\$ 124.980	\$ 124.980	\$ 124.980
Gasto amortización	\$ 81.197	\$ 81.197	\$ 81.197	\$ 81.197	\$ 81.197
Pago de intereses	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Utilidad Bruta	\$ 50.773.179	\$ 58.980.471	\$ 65.172.427	\$ 72.018.343	\$ 78.714.734
Gastos de Administrativo	\$ 22.431.344	\$ 23.707.687	\$ 25.056.655	\$ 26.482.378	\$ 27.989.226
Utilidad Operacional	\$ 28.341.835	\$ 35.272.784	\$ 40.115.772	\$ 45.535.965	\$ 50.725.508
Impuestos causados	\$ 10.911.606	\$ 13.580.022	\$ 15.444.572	\$ 17.531.346	\$ 19.529.321
Impuestos pagados	\$ 8.813.107	\$ 10.911.606	\$ 13.580.022	\$ 15.444.572	\$ 17.531.346
Utilidad Neta	\$ 17.430.228	\$ 21.692.762	\$ 24.671.200	\$ 28.004.618	\$ 31.196.188
Depreciación	\$ 2.887.180	\$ 556.576	\$ 124.980	\$ 124.980	\$ 124.980
Amortización Diferidos	\$ 81.197	\$ 81.197	\$ 81.197	\$ 81.197	\$ 81.197
Diferencia impuestos	\$ 2.098.499	\$ 2.668.415	\$ 1.864.550	\$ 2.086.774	\$ 1.997.974
Amortización intereses	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total flujo de caja	\$ 22.497.104	\$ 24.998.950	\$ 26.741.927	\$ 30.297.569	\$ 33.400.339
Flujo de inversión					
Capital propio					
Inversiones fijas	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Inversiones diferidas	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Capital de trabajo Costos y Gastos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Capital de trabajo cartera	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total		\$ 0			
Amortización del préstamo	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Flujo neto de fondos	\$ 22.497.104	\$ 24.998.950	\$ 26.741.927	\$ 30.297.569	\$ 33.400.339

Fuentes: Autores.

A través del incremento del 5% de precio se desarrollo el análisis de flujo de caja de inversionista con la finalidad de observar los efectos del mismo y a la vez el efecto que tiene en los indicadores financieros:

VPN: \$ 81.891.734,22

TIR: 145%

TIO: 10%

PE: 46 Programas

Un aumento de 5% en los precio de venta causo un nuevo VPN de \$ 81.891.734,22 teniendo un incremento de 26 % con respecto a VPN inicial de \$60,870.198,26 otro de los efectos es en la nueva TIR de 145% con un incremento de 36 % con respecto a TIR inicial de 92%, con respecto a PE hubo una disminución de 50 programas iníciales a 46 programas, con este análisis se concluye que el precio de venta es un factor determinante que genera cambios en todo el flujo de inversionista, este hecho se da por que la empresa maneja precios superiores a los que maneja el mercado.

Disminución del precio

Se determino hacer análisis de sensibilidad al precio de venta con una Disminución de 5% por ser la variable que mas efectos puede producir en el flujo de inversionista y los diferentes índices que miden la bondad del proyecto, a demás se sustenta dicho análisis cuando se observa que SCHOOL GYM maneja precios superiores a los que se manejan en el mercado de servicio deportivo, la tasa oportunidad (TIO) se mantiene en 10%.

Tabla 46. Análisis de flujo Inversionista con Disminución de precio.

ANALISIS DEL FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA SCHOOL GYM				
CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Ventas		\$ 85.129.500	\$ 99.868.750	\$ 107.996.000
Gastos personal		\$ 62.639.960	\$ 66.398.357	\$ 70.382.259
Gasto depreciación		\$ 2.887.180	\$ 2.887.180	\$ 2.887.180
Gasto amortización		\$ 81.197	\$ 81.197	\$ 81.197
Pago de intereses		\$ 7.059.101	\$ 4.821.231	\$ 1.898.462
Utilidad Bruta		\$ 12.462.062	\$ 25.680.784	\$ 32.746.902
Gastos de Administrativo		\$ 19.000.000	\$ 20.081.100	\$ 21.223.715
Utilidad Operacional		-\$ 6.537.938	\$ 5.599.684	\$ 11.523.188
Impuestos causados		\$ 4.136.166	\$ 2.155.878	\$ 4.436.427
Impuestos pagados		\$ 0	\$ 4.136.166	\$ 2.155.878
Utilidad Neta		-\$ 10.674.104	\$ 3.443.806	\$ 7.086.761
Depreciación		\$ 2.887.180	\$ 2.887.180	\$ 2.887.180
Amortización Diferidos		\$ 81.197	\$ 81.197	\$ 81.197
Diferencia impuestos		\$ 4.136.166	-\$ 1.980.288	\$ 2.280.549
Amortización intereses		\$ 7.059.101	\$ 4.821.231	\$ 1.898.462
Total flujo de caja		\$ 3.489.540	\$ 9.253.127	\$ 14.234.148
Flujo de inversión				
Capital propio	\$ 5.176.734			
Inversiones fijas	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Inversiones diferidas	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Capital de trabajo Costos y Gastos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Capital de trabajo cartera	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total	\$ 5.176.734			
Amortización del préstamo	\$ 0	\$ 7.312.105	\$ 9.549.974	\$ 12.472.744
Flujo neto de fondos	-\$ 5.176.734	-\$ 3.822.565	-\$ 296.848	\$ 1.761.404

ANALISIS DEL FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA SCHOOL GYM					
CONCEPTO	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8
Ventas	\$ 116.123.250	\$ 125.490.250	\$ 134.995.000	\$ 145.739.500	\$ 156.621.750
Gastos personal	\$ 74.605.194	\$ 79.081.506	\$ 83.826.396	\$ 88.855.980	\$ 94.187.339
Gasto depreciación	\$ 2.887.180	\$ 556.576	\$ 124.980	\$ 124.980	\$ 124.980
Gasto amortización	\$ 81.197	\$ 81.197	\$ 81.197	\$ 81.197	\$ 81.197
Pago de intereses	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Utilidad Bruta	\$ 38.549.679	\$ 45.770.971	\$ 50.962.427	\$ 56.677.343	\$ 62.228.234
Gastos de Administrativo	\$ 22.431.344	\$ 23.707.687	\$ 25.056.655	\$ 26.482.378	\$ 27.989.226
Utilidad Operacional	\$ 16.118.335	\$ 22.063.284	\$ 25.905.772	\$ 30.194.965	\$ 34.239.008
Impuestos causados	\$ 6.205.559	\$ 8.494.364	\$ 9.973.722	\$ 11.625.061	\$ 13.182.018
Impuestos pagados	\$ 4.436.427	\$ 6.205.559	\$ 8.494.364	\$ 9.973.722	\$ 11.625.061
Utilidad Neta	\$ 9.912.776	\$ 13.568.920	\$ 15.932.050	\$ 18.569.903	\$ 21.056.990
Depreciación	\$ 2.887.180	\$ 556.576	\$ 124.980	\$ 124.980	\$ 124.980
Amortización Diferidos	\$ 81.197	\$ 81.197	\$ 81.197	\$ 81.197	\$ 81.197
Diferencia impuestos	\$ 1.769.131	\$ 2.288.805	\$ 1.479.358	\$ 1.651.339	\$ 1.556.957
Amortización intereses	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total flujo de caja	\$ 14.650.284	\$ 16.495.498	\$ 17.617.585	\$ 20.427.419	\$ 22.820.124
Flujo de inversión					
Capital propio					
Inversiones fijas	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Inversiones diferidas	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Capital de trabajo Costos y Gastos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Capital de trabajo cartera	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Amortización del préstamo	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Flujo neto de fondos	\$ 14.650.284	\$ 16.495.498	\$ 17.617.585	\$ 20.427.419	\$ 22.820.124

Fuentes: Autores.

