

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Economía



**“ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA INSTALACIÓN DE UN GIMNASIO EN
DELEGACIÓN GUSTAVO A. MADERO”**

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN ECONOMÍA

PRESENTA

IQUI BALAM ZAVALA PÉREZ

DIRECTOR DE TESIS: MTRO JUAN GALLARDO CERVANTES

Ciudad Universitaria, CDMX, a 25 de abril de 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Con eterno agradecimiento.....

A la Universidad Nacional Autónoma de México, nuestra máxima casa de estudios, por haberme apoyado con becas, por dejarme ser parte de ella desde la preparatoria ENP 3 "Justo Sierra" y formarme como profesional y ser humano.

A la facultad de economía y todos los magníficos profesores con quienes tuve la oportunidad de aprender de sus enseñanzas y que me han brindado su apoyo y amistad por si en un futuro necesito de su ayuda.

A mi papá por brindarme su apoyo en mis estudios siempre, a pesar de pasar por tiempos difíciles nunca me faltó algo para continuar con mis estudios, por aconsejarme a lo largo de mi vida en mis decisiones para poder llegar a cursar y terminar una carrera universitaria, sin él nada de este trabajo ni de mi formación educativa y como persona hubiera sido posible.

A mi abuelita que ha sido como una madre para mí, que siempre ha estado presente en mi vida desde pequeño apoyándome en todo momento y que ha contribuido mucho en mi formación como persona y en mis estudios con todos los cuidados y consejos que siempre tiene hacia mí.

Un agradecimiento especial a mi profesor, asesor, consultor y director de tesis Mtro. Juan Gallardo Cervantes, por su insistencia, paciencia, ayuda orientación y estímulo para seguir creciendo profesionalmente.

A mis amigos que conocí a lo largo de la carrera, que de alguna manera recibí apoyo de ellos en mi formación como estudiante en momentos difíciles en la carrera.

IQUI BALAM ZAVALA PÉREZ

Índice	Página
- Introducción	1
Capítulo 1. Estudio de Mercado	
1.1 Planteamiento del problema	3
1.2 Objetivos	3
1.3 Descripción del servicio	3
1.4 Caracterización del servicio	4
1.5 Área de influencia del gimnasio	4
1.6 Perfil del usuario	5
1.7 Estimación y proyección de la demanda	19
1.8 Análisis de la oferta del gimnasio	21
1.8.1 Localización de establecimientos de esta índole	21
1.8.2 Promoción	21
1.8.3 Precios de la competencia	22
1.8.4 Política de precios	25
1.9 Demanda insatisfecha del servicio de gimnasio	23
1.10 Comercialización	24
1.10.1 Imagen del servicio	24
1.10.2 Políticas de operación y venta	25
1.11 Políticas de precios	25
1.11.1 Estrategias de promoción y propaganda	26
Capítulo 2 Estudio Técnico	
2.1 Localización	27
2.1.1 Macro localización	28
2.1.2 Micro localización	31
2.2 Equipo, capacidad y tamaño del gimnasio	32
2.3 Programación arquitectónica	34

2.3.1 Diseño arquitectónico	35
2.4 Presupuesto de inversiones para la construcción equipo y mobiliario para el gimnasio	40
2.5 Estructura de un servicio	45
Capítulo 3 Aspectos jurídicos y organizacionales	
3.1 Organización del gimnasio	46
3.2 Descripción de puestos del gimnasio	47
3.3 Figura jurídica para el gimnasio	48
3.4 Permisos y licencias para el gimnasio	50
Capítulo 4 Inversiones y reinversiones	
4.1 Inversión fija	53
4.2 Inversión diferida	58
4.3 Capital de trabajo	61
4.4 Impuesto al valor agregado (IVA)	61
4.5 Calendario de inversiones y reinversiones	62
4.6 Calendario de inversiones de construcción y adquisición de equipo	62
Capítulo 5 Presupuesto de ingresos y egresos	
5.1 Presupuesto de ingresos	64
5.2 Presupuesto de egresos	65
5.3 Presupuesto de gastos de estructura	70
5.4 Punto de equilibrio	72
5.5 Utilidad Bruta	73
5.6 Estado de resultados proforma sin financiamiento	74
5.7 Estado de fuentes y usos del efectivo sin financiamiento	75
Capítulo 6 Evaluación económica	
6.1 Valor actual neto (VAN)	77
6.2 Cálculo de la relación Beneficio-Costo	80
6.3 Cálculo de la Tasa Interna de Rentabilidad Económica	81
6.4 Periodo de la recuperación de capital (PRK)	83

Capítulo 7 Evaluación Financiera	
7.1 Análisis de las fuentes de financiamiento	85
7.2 Condiciones crediticias establecidas	87
7.3 Evaluación financiera	89
7.4 Estado de resultado con financiamiento	90
7.5 Estado de fuentes y usos con financiamiento	91
7.6 Valor Actual Neto con financiamiento	92
7.7 Relación beneficio-costos con financiamiento	93
7.8 Cálculo de la Tasa Interna de Rentabilidad Financiera (TIRF)	94
Capítulo 8 Análisis de Sensibilidad	
8.1 Variaciones en los ingresos	98
8.2 Variaciones en el costo de los aparatos del gimnasio	100
Conclusiones y Recomendaciones	
Anexos	106
Bibliografía	135

Introducción

Para este trabajo de tesis se busca evaluar la rentabilidad económica para conocer si es factible o no la instalación de un gimnasio, es importante evaluarlo a través de la evaluación de los proyectos de inversión.

Los gimnasios que se encuentran funcionando en el área y tienen una mala atención personalizada por parte de los entrenadores principalmente, lo que provoca que los consumidores no se sientan atendidos ni motivados con el servicio que se les brinda, otro problema grave en los gimnasios de la zona es el deterioro importante tanto de las instalaciones como del equipo, entre otros problemas.

Reconociendo estos, como los principales problemas se busca determinar la factibilidad de la implementación de un gimnasio que cuente con las características que los consumidores buscan en el mercado que será en el norte de la Ciudad de México, concretamente en el área de la Colonia Estrella y poder así brindar una atención más personalizada y de calidad, con buenas instalaciones y equipo que busque atraer motivar y mantener a los posibles clientes.

A lo largo de este trabajo se desarrollarán 8 capítulos, cada uno de ellos se tratan diversos puntos que son de vital importancia para el proyecto.

En el capítulo 1 se desarrolla principalmente los objetivos que es la razón por la cual se decidió hacer este proyecto, se describe lo que es el servicio del gimnasio y en base a encuestas realizadas se desarrolla un perfil del usuario para este servicio, posteriormente se hace una estimación y proyección de la demanda con base a los resultados obtenidos de las mismas encuestas.

En el capítulo 2 se hace principalmente una evaluación sobre la localización en donde se llevará a cabo el proyecto. También se hace el diseño arquitectónico para detallar cada área que tendrá el inmueble, así como también se hace una evaluación de los costos del mobiliario y equipo.

En el capítulo 3 se hace principalmente tanto la organización que tendrá de personal el proyecto, tanto la figura jurídica que mejor convenga.

Para el capítulo 4 que es muy importante para la elaboración del proyecto, se define la inversión fija, inversión diferida y el capital de trabajo para poder llevar a cabo las evaluaciones financieras más adelante.

Para el capítulo 5 se lleva a cabo un presupuesto de ingresos y egresos para determinar los gastos que requiere el proyecto para su funcionamiento, así como un cálculo de los ingresos para posteriormente con el punto de equilibrio determinar hasta donde el proyecto empieza a ser rentable y posteriormente se lleva a cabo el estado de resultados para saber cuántos se gana con el proyecto.

En el capítulo 6 se aplican los instrumentos financieros como el VAN, Beneficio-Costo, TIR y el Periodo de Recuperación de Capital para determinar que tan rentable es el proyecto y saber en cuánto tiempo se recuperará la inversión inicial.

En el capítulo 7 se buscan alternativas para poder pedir un crédito y solventar el proyecto, se elige la más adecuada y se hace una nueva evaluación financiera con los mismos instrumentos financieros del capítulo 6.

En el capítulo 8 se hace una evaluación con una variación de dos factores que se consideran se especial atención para el proyecto como lo son, una variación en los ingresos totales y una variación en el costo de los aparatos del gimnasio ya que su valor se encuentra en dólares.

Capítulo 1 Estudio de mercado

1.1 Planteamiento del problema.

Al día de hoy desgraciadamente México es uno de los primeros países con mayor índice de obesidad en su población, tanto en hombres como en mujeres, convirtiéndose en un problema de salud pública que preocupa tanto a las autoridades ya que se rebasa los recursos necesarios que destina la federación para enfermedades como diabetes e hipertensión. Para la FAO este es un problema de gravedad mayor.

Entre las causas que llevaron a esta situación principalmente se encuentran: los malos hábitos alimenticios, la gran disponibilidad de alimentos altamente calóricos como las llamadas “comidas chatarras” que son refrescos, papas, panes, dulces y comidas rápidas entre otras.

1.2 Objetivos

En particular, los objetivos para este proyecto son los siguientes:

- Mencionar las características con que cuenta la zona de influencia donde se ubicará el proyecto.
- Analizar la competencia y preferencias de los consumidores respecto al servicio que se piensa brindar con este proyecto.
- Definir el tamaño y capacidad del proyecto
- Enunciar la estructura legal aplicable al proyecto
- Comprobar que existe la viabilidad técnica necesaria para la instalación del proyecto en estudio.

1.3 Descripción del servicio

Se pretende instalar un gimnasio que satisfaga la demanda de la población de la Colonia Estrella en la Delegación Gustavo A. Madero en la Ciudad de México (se delimitara un área de influencia) prestando el servicio de utilizar las instalaciones como el salón de baile, caminadores y equipo de ejercicio para el uso de actividad física en un horario de 6:00 a 23:00 horas de lunes a jueves, de 6:00 a 22:00 horas los viernes y sábados de 7:00 a 17:00 horas.

Los servicios que ofrecerá el gimnasio son los siguientes:

- Uso del equipo de fuerza y aparatos del gimnasio
- Clases de baile, zumba, bailes latinos, entre otras
- Atención personalizada por parte de los instructores a clientes que lo soliciten, tanto en rutinas de ejercicio, como en una orientación de la alimentación que se debe llevar.

1.4 Caracterización del servicio

El gimnasio se instalará en lo que actualmente es un terreno en venta, en la avenida Talismán número 61, en la colonia Estrella en la Delegación Gustavo A. Madero en la Ciudad de México, el cual cuenta con una superficie de 150m², donde se llevara a cabo la construcción del gimnasio.

Las características con que contara el gimnasio son las siguientes:

- Un inmueble que tendrá PB, 1er piso, 2do piso.
- Área de recepción
- Vestidores para hombres y mujeres
- Baños de hombres y mujeres
- Oficina
- Sala de espera
- Salón para clases de baile
- Área para equipo y aparatos de gimnasio
- Servicio de red wi-fi
- Se evaluará a través de encuestas la posible instalación de televisiones con servicio de cable.

1.5 Área de influencia del gimnasio

Esta parte es de suma importancia ya que se permite delimitar el sector al cual se dirigirá el proyecto.

La avenida Talismán es una avenida muy transitada la cual atraviesa diferentes colonias, por lo cual con este gimnasio se busca el área de influencia a la población que vive tanto como en la colonia Estrella como las colonias que están alrededor de ésta como son: Industrial, Tres Estrellas, Guadalupe Tepeyac, Aragón la Villa.

El mercado de este servicio de gimnasio es susceptible a incrementar su tamaño debido que a pesar de haber varios gimnasios el rededor, son de muy mala calidad de equipo y de atención por parte de los instructores, y los que cuentan con un mejor equipo y atención se encuentran lejos de la colonia y son bastante caros como lo son el Sport City de Parque Lindavista, el Polaris que se encuentra en Calzada de Guadalupe y el Mara Sport en Ferrocarril Hidalgo, más adelante detallare los gimnasio que serían la competencia en la zona con sus precios.

1.6 Perfil de usuario

Existen una serie de condiciones que determinan los gustos y preferencias del consumidor. En este sentido el análisis de la demanda es el proceso mediante el cual se logran determinar las condiciones que afectan y motivan al consumo de un bien o servicio, evaluando simultáneamente la cantidad o volumen de los bienes o servicio bajo este estudio.

Para este análisis fue necesario la aplicación de encuestas en el área de influencia donde se llevaría a cabo el proyecto del gimnasio para poder así conocer el perfil del usuario con sus preferencias hacia este servicio (**Anexo 1**).

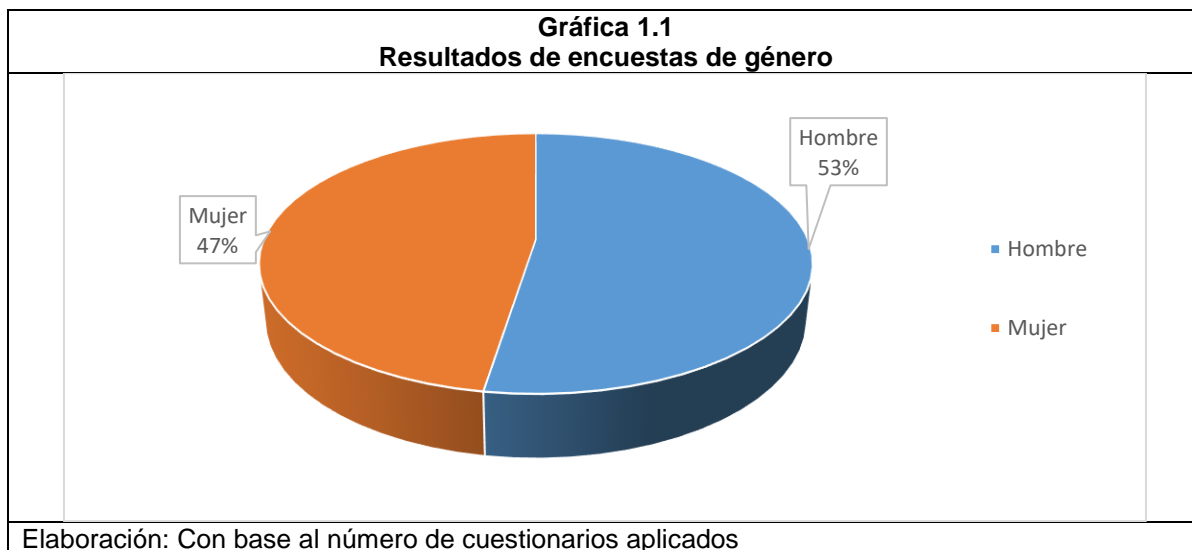
Cuadro 1.1 Perfil del consumidor	
Concepto	Resultados
Género	53% hombres y 47% son mujeres
Edad	31% 16-22 años, el 53% de 23-30 años y el 16% tiene 31 años o más
Ocupación	45% estudiantes, 26% profesionistas y 24% empleados
Preferencias del servicio	el 47% considera que la calidad del equipo y las instalaciones, el 31% buena atención por parte de los instructores, el 20% el precio
Elaboración: Con base al número de cuestionarios aplicados (Anexo 1)	

A continuación, se presentan los resultados de 139 cuestionarios aplicados en el área de influencia:

a) Género

Los resultados que proporcionaron las encuestas muestran que el 53% de los encuestados son hombres y el 47% son mujeres

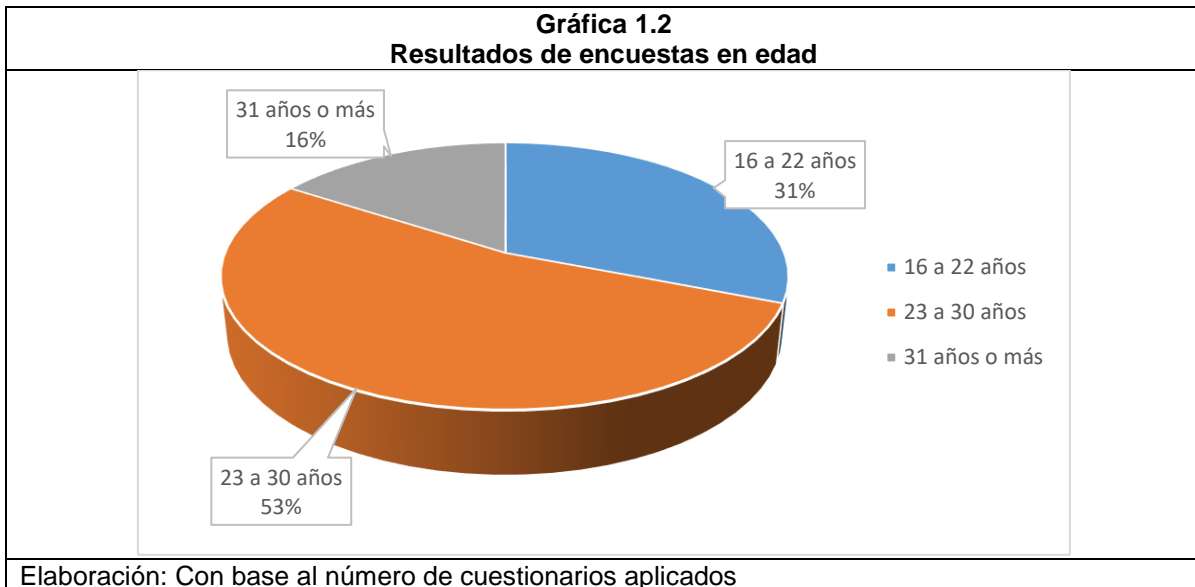
Cuadro 1.2	
Resultados de encuestas en género	
Sexo	
Hombre	73
Mujer	66
Total general	139
Elaboración: Con base al número de cuestionarios aplicados	



b) Edad

La encuesta se aplicó a hombres y mujeres en un rango de edad de 16 hasta 31 años o más. De acuerdo a los resultados obtenidos el 31% tiene entre 16 y 22 años, el 53% tiene entre 23 a 30 años y el 16% tiene 31 años o más.