A través de la disminución del 5% de precio se desarrollo el análisis de flujo de caja de inversionista con la finalidad de observar los efectos del mismo y a la vez el efecto que tiene en los indicadores financieros:

VPN: \$ 39.770.831,92

TIR: 55%

TIO: 10%

PE: 53 Programas.

La disminución de 5% en los precio de venta causo un nuevo VPN de \$39.770.831,92 teniendo un disminución de 53 % con respecto a VPN inicial de \$60.870.198,26 otro de los efectos es la nueva TIR de 55 % con respecto a TIR inicial de 92% teniendo un disminución de 68 % , con respecto a PE hubo un incremento desde 50 programas iníciales a 53 programas, con este análisis se concluye que el precio de venta es un factor determinante que genera cambios en todo el flujo de inversionista, este hecho se da por que la empresa maneja precios superiores a los que maneja el mercado.

Disminución de la Demanda

Se determino hacer análisis de sensibilidad a la Demanda con una Disminución de 5% por ser otras de las variables que puede producir efectos en el flujo de inversionista y en los diferentes índices que miden la bondad del proyecto, la tasa oportunidad (TIO) se mantiene en 10%.

Tabla 47. Análisis de flujo Inversionista con Disminución de la Demanda

ANALISIS DEL FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA SCHOOL GYM				
CONCEPTO	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3
Ventas		\$ 88.450.000	\$ 99.905.000	\$ 108.025.000
Gastos personal		\$ 62.639.960	\$ 66.398.357	\$ 70.382.259
Gasto depreciación		\$ 2.887.180	\$ 2.887.180	\$ 2.887.180
Gasto amortización		\$ 81.197	\$ 81.197	\$ 81.197
Pago de intereses		\$ 7.059.101	\$ 4.821.231	\$ 1.898.462
Utilidad Bruta		\$ 15.782.562	\$ 25.717.034	\$ 32.775.902
Gastos de Administrativo		\$ 19.000.000	\$ 20.081.100	\$ 21.223.715
Utilidad Operacional		-\$ 3.217.438	\$ 5.635.934	\$ 11.552.188
Impuestos causados		\$ 4.889.487	\$ 2.169.835	\$ 4.447.592
Impuestos pagados		\$ 0	\$ 4.889.487	\$ 2.169.835
Utilidad Neta		-\$ 8.106.925	\$ 3.466.100	\$ 7.104.596
Depreciación		\$ 2.887.180	\$ 2.887.180	\$ 2.887.180
Amortización Diferidos		\$ 81.197	\$ 81.197	\$ 81.197
Diferencia impuestos		\$ 4.889.487	-\$ 2.719.653	\$ 2.277.758
Amortización intereses		\$ 7.059.101	\$ 4.821.231	\$ 1.898.462
Total flujo de caja		\$ 6.810.040	\$ 8.536.055	\$ 14.249.192
Flujo de inversión				
Capital propio	\$ 5.176.734			
Inversiones fijas	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Inversiones diferidas	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Capital de trabajo Costos y Gastos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Capital de trabajo cartera	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total	\$ 5.176.734			
Amortización del préstamo	\$ 0	\$ 7.312.105	\$ 9.549.974	\$ 12.472.744
Flujo neto de fondos	-\$ 5.176.734	-\$ 502.065	-\$ 1.013.919	\$ 1.776.448

ANALISIS DEL FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA SCHOOL GYM					
CONCEPTO	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8
Ventas	\$ 116.145.000	\$ 125.570.000	\$ 134.995.000	\$ 145.725.000	\$ 156.600.000
Gastos personal	\$ 74.605.194	\$ 79.081.506	\$ 83.826.396	\$ 88.855.980	\$ 94.187.339
Gasto depreciación	\$ 2.887.180	\$ 556.576	\$ 124.980	\$ 124.980	\$ 124.980
Gasto amortización	\$ 81.197	\$ 81.197	\$ 81.197	\$ 81.197	\$ 81.197
Pago de intereses	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Utilidad Bruta	\$ 38.571.429	\$ 45.850.721	\$ 50.962.427	\$ 56.662.843	\$ 62.206.484
Gastos de Administrativo	\$ 22.431.344	\$ 23.707.687	\$ 25.056.655	\$ 26.482.378	\$ 27.989.226
Utilidad Operacional	\$ 16.140.085	\$ 22.143.034	\$ 25.905.772	\$ 30.180.465	\$ 34.217.258
Impuestos causados	\$ 6.213.933	\$ 8.525.068	\$ 9.973.722	\$ 11.619.479	\$ 13.173.644
Impuestos pagados	\$ 4.447.592	\$ 6.213.933	\$ 8.525.068	\$ 9.973.722	\$ 11.619.479
Utilidad Neta	\$ 9.926.152	\$ 13.617.966	\$ 15.932.050	\$ 18.560.986	\$ 21.043.614
Depreciación	\$ 2.887.180	\$ 556.576	\$ 124.980	\$ 124.980	\$ 124.980
Amortización Diferidos	\$ 81.197	\$ 81.197	\$ 81.197	\$ 81.197	\$ 81.197
Diferencia impuestos	\$ 1.766.340	\$ 2.311.135	\$ 1.448.654	\$ 1.645.757	\$ 1.554.166
Amortización intereses	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total flujo de caja	\$ 14.660.869	\$ 16.566.874	\$ 17.586.881	\$ 20.412.919	\$ 22.803.956
Flujo de inversión					
Capital propio					
Inversiones fijas	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Inversiones diferidas	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Capital de trabajo Costos y Gastos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Capital de trabajo cartera	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Amortización del préstamo	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Flujo neto de fondos	\$ 14.660.869	\$ 16.566.874	\$ 17.586.881	\$ 20.412.919	\$ 22.803.956

Fuente: Autores.

A través de la disminución del 5% de la Demanda se desarrollo el análisis de flujo de caja de inversionista con la finalidad de observar los efectos del mismo y a la vez el efecto que tiene en los indicadores financieros:

VPN: \$ 42.004.061,09

TIR: 64 %

TIO: 10%

PE: 50 Programas.

La disminución de 5% en la Demanda causo un nuevo VPN de \$ 42.004.061,09 teniendo un disminución de 45 % con respecto a VPN inicial de \$60.870.198,26 otro de los efectos es la nueva TIR de 64 % con respecto a TIR inicial de 92% teniendo un disminución de 45 % , con respecto a PE no hay ningún cambio, ya que Independiente de que cambie la demanda los costos totales siguen siendo similares por que dentro de la operación financiera del proyecto solo se manejan costo fijos y cero costos variables.

11. DISCUSIÓN

Fomentar la practica de actividad física como estilo de vida saludable, se constituye en una necesidad que se debe atender con urgencia, más si se tiene en cuenta el aumento de enfermedades asociadas con el sedentarismo, como es el caso de la obesidad y el sobrepeso, como lo revela DIETZ 1985, la influencia de hábitos sedentarios como el de pasar largos periodos de tiempo viendo televisión, sumado a unos inadecuados hábitos alimenticios han precipitado su aparición en edades tempranas, es así como en investigación realizada por el área metropolitana en asocio con el instituto municipal de salud y la universidad tecnológica de Pereira(15), 5,4% de los niños menores de 12 años de la ciudad, presentan esta problemática, con una mayor incidencia en los estratos socioeconómicos mas altos, con base en esta evidencia, es necesaria comenzar a fomentar la practica de actividad física, además de implementar cambios en la dieta a razón de contrarrestar su implacable avance en nuestra sociedad, la misión es clara y debe comprometer a todos los sectores de la sociedad hacia la planeación y puesta en marcha de estrategias que repercutan en la mejora de la calidad de vida de la población infantil.

En el proceso de formulación del proyecto en el módulo de mercadeo se tuvieron en cuenta tres tipos de herramientas de investigación con la finalidad de determinar el mercado, analizar la población y obtener el tipo de muestreo, la primera consistió en la investigación cuantitativa (encuesta) en donde se analizó la población objetivo y el tipo de muestreo, para este ultimo se tuvieron algunos inconvenientes ya que no se cuenta con un marco de muestra para poder hacer inferencia estadística con respecto al segmento en estudio, por esta razón se acudió a la asesoría de los profesores Álvaro Trejos estadístico de la facultad de Ingeniería Industrial y Victoria Lanzas Ingeniera Industria, los cuales sugirieron aplicar un muestreo por conveniencia apoyada por herramientas de investigación tales como entrevista en profundidad y la observación y análisis de la información secundaria.

Con base en la imposibilidad de acceder a bases de datos específicos a cerca de la población en estudio, se acudió a personas que voluntariamente accedieron a participar en el estudio, guardando siempre estrecha relación con las variables de inclusión, dando como resultado una marcada necesidad de generar estrategias diferentes a las que existen en el mercado de la actividad física en la ciudad, las cuales permitan atacar de frente a la problemática, a través de un portafolio de servicio que se enfoque en la solución de esta, teniendo en cuenta las características morfo fisiológicas del infante, las cuales, son diferentes a las del adulto, como lo demuestra OSORIO 1991, en donde además hace claridad en que al niño no se le puede ver ni tratar como un adulto en miniatura, y por lo tanto es fundamental el comprender que el desarrollo tiene sus etapas y sus tiempos, y deben ser respetados. Todos los sectores consultados concuerdan en lo que se pretende realizar, debe ser abordado desde una perspectiva multidisciplinaria en la cual confluyan varias ciencias como las de la salud y las del deporte. Por lo tanto, la propuesta de un gimnasio infantil especializado es altamente atractiva para el mercado, ya que esta diseñada a partir del diagnóstico tanto del sector, como de la población, tomando como puntos fundamentales los aspectos financieros, económicos y administrativos, los cuales fueron planteados a partir de la detección de una necesidad real manifiesta y de la aplicación de un análisis sectorial, tomando como partida la información obtenida de la Cámara de Comercio de Pereira, permitiendo corroborar el hecho de que no existe en Pereira una estructura organizacional que ofrezca esta clase de servicios, debido a la inadecuada infraestructura y/o planta de personal apropiada o suficiente.

Los beneficios de la actividad física son ampliamente conocidos y difundidos, por lo que es altamente benéfico para la población infantil someterse a un programa de actividad física terapéutica en busca de cambios en su pronóstico de obesidad o sobrepeso, además de mejorar su calidad de vida, lo cual les permitirá un normal desarrollo tanto físico, como psicológico a los niños que lo padecen, mejorará su expectativa de vida, dejando como consecuencia una sociedad mas sana y resistente. Para esto y tal como lo muestra el estudio realizado por ESCOBAR 2006, es importante tener en cuenta a la hora de prescribir ejercicios físicos en infantes, manejar variables como las del peso, la talla, la masa corporal y las características tanto personales como las del entorno, para no caer en el error de programar actividades que no estén centradas a lo quiere lograr según lo planteado en los objetivos para cada rehabilitación. Lo anterior se constituye en un

elemento diferenciador del portafolio de servicio del SCHOOL GYM, frente al de su competencia.

Según lo encontrado en el estudio cuantitativo, los padres de familia muestran mayor afinidad hacia la iniciación de sus niños en alguna de los diferentes disciplinas deportivas ofrecidas en el medio, sin tener en cuenta las características y aptitudes físicas necesarias que aseguren el éxito de su practica, debido a esto, muchos programas iniciados con niños que no contaban con estas condiciones fracasaron, además en la mayoría de veces no se contaba con la edad mínima requerida para la iniciación en una disciplina deportiva planteada en el estudio de escobar 2006. Sin embargo ven con buenos ojos la implementación de una propuesta como la del SCHOOL GYM, reparando un poco en la diferencia de precios en relación al mercado, lo cual está justificado en las características propias del servicio como son las de la valoración por el profesional en deportes y la nutricionista, además de su aspecto individualizado y personalizado. Esto también se puede observar en los resultados de la investigación cualitativa, de donde surgen aportes importantes como los del Dr. Alejandro Gómez cuando manifiesta la necesidad de encontrar sitios especializados a donde se puedan remitir a aquellos pacientes que presenten problemas de obesidad o sobrepeso, servicios que permitan complementar la labor médica y beneficien a quienes acuden a ellos.

Por otro lado es importante en un proyecto de inversión hacer la evaluación económica financiera para poder orientar el presupuesto y direccionar los recursos de la empresa, en este caso se aplico el modulo financiero del plan de negocio FONADE con la finalidad de buscar capital para la ejecución del proyecto de inversión SCHOOL GYM, para la anterior evaluación es importante examinar los gastos de puesta en marcha o gastos diferidos, el capital de trabajo y gastos administrativos en los periodos de operación de una empresa , posteriormente la elaboración del plan de inversiones y las fuentes de financiamiento. La oportunidad esta, la clave esta en apostar a la puesta en marcha de esta propuesta que justifique el esfuerzo y el trabajo invertido en este estudio.

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

12.1 Conclusiones

- El estudio de mercado determinó, en base a los resultados arrojados por la encuesta, que el servicio a ofrecer por la empresa SCHOOL GYM consta de una alta aceptación en el entorno de los posibles clientes, los cuales demostraron un alto interés en adquirir el servicio, por las características socio-culturales y necesidad histórica del medio por un servicio que se especialice en esta población y su problemática en materia de salud, actividad física y recreación.
- La investigación cuantitativa (encuesta) aplicada a los posibles clientes directos y finales permitió corroborar los datos conseguidos a través de la entrevista en profundidad, lo que permite plantear y posteriormente implementar estrategias de mercadeo en el momento que SCHOOL GYM ingrese al mercado.
- La investigación cualitativa (entrevista en profundidad) aplicada a expertos del medio, permitirá fortalecer un portafolio de servicio y algunos procesos técnicos aplicados en los programas, a la vez esto cubrirá las necesidades del medio, cabe adicionar que este tipo de estudio permitirá confirmar la información suministrada por la investigación cuantitativa (encuesta), además de dar credibilidad a lo que se pretende desarrollar, da claridad a cerca de las estrategias para su desarrollo y consolidación dentro del mercado de la ciudad, la región y el país.

- La aplicación de las investigaciones cualitativa y cuantitativa, a través de las herramientas planteadas, permitió identificar fortalezas como las del portafolio de servicios, modelo operativo y el perfil de los profesionales para el desarrollo de los programas; así como también debilidades como la del costo del servicio frente a los posibles competidores, permitiendo enfocar el desarrollo de estrategias para contrarrestarles, además de potenciar los beneficios para los clientes al lograr impactar directamente sobre su necesidad real, generando en últimas, un impacto positivo en el desarrollo interno de SCHOOL GYM.
- La idea del montaje de una empresa dedicada a la venta de programas de actividad física especializada e individualizada, es considerada a partir de los análisis económicos y financieros como una idea de negocio atractiva, con grandes oportunidades económicas, ya que ofrece un nivel de rentabilidad aceptable, cabe resaltar que SCHOOL GYM es un proyecto innovador en el medio.
- Para los posibles clientes, se hace importante contar con la participación de un médico dentro del servicio, según lo arrojado por el cuantitativo, por lo que es fundamental para el mercadeo del servicio el haciendo claridad sobre el hecho de que SCHOOL GYM esté constituido como un ente remitidor, para esto se hace necesario a la hora promocionar el servicio con médicos y especialistas para que estos remitan a sus pacientes infantiles a SCHOOL GYM.
- Los datos arrojados por la investigación cuantitativa, además de las opiniones recogidas de la entrevista en profundidad (cualitativo) permiten confirmar el modelo operativo del SCHOOL GYM ya que tanto los posibles clientes, como los expertos describen las características que debe tener el servicio, las cuales se asemejan en gran medida a las planteadas para el servicio, como valoraciones realizadas por profesionales afines, actividad física dirigida, evaluación y seguimiento.