Cuadro 1.3	
Resultado de encuestas en edad	
Edad	
De 16 a 22 años	43
De 23 a 30 años	74
De 31 años o más	22
Total general	139
Elaboración: Con base al número de cuestionarios aplicados	



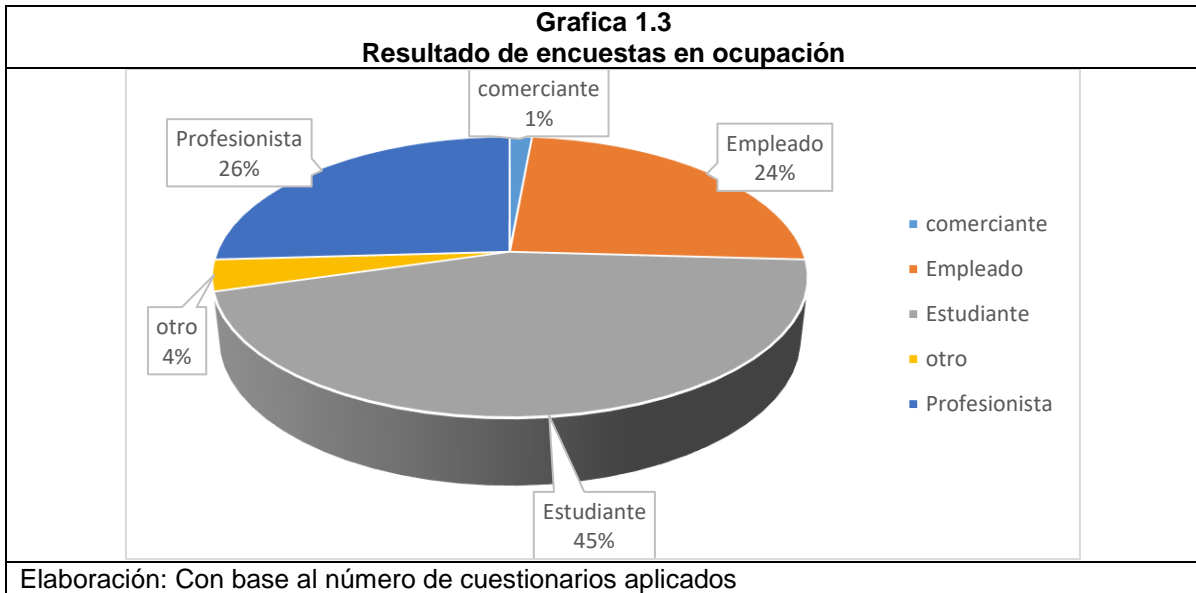
c) Ocupación

Con referencia a la ocupación los resultados que se obtuvieron de la encuesta fueron: 45% de los entrevistados son estudiantes, el 26% son profesionistas, el 24% son empleados y como opción en la encuesta venía “otra” y podían especificar, con esto el 1% dijo que eran comerciantes y el 4% se limitó solo a poner “otra” como su ocupación.

Cuadro 1.4
Resultado de encuestas en ocupación

Ocupación	
Comerciante	2
Empleado	34
Estudiante	62
Otro	5
Profesionista	36
Total general	139

Elaboración: Con base al número de cuestionarios aplicados



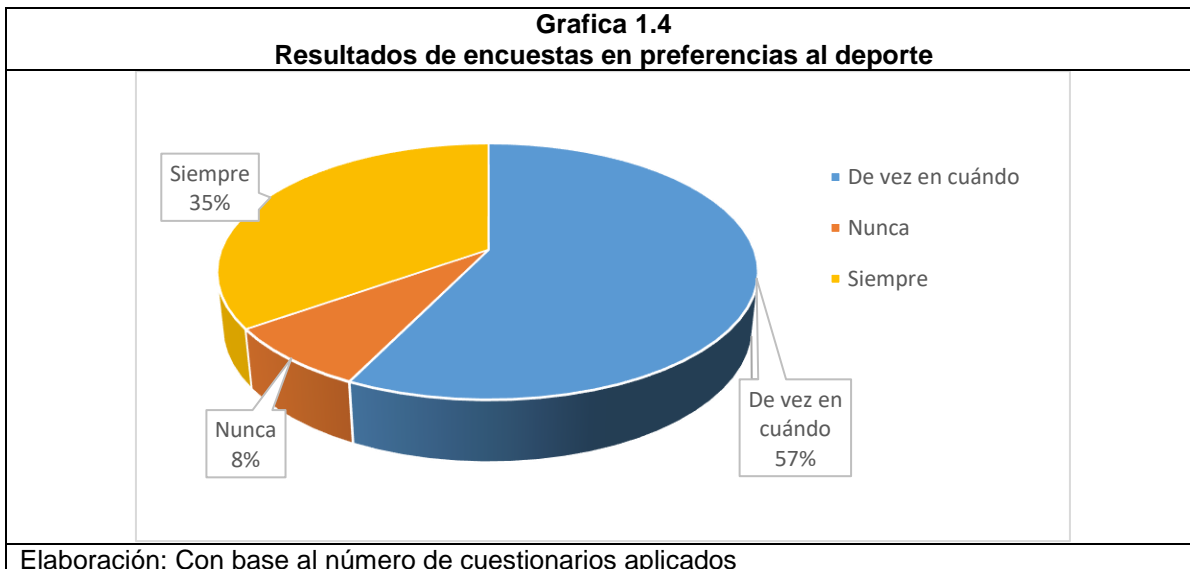
d) Hacen ejercicio los entrevistados

Al preguntarle a los entrevistados si suelen hacer ejercicio o algún deporte el 35% respondió que siempre, el 57% respondió que de vez en cuando, y solo el 8% respondió que nunca hacia nada de ejercicio, con lo que nos damos cuenta que la mayoría de los entrevistados suele hacer ejercicio o algún deporte.

Cuadro 1.5
Resultados de encuestas en preferencias al deporte

¿Con qué frecuencia haces ejercicio o algún deporte?	
De vez en cuándo	79
Nunca	11
Siempre	49
Total general	139

Elaboración: Con base al número de cuestionarios aplicados



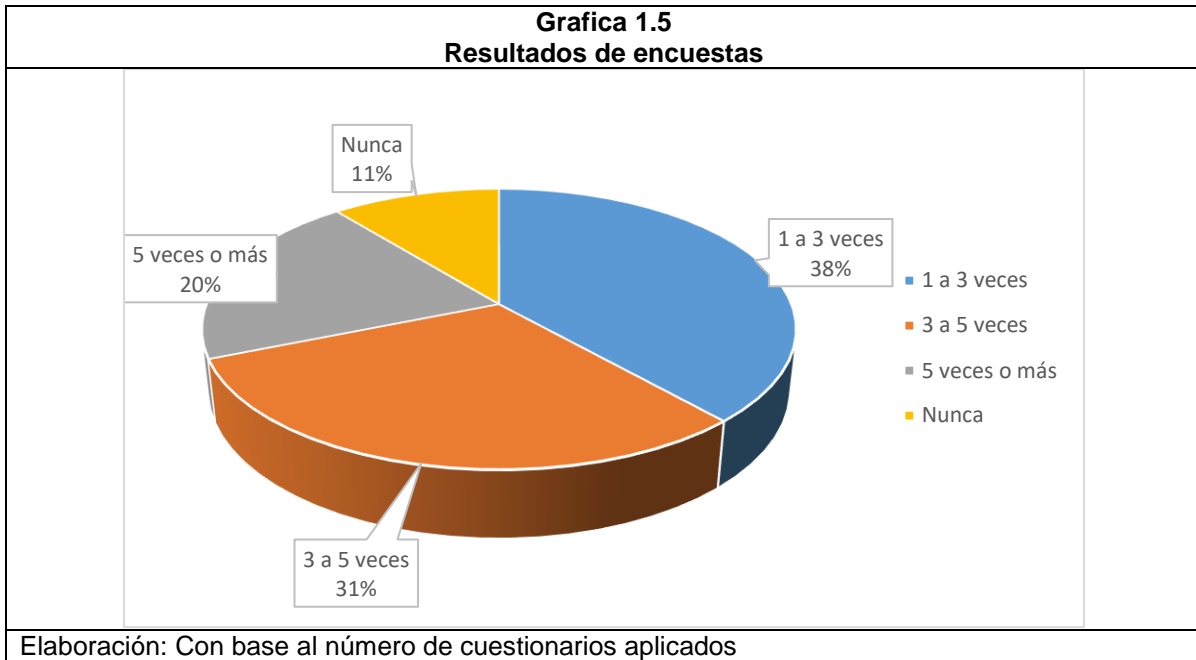
e) Frecuencia con que suelen asistir al gimnasio los entrevistados

El promedio de personas que suelen ir de 1 a 3 veces a la semana fue de 38%, mientras que las que van de 3 a 55 veces a la semana son un 31%, las que suelen ir de veces o más a la semana representan un 20% y solo un 11% contestó que nunca va a un gimnasio.

Cuadro 1.6
Resultado de encuestas sobre asistencia a un gimnasio

Frecuencia con que sueles asistir a un gimnasio a la semana	
De 1 a 3 veces	53
De 3 a 5 veces	42
5 veces o más	28
Nunca	16
Total general	139

Elaboración: Con base al número de cuestionarios aplicados



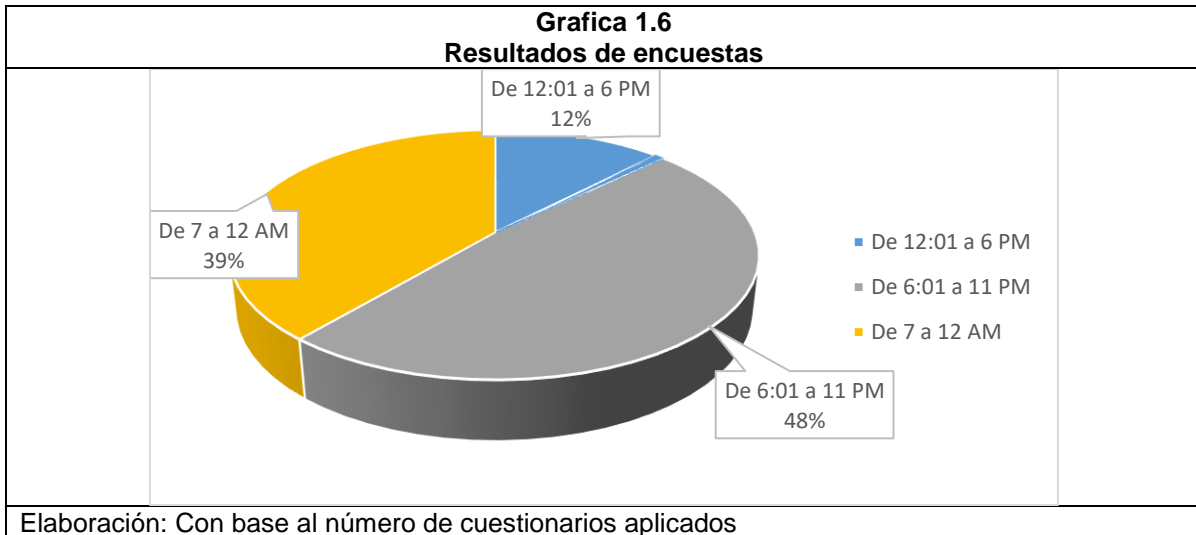
f) Horario ideal para asistir a un gimnasio

Al preguntarle a los encuestados sobre cuál considerarían que sería para ellos su horario ideal para ir a un gimnasio los resultados fue que el 48% prefieren ir de 6 a 11 de la tarde, el 39% de 7 a 12 de la mañana, el 12% por las tardes de 12:01 a 6. Esta pregunta será de utilidad más adelante para evitar una posible saturación de las instalaciones en horas pico proponiendo algún descuento en horarios donde hay poca gente.

Cuadro 1.7
Resultados de encuestas sobre horario para asistir a un gimnasio

¿Cuál consideras sería tu horario ideal para ir al gimnasio?	
De 12:01 a 6 pm	18
De 6:01 a 11 pm	67
De 7 a 12 am	54
Total general	139

Elaboración: Con base al número de cuestionarios aplicados



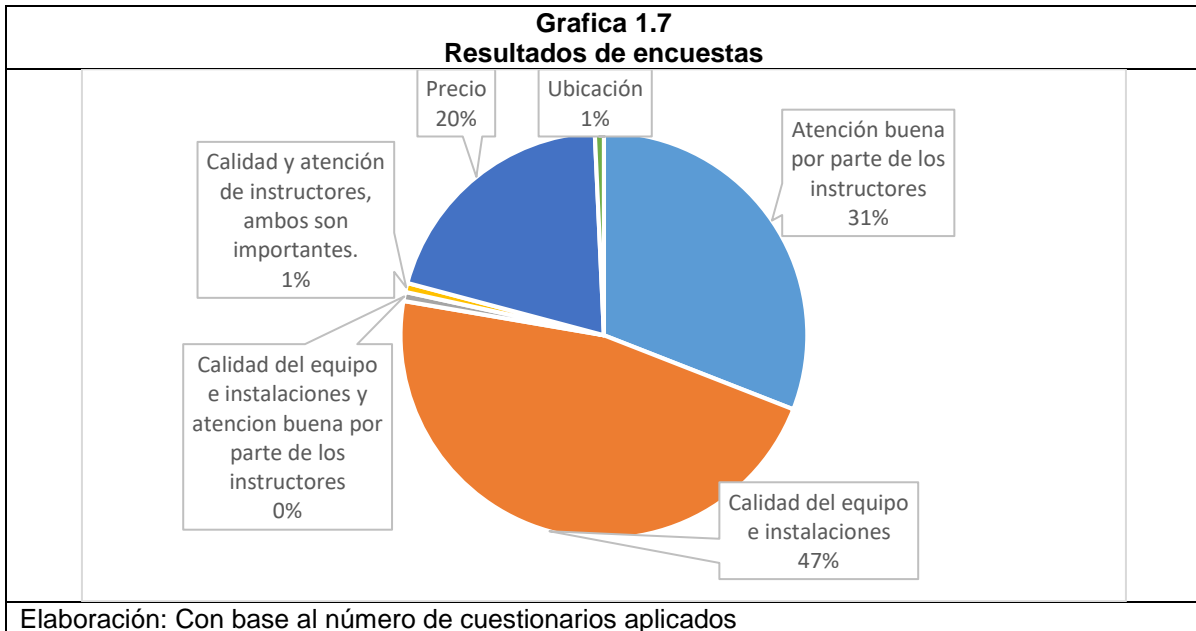
g) Que toman en cuenta los usuarios al considerar inscribirse en un gimnasio

Al preguntarles a los entrevistados sobre qué aspectos consideran más importantes dentro de un gimnasio los resultados fueron los siguientes: el 47% considera que la calidad del equipo y las instalaciones son lo más importante, el 31% considera que lo más importante es una buena atención por parte de los instructores, el 20% considera que el precio, se puso como otra opción que escogieran otro aspecto importante que ellos consideraran importante y un 1% considero que todos los aspectos antes mencionados era importantes juntos y otro 1% puso que la ubicación.

Cuadro 1.8
Resultados de encuestas sobre preferencias de un gimnasio

	¿Al considerar pagar un gimnasio que es lo que más tomas en cuenta?
Atención buena por parte de los instructores	43
Calidad del equipo e instalaciones	65
Calidad del equipo e instalaciones y atención buena por parte de los instructores	1
Calidad y atención de instructores, ambos son importantes.	1
Precio	28
Ubicación	1
Total general	139

Elaboración: Con base al número de cuestionarios aplicados



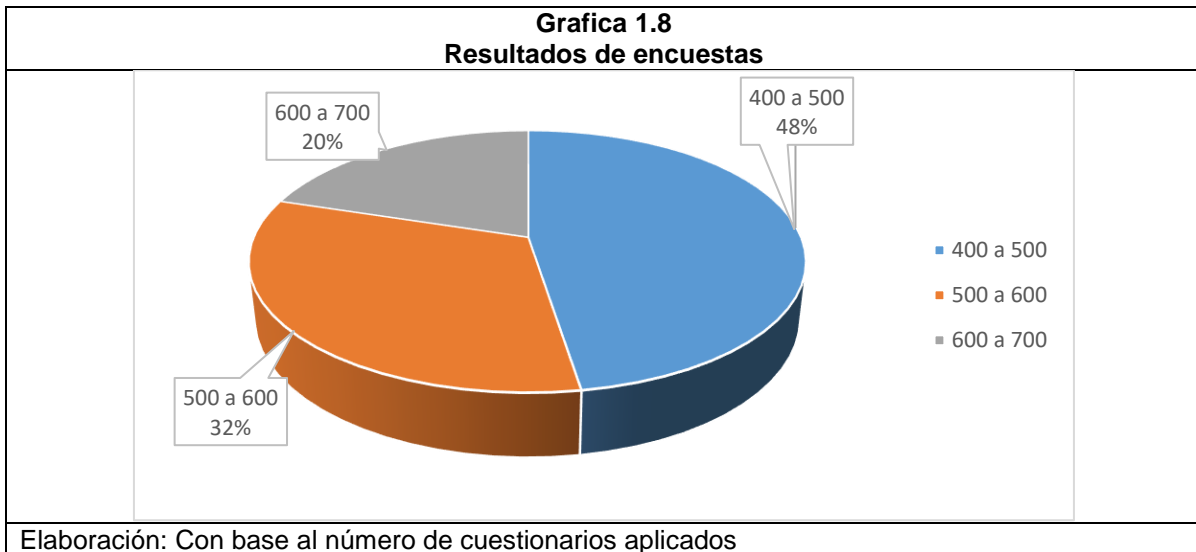
h) Precio máximo dispuesto a pagar

Al preguntarles a los entrevistados sobre cuál es el precio máximo que están dispuestos a pagar en una mensualidad por un buen equipo de categoría "Premium" junto con buenas instalaciones los resultados fueron: 48% de 400 a 500 pesos, el 32% está dispuesto a pagar de 501 a 600 pesos y el 20% pagaría de 601 a 700 pesos. Esta pregunta es de suma importancia ya que al solicitar la cotización del equipo se solicitará 2 diferentes categorías de calidad de equipo.

Cuadro 1.9
Resultados de encuestas sobre precios dispuesto a pagar

	¿Cuál es el precio máximo que estás dispuesto a pagar en una mensualidad por equipo "premium" y buenas instalaciones en un gimnasio?
400 a 500	66
500 a 600	45
600 a 700	28
Total general	139

Elaboración: Con base al número de cuestionarios aplicados



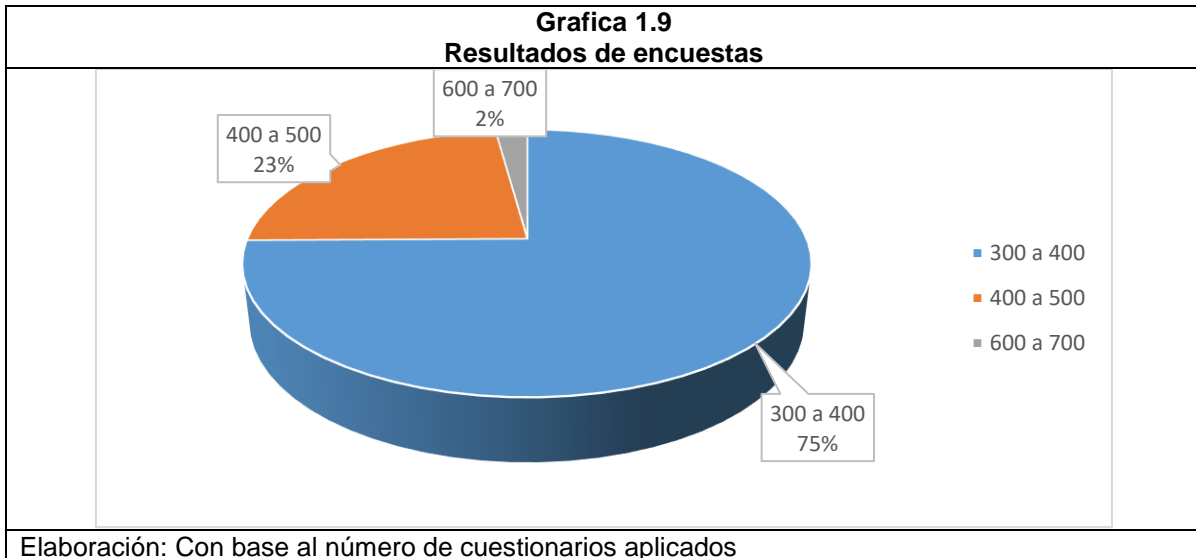
i) Precio máximo dispuesto a pagar

Al preguntarles como una segunda opción en relación a la pregunta anterior cuál sería el precio máximo que están dispuestos a pagar en una mensualidad un gimnasio con buenas instalaciones, pero esta vez con equipo de una calidad inferior a la "Premium" los resultados fueron: el 75% solo están dispuesto a pagar una mensualidad de entre 300 a 400 pesos, un 23% pagaría entre 400 a 500 pesos como máximo y un 2% pagaría de 600 a 700 pesos.

Cuadro 1.10
Resultados de encuestas sobre precios dispuesto a pagar

¿Cuál es el precio máximo que estás dispuesto a pagar por equipo de "mediana" calidad e instalaciones buenas en un gym?	
300 a 400	104
400 a 500	32
600 a 700	3
Total general	139

Elaboración: Con base al número de cuestionarios aplicados



j) Importancia de buenos instructores

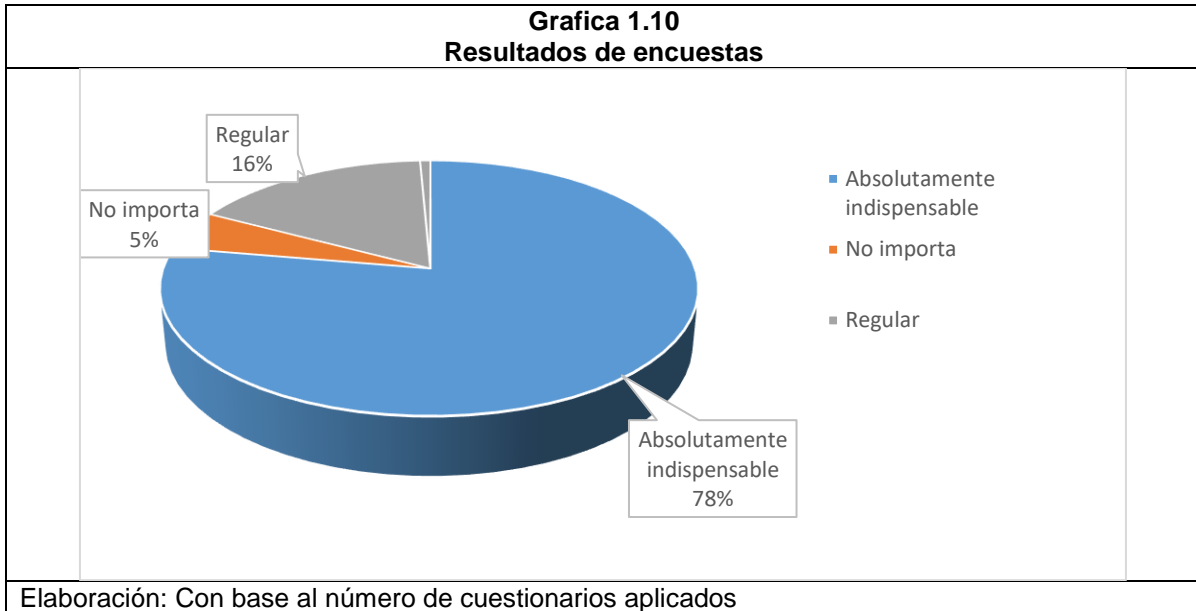
Al preguntarle a los entrevistados sobre lo que opinaban sobre la importancia de una buena atención por parte de los instructores dentro de un gimnasio los resultados fueron: el 78% consideraron que era absolutamente indispensable, el 16% consideraron que era regular mientras que solo un 5% contestó que no importaba.

Con esto nos damos cuenta que es un punto importante para las personas que los entrenadores tengan un cuidado y seguimiento a los usuarios, es un punto donde se pondrá especial atención ya que desde mi propia experiencia me he dado cuenta de la necesidad de los usuarios con esto y ahora lo confirmo con los resultados ahora obtenidos.

Cuadro 1.11
Resultados de encuestas sobre la importancia de una buena atención

	¿Qué tan importante consideras una buena atención por parte de los instructores en el gimnasio?
Absolutamente indispensable	109
No importa	7
regular	23
Total general	139

Elaboración: Con base al número de cuestionarios aplicados



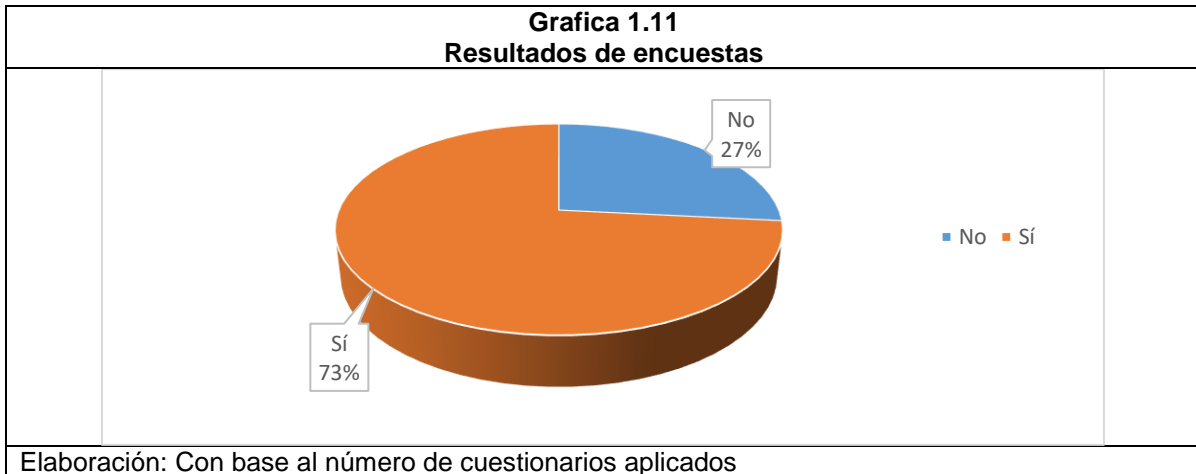
k) El uso de regaderas en las instalaciones

Al preguntarles a los encuestados sobre la importancia que tiene para ellos que las instalaciones de un gimnasio tengan regaderas los resultados fueron los siguientes: el 73% considera que si son necesarias mientras que el 27% considera que no. Esta pregunta y la siguiente son de suma importancia para considerar su instalación en el proyecto.

Cuadro 1.12
Resultado de encuestas sobre las regaderas

¿Consideras necesario el uso de regaderas dentro de un gimnasio?	
No	37
Sí	102
Total general	139

Elaboración: Con base al número de cuestionarios aplicados



I) Consideración de un costo extra con las regaderas

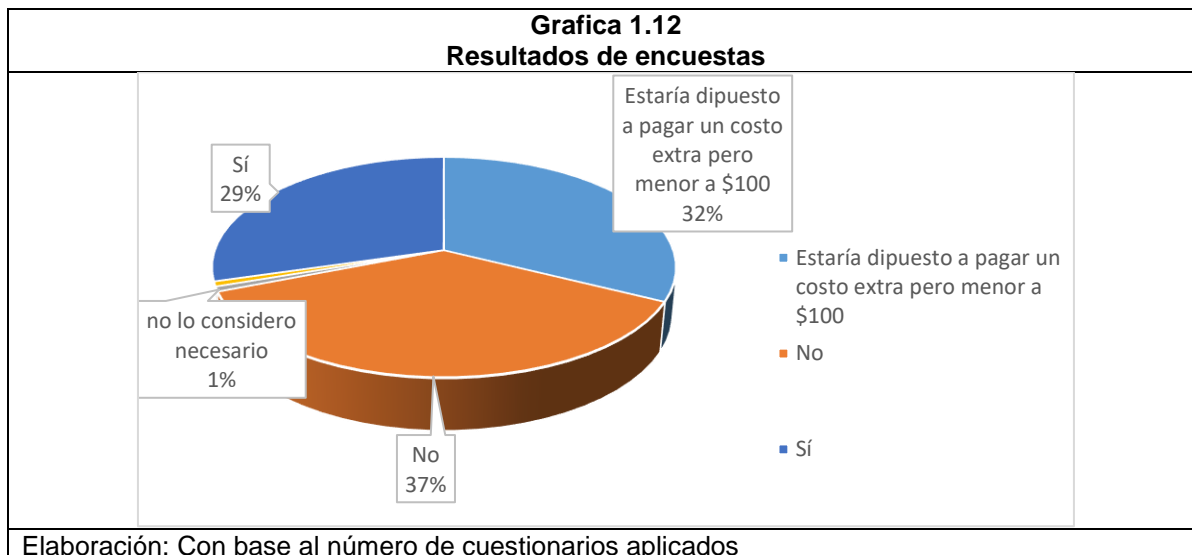
Con respecto a la pregunta anterior se les pregunto a los encuestados si en caso de que consideren el uso de regaderas estarían dispuestos a pagar un costo extra de 100\$ y lo resultados fueron que el 37% no está dispuesto a pagar el costo extra de 100\$, el 32% está dispuesto a pagar un costo extra pero menor a 100\$ y un 29% si está dispuesto a pagar los 100\$ extra, cabe mencionar que se puso la opción de “otra” y un 1% respondió que no consideraba necesario las regaderas

Debido al resultado de estas dos preguntas se ha tomado la decisión de no incluir en las instalaciones regaderas ya que a pesar de que la mayoría considera que son necesarias esa misma mayoría no están dispuestas a pagar el costo extra que tomaría brindarles ese servicio.