12.2 Recomendaciones

- Es importante la implementación de estrategias que den a conocer las características del producto que se ofrecerá en SCHOOL GYM.
- Será significativo para la empresa efectuar una diversificación, a través de la flexibilidad e investigación de nuevos programas y necesidades del mercado.
- Para cumplir con los requerimientos que los consumidores exigen de los servicios que se ofrece, es indispensable tener una constante actualización en nuevos procesos y programas, cumpliendo con los parámetros de calidad y servicio.
- La ciudad objetivo para el desarrollo del proyecto es una fortaleza, ya que se encuentra situado en el centro del eje cafetero, teniendo cercanía con las ciudades de Manizales, Armenia y algunos municipios del norte del valle. Este hecho permitirá establecer estrategias de expansión a otras ciudades aledañas, a partir de su crecimiento y posicionamiento en el mercado.
- Para SCHOOL GYM resultaría beneficioso tener asociaciones y alianzas estratégicas en el sector y pactar promociones con otras entidades, ya que así tendría acceso a nuevos clientes, asistencia técnica de actualización, descuentos y capacitación de personal.

13. EMPRENDEDORES

- **JUAN DAVID GÓMEZ SANCHEZ** identificado con cedula de ciudadanía número 9`837.422 de la ciudad de Pereira, aspirante al título de **INGENIERO INDUSTRIAL**, programa que actualmente se encuentra adscrito a la **FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL** de la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA**.

Experiencia laboral:

- Asistente de gestión de la calidad, asesor gerencial para diagnostico interno enfocado a la creación del departamento de marketing. Empresa: INDUSTRIAS & MANUFACTURAS SOLOMOFLEX.
- Programador Visual Basic y BPSC con aplicación para la superintendencia de Ingeniería Industrial. Empresa PAPELES NACIONALES DE COLOMBIA

Función principal dentro del proyecto: Control y asesoría en el plan de negocio, coordinador área administrativa, económica y financiera.

- **JHON EDWIN GARCÍA CARDONA** identificado con cedula de ciudadanía número 9`866.227 de la ciudad de Pereira, aspirante al título de **PROFESIONAL EN CIENCIAS DEL DEPORTE Y LA RECREACIÓN**, programa que se encuentra actualmente adscrito a la **FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD** de la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA**.

Experiencia laboral:

- Club deportivo El Diamante.
- Escuela de fútbol Telefónica de Pereira.
- Escuela de formación Talentos La Rosa

Función principal dentro del proyecto: Generador de la idea de negocio, Coordinador del área técnica.

14. Bibliografía

1. ARAGÓN Vargas, Luis F. *Termorregulación e Hidratación en Niños que Realizan Actividad Física*. **PubliCE Standard**. 16/05/2007. Pid: 817.
2. ARMSTRONG, N; Balding, J; Gentle, P; Kirby, B: Estimation of coronary risk factor in British schoolchildren: A preliminary report. *Br. J. Sport med.* 24:61-66. 1990.
3. ÄSTRAND, P.O. Experimental studies of physical working capacity in relation to sex and age. Copenhagen: Munksgaard, 1952.
4. BAR-OR, O; Malina, R.M; Activity fitness and health in children and adolescent. In: cheng, L. ed. proceeding of the Harvard conference on nutrition and fitness of children and youth: [In press]. 1985.
5. BAR-OR, O; la actividad y la aptitud física durante la niñez y la adolescencia, y el perfil de riesgo en el adulto. *PubliCE Standard*. 27/10/ 2006. pid: 725.
6. BAR-OR, O; Physical conditioning in children with cardiorespiratory disease. *Exrc. Sport Sci. Rev.* 13: 305-334. 1985.
7. BAR-OR, O; Unnithan, V. "REquerimientos nutricionales en jóvenes jugadores de fútbol". En: *Journal sport Csi*. Londres. Vol 12. 1994.
8. BERENSON, G.S; McMahan, C.A; Voors, A.W.; editors. Cardiovascular risk factor in children– the early natural history of atherosclerosis and essential hypertension. New York Oxford University press.1980.
9. BERENSON, G.S; Causation of cardiovascular risk factors in children. New York raven press.1986.
10. BLAIR, S.N; Clark, D.B; Curenton, K.J; Powell, K.E; Exercise and fitness in childhood: Implications for a lifetime or health. In: Gisolf. Lamb. Eds. *Perspectives in exercise science and sports medicine*, vol 2. Youth, exercise and sport. Indianapolis: Benchmark press: 401-430. 1989.
11. BRUCH, H; Obesity in childhead IV. Energy expenditure of obesechildren. *And j. dis child*; 60:1082-109. 1940.

12. CARDONA, O; Temas sobre alimentación del niño. Editorial UdeA. 2da edi. Pág:39-50, 236-251, 300-328. Medellín, Colombia. 1992.
13. COLOMBIA. INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR (ICBF), DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE); Encuesta nacional de situación nutricional "ENSIN" 2005. Disponible en: <http://www.dane.gov.co/ensin2005>
14. COLOMBIA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE); Recuento 2004. Disponible en: <http://www.dane.gov.co/recuento2004>
15. COLOMBIA. INSTITUTO MUNICIPAL DE SALUD (IMS), UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA (UTP), ÁREA METROPOLITANA CENTRO-OCCIDENTE (AMCO); Situación nutricional y factores determinantes en menores de 18 años de los municipios de Pereira y Dosquebradas. Fondo editorial de Risaralda. 1ra edición. 2001.
16. DESPRES, J.P; Bouchard, C; Malina, R.M; Physical activity and coronary heart disease risk factor during childhood and adolescence. Exer. Sport Sci. Rev. 18: 243-261. 1990.
17. DIETZ, W.H; Gortmaker, S.L; Do we fatten our children at the TV set? Obesity and TV viewing in children and adolescents. Pediatrics; 75:807-12. 1985.
18. Dr. Pratt Michael "The physician and sport medicine" oct. 2002.
19. ESCOBAR, Oscar O; programación de los ejercicios físicos en infantes con exceso de tejido adiposo. OBED, Bar-Or; La actividad física durante la niñez y adolescencia, y el perfil de riesgo en el adulto. PubliCE Standard. 27/10/2006. Pid: 725.
20. FRANKLE, R et al. Nutrition assessment. En: Nutrition in community. Mosby Washington, USA, 1996.
21. FINNERTY, John D; Financiamiento de proyectos – Técnicas modernas de ingeniería económica. 1ra edición. Editorial Prentice hall. México DF.MEXICO .2001.

22. GIBSON, R; Principles of nutritional assessment. Oxford University press. New York, USA, 1990.
23. HUERTAS Moreno, Marta Liliana. Tesis para optar al grado de magíster en ciencias de la nutrición con mención en planificación y nutrición. Santiago-Chile. 1993.
24. MAHAN, L; et al, Krause's food, nutrition and diet therapy, 9th ed. Saunders, USA. 1996.
25. MALINA, R.M; Growth, exercise, fitness and later outcomes, In: Boumchard, C; Shephard, R.J; Stephens, T; Sutton, J.R; McPherson, B.D. eds, exercise, fitness and health: A consensus of current knowledge. Champaign, I.L. Human kinetics: 637-653. 1990.
26. MARTINEZ, L.R., Haymes, E.M. Substrate utilization during treadmill running in prepubertal girls and women. **Med Sci Sport Exerc.** 1992; 24: 975-983.
27. MARTINEZ, A.C; Evaluación integral de proyectos de gestión. Editorial Universidad Pontificia Bolivariana. Bogotá - Colombia. 2001
28. McCONNELL, T.R; Cardiorespiratory assessment of apparently healthy populations, En: ACSM's resource manual for guidelines for exercise testing and prescription. USA: Lippincott Williams and Wilkins. 4th edition. 2001.
29. McGill, H.C; Jr. Morphologic development of the atherosclerosis plaque. In: Laver, R.M; Shekelle, R.R; eds. Childhood prevention of atherosclerosis and hypertension. New York. Raven press: 41-49. 1980.
30. MIRANDA, Miranda, Juan José; Estudio de Factibilidad. En: .Cáp. 4 Pág. 88-116.
31. MONTROYE, H.J. Risk indicators for cardiovascular disease in relation to physical activity in youth. In: Binkhorst, R; eds. Children and exercise IX. Champaign, I.L; Human kinetics: 3-25. 1985.
32. ORTEGA, H.P; Dos Santos, J.E; Dutra de Oliva, J.E: Obesity among school children of different socioeconomic levels in a developing country Int J. Obesity; 6:291-7. 1982.
33. OSORIO, F. Jorge; Fisiología aplicada al niño en ejercicio. En: Revista chilena de educación física. No. 224, 1991.

34. POWERS, S.K y Howley, E.T; exercise physiology “theory and application to fitness and performance”. USA. Wm. C.Brown communications, Inc. 2nd edition. 1994.
35. QUINTERO, V. Mario Andres. Revista antioqueña de medicina deportiva. Vol 6, número 1. Pag 46-47. Junio 2003.
36. REISS, J.L; The design and analysis of clinical experiments. New York: John Willey & Sons; 1986. Willey Series in Probability and Mathematical Statistics. AND National Household Survey Capability Programme. How to weight and measure children. New York: United Nations; 1986. Citado por: García y cols; Antropometría por edad, género y estrato socioeconómico de la población escolarizada de la zona urbana de Cali. Disponible en: <http://www.encolombia.com/adipocito>
37. ROBINSON, S. Experimental studies of physical fitness in relation to age. **Int Z Zngew Physiol**; 10: 251 – 323. 1938.
38. ROCKETT, H; et al, Assessing diets of children and adolescents. *Am j Clin. Nut.* 1997; 65(suppl): 1116S- 1122S.
39. RYAN, A.S; Martinez, G.A; Baumgartner, R.N et al. Median skinfold thickness distribution and fatweve patterns in Mexican American children from the Hispanic health and nutrition examination. 1990.
40. SMOAK y cols. Relation of obesity to clustering of cardiovascular disease risk factor in children and young adults. The bogalusa heart study. *Amj. Epidemiologic*; 125: 364-72- 1987.
41. STRONG, J.P; McGill, H.G: The pediatrics aspects of atherosclerosis. *D. Athero. Rev.* 9: 251-256. 1988.
42. Task force on blood pressure control in children. Report of the second task force of blood pressure control in children. *Pediatrics.* 79; 1-25. 1987.
43. TAYLOR Baer, M; Pediatrics nutrition assessment identifying childreen at risk. *J am Diet Assoc.* 1997; 97 (suppl 2): S107- S115.
44. TREJOS Álvaro; Muestreo estadístico. Facultad de ingeniería Industrial. Editorial U.T.P.2004

45. USA. AMERICAN ACEDEMY OF PEDIATRICS. Manual de nutrición pediátrica. Intermedica INC. 3ra edición. EEUU. 1993. Tomo 1. 101-105, 107-113, 115-121, 123-131.

15. Anexos

ANEXO 1

(Formato encuesta)

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
PROGRAMAS DE CIENCIAS DEL DEPORTE Y LA RECREACION E,
INGENIERIA INDUSTRIAL
2008.**

Objetivo: La siguiente encuesta ha sido diseñada para el estudio y la puesta en marcha de un centro especializado en niños, elaborado por estudiantes de dicha universidad.

Nombre:

Dirección:

Tel:

Marque con una X la o las opciones de respuesta que considere convenientes.

1. ¿Cuánto tiempo dedica para realizar actividad física con su(s) hijo(s)?
a. Más de 1 hora **b.** Menos de 1 hora **c.** 30 minutos **d.** Menos de 30 minutos
e. Nada

2. Si le recomendaran a su hijo realizar actividad física ¿Usted a donde acude?
a. Escuela de fútbol **b.** Escuela de natación **c.** Gimnasio **d.** Centro de estética
e. Otros

3. ¿Qué tan importante cree usted que es la creación de un gimnasio infantil especializado?
a. Muy conveniente **b.** Poco conveniente **c.** Nada conveniente **d.** No sabe

4. ¿A través de que medio de información consulta cuando busca adquirir algún servicio?
a. Páginas amarillas **b.** Publicidad en televisión o radio **c.** Internet **d.** Con un amigo

5. ¿De existir un centro especializado de actividad física para niños con obesidad y sobrepeso ¿usted llevaría a su(s) hijo(s)?
a. Si **b.** No

6. ¿Que tipo de servicios le gustaría que ofreciera este sitio?

7. ¿En que sitio de la ciudad le parecería más cómodo llegar para acceder a los servicios del gimnasio infantil?

a. Al centro de la ciudad b. Al norte de la ciudad c. Al sur de la ciudad d. A las afueras e. En una finca

8. ¿En que horario le quedaría más fácil acceder al servicio?

a. En la mañana b. Al medio día c. En la tarde d. En la noche

9. ¿Cuánto dinero está dispuesto a pagar por un servicio de actividad física especializada y personalizada para su(s) hijo(s)?

a. 90.000 b. 100.000 c. 110.000 d. 125.000 e. 150.000 f. Otros _____

10. ¿Le gustaría que este gimnasio tenga servicio de transporte?

a. Si b. No

11. ¿De que forma pagaría por el servicio?

a. Efectivo b. Crédito c. Cheques d. Efectivo a cuotas

¡Muchas gracias por su tiempo!

Anexo 2

(Entrevista en Profundidad)

✓ En entrevista realizada a JOSE FERNANDO LÓPEZ; medico cirujano, especialista en fisiatría, el día lunes 12 de marzo de 2008 a las 8:40 am en las instalaciones de la facultad de ciencias de la salud de la Universidad Tecnológica de Pereira, este contestó a los diferentes interrogantes lo siguiente:

1. ¿Que tan importante es la intervención integral en niños con obesidad o sobrepeso a través de la actividad física?

“Es muy importante propender por programas integrales con participación de diferentes profesionales, de lo contrario se correría el riesgo de caer en actividades sueltas que no permitan alcanzar los objetivos”

2. ¿Que características especiales debe poseer un programa de actividad física para trabajar con niños obesos?

“Debe formar en estilos de vida saludable”

3. ¿Que tan conveniente cree usted que es la creación de un gimnasio infantil especializado?

“Me parece muy conveniente, aunque sería mejor que no se necesitara, debido a que las autoridades deberían ser las directamente responsables de velar por este fin”

4. ¿Hacia donde deben apuntar las metas de un programa de actividad física terapéutica en niños?

“como dije anteriormente, el estilo de vida saludable fortaleciéndolo de manera lúdica de manera lúdica y pedagógica”

5. ¿Desde que edades cree usted conveniente tratar a los niños en este centro?

“Desde que se presente el riesgo, sin límite de edad, donde se hace importante la participación de la familia...--“En esencia los gordos quedamos gordos”—“

6. ¿Que profesionales considera usted, deben formar parte del grupo interdisciplinario del gimnasio?

“Profesional en deportes, psicólogo, pedagogo”

“El médico funcionaría como remitido, pero no se hace necesario su permanencia dentro de la estructura del centro”

7. ¿Que cree usted que sea más conveniente: un gimnasio especializado, o un jardín infantil que ofrezca estos servicios?