Cuadro 1.13
Resultado de encuestas sobre disposición a pagar un costo extra

	En caso de que consideres necesario el uso de regaderas dentro de un gimnasio ¿estarías dispuesto a pagar un costo extra de \$100 en tú mensualidad?
Estaría dispuesto a pagar un costo extra pero menor a \$100	45
No	51
No lo considero necesario	2
Sí	41
Total general	139

Elaboración: Con base al número de cuestionarios aplicados

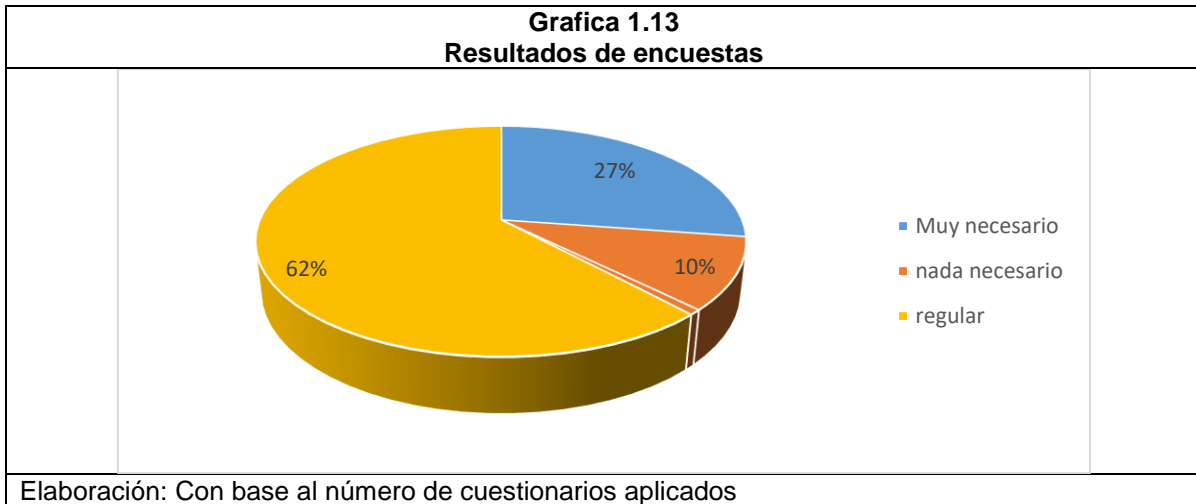


m) El uso de bicicletas en un gimnasio

Una pregunta de suma importancia para el proyecto fue la de que tan necesario consideraban las bicicletas en las instalaciones de un gimnasio y su uso ya sea para uso personal o acompañado de clases de "spinning" y los resultados fueron: el 62% lo considera regular, el 27% lo considera muy necesario y solo un 10% respondió que no era nada necesario. Esta pregunta fue debido a que, por experiencia propia, de amigos e incluso el proveedor del equipo coincidimos en que cada vez se utilizan menos este tipo de equipo y clases, pero debido a los resultados de esta encuesta en la zona tanto las bicicletas como las clases de spinning se incluirán en el proyecto.

Cuadro 1.14 Resultados de encuestas sobre la necesidad de spinning	
¿Qué tan necesario consideras al uso de bicicletas y clases de "spinning" en un gimnasio?	
Muy necesario	38
Nada necesario	15
Regular	86
Total general	139

Elaboración: Con base al número de cuestionarios aplicados



n) Televisión de paga dentro de un gimnasio

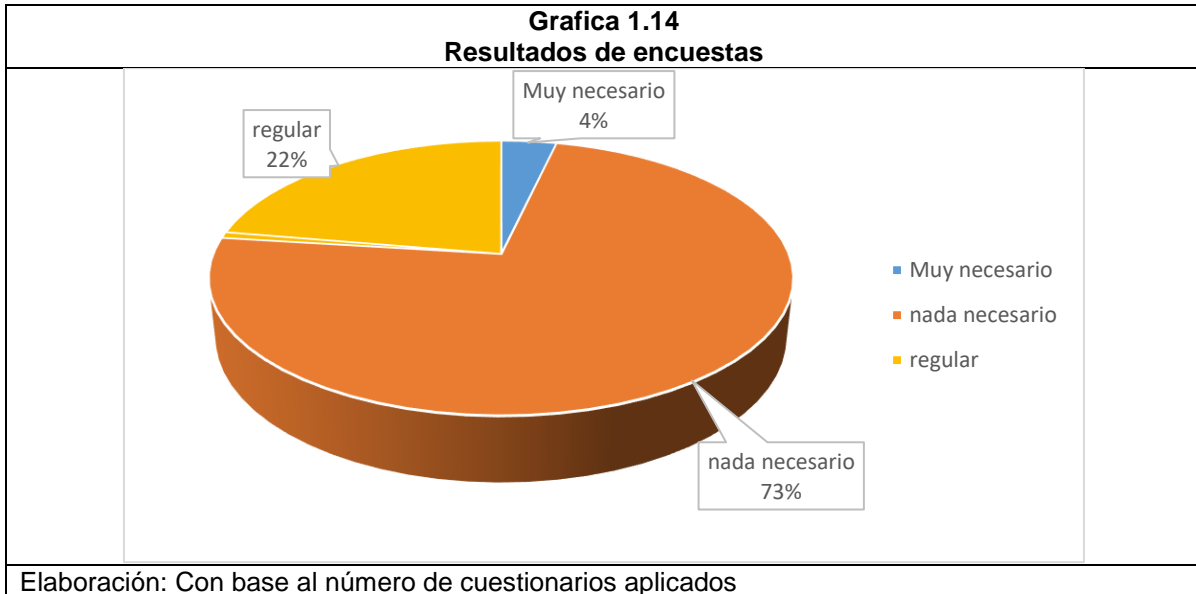
Al preguntarles a los encuestados que tan necesario consideran que dentro de un gimnasio tengan televisiones de paga los resultados fueron: el 73% considera que no son nada necesarias las televisiones, el 22% consideran que su uso en las instalaciones es regular mientras que solo el 4% considera que son muy necesarias.

Esta pregunta también ha sido de suma importancia para tomar la decisión sobre si el proyecto incluirá este tipo de equipo y debido a los resultados se tomó la decisión que no se incluirán.

Cuadro 1.15
Resultados de encuestas sobre la necesidad de TV

¿Qué tan necesario consideras que haya televisión de paga dentro de un gimnasio?	
Muy necesario	5
Nada necesario	103
Regular	31
Total general	139

Elaboración: Con base al número de cuestionarios aplicados



1.7 Estimación y proyección de la demanda

Para estimar y proyectar la demanda el estudio se basará en datos proporcionados por INEGI y por artículos publicados en El financiero, El economista y IHRSA que es el organismo de clubes deportivos más importante y reconocido internacionalmente.

Según datos aportados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (INEGI), solo uno de cada tres atletas hace ejercicio en establecimientos privados incluyendo el hogar, lo que indica que el mercado cautivo es grande. También, de acuerdo con el mismo organismo, 42% de la población mayor a 18 años de edad realiza algún ejercicio físico en su tiempo libre, un porcentaje similar al que se registra desde 2013. De esta muestra, se obtiene que:

- 60% lo hace por salud
- 20% por diversión
- 20% por verse bien

Al menos cuatro millones de mexicanos acuden al gimnasio y el mexicano promedio va al gimnasio cada tercer día y opta por la mensualidad para pagarlo, en 2018 el mercado local del fitness cuenta con más de 13,000 instalaciones. En conjunto la tasa de penetración de mercado en México es del 3.2% de la población, según datos de la IHR&SA (Asociación Internacional de Salud, Raquetas y Clubes Deportivos, International Health Racquet & Sportsclub Association)

En un artículo publicado por El Economista José Antonio Mársico, representante de IHRSA en México, menciona que el segmento milenials es donde está el mayor potencial, que, dependiendo de la clasificación, serían como 34 millones de mexicanos de entre 17 y 37 años de edad.

Esta misma asociación IHR&SA por sus siglas en ingles dice que el mercado del fitness en México tiene un valor aproximado de mil 800 millones de dólares.

El gimnasio contará con el uso de aparatos y equipo más el salón de baile y con 17 horas de uso de sus instalaciones con un promedio de entre 1 a 2 horas el promedio que da INEGI en que tarda un usuario en hacer su rutina por lo cual para la elaboración del siguiente cuadro se tomará en cuenta 1 hora con 30 minutos el promedio para este proyecto.

Cuadro 1.16 Demanda	
Horario	Demanda (número de personas)
De 6 a 7:30 horas	50
De 7:30 a 9 horas	70
De 9 a 10:30 horas	50
De 10:30 a 12 horas	40
De 12 a 13:30 horas	20
De 13:30 a 15 horas	20
De 15 a 16:30 horas	30
De 16:30 a 18 horas	50
De 18 a 19:30 horas	70
De 19:30 a 21 horas	80
De 21 a 23 horas	70
Total	550
Fuente: elaboración propia	

Con la estimación de la demanda del gimnasio se estima un total de 550 personas por día, mismas que solamente pagaran 1 vez por mes y se pretende mantener durante el año.

1.8 Análisis de la oferta del gimnasio

El objetivo del análisis de la oferta es determinar la forma en la que la demanda analizada esta y será satisfecha por la oferta actual y futura.

1.8.1 Localización de establecimientos de esta índole

En el área de influencia delimitada anteriormente se encuentran con establecimientos que brindan el servicio de un gimnasio como son:

Cuadro 1.17	
Análisis de la competencia	
Establecimiento	Dirección
Rush fitness center	Av. Talismán 45, Col. Estrella, 07810 Ciudad de México, CDMX
Sky gym	Calle Venturina 34, Gustavo A. Madero, La Estrella, 07810 Ciudad de México, CDMX
Yurem gym	Calle Turquesa 38, Col. Estrella, 07810 Ciudad de México, CDMX
Polaris wellness and fitness	Calzada de Guadalupe 338, Industrial, 07800 Ciudad de México, CDMX
Club mara sport	F.C. Hidalgo 1359, Guadalupe Tepeyac, 07470 Gustavo A. Madero, CDMX
Fuente: elaboración propia	

1.8.2 Promoción

Se observó que la competencia en el caso de RUSH, SKY y Mara no realizan ningún tipo de promoción, en el caso de YUREM solo hay un descuento de \$50 a estudiantes con credencial vigente Polaris si hace descuentos por pronto pago trimestral, semestral y anual.

Se observó que, en el caso de RUSH, SKY, YUREM, se cuenta con muy poco espacio e iluminación, además de poca ventilación, el equipo de aparatos está muy deteriorado e incluso tienen equipo sin funcionar.

En el caso de Polaris y Mara se nota una diferencia enorme en calidad de equipo e instalaciones, pero el precio es bastante elevado a comparación de los otros 3 gimnasios.

1.8.3 Precios de la competencia

En este caso, “el precio se define como la cantidad monetaria que las personas están dispuestas a pagar por el servicio”. A continuación, se muestran los precios que la competencia cobra en los diferentes servicios que proporciona:

Cuadro 1.18	
Análisis de costos de otros gimnasios	
Rush fitness center	Precios
Costo de mensualidad	\$300
Costo de mensualidad con clases de pole dance	\$500
Fuente: elaboración propia	
*costo de mensualidad incluye clases de zumba, baile, instalaciones sin regaderas.	

Cuadro 1.19	
Análisis de costos de otros gimnasios	
Yurem gym	Precios
Costo de mensualidad	\$350
Costo de mensualidad con credencial de estudiante	\$300
Fuente: elaboración propia	
*instalaciones no cuentan con regaderas y no dan clases de baile de ningún tipo	

Cuadro 1.20	
Análisis de costos de otros gimnasios	
Sky gym	Precios
costo de mensualidad	\$390
costo de mensualidad con clases de baile	\$490
Fuente: elaboración propia	
*instalaciones cuentan con regaderas, pero muy pocos aparatos de peso	

Cuadro 1.21	
Análisis de costos de otros gimnasios	
Polaris wellness and fitness	Precios
Costo de mensualidad	\$690
Trimestre	\$1,920
Semestre	\$3,600
Anualidad	\$6,900
Fuente: elaboración propia	

Cuadro 1.22	
Análisis de costos de otros gimnasios	
Club mara sport	Precios
Costo de mensualidad	650
Fuente: elaboración propia	

1.8.4 política de precios

Precios a ofrecer por el proyecto en base a las entrevistas realizadas.

Cuadro 1.23	
Precio de mensualidad del proyecto	
Gym (proyecto)	Precios
Mensualidad	500
Fuente: elaboración propia	

Se puede observar que el precio del GYM en nuestro proyecto es más bajo que la competencia de los gimnasios Polaris y Club Mara y más caro que los gimnasios Rush Fitness Center, Yurem, Sky gym,

1.9 Demanda insatisfecha del GYM

Para determinar la demanda insatisfecha se tomaron en cuenta los resultados de los puntos anteriores con los cuales se puede concluir lo siguiente:

- Existe la población que hace deporte constantemente y la mayoría suelen asistir a un GYM para hacer ejercicio.
- Lo que el consumidor busca en un gimnasio en el área de influencia es un ambiente agradable, buena atención por parte de los instructores, buen equipo e instalaciones dentro del GYM.
- Los consumidores en el área de influencia están dispuestos a pagar un costo elevado por buenas instalaciones y equipo “Premium” pero por debajo de los \$700 ya que solo el 20% de los encuetados estaría dispuesto a pagar de \$600 a \$700, siendo la mayoría los que están dispuestos a pagar solo de \$500 a \$600.

- La importancia de buenos entrenadores es de vital importancia ya que son quienes motivan a los consumidores a seguir yendo al GYM
- Los consumidores a pesar de que consideran necesario el uso de las regaderas dentro de un GYM, la mayoría no están dispuestos a pagar el costo extra que requiere este servicio como agua, gas y la instalación de las áreas para el servicio.
- Los usuarios de GYM no toman en cuenta el uso de televisión de paga que los grandes gimnasios tienen como Sport City, Sports World, ya que prefieren enfocarse más en la calidad de las instalaciones, equipo e instructores.

1.10 Comercialización

La comercialización contempla todas las actividades que el GYM debe realizar para crear y promover el servicio de acuerdo a la demanda de los clientes actuales y potenciales. Una adecuada comercialización debe basarse en las necesidades, gustos y preferencias de los consumidores potenciales, utilizando los canales apropiados. Por lo que es necesario apoyarse en un plan de mercadotecnia que esté integrado por: imagen del servicio, política de operación y venta, política de precio, estrategias de promoción, estrategias de publicidad y canales de comercialización.

1.10.1 Imagen del servicio

La imagen de cualquier establecimiento es muy importante para los clientes por lo cual el gimnasio de este proyecto tendrá las siguientes características:

- 2 Calidad de servicio: Es indispensable proporcionarle una atención al cliente que sea amable y que lo motive a seguir asistiendo a mi GYM.
- 3 Higiene: Es necesario proporcionar una excelente limpieza en todas las zonas para la buena presentación del GYM.
- 4 Personal capacitado: El personal debe estar capacitado para atender las necesidades de los clientes.
- 5 Atención personalizada: El personal debe atender las necesidades específicas de cada cliente ya que las rutinas se deben hacer personalizada a cada necesidad.
- 6 Flexibilidad de horario: El servicio se iniciará a las 6:00 AM puntualmente ya que con las encuestas realizadas a pesar de que no hubo una opción de que el

- gimnasio abriera a esa hora, hubo muchos comentarios al respecto por lo que se ha tomado la decisión que empiece a esa hora y se cerrara a las 11:00 PM.
- 7 Mantenimiento adecuado: El buen estado de las instalaciones, equipo y accesorios darán un mejor rendimiento.

1.10.2 Políticas de operación y venta

El GYM ofrecerá el servicio de 6:00 a 23:00 horas de lunes a jueves, de 6:00 a 22:00 horas los viernes y sábados de 7:00 a 17:00 horas.

A las 6:00 se presentará el personal que abre las instalaciones, así como el entrenador de ese horario.

El personal de limpieza la hará de manera general 2 veces al día, la primera entre las 3 y 4 PM y la segunda entre 10 y 11 PM, esto para que las instalaciones se encuentren limpias siempre por las mañanas donde el horario es poco frecuente, y por las tardes se vuelva a tener limpias las instalaciones en su totalidad ya que es el horario de mayor frecuencia entre los usuarios según los datos proporcionados por las encuestas.

A partir de las 6:00 AM se encenderán las caminadoras y elípticas necesarias de acuerdo al número de clientes que requieran su uso, el instructor o recepcionista las encenderá de acuerdo a como se requieran en los horarios de poca frecuencia con lo que se buscara un ahorro de luz con esta medida. En horarios de alta frecuencia, generalmente en las tardes y noche, se encenderán en su totalidad.

Durante todo el día el recepcionista atiende a las personas que soliciten precios por el gimnasio, les muestra las clases e instalaciones y está al pendiente del funcionamiento en general del gimnasio.

Durante todo el día los entrenadores que estén en turno atienden a los clientes y están al pendiente de su rutina y correcta ejecución con el fin de siempre tener una atención muy grande con el cliente.

Las clases de baile y otras actividades especiales serán únicamente en los horarios de la mañana y por la tarde-noche ya que con los resultados de las encuestas son los horarios donde hay mayor número de usuarios.

1.11 Políticas de precios

Para determinar la política de precios fue necesario analizar la demanda y la oferta de los establecimientos similares y los resultados de las encuestas por lo que se llegó a la decisión de establecer como precio único de mensualidad de \$500.