“Ambos son interesantes, el asunto puede ser de marketing, de momento histórico de la sociedad en Colombia, aún después de la convicción de que la obesidad es una enfermedad, de modo que las dos propuestas me parecen buenas, pero me inclino más por la del gimnasio con un trabajo específico sobre la obesidad”

8. ¿Que es más conveniente: actividad física terapéutica dirigida por un profesional en deportes o juegos y actividades lúdicas dirigidas por pedagogos infantiles, bajo la supervisión del grupo interdisciplinario?

“Si vamos a hablar de gimnasio como tal prefiero a un profesional en deportes y recreación direccionando el proceso y actuando directamente; si hablamos de un jardín infantil creo que necesitamos al pedagogo para que haga la parte complementaria en pedagogía”

9. ¿Además del trabajo con obesidad y sobrepeso ¿que otros servicios debería ofrecer el gimnasio infantil?

“Como mencionamos en un principio, tiene que ser integral, la obesidad es la razón por la cual se remite a este sitio, pero todos los demás aspectos como el psicológico, teniendo en cuenta que la ansiedad es uno de los componentes de la obesidad, por lo que se tiene que contar con un apoyo motivacional, un apoyo en cuanto a las personas se identifiquen con un deporte específico”

10. ¿Que características técnicas considera, deberán tenerse en cuenta a la hora de elegir y adecuar un local para ofrecer el servicio?

“Yo creo que tenemos que desesquemmatizar la palabra “gimnasio” no mirarlo como estructuras ya muy especializadas, debe verse como un componente más de juego, que el niño se sienta cómodo y no forzado a realizar alguna actividad , sino que lo vea como un “GRAN JUEGO” y una muy oportunidad de diversión”

11. ¿Cuanto considera usted que debería cobrarse por este servicio?

“Ahí está el problema de los estratos, a los estratos bajos no se les debería cobrar nada, mientras que los estratos altos, estos deberían ceñirse a los precios tradicionales que oscilan entre 150 y 200 mil pesos”

✓ En entrevista realizada a ALEJANDRO GÓMEZ; profesional en ciencias del deporte y la recreación, especialista en actividad física y salud , el día viernes 25 de abril de 2008 a las 5:20 p.m. en las instalaciones de la facultad de ciencias de la salud de la Universidad Tecnológica de Pereira, este contestó a los diferentes interrogantes lo siguiente:

1. ¿Que tan importante es la intervención integral en niños con obesidad o sobrepeso a través de la actividad física?

Dados los índices de obesidad que se están dando en países en vía de desarrollo, y las complicaciones metabólicas que tiene la obesidad como tal específicamente en desarrollo temprano de diabetes tipo 2 es indispensable mejorar el metabolismo a través de la activación muscular que tal vez es la única defensa natural que el niño disfruta sin tener que recurrir a dietas estrictas para manejar este tipo de patologías, los costos de la diabetes tipo 2 ocasionan y los daños a órganos secundarios que produce, hacen indispensable que este tipo de intervenciones se manejen de manera temprana en niños que esta teniendo una tendencia al poco movimiento y el acceso a comidas altamente calóricas.

2. ¿Que características especiales debe poseer un programa de actividad física para trabajar con niños obesos?

La principal característica es que sea un programa controlado donde se conozca realmente que efectos esta produciendo el ejercicio, la actividad física realizada y el componente fundamental en este tipo de programas el aspecto debe ser algo muy agradable para el niño para que se motive a ir a

moverse y no caer en la trampa de los video juegos y de la vida sedentaria, la única posibilidad que va a tener el niño de poder desarrollar actividades físicas, es que la llamen la atención y por tanto estos programas deben ser lúdicos y creativos.

3. ¿Que tan conveniente cree usted que es la creación de un gimnasio infantil especializado?

Se vive todos los días en todas las consultas medicas, viven la problemática del niño obeso que no sabemos que hacer con el, ni donde enviarlo. Ni sabemos a que profesionalidad llamar para poder tener una confianza y control sobre ese niño en cuanto a su desarrollo del movimiento y del ejercicio por tanto es importantísimo que se generen estos espacios dado que en nuestro medio no los tenemos y los únicos espacios que nos encontramos son los clubes deportivos que en su misión no es controlar enfermedades metabólicas como la obesidad.

4. ¿Hacia donde deben apuntar las metas de un programa de actividad física terapéutica en niños?

Deben apuntar a mejorar la activación muscular toda la evidencia científica conduce siempre la activación muscular como eje fundamental para el control de los síndromes metabólicos por tanto toda actividad física que involucre el movimiento muscular voluntario es indispensable para lograr un control del metabolismo.

5. ¿Desde que edades cree usted conveniente tratar a los niños en este centro?

Los niños que normalmente vemos que tiene una tendencia a la obesidad. Se encuentra mas o menos entre los 7 y hasta los 14 años entre los que están yendo a consulta o a servicios médicos, en estas edades pienso yo que debe ser el enfoque porque en edades tempranas de desarrollo motor no es tan indispensable hacer un control estricto del movimiento de los niños pero a partir de los 7 u 8 años donde el niño esta un poco mas estructurado, pienso que ya se puede adoptar programas mas estructurados y sistemáticos pero sin abandonar el componente lúdico.

5. ¿Que profesionales considera usted, deben formar parte del grupo interdisciplinario del gimnasio?

Parte fundamental debe hacer los licenciados en educación física profesionales en deporte médicos deportólogos si es necesario y especialmente nutricionistas pero no de consulta, nutricionistas que ayuden en el control dietario pero a través de mecanismos de acción prácticos como enseñarle a mercar a las mamás y enseñarles también a escoger unas comidas ricas a los niños no solamente prescripción de una dieta.

6. ¿Que cree usted que sea más conveniente: un gimnasio especializado, o un jardín infantil que ofrezca estos servicios?

A manera de cobertura los jardines infantiles podrían hacer mucho pero en cuanto al control individual y de negocio como tal y de oportunidad de negocios servirían mucho las orientaciones individuales de centros especializados.

7. ¿Que es más conveniente: actividad física terapéutica dirigida por un profesional en deportes o juegos y actividades lúdicas dirigidas por pedagogos infantiles, bajo la supervisión del grupo interdisciplinario?

La conjunción de ambos es indispensable el pedagogo sabe enseñar, y el profesional del deporte si es pedagogo excelente y si no lo es, también necesita parte del equipo por que es quien puede controlar efectivamente y de manera sistemática y estructural el ejercicio.

8. Además del trabajo con obesidad y sobrepeso ¿que otros servicios debería ofrecer el gimnasio infantil?

Las enfermedades metabólicas son un eje pero también es un eje indispensable también muy importante control de los factores de riesgo tu musculares y de desarrollo de motor porque muchos de estos niños también tienen déficits de desarrollo motor para poder también ir a la del desarrollo en el de colegio y de las actividades estudiantiles por que esta bien demostrado que el movimiento desarrolla el cerebro de los niños entonces es importante a partir del movimiento también pensar en el desarrollo cerebral no solamente desde los síndromes metabólicos sino también en posturas en corrección de hábitos en postura que son otras de las grandes diferencias que tenemos en los niños que no se mueven.

9. ¿Que características técnicas considera, deberán tenerse en cuenta a la hora de elegir y adecuar un local para ofrecer el servicio?

Primero están los instrumentos adecuados para los niños, deben ser instrumentos que permitan el adecuado movimiento de los niños, especialmente que sean con direccionales entrenamiento sensorio motor, vestibular y de control motor como tal, a que tengan instrumentos para realizar ejercicio cardiovascular pero que sea adecuada pues a los tamaños que dimensiones de los niños.