1.11.1 Estrategias de promoción y propaganda.

Promocionar es acto de información, persuasión y comunicación que incluye aspectos como publicidad y promoción de venta. A partir de un adecuado programa de promoción se puede dar a conocer un producto o servicio e incrementar el consumo del mismo.

La propaganda implica una serie de actividades necesarias para hacer llegar un mensaje al mercado meta. Su objetivo principal es crear un impacto directo sobre el cliente para que compre un producto con el consecuente incremento de las ventas. Para lograr esta meta, el empresario debe poner énfasis en:

- 2 Animar a los posibles compradores a buscar el producto o servicio que se les ofrece.
- 3 Ganar la preferencia de los clientes de otros gimnasios.
- 4 Generar una lealtad a los que ya son nuestros clientes.

Por estos motivos el gimnasio de este proyecto dará a conocer sus servicios por medio de volantes, carteles, mantas y publicidad en redes sociales haciendo notar los beneficios del proyecto tomando en especial los de la calidad de las instalaciones y la buena atención por parte de los instructores.

Respecto a los volantes en el área de influencia se encuentran muchas unidades de departamentos, mercados, parques, escuelas preparatorias y “Plaza Tepeyac”, los cuales serán puntos estratégicos para entregar dichos volantes. Además de poder entregarlos en domicilios del área de influencia.

También se contempla la opción de pegar carteles principalmente en las avenidas principales como Talismán, Calzada de Guadalupe, Calzada de los Misterios, Ferrocarril Hidalgo, pero esto dependerá de buscar los lugares que permitan la instalación de los carteles y del costo que pidan para ponerlos.

Capítulo 2 Estudio técnico

El estudio técnico de un proyecto debe cumplir un doble objetivo, primeramente, el de aportar la información que permita hacer una evaluación económica del proyecto y en caso de que resulte ser atractivo, establecer las bases técnicas con las que se hará la construcción y las instalaciones.

En este capítulo se hacen tangibles los resultados del estudio de mercado con el objeto de optimizarlos por medio de la alternativa técnica que mejor utilice los recursos existentes.

Para lograr estos fines, la información proporcionada y las variables analizadas por el estudio de mercado, permiten realizar el planteamiento técnico del proyecto.

Por ello en este estudio se analizan los siguientes aspectos:

- ✓ Localización
- ✓ Tamaño o capacidad
- ✓ Programación arquitectónica
- ✓ Análisis de las áreas de construcción
- ✓ Presupuesto de inversión
- ✓ Calendario de las inversiones
- ✓ Especificación de mobiliario y equipo

El estudio técnico demostrara la viabilidad técnica del proyecto y justificara la alternativa técnica que mejor se ajusta a los criterios de optimización que correspondan aplicar. Las decisiones que se adopten determinaran las necesidades de capital y de mano de obra para ponerlo en operación.

2.1 Localización

Con el objetivo de guiar la ubicación geográfica del proyecto, en el cual se hace una descripción de las características generales, se dividió a esta área en tres niveles: macro localización, micro localización y ubicación.

El proyecto se localizaría al norte del Distrito Federal en un terreno actualmente en venta y baldío que se encuentra en un punto de afluencia importante de posibles consumidores.

Se encuentra en un lugar que tiene fácil acceso con automóvil o en transporte público y cuenta con todos los servicios como agua, luz y drenaje.

Se considera este lugar debido a que es un punto importante en una avenida muy transitada como lo es Talismán y es el único inmueble en venta con las características para poner el proyecto.

Todos los datos que a continuación pondré sobre la localización fueron sacados de la página de INEGI.

Nivel macro:

En este se contempla en análisis del Estado, región y/o zonas urbanas. De esta manera se señala la delegación donde se ubicará el GYM y sus colindancias.

El proyecto se realizará en la Ciudad de México



Extensión: Representa 0.08% del territorio nacional.

Población: 8 918 653 habitantes, el 7.5% del total del país.

Distribución de población: 99.5% urbana y 0.5% rural.

Clima: En la mayor parte de su territorio se presenta clima Templado subhúmedo (87%) En el resto se encuentra clima Seco y semiseco (7%) y Templado húmedo (6 %). La temperatura media anual es de 16°C.

La temperatura más alta, mayor a 25°C, se presenta en los meses de marzo a mayo y la más baja, alrededor de 5°C, en el mes de enero.

Las lluvias se presentan en verano, la precipitación total anual es variable: en la región seca es de 600 mm y en la parte templada húmeda (Ajusco) es de 1 200 mm anuales.

El avance de la mancha urbana ha puesto en peligro a todos los ecosistemas que existieron en el valle de México. Los primeros en padecer la depredación del género humano fueron los lagos.

La zona urbana ocupa la mayor parte del territorio, pero hacia la parte sur y sureste se encuentran zonas agrícolas, principalmente de temporal, donde se cultiva maíz, frijol, avena y nopal entre otras, siendo importantes también las hortalizas y la floricultura.

Relieve

El relieve lo definen principalmente una sierra y un valle, la primera se localiza al oeste, extendiéndose del noroeste al sureste y la conforman rocas de origen ígneo extrusivo o volcánico (se forman cuando el magma o roca derretida sale de las profundidades hacia la superficie de la Tierra) producto de la formación de volcanes como: Tláloc, Cuautzin, Pelado, Teuhtli, Chichinautzin y el de mayor altitud cerro la Cruz de Márquez o Ajusco con 3 930 metros sobre el nivel del mar (msnm).

En el centro-oeste, hay un lomerío que separa al valle que se extiende desde el centro hasta el este, en este punto se localiza la altura mínima con 2 300 metros.

La planicie del valle es interrumpida por el cerro de Chapultepec, cerro de la Estrella, volcán Guadalupe y cerro del Chiquihuite.

En las cercanías de la localidad San Andrés Mixquic, hay un lomerío que se extiende de noroeste a sureste.

FUENTE: INEGI. Continuo Nacional Topográfico S. II escala 1:250 000. INEGI. Conjuntos Geológico E14 escala 1:1 000 000.



2.2 Equipo, capacidad y tamaño del GYM

Con las dimensiones del espacio en el terreno que tiene una superficie total de 150m² se plantea construir un inmueble de 2 pisos más una planta baja con lo que se puede instalar cómodamente caminadoras, elípticas, máquinas y equipo de fuerza y un salón para clases de baile en general.

En base a estas dimensiones y mostrándole los planos arquitectónicos al proveedor de equipo de gimnasio, diseño un plan de cotización de acuerdo a lo que necesitaba el proyecto y estaba en la capacidad del gimnasio. El presupuesto dio como resultado que cabía el siguiente equipo:

- caminadoras
- elípticas
- 12 bicicletas
- 1 plataforma para multijungla de 8 estaciones
- 1 equipo de peso para trabajar cuádriceps
- 1 equipo de peso integrado para trabajar extensión de pierna
- 1 equipo de peso integrado para trabajar espalda
- 1 equipo de peso integrado para trabajar bíceps

- 1 equipo de peso integrado para trabajar pectorales
- 1 equipo de peso integrado para trabajar hombro
- 1 equipo de peso integrado para trabajar tríceps

Hammer strength select

- 1 equipo horizontal calf
- 1 equipo leg curl
- 1 equipo lateral raise
- 1 equipo pectoral fly/rear deltoid
- 1 equipo linear leg press
- 1 banco olímpico horizontal
- 2 bancos multiposiciones
- 2 bancos fijos horizontales
- 1 banco olímpico declinado
- 1 banco olímpico inclinado
- 1 banco militar con respaldo
- 1 banco para realizar dominadas, fondos y trabajar abdomen
- 2 estantes para almacenar 10 barras fijas
- 3 estantes con 8 para almacenar discos olímpicos
- 2 estantes horizontales con 3 repisas para almacenar mancuernas
- 1 sistema multipropósitos con 8 soportes para almacenar discos olímpicos
- 1 Juego de diez Barras Troy rectas ahuladas de 20 a 110 lbs
- 1 Set Troy Curl Rubber Barbell 20-110 lbs
- 4 Olympic Texas Power Bar
- 12 disco Olympics de 25 libras
- 14 discos Olympics de 35 libras
- 16 discos Olympics de 45 libras
- 10 discos Olympics de 10 libras
- 10 discos Olympics de 5 libras
- 1 Set de mancuernas Troy octagonales de 5 a 50 lbs
- 1 Set Troy 8-Sided Rubber Dumbbells 55-100 lbs

Con esta lista de aparatos y equipo da una capacidad de 70 lugares entre aparatos de cardio, equipo con peso integrado, bancos, barras y mancuernas que

puede utilizar una persona a la vez. Más un salón de 70m² para clases de baile donde caben aproximadamente 30 personas.

Dando un total de 100 lugares aproximadamente que pueden ser ocupados al mismo tiempo.

El tiempo promedio que suele tardarse una persona en el gimnasio es de entre 1 a 2 horas según INEGI por lo cual para este proyecto se tomará como referencia 1 hora y media en promedio y con horario de servicio es de 6 AM a 11 PM de lunes a jueves, (17 horas diarias) de 6 AM a 10 PM los viernes (16 horas) y los días sábados de 7 AM a 5 PM (10 horas). Considerando los datos del estudio de mercado, la información de INEGI de septiembre del 2017 y Asociación Internacional de Salud, Raquetas y Clubes Deportivos (International Health Racquet & Sportsclub Association, IHR&SA), se estimó la demanda por día debido a la poca experiencia en el negocio será al 50% de nuestra capacidad instalada como se muestra en el cuadro de a continuación.

Cuadro 2.1		
Cálculo de la capacidad del gimnasio		
Horario	Capacidad instalada (número de personas)	Demanda (número de personas)
De 6 a 7:30 horas	100	50
De 7:30 a 9 horas	100	60
De 9 a 10:30 horas	100	50
De 10:30 a 12 horas	100	40
De 12 a 13:30 horas	100	20
De 13:30 a 15 horas	100	20
De 15 a 16:30 horas	100	20
De 16:30 a 18 horas	100	50
De 18 a 19:30 horas	100	80
De 19:30 a 21 horas	100	90
De 21 a 23 horas	100	70
Total	1,100	550
Fuente: elaboración propia		

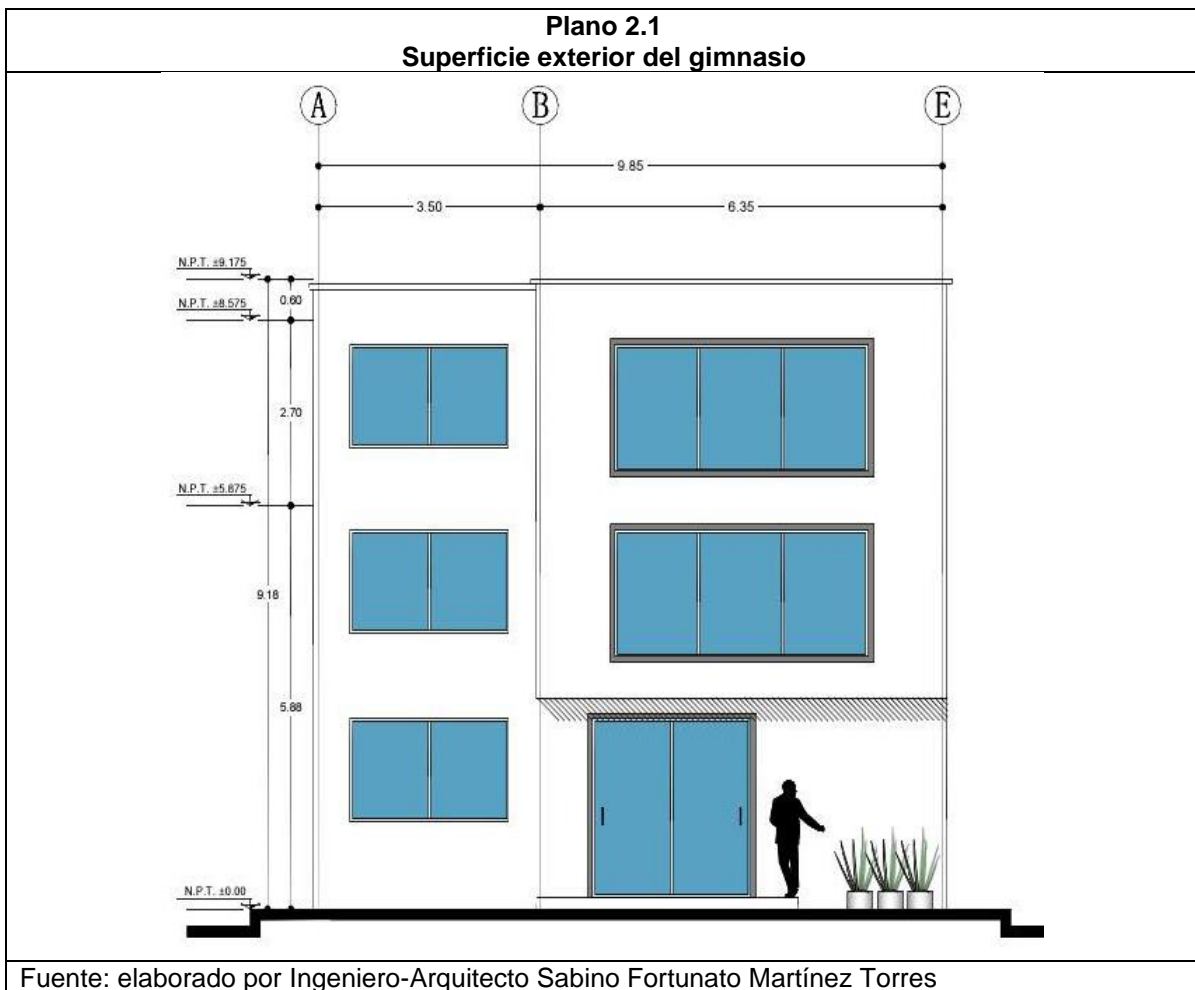
2.1 Programación arquitectónica

La programación arquitectónica es el planteamiento de un problema arquitectónico y los requerimientos a satisfacer en una solución dada mediante el cual se precisa el producto o proyecto que serán puestos en el mercado su calidad y particularidades físicas.

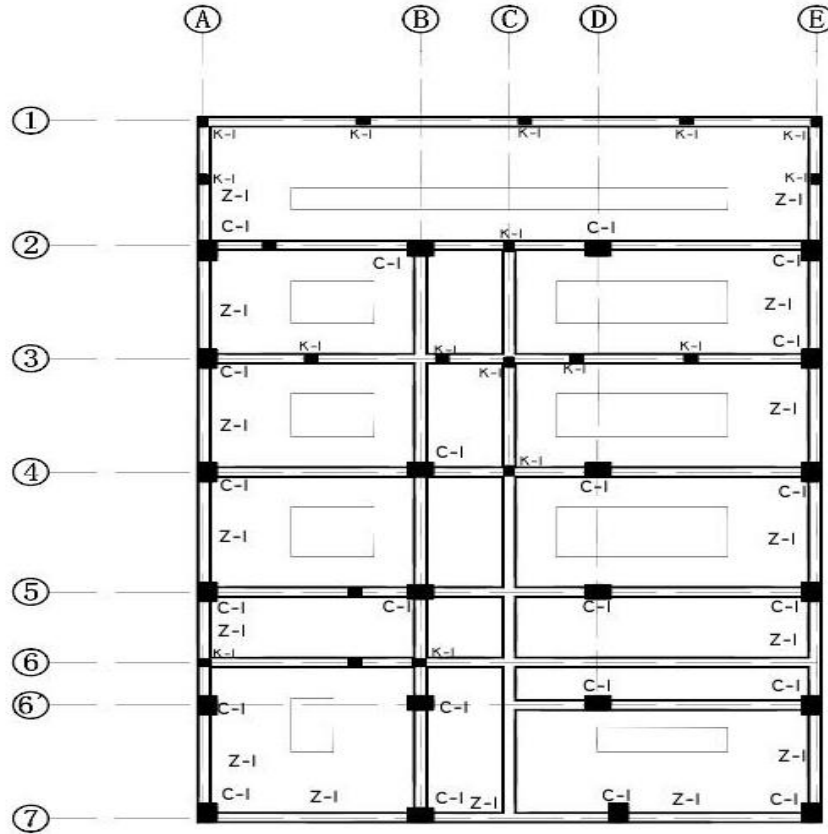
2.2.1 Diseño arquitectónico

El diseño arquitectónico lo llevo a cabo el Ingeniero-Arquitecto Sabino Fortunato Martínez Torres. Esta parte es de suma importancia para el éxito del establecimiento porque mediante este se puede captar una mayor demanda de los oferentes del servicio que puedan llegar a existir.

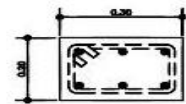
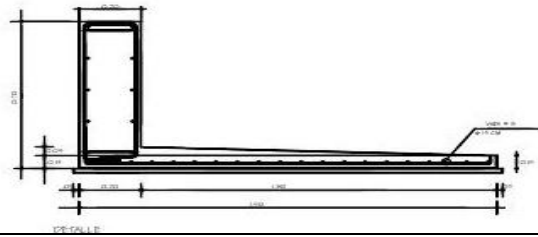
A continuación, se muestra el plano de la superficie exterior y planos arquitectónicos del GYM:



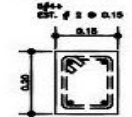
Plano 2.2
Superficie de cimentación del gimnasio



ARQ — PLANTA DE CIMENTACION
ESC. 1:100



COLUMNA C-I



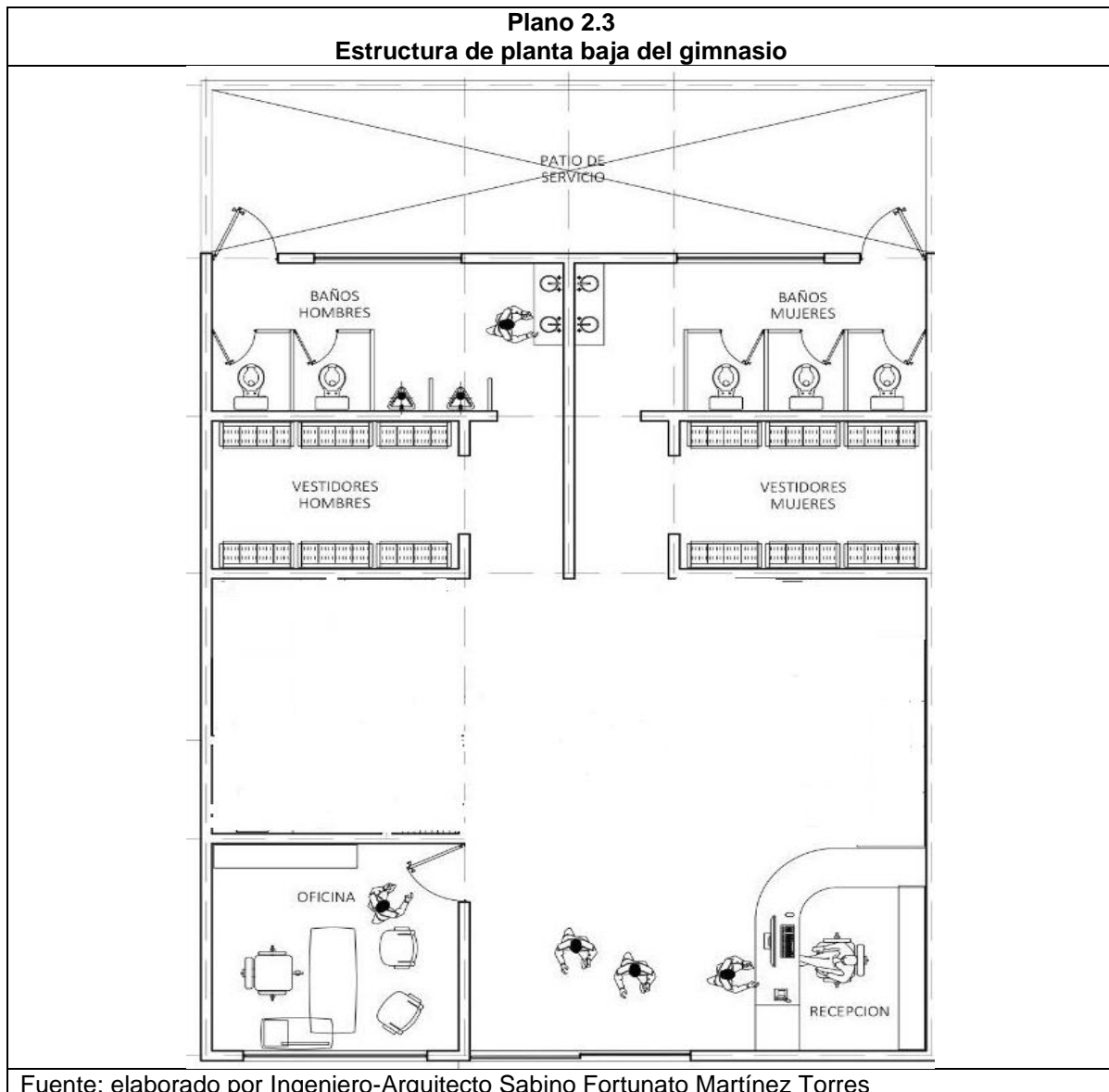
CASTILLO K-I

Fuente: elaborado por Ingeniero-Arquitecto Sabino Fortunato Martínez Torres

2.3 Análisis de las áreas del GYM

El área física del gimnasio es de 150m² en cada nivel, lo que da como resultado un área total de 450m², a continuación, se detalla cada una de las áreas por cada nivel.

Planta baja



Área de recepción: cómo se puede apreciar en el mapa estará en la entrada principal a lado derecho, conformada principalmente por un escritorio perimetral y una silla.

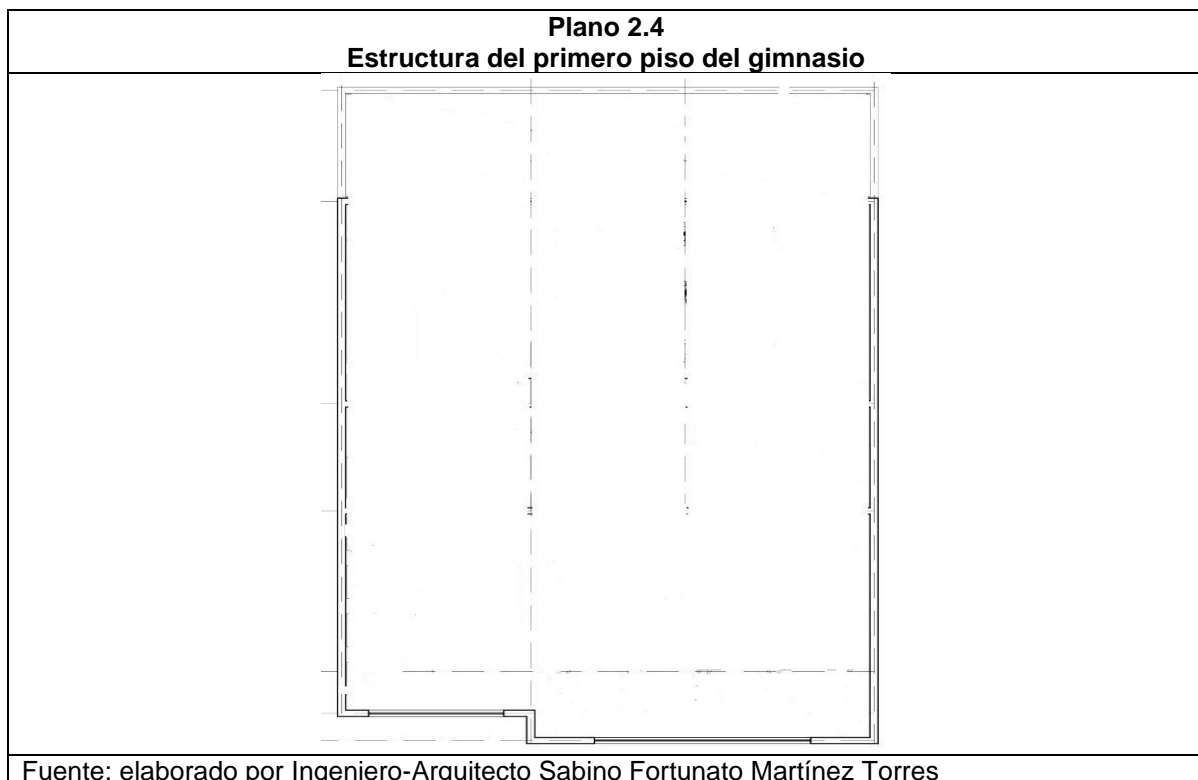
Área de oficina: está ubicada a lado izquierdo en la entrada principal, está conformada principalmente por un escritorio más 3 sillas.

Área de vestidores: está conformada por lockers donde las personas podrán cambiarse y guardar sus pertenencias.

Área de baños: está conformada por 5 sanitarios en total más 2 mingitorios y 4 lavamanos.

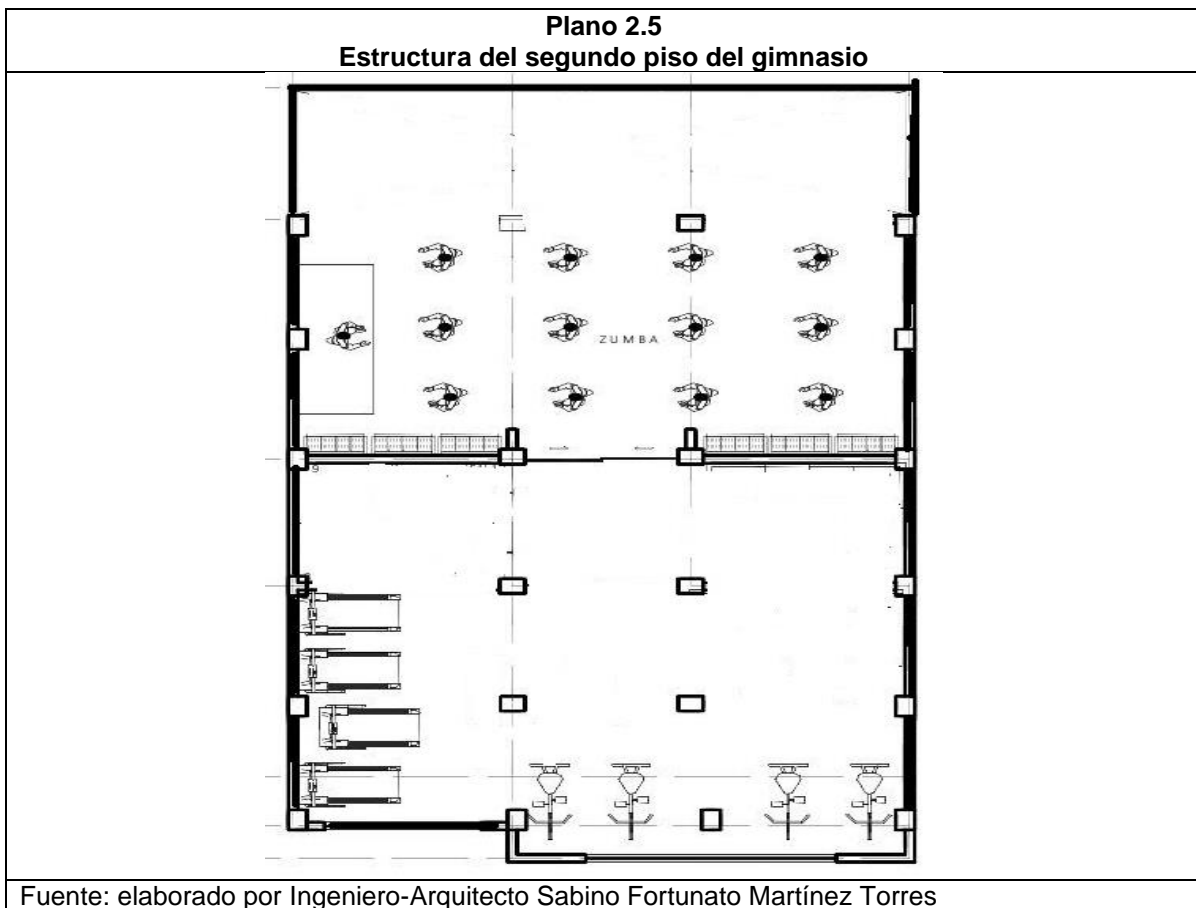
Área de patio de servicio: está conformada por un espacio al final de la planta baja que se pretende usar como bodega.

Primer piso



Área del primero piso: esta área es totalmente abierta y es donde irá todo el equipo de peso como mancuernas, barras, bancos y equipo y maquinas con peso integrado.

Segundo piso



Fuente: elaborado por Ingeniero-Arquitecto Sabino Fortunato Martínez Torres

Área de salón: El segundo piso de la construcción estará dividido en dos partes y una de ellas será el área de aproximadamente 75m² que será utilizada para las clases de baile en general y algún otro tipo de actividad deportiva.

Área de cardio: Esta área es donde ira el equipo como caminadoras, elípticas y bicicletas fijas.

2.4 Presupuesto de inversiones para la construcción, equipo y mobiliario para el GYM.

El presupuesto de las inversiones está conformado por los costos totales para el terreno, la construcción del inmueble, el mobiliario y equipo para el GYM.

2.4.1 Costos totales del terreno y la construcción

El costo total para la adquisición del terreno es de \$ 4,500,000, los cuales no causan IVA, y para la construcción del inmueble el costo total es de \$ 4,342,153 con IVA incluido. A continuación, se dará el costo de la construcción del inmueble elaborado por el Ingeniero-Arquitecto Sabino Fortunato Martínez Torres.

El proyecto desglosado y cada uno de los costos desde la limpieza del terreno, cimentación, planta baja, primer piso, segundo piso, instalaciones hidráulicas y eléctricas, mano de obra y acabados puede observarse **anexo 2**.

Cuadro 2.2 Resumen del costo de la obra civil (Millones de pesos)					
	Resumen				
1).-	Planta baja				2,104,713
2).-	Planta primer nivel				1,043,640
3).-	Planta segundo nivel				1,080,700
4).-	Planta azotea				113,100
			costo total:		4,342,153
Fuente: elaborado por Ingeniero-Arquitecto Sabino Fortunato Martínez Torres *el presente presupuesto ya incluye el IVA en materiales y mano de obra					

Cuadro 2.3 Costos totales de terreno y construcción Millones de pesos					
Concepto	Cantidad m2	Precio por m2	Precio total	precio total s/iva	Iva total
terreno	150	30,000	4,500,000	4,500,000	0
obra civil	450	11,201	4,342,153	3,647,409	694,744
Fuente: elaboración propia					

2.4.2 Costos totales del equipo y mobiliario.

Los costos totales del mobiliario y equipo ascienden a \$3,872,293 con el IVA incluido, el cual está dividido en aparatos y accesorios de ejercicio, muebles y equipo de oficina, muebles y accesorios para baños y vestidores, decoración y equipo de limpieza.

Cuadro 2.4					
Equipo de gimnasio					
(miles de dólares)					
Concepto	Precio/dólares	Cantidad	Total dólares	Descuento	Precio final en dólares
Caminadora	3,200.0	8.0	25,600.0	3,840.0	21,760.0
Elíptica	2,500.0	8.0	20,000.0	3,000.0	17,000.0
Bicicleta	1,518.0	12.0	18,216.0	1,821.6	16,394.4
Equipo de peso integrado					
Hombro	3,900.0	1.0	3,900.0	585.0	3,315.0
Pantorrillas	3,900.0	1.0	3,900.0	585.0	3,315.0
cuádriceps	4,000.0	1.0	4,000.0	600.0	3,400.0
Cuádriceps y bíceps femorales	4,200.0	1.0	4,200.0	630.0	3,570.0
Abductores 1	4,000.0	1.0	4,000.0	600.0	3,400.0
Abductores 2	4,000.0	1.0	4,000.0	600.0	3,400.0
Tríceps	3,900.0	1.0	3,900.0	585.0	3,315.0
Espalda	3,900.0	1.0	3,900.0	585.0	3,315.0
Bíceps	3,900.0	1.0	3,900.0	585.0	3,315.0
Pectorales	3,900.0	1.0	3,900.0	585.0	3,315.0
Equipo sin peso					
Pantorrilla	2,070.0	1.0	2,070.0	207.0	1,863.0
Prensa	6,042.0	1.0	6,042.0	604.2	5,437.8
Multijungla					
Multijungla de 8 estaciones	18,000.0	1.0	18,000.0	1,800.0	16,200.0
Insignia					
Leg curl	5,509.0	1.0	5,509.0	550.9	4,958.1
Lateral raise	5,431.0	1.0	5,431.0	543.1	4,887.9
Pectora I fly/rear deltoid	5,721.0	1.0	5,721.0	572.1	5,148.9
Fuente: elaborado por Victor Hugo Diosdado, ejecutivo de ventas de sport fitness S.A. DE C.V.					