10. ¿Cuanto considera usted que debería cobrarse por este servicio?

Tratándose de una unidad de negocio que lo que pretende es la atención individual o grupal pero con énfasis especializado y estaría por el orden de los 80 a 150.000 mil pesos.

- ✓ En entrevista realizada DIANA PATRICIA VILLA; profesional en nutrición y dietética, el día miércoles 16 de abril de 2008 a las 1.30 pm en las instalaciones de la facultad de ciencias de la salud de la Universidad Tecnológica de Pereira, este contestó a los diferentes interrogantes lo siguiente:

1. ¿Que tan importante es la intervención integral en niños con obesidad o sobrepeso a través de la actividad física?

Teniendo en cuenta que la obesidad es una enfermedad multicausal y que una de sus causas es el desbalance calórico producto bien del excesivo consumo de energía y/o de la escasa actividad física; su manejo y tratamiento debe hacerse de una manera integral por parte de un equipo interdisciplinario y con diversas estrategias (plan de alimentación, actividad física, manejo médico, psicológico etc.)

2. ¿Que características especiales debe poseer un programa de actividad física para trabajar con niños obesos?

Teniendo en cuenta que el objetivo del tratamiento es eliminar los excesos de grasa corporal, dicho ejercicio debe ser predominantemente aeróbico y como en todo programa de actividad física, debe tenerse en

cuenta la edad, las condiciones previas de entrenamiento y el gusto para obtener colaboración del paciente en su tratamiento. Debe ser regular (al menos 5 veces a la semana), en sesiones no menores a 30-40 minutos y en la mayoría de los casos de intensidad leve a moderada.

4. ¿Que tan conveniente cree usted que es la creación de un gimnasio infantil especializado?

Teniendo en cuenta que la actividad física como terapéutica debe ser dirigida por profesionales con conocimientos en la materia, me parece una gran idea crear un lugar donde los usuarios con toda confianza puedan acudir para la solución de su problema de obesidad.

4. ¿Hacia donde deben apuntar las metas de un programa de actividad física terapéutica en niños?

- Generar una cultura desde edades tempranas de la vida, de la importancia de la actividad física para la salud y la prevención de enfermedades.
- Fomentar en los menores el habito de la actividad física como un aspecto esencial en el desarrollo de su proyecto de vida.
- Coadyuvar en el propósito de disminuir la prevalencia de sobrepeso y obesidad a nivel individual y colectivo en la población infantil y al mismo tiempo prevenir la incidencia en la edad adulta.
- Erradicar el sedentarismo como causa de obesidad y en general de enfermedad.

5. ¿Desde que edades cree usted conveniente tratar a los niños en este centro?

Pienso sin una base científica que podría hacerse a partir del año contando con personal especializado para manejar el ejercicio en los más pequeños.

6. ¿Que profesionales considera usted, deben formar parte del grupo interdisciplinario del gimnasio?

Médico idealmente deportologo, pediatra, psicólogo, nutricionista, profesional en deporte y recreación.

7. ¿Que cree usted que sea más conveniente: un gimnasio especializado, o un jardín infantil que ofrezca estos servicios?

No diría que más conveniente desde el punto de vista de los niños sino para los empresarios, pienso que tendrían mayor número de usuarios si lo hacen como jardín con el énfasis del gimnasio como actividad complementaria.

8. ¿Que es más conveniente: actividad física terapéutica dirigida por un profesional en deportes o juegos y actividades lúdicas dirigidas por pedagogos infantiles, bajo la supervisión del grupo interdisciplinar?

Si continuamos hablando del propósito de ofrecer el servicio de gimnasio como alternativa terapéutica no cabe la disyuntiva planteada.

9. Además del trabajo con obesidad y sobrepeso ¿que otros servicios debería ofrecer el gimnasio infantil?

- Estimulación temprana a través del ejercicio.
- Rehabilitación física.
- Complemento de terapia ocupacional.

10. ¿Que características técnicas considera, deberán tenerse en cuenta a la hora de elegir y adecuar un local para ofrecer el servicio?

Amplio, iluminado, con buena ventilación, con espacios separados para consultorios, actividad física por grupos de edad, zona de rehabilitación, salón de juegos y ojala jardín.

11. ¿Cuanto considera usted que debería cobrarse por este servicio?

Debe estar entre los 100 y 150 mil pesos.

Anexo3

Portafolio de servicios **SCHOOL GYM** "*una propuesta diferente*"

El sistema integral de actividad física especializada y personalizada "**SCHOOL GYM**" ha diseñado una serie de estrategias enfocados en el trabajo con los niños, desde una perspectiva interdisciplinaria, ofrece servicios que impacten sobre las necesidades reales de esta población.

Servicios ofrecidos

- Actividad física terapéutica para niños con trastornos de obesidad y sobrepeso.
- Actividad física terapéutica en niños con trastornos motrices.
- Actividad física profiláctica para niños.
- Actividad física terapéutica en niños en situación de discapacidad.
- Actividad física profiláctica para madres gestantes.
- Estimulación psicomotriz neonatal.
- Recreación para pequeños grupos.

Nuestros profesionales

- Nutricionista, dietista
- Profesional en ciencias del deporte



Anexo 4.

Escala Abreviada de desarrollo (EAD-1)

No. Historia Clínica

--

DIRECCION DE SALUD -----

ORGANISMO DE SALUD -----

Nombre del niño

1er. Apellido

2do. Apellido

Nombres

Sexo: (1) Masculino - (2) Femenino

--	--	--	--	--	--

Dirección

Fecha de nacimiento

Día	Mes		Año		

Peso ----- Talla -----

SINTESIS EVALUACIONES

FECHA EVALUACION			EDAD	RESULTADOS POR AREAS				
DIA	MES	AÑO	MESES	A M.G.	B M.F.A.	C A.L.	D P.S.	TOTAL

Este instrumento fue diseñado y normatizado a nivel nacional con el apoyo técnico y financiero de UNICEF

ESCALA ABREVIADA DE DESARROLLO (EAD 1)

Rango edad	ITEM	C AUDICION LENGUAJ E	Anote Edad en meses para cada evaluación					ITEM	Rango edad	D PERSONAL SOCIAL	Anote Edad en meses para cada evaluación				
>1	0	Se sobresalta con ruido						>1	0	Sigue movimiento del rostro.					
1 a 3	1	Busca sonido con la mirada						1	1	Reconoce a la madre.					
	2	Dos sonidos guturales diferentes.						3	2	Sonríe al acariciarlo.					
	3	Balbucea con las personas.						3	3	Se voltea cuando se le habla.					
4 a 6	4	4 o más sonidos diferentes.						4	4	Coge manos del examinador.					
	5	Ríe a "carcajadas".						6	5	Acepta y coge juguete.					
	6	Reacciona cuando se						6	6	Pone atención a la conversación.					

Rango edad	ITEM	C					ITEM	Rango edad	D					Anote Edad en meses para cada evaluación
		AUDICION LENGUAJE							PERSONAL SOCIAL					
		le llama.												
7 a 9	7	Pronuncia 3 o mas sílabas.					7	7	Ayuda a sostener taza para beber.					
	8	Hace sonar la campana.					9	8	Reacciona imagen en el espejo.					
	9	Una palabra clara.						9	Imita aplausos.					
10 a 12	10	Niega con la cabeza.					10	10	Entrega juguete al examinador.					
	11	Llama a la madre o acompañante.					12	11	Pide un juguete u objeto.					
	12	Entiende orden sencilla						12	Bebe en taza solo.					