Continuación del Cuadro 2.4					
equipo de gimnasio					
(miles de dólares)					
Signatur benches & racks					
Estante con doble repisa para mancuernas	1,203.0	2.0	2,406.0	240.6	2,165.4
Smith machine	4,739.0	1.0	4,739.0	473.9	4,265.1
banco para realizar dominadas, fondos y abdomen.	1,797.0	1.0	1,797.0	179.7	1,617.3
Banco horizontal fijo	528.0	2.0	1,056.0	105.6	950.4
Banco multiposiciones con 7 ajustes	1,355.0	1.0	2,710.0	271.0	2,439.0
Banco olímpico con 15 grados de declinación	1,355.0	1.0	1,355.0	135.5	1,219.5
Banco olímpico horizontal fijo	1,201.0	1.0	1,201.0	120.1	1,080.9
Banco olímpico con 30 grados de inclinación	1,286.0	1.0	1,286.0	128.6	1,157.4
Estante en forma de árbol para discos	532.0	2.0	1,064.0	106.4	957.6
Estante para almacenar barras	1,085.0	2.0	2,170.0	217.0	1,953.0
Banco olímpico militar	1,809.0	2.0	3,618.0	361.8	3,256.2
Barras rectas con peso	2,420.0	1.0	2,420.0	0.0	2,420.0
Barras z con peso 2,420.0		1.0	2,420.0	0.0	2,420.0
Barras olímpicas sin peso	482.0	4.0	1,928.0	0.0	1,928.0
Discos 45 libras	103.0	16.0	1,648.0	0.0	1,648.0
Discos de 5 libras	12.0	10.0	120.0	0.0	120.0
Discos 10 libras	24.0	10.0	240.0	0.0	240.0
Discos de 25 libras	57.0	12.0	684.0	0.0	684.0
Discos de 35 libras	80.0	14.0	1,120.0	0.0	1,120.0
Intek strength					
Set de mancuernas de 5 a 50 libras	1,650.0	1.0	1,650.0	0.0	1,650.0
Set de mancuernas de 55 a 100 libras	4,712.0	1.0	4,712.0	0.0	4,712.0
Subtotal					165,313.9
Iva					26,450.2
Total dólares					191,764.1
Total pesos					3,607,082.4

Fuente: elaborado por Victor Hugo Diosdado, ejecutivo de ventas de sport fitness S.A. DE C.V.

Convirtiendo el costo total de dólares a pesos tomando el tipo de cambio de \$18.81 pesos por dólar al día 2 de octubre del año 2018 nos da un total de \$ 3,607,082.4 con IVA incluido. **Ver anexo 3**

Cuadro 2.5					
Muebles y equipo de oficina					
(miles de pesos pesos)					
Concepto	Cantidad	Precio por unidad	Importe total	Importe s/iva	IVA
Sillas	8	549	4,392	3,689	702
Sillas recepción	1	699	699	587.2	111
Escritorio	1	4,500	4,500	3,780	720
Escritorio de recepción	1	5,000	5,000	4,200	800
Cesto para basura	13	50	650	546	104
Ventilador de pared	6	800	4,800	4,032	768
Archivero de metal	1	1.495	1,495	1,239	239
Computadoras	2	5,000	10,000	8,400	1,600
Impresora multifuncional	1	1,699	1,699	1,427	271
Total			33,235	27,917	5,317
Fuente: elaboración propia en base a cotizaciones obtenidas con distintos proveedores y fabricantes de mobiliario y equipo, búsquedas en internet.					

Cuadro 2.7 Decoración y equipo de limpieza (miles de pesos)					
Concepto	Cantidad	Precio por unidad	Importe total	importe s/iva	IVA
Piso deportivo que amortigua los impactos (con colocación)	150m2	400	60,000	50,400	9,600
Alfombra para uso rudo en área de pesa (con colocación)	150m2	158	23,700	19,908	3,792
Loseta vinílica (colocación incluida)	100m2	96	9,600	8,064	1,536
Espejo para el área de pesas de 3mm	30m2	350	10,500	8,820	1,680
Espejo para el área del salón de baile	35m2	350	12,250	10,290	1,960
Puerta de hierro forjado con marco y 2 chapas de seguridad	1	10,000	10,000	8,400	1,600
Puerta de madera	3	800	2,400	2,016	384
Puerta de panel divisorio para sanitarios	7	800	5,600	4,704	896
Reloj de pared	4	200	800	672	128
Escobas	3	100	300	252	48
Trapeadores	3	100	300	252	48
Total			135,450	113,778	21,672

Fuente: elaboración propia en base a cotizaciones obtenidas con distintos proveedores y fabricantes de mobiliario y equipo, búsquedas en internet.

Cuadro 2.8 Costos totales de mobiliario y equipo (millones de pesos)			
Concepto	Importe total	Importe s/iva	IVA
Aparatos y accesorios de gimnasio	3,607,082	3,109,554	497,528
Muebles y equipo de oficina	33,235	27,917	5,317
Muebles y accesorios para baños y vestidores	96,525	81,081	15,444
Decoración y equipo de limpieza	135,450	113,778	21,672
Total	3,872,292	3,332,330	539,961

Fuente: elaboración propia

2.5 Estructura de un servicio

A continuación, se describe las actividades requeridas para la prestación de los servicios proporcionados a cada cliente, desde el momento en que llega el usuario al establecimiento hasta que se retira.

Informes: primeramente, antes que cualquier cosa se brindara un servicio a las personas interesadas que acudan a preguntar sobre los costos y los servicios que se brindaran por ese costo.

Cobro: en caso de que exista ya un convencimiento por parte de las personas el recepcionista recibirá los pagos por las mensualidades.

Registro: al ingresas el cliente al inmueble, se le recibe cordialmente y se registra con el recepcionista a cargo, el recepcionista verificará que su mensualidad este al corriente y así podrá entrar sin ningún problema. En caso de que sea un usuario nuevo, el recepcionista llamara al entrenador a cargo y este escuchara al cliente sobre el plan de entrenamiento que quiere seguir de acuerdo a sus necesidades.

Asignación de rutina: el entrenador asignará una rutina escrita en una hoja de acuerdo al nivel en que se encuentre el usuario, esa rutina será cambiada cada 2,3, o 4 semanas de acuerdo al nivel de fuerza y resistencia del usuario.

Servicio de gimnasio: una vez que el usuario tenga su respectiva rutina el usuario podrá hacer uso de cualquier equipo en el gimnasio, asesorado por el entrenador para su correcto uso.

Capítulo 3 Aspectos jurídicos y organizacionales

Es importante contemplar los aspectos legales y administrativos que influyen en el desarrollo del proyecto. En este capítulo se menciona el proceso que llevara a cabo cada uno de los servicios dentro del proyecto, el organigrama, la descripción de puestos, la plantilla de personal, así como los requerimientos jurídicos necesarios para la instalación de este proyecto.

3.1 Organización del GYM

En este tipo de empresas el éxito depende en gran parte en la forma en que se dé el servicio, por lo cual para su buen funcionamiento es necesario una buena organización interna.

A continuación, se describe el proceso de operación que se seguirá en el gimnasio:

El gimnasio abrirá de lunes a jueves de 6 AM a 11 PM, viernes de 6 AM a 10 PM y los sábados de 7 AM a 5 PM.

A las 6 AM se presenta el personal encargado de recepción y los entrenadores de ese turno.

A partir de las 6 AM se prenderán las caminadoras y elípticas que sean necesarias y el encargado de esto será el recepcionista a cargo quien tendrá los controles estos.

Las clases de bailes que se llevaran a cabo en el salón serán de 7-8 y 8-9 AM y por las tardes de 6-7, 7-8 y 8-9 PM, por lo que los profesores de estas clases se deberán presentar 10 minutos antes de que inicien sus respectivas clases.

Durante todo el día, el recepcionista en turno lleva un registro con un programa de computadora sobre las personas que llegan y está al pendiente de la administración de pagos, control de acceso, vencimientos, registros de gastos y reportes

Durante todo el día el recepcionista en turno atiende a los usuarios al llegar, les brinda asesoría en caso que los clientes lo soliciten sobre formas de pago, horarios de clases y le acerca al entrenador a cargo para que tenga una adecuada rutina de entrenamiento.

El personal de limpieza hará 2 limpiezas generales durante el día, la primera en un horario de 12-1 PM en un horario poco frecuente de los clientes y después de terminar el horario de la mañana donde si es muy concurrido y la otra será de 10-11 PM donde acabará el día y el gimnasio estará limpio para el día siguiente.

Durante todo el día los entrenadores en turno están al pendiente de los usuarios ayudándolos con sus rutinas y estando al pendiente de su correcta ejecución, aquí hay una especial exigencia ya que como dijimos al principio de este trabajo, se busca una atención muy buena por parte de los entrenadores ya que las encuestas reflejan que es de vital importancia para el funcionamiento del gimnasio.

Cuando los clientes terminan de usar las instalaciones, registran su hora de salida con el recepcionista a cargo y pueden salir. Se hace un corte de caja al terminar el día y se terminan las labores.

3.2 Descripción de puestos para el GYM

A pesar de que un gimnasio se considera como una pequeña empresa, se contara con varios puestos de trabajo que llevaran a cabo diferentes personas, la descripción de cada uno de los puestos es la siguiente:

Recepcionista: se encarga de llevar un control de los clientes que entran al gimnasio, vigilando que estén al corriente en sus pagos.

- Recibe a los clientes y registra su entrada
- Les da a los clientes informes sobre las clases y costos
- Tiene una administración de los vencimientos de las mensualidades por lo que les indica a los clientes sobre esto
- Lleva un control sobre el número de caminadoras y elípticas encendidas
- Está al pendiente que los entrenadores estén haciendo su trabajo ayudando a los usuarios con sus rutinas
- Está al pendiente que las instalaciones estén limpias en general cuidando a los encargados de limpieza

Entrenador: se encarga de cuidar a los clientes con una buena rutina de acuerdo a las necesidades de cada persona

- Proporciona rutina a los usuarios
- Está al pendiente que lo usuarios hagan correctamente sus ejercicios

- Cuida que los usuarios no maltraten el equipo
- Vigila constantemente que el equipo este en su lugar y acomodado
- Asesora de una manera general sobre la alimentación que debe llevar cada usuario y los motiva

Personal de limpieza: de una manera general mantiene las instalaciones limpias

- 2 veces al día hace una limpieza general de baños, equipo, vidrios, ventanas, barre y trapea los pisos.

Instructores de baile: se presentan 10 min antes de que inicie su clase tratan con atención a los usuarios que toman sus clases motivándolos a seguir asistiendo de manera regular

3.3 Figura jurídica del GYM

Según el código fiscal de la federación en su artículo 16 establece que se entenderá por actividades empresariales las siguientes:

1. Las comerciales que son las que de conformidad con las leyes federales tienen ese carácter y no están comprendidas en las fracciones siguientes.
2. Las industriales entendidas como la extracción, conservación o transformación de materias primas, acabado de productos y la elaboración de satisfactores.
3. Las agrícolas que comprenden las actividades de siembra, cultivo, cosecha y la primera enajenación de los productos obtenidos, que no hayan sido objeto de transformación industrial.
4. Las ganaderas que son las consistentes en la cría y engorda de ganado, aves de corral y animales, así como la primera enajenación de sus productos, que no hayan sido objeto de transformación industrial.
5. Las de pesca que incluyen la cría, cultivo, fomento y cuidado de la reproducción de toda clase de especies marinas y de agua dulce, incluida la acuicultura, así como la captura y extracción de las mismas y la primera enajenación de esos productos, que no hayan sido objeto de transformación industrial.
6. Las silvícolas que son las de cultivo de los bosques o montes, así como la cría, conservación, restauración, fomento y aprovechamiento de la

vegetación de los mismos y la primera enajenación de sus productos, que no hayan sido objeto de transformación industrial.

Se considera empresa la persona física o moral que realice las actividades a que se refiere este artículo, ya sea directamente, a través de fideicomiso o por conducto de terceros; por establecimiento se entenderá cualquier lugar de negocios en que se desarrollen, parcial o totalmente, las citadas actividades empresariales.

Personas Físicas

Es un individuo con capacidad para contraer obligaciones y ejercer derechos. Dicho ordenamiento señala que la capacidad jurídica de las personas físicas se adquiere con el nacimiento y se pierde con la muerte

Personas morales

Es una agrupación de personas que se unen con un fin determinado, por ejemplo, una sociedad mercantil, una asociación civil. Existen varias clases de personas morales: aquéllas que están reguladas por la Ley General de Sociedades Mercantiles, las que prevé la Ley General de Sociedades Cooperativas y otras más que aparecen en el Código Civil para el Distrito Federal y cada uno de los códigos civiles de las entidades federativas.

De las previstas en la ley general de sociedades mercantiles las sociedades son;

- Sociedad en nombre colectivo.
- Sociedad en comandita simple (S. en C.).
- Sociedad de responsabilidad limitada (S. de R.L.).
- Sociedad anónima (S. A.).
- Sociedad en comandita por acciones (S. en C. por A.).
- Sociedad cooperativa (S. C.)
- Sociedad por acción simplificada (S.A.S)

La elegida para este proyecto es la Sociedad por Acción Simplificada (SAS) que según el artículo 260 de la Ley General de Sociedades Mercantiles se constituye con una o más personas físicas que solamente están obligadas al pago de sus

aportaciones representadas en acciones. Los ingresos totales anuales de una sociedad por acciones simplificada no podrán rebasar de 5 millones de pesos.

Según el artículo 262 de la Ley General de Sociedades Mercantiles para proceder a la constitución de una sociedad por acciones simplificada únicamente se requerirá:

- I. Que haya uno o más accionistas;
- II. Que el o los accionistas externen su consentimiento para constituir una sociedad por acciones simplificada bajo los estatutos sociales que la Secretaría de Economía ponga a disposición mediante el sistema electrónico de constitución;
- III. Que alguno de los accionistas cuente con la autorización para el uso de denominación emitida por la Secretaría de Economía.
- IV. Que todos los accionistas cuenten con certificado de firma electrónica avanzada vigente reconocido en las reglas generales que emita la Secretaría de Economía conforme a lo dispuesto en el artículo 263 de esta Ley.

En ningún caso se exigirá el requisito de escritura pública, póliza o cualquier otra formalidad adicional, para la constitución de la sociedad por acciones simplificada.

3.4 Permisos y licencias para el GYM.

El establecimiento o constitución de un negocio o empresa requiere el cumplimiento de ciertos requisitos y trámites legales antes las autoridades gubernamentales, privadas y sociales.

A continuación, se enumeran algunas de las dependencias a las que se deberá acudir y los tramites que se deben realizar.

1.- Secretaria de Economía

- Se debe de dar de alta a la empresa en su página de internet según los requisitos de la Sociedad por Acción Simplificada.

2.- Secretaria de Desarrollo Urbano y Vivienda

- Se solicita certificado único de zonificación de uso de suelo

3.- Delegación Gustavo A. Madero

- Solicitar permiso para funcionamiento de establecimientos mercantiles con giro de bajo impacto.
- Requerimiento en materia de protección civil
- Comprobante de pago de derechos

4.- Sistema de aguas de la Ciudad de México

- Dictamen de factibilidad de servicios hidráulicos y sus condicionantes

5.- Secretaria de Medio Ambiente

- Declaratoria de cumplimiento ambiental

6.- Instituto Mexicano del Seguro Social

El patrón (la empresa o persona física con actividades empresariales) y los trabajadores deben inscribirse en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), dentro de un plazo no mayor de cinco días de iniciadas las actividades. Al patrón se le clasificará de acuerdo con el Reglamento de Clasificación de Empresas y denominación del Grado de Riesgo del Seguro del Trabajo, base para fijar las cuotas que deberá cubrir.

7.- Institución Bancaria

En el banco seleccionado se abre la cuenta de cheques, se paga todo tipo de impuestos (al igual que servicios tales como electricidad, teléfonos y gas entre otros) y se presentan declaraciones, aun cuando no originen pago.