Rango edad	ITEM	C AUDICION LENGUAJ E	Anote Edad en meses para cada evaluación				ITEM	Rango edad	D PERSONAL SOCIAL		Anote Edad en meses para cada evaluación			
13 a 18	13	Reconoce tres objetos					13	13	Señala una prenda de vestir..					
	14	Combina dos palabras.					a	14	Señala dos partes del cuerpo.					
	15	Reconoce seis objetos.					18	15	Avisa higiene personal.					
19 a 24	16	Nombra cinco objetos.					19	16	Señala 5 partes del cuerpo.					
	17						a	17	Trata de contar experiencias.					
	18	Usa frases de tres palabras. Mas de 20 palabras claras.					24	18	Control diario de la orina.					
25 a	19	Dice su nombre completo.					25	19	Diferencia niño-niña.					
	20	Conoce					a	20	Dice nombre					

Rango edad	ITEM	C AUDICION LENGUAJ E	Anote Edad en meses para cada evaluación					ITEM	Rango edad	D PERSONAL SOCIAL	Anote Edad en meses para cada evaluación				
36	21	alto-bajo, grande- pequeño. Usa oraciones completas.						36	21	papá y mamá. Se baña solo manos y cara.					
37	22	Define por uso cinco objetos.						37	22	Puede desvestirse solo.					
a	23	Repite tres dígitos.						a	23						
48	24	Describe bien el dibujo.						48	24	Comparte juego con otros niños. Tiene amigo especial.					
49	25	Cuenta dedos de las manos.						49	25	Puede vestirse y desvestirse solo.					
a	26	Distingue adelante- atrás,						a	26	Sabe cuántos años tiene.					
60	27	arriba-						60	27	Organiza					

Rango edad	ITEM	C AUDICION LENGUAJ E	Anote Edad en meses para cada evaluación	ITEM	Rango edad	D PERSONAL SOCIAL	Anote Edad en meses para cada evaluación
		abajo. Nombra 4- 5 colores				juegos.	
61 a 72	28 29 30	Expresa opiniones. Conoce izquierda y derecha. Conoce días de la semana.		61 a 72	28 29 30	Hace "mandados". Conoce nombre vereda-barrio o pueblo de residencia. Comenta vida familiar.	

Edad en Meses	PARAMETROS NORMATIVOS PARA LA EVALUACION DEL DESARROLLO DE NIÑOS MENORES DE 60 MESES																			
	Motricidad Gruesa (A)				Motricidad Fina (B) Adaptativa				Audición y Lenguaje (C)				Personal Social (D)				TOTAL			
	Alto	Medio	Medio	Bajo	Alto	Medio	Medio	Bajo	Alto	Medio	Medio	Bajo	Alto	Medio	Medio	Bajo	Alto	Medio	Medio	Bajo
1-3	0-1	2-3	4-5	6-10	0-1	2-3	4-5	6-1	0-1	2-3	4-5	6-1	0-1	2-3	4-5	6-0	0-6	7-13	14-22	3-3
4-6	0-1	5-6	7-9	-10	0-4	5-6	7-9	0-1	0-4	5-6	7-9	0-1	0-4	5-6	7-9	0-1	0-6	7-13	14-22	5-3
7-9	0-4	5-6	7-9	14	0-4	5-6	7-9	0-1	0-7	5-6	7-9	0-1	0-7	8-9	9-19	0-1	0-1	20-27	28-34	5-4
10-12	0-7	8-10	11-17	-	0-7	8-10	11-1	3-1	0-9	8-10	11-3	0-9	10-12	10-31	0-9	9-31	0-0	32-39	40-48	9-5
13-18	0-11	12-14	13-20	-	0-9	10-13	12-1	5-1	12-10	12-13	13-5	12-10	13-14	12-42	0-1	3-1	43-49	50-56	7-7	
19-24	0-13	13-14	-16	24	0-12	13-14	14-2	9-2	13-0	12-13	14-1	13-0	14-17	15-14	0-4	0-4	52-60	61-69	0-8	

25-	0- - 17 28	0- - 16 1-	17 - 15 8	18 19- 15 0-	2 62- 72- 4-
36	16 16 - -	14 15 - 2	0- 14 - -	0- 22 - 61	0- 71 83 1
37-	0- 17 19 30	0- 15 18 5-	21 14 17 2	22 23- 17 0-	5 75- 87- 0
48	19 - 20 -	18 - 19 2	0- - 18 1	0- 26 18 74	1 86 100 1-
49-	0- 19 -	0- 18 - 9-	24 17 - -	25 26- - 0-	0- 90- 101 1
60	22 20 23	21 19 20	18 20 2	28 22 89	6 100 - 1
	0- - 24	0- - 22	- 22 5	23 0-	1 114 5-
	26 23 -	23 21 -	21 - -	- 10 0-	0-
	23 27	22 24	22 24 3	27 1 7	4
	- 27	- 25	- 26 0	27	0-
	26 -	24 -	25 - -	-	8
	27 29	24 28	25 29	29	9
	- 30	- 29	- 29	29	0-
	29 -	28 -	28 -	-	1
					0
					1

NOTA : Si el puntaje obtenido por el niño se encuentra en la franja de alerta, no dude en remitirlo para valoración médica.

Empleado	Salario base	Auxilio transporte	TOTAL DEVENGADO
Gerente general	\$ 600.000	\$ 55.000	\$ 655.000
Contador	\$ 500.000	\$ 0	\$ 500.000
secretaria	\$ 460.500	\$ 55.000	\$ 515.500
instructores A	\$ 480.000	\$ 55.000	\$ 535.000
Instructores B	\$ 480.000	\$ 55.000	\$ 535.000
Instructores C	\$ 480.000	\$ 55.000	\$ 535.000
Dietista	\$ 650.000	\$ 0	\$ 650.000
Total	\$ 3.650.500	\$ 275.000	\$ 3.925.500

APORTES EMPLEADOS			
SALUD	PENSION	TOTAL DEDUCIDO	NETO A PAGAR
\$ 24.000	\$ 24.000	\$ 48.000	\$ 607.000
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 500.000
\$ 18.420	\$ 18.420	\$ 36.840	\$ 478.660
\$ 19.200	\$ 19.200	\$ 38.400	\$ 496.600
\$ 19.200	\$ 19.200	\$ 38.400	\$ 496.600
\$ 19.200	\$ 19.200	\$ 38.400	\$ 496.600
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 650.000
\$ 100.020	\$ 100.020	\$ 200.040	\$ 3.725.460

APORTES PARAFISCALES			
SENA	ICBF	Comfamiliar	TOTAL APORTES PARAFISCALES
\$ 12.000	\$ 18.000	\$ 26.200	\$ 56.200
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
\$ 9.210	\$ 13.815	\$ 20.620	\$ 43.645
\$ 9.600	\$ 14.400	\$ 21.400	\$ 45.400
\$ 9.600	\$ 14.400	\$ 21.400	\$ 45.400
\$ 9.600	\$ 14.400	\$ 21.400	\$ 45.400
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
\$ 50.010	\$ 75.015	\$ 111.020	\$ 236.045

PRESTACIONES SOCIALES						
Salud	Pension	Cesantias	Int. Cesantias	Vacaciones	Prima de servicios	Total PRESTACIONES SOCIALES
\$ 51.000	\$ 72.000	\$ 49.980	\$ 5.998	\$ 25.020	\$ 49.980	\$ 253.978
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
\$ 39.143	\$ 55.260	\$ 38.360	\$ 4.603	\$ 19.203	\$ 38.360	\$ 194.928
\$ 40.800	\$ 57.600	\$ 39.984	\$ 4.798	\$ 20.016	\$ 39.984	\$ 203.182
\$ 40.800	\$ 57.600	\$ 39.984	\$ 4.798	\$ 20.016	\$ 39.984	\$ 203.182
\$ 40.800	\$ 57.600	\$ 39.984	\$ 4.798	\$ 20.016	\$ 39.984	\$ 203.182
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
\$ 212.543	\$ 300.060	\$ 208.292	\$ 24.995	\$ 104.271	\$ 208.292	\$ 1.058.452