Capítulo 4 Inversiones y reinversiones

Este capítulo representa una parte esencial dentro de los proyectos de inversión ya que permite conocer y cuantificar el capital necesario para la creación, instalación y puesta en marcha del gimnasio

La determinación de las inversiones a realizar, así como el conocer los importes respectivos pueden significar un factor importante en el financiamiento y la rentabilidad de la empresa.

Inversiones

Las inversiones se canalizarán hacia una empresa de nueva creación, de iniciativa privada y con el objetivo económico de obtener utilidades, a través de servicio del gimnasio.

Las inversiones son el conjunto de gastos fijos necesarios para conformar la infraestructura física (como maquinaria, equipos, terreno, edificios, instalaciones, etc.) y diferidos (impuestos que deben ser pagados) que le permite al proyecto transformar un conjunto de insumos en un producto o servicio.

Desde el punto de vista económico las inversiones se clasifican en: Inversiones fijas, Inversiones diferidas y en Capital de trabajo.

Las **Inversiones fijas** son aquellas que permanecen inmovilizadas durante la operación de la empresa y corresponden a los bienes tangibles que se adquieren al iniciar el proyecto y durante la vida útil del proyecto (reinversiones), con la finalidad de tener las condiciones necesarias para que la empresa lleve a cabo sus operaciones. Estas inversiones están sujetas a la depreciación que les impone la Ley del Impuesto Sobre la Renta.

Las **Inversiones diferidas** son las que se realizan en bienes y servicios intangibles que se realizan para llevar a cabo las operaciones de la empresa, desde el surgimiento de la idea hasta su ejecución y puesta en marcha, pero no intervienen directamente en la producción. Las cuales se recuperan en el largo plazo y se amortizan de acuerdo a lo estipulado por la Ley del Impuesto Sobre la Renta.

El **Capital de trabajo** se refiere a los recursos requeridos por la empresa para operar en condiciones normales, o sea, pagar nóminas, compromisos con

proveedores, etc., por el tiempo que sea necesario en tanto los ingresos son suficientes para solventar los gastos totales.

Las Inversiones fijas y diferidas se efectúan previamente a la operación del gimnasio, mientras que la inversión en capital de trabajo se hace al momento de iniciar las operaciones.

Para la creación instalación y puesta en marcha del gimnasio el importe de las inversiones totales asciende a \$ 13,101,115 el cual está conformado como se muestra en el cuadro 4.1. La forma en que se aplicarán estas cantidades en cada una de las inversiones se conocerá a detalle a continuación:

Cuadro 4.1 Resumen de la inversión total (millones de pesos)		
Tipo de inversión	Importe	%
Inversión fija	11,479,740	87.6
Inversión diferida	277,549	2.1
Capital de trabajo	56,255	0.4
IVA	1,287,571	9.8
Inversión total inicial	13,101,115	100%
Fuente: elaboración propia con base al estudio técnico		

4.1 Inversión fija

La inversión fija asciende a la cantidad de \$ 12, 714,445 con IVA incluido. Tal como se muestra en el siguiente cuadro

Cuadro 4.2 Inversión total fija (millones de pesos)			
Conceptos de inversión	Importe	IVA	Total
Adquisición del terreno*	4,500,000	0	4,500,000
Obra civil	3,647,409	694,744	4,342,153
Aparatos y accesorios de gimnasio	3,109,554	497,528	3,607,082
Muebles y equipo de oficina	27,917	5,317	33,235
Muebles y accesorios para baños y vestidores	81,081	15,444	96,525
Decoración y equipo de limpieza	113,778	21,672	135,450
Total	11,479,740	1,234,705	12,714,445
Fuente: elaboración propia con base a el estudio técnico *no causan IVA			

A continuación, se muestra de manera más detallada los conceptos que integran la inversión fija:

Terreno: Este asciende a la cantidad de \$ 4,500,000, el cual consta de un área total de 150m², los cuales forman actualmente un terreno sin construcción el cual ha sido cotizado por su dueño, (el terreno no causa IVA).

Obra civil: De acuerdo con el estudio técnico se ocupará la superficie total del terreno de 150m² para la construcción de una planta baja más 1er y 2do piso, el cual tiene un costo total de \$ 4,342,153 con IVA incluido.

Cuadro 4.3 Costos totales de terreno y construcción Millones de pesos					
Concepto	Cantidad m ²	Precio por m ²	Precio total	precio total s/IVA	IVA total
terreno	150	30,000	4,500,000	4,500,000	0
obra civil	450	11,201	4,342,153	3,647,409	694,744
Fuente: elaboración propia					

Equipo de gimnasio: este equipo está conformado por todos los aparatos que se necesitan para la puesta en marcha del gimnasio, incluye caminadoras, elípticas, bicicletas, aparatos con peso integrado, barras y mancuernas con diferentes pesos y estantes para poner las barras y mancuernas. El total del costo del equipo es de \$ 165,313.9 dls y con \$18.81 pesos por dólar al día 2 de octubre del año 2018 nos da un total de \$ 3,607,082.40 con IVA incluido. (IVA total \$497,528.00)

Cuadro 4.4					
Equipo de gimnasio					
(miles de dólares)					
Concepto	Precio/dólares	Cantidad	Total dólares	Descuento	Precio final en dólares
Caminadora	3,200.0	8.0	25,600.0	3,840.0	21,760.0
Elíptica	2,500.0	8.0	20,000.0	3,000.0	17,000.0
Bicicleta	1,518.0	12.0	18,216.0	1,821.6	16,394.4
Equipo de peso integrado					
Hombro	3,900.0	1.0	3,900.0	585.0	3,315.0
Pantorrillas	3,900.0	1.0	3,900.0	585.0	3,315.0
cuádriceps	4,000.0	1.0	4,000.0	600.0	3,400.0
Cuádriceps y bíceps femorales	4,200.0	1.0	4,200.0	630.0	3,570.0
Abductores 1	4,000.0	1.0	4,000.0	600.0	3,400.0
Abductores 2	4,000.0	1.0	4,000.0	600.0	3,400.0
Tríceps	3,900.0	1.0	3,900.0	585.0	3,315.0
Espalda	3,900.0	1.0	3,900.0	585.0	3,315.0
Bíceps	3,900.0	1.0	3,900.0	585.0	3,315.0
Pectorales	3,900.0	1.0	3,900.0	585.0	3,315.0
Equipo sin peso					
Pantorrilla	2,070.0	1.0	2,070.0	207.0	1,863.0
Prensa	6,042.0	1.0	6,042.0	604.2	5,437.8
Multijungla					
Multijungla de 8 estaciones	18,000.0	1.0	18,000.0	1,800.0	16,200.0
Insignia					
Leg curl	5,509.0	1.0	5,509.0	550.9	4,958.1
Lateral raise	5,431.0	1.0	5,431.0	543.1	4,887.9
Pectora I fly/rear deltoid	5,721.0	1.0	5,721.0	572.1	5,148.9
Fuente: elaborado por Victor Hugo Diosdado, ejecutivo de ventas de sport fitness S.A. DE C.V.					

Continuación del Cuadro 4.4					
equipo de gimnasio					
(miles de dólares)					
Signatur benches & racks					
Estante con doble repisa para mancuernas	1,203.0	2.0	2,406.0	240.6	2,165.4
Smith machine	4,739.0	1.0	4,739.0	473.9	4,265.1
banco para realizar dominadas, fondos y abdomen.	1,797.0	1.0	1,797.0	179.7	1,617.3
Banco horizontal fijo	528.0	2.0	1,056.0	105.6	950.4
Banco multiposiciones con 7 ajustes	1,355.0	1.0	2,710.0	271.0	2,439.0
Banco olímpico con 15 grados de declinación	1,355.0	1.0	1,355.0	135.5	1,219.5
Banco olímpico horizontal fijo	1,201.0	1.0	1,201.0	120.1	1,080.9
Banco olímpico con 30 grados de inclinación	1,286.0	1.0	1,286.0	128.6	1,157.4
Estante en forma de árbol para discos	532.0	2.0	1,064.0	106.4	957.6
Estante para almacenar barras	1,085.0	2.0	2,170.0	217.0	1,953.0
Banco olímpico militar	1,809.0	2.0	3,618.0	361.8	3,256.2
Barras rectas con peso	2,420.0	1.0	2,420.0	0.0	2,420.0
Barras z con peso	2,420.0	1.0	2,420.0	0.0	2,420.0
Barras olímpicas sin peso	482.0	4.0	1,928.0	0.0	1,928.0
Discos 45 libras	103.0	16.0	1,648.0	0.0	1,648.0
Discos de 5 libras	12.0	10.0	120.0	0.0	120.0
Discos 10 libras	24.0	10.0	240.0	0.0	240.0
Discos de 25 libras	57.0	12.0	684.0	0.0	684.0
Discos de 35 libras	80.0	14.0	1,120.0	0.0	1,120.0
Intek strength					
Set de mancuernas de 5 a 50 libras	1,650.0	1.0	1,650.0	0.0	1,650.0
Set de mancuernas de 55 a 100 libras	4,712.0	1.0	4,712.0	0.0	4,712.0
Subtotal					165,313.9
Iva					26,450.2
Total dólares					191,764.1
Total pesos					3,607,082.4
Fuente: elaborado por Victor Hugo Diosdado, ejecutivo de ventas de sport fitness S.A. DE C.V.					

Muebles y equipo de oficina: este equipo tiene un importe total de \$ 33,235 con IVA incluido.

Cuadro 4.5					
Muebles y equipo de oficina					
(miles de pesos pesos)					
Concepto	Cantidad	Precio por unidad	Importe total	Importe s/iva	IVA
Sillas	8	549	4,392	3,689	702
Sillas recepción	1	699	699	587.2	111
Escritorio	1	4,500	4,500	3,780	720
Escritorio de recepción	1	5,000	5,000	4,200	800
Cesto para basura	13	50	650	546	104
Ventilador de pared	6	800	4,800	4,032	768
Archivero de metal	1	1.495	1,495	1,239	239
Computadoras	2	5,000	10,000	8,400	1,600
Impresora multifuncional	1	1,699	1,699	1,427	271
Total			33,235	27,917	5,317

Fuente: elaboración propia en base a cotizaciones obtenidas con distintos proveedores y fabricantes de mobiliario y equipo, búsquedas en internet.

Muebles y accesorios para baños y vestidores: este equipo está integrado por lavabos, W.C., mingitorios, despachadores de jabón y papel, bancas, lockers y espejos. El costo total es de \$ 96525 con IVA incluido (IVA total \$15444)

Cuadro 4.6					
Muebles y accesorios para baños y vestidores					
(miles de pesos)					
Concepto	Cantidad	Precio por unidad	Importe total	Importe s/iva	IVA
Lavabo	6	825	4,950	4,158	792
W.C.	7	1,980	13,860	11,642	2,217
Urinario	3	2,500	7,500	6,300	1,200
Despachador de shampoo	6	300	1,800	1,512	288
Despachador de papel higiénico	6	500	3,000	2,520	480
despachador de toallitas de papel	3	545	1,635	1,373	261
Locker metálico con 5 puertas	20	2,309	46,180	38,791	7,388
Banca vestidor de madera	6	2,300	13,800	11,592	2,208
Espejo rectangular	2	1,900	3,800	3,192	608
Total			96,525	81,081	15,444

Fuente: elaboración propia en base a cotizaciones obtenidas con distintos proveedores y fabricantes de mobiliario y equipo, búsquedas en internet.

Decoración y equipo de limpieza: este equipo está integrado por piso deportivo para altos impactos, alfombra de uso rudo para área de barras y mancuernas, loseta vinílica, espejos, puertas, relojes, escobas y trapeadores. Lo que en total tiene un costo de \$135,450 con IVA incluido. (IVA total es de \$ 21672)

Cuadro 4.7 Decoración y equipo de limpieza (miles de pesos)					
Concepto	Cantidad	Precio por unidad	Importe total	importe s/iva	IVA
Piso deportivo que amortigua los impactos (con colocación)	150m2	400	60,000	50,400	9,600
Alfombra para uso rudo en área de pesa (con colocación)	150m2	158	23,700	19,908	3,792
Loseta vinílica (colocación incluida)	100m2	96	9,600	8,064	1,536
Espejo para el área de pesas de 3mm	30m2	350	10,500	8,820	1,680
Espejo para el área del salón de baile	35m2	350	12,250	10,290	1,960
Puerta de hierro forjado con marco y 2 chapas de seguridad	1	10,000	10,000	8,400	1,600
Puerta de madera	3	800	2,400	2,016	384
Puerta de panel divisorio para sanitarios	7	800	5,600	4,704	896
Reloj de pared	4	200	800	672	128
Escobas	3	100	300	252	48
Trapeadores	3	100	300	252	48
Total			135,450	113,778	21,672
Fuente: elaboración propia en base a cotizaciones obtenidas con distintos proveedores y fabricantes de mobiliario y equipo, búsquedas en internet.					

4.2 inversión diferida

Las inversiones diferidas están conformadas por los gastos de instalación pago de licencias y por la realización del estudio de pre inversión.

La inversión diferida total es de \$ 330,415 con IVA incluido tal como se aprecia en el cuadro 4.8

Cuadro 4.8			
Inversión total diferida			
(miles pesos)			
Concentos de inversión	Importe	IVA	Total
Gastos de instalación	4,620	880	5,500
Licencias	243,529	46,386	289,915
Estudio de pre-inversión	29,400	5,600	35,000
Total de inversión diferida	277,549	52,866	330,415
Fuente: elaboración propia			

A continuación, se muestra de manera más explícita los conceptos que integran la inversión diferida.

a) Gastos de instalación:

Su importe asciende a \$ 5,500 con IVA incluido (cuadro 4.9) el cual incluye los gastos de contrato de agua, luz, teléfono e internet. El contrato de luz se hará con la CFE (comisión federal de electricidad), el contrato de teléfono e internet se hará con IZZI con un paquete de llamadas ilimitadas e internet de 50 megas de velocidad.

Cuadro 4.9		
Gastos de instalación		
(miles pesos)		
Concepto	Monto total mensual	IVA
Agua	2,500	400
Luz	2,500	400
Teléfono e internet	5,00	80
Total	5,500	880
Fuente: elaboración propia en base a datos proporcionados por amigos trabajadores de CFE y SACMEX proporcionándome datos de gimnasios de características similares. IZZI paquete 500 se encuentra en su página de internet.		

b) Licencia y permisos:

Representa un total de \$ 289,915 con IVA incluido, la cual incluye todo tipo de licencias y permisos y costos extra para una construcción de tipo B que es la que se requiere para un GYM. Los datos fueron proporcionados por la Delegación Gustavo A. Madero.

Cuadro 4.10				
Licencias y permisos				
(miles pesos)				
Concepto	Cantidad	Precio por m2	Importe	IVA
Constancia de alineamiento y número oficial	1	8,081	8,081	1,293
Certificado de uso de suelo y factibilidades	1	1,369	1,369	219
Pago de derechos	1	1,465	1,465	234
Registro	450	90	40,500	6,480
Articulo 300	450	47	21,150	3,384
Articulo 301	450	137	61,650	9,864
Articulo 302	450	346	155,700	24,912
Total			289,915	46,386
Fuente: elaboración propia				

c) Estudio de pre inversión

El estudio de pre inversión está formado por tres estudios; estudio de mercado, estudio técnico y estudio financiero. El cual tiene un costo de \$35,000 con IVA. El cual está formado por el costo de honorarios del arquitecto por la cantidad de \$30,000, más \$5,000 por la elaboración del presupuesto de este trabajo.

Cuadro 4.11		
Estudio de pre inversión		
(miles de pesos)		
Concepto	Importe	IVA
Estudio de pre inversión	35,000	5,600
Fuente : elaboración propia		

4.3 Capital de trabajo

Para el gimnasio este rubro cuenta con un importe de \$58,255 (caja y bancos) el cual servirá para cubrir imprevistos de un mes de operaciones

Cuadro 4.12 Capital de trabajo (miles de pesos)	
Concepto	Importe
Teléfono e internet	500
Utensilios de limpieza	6,141
Papelería y oficina	1,014
Sueldo recepcionistas (2)	10,400
Sueldo instructores (3)	18,000
Sueldo personal de limpieza (2)	7,200
Sueldo instructores de baile (3)*	10,000
Agua	2,500
Luz	2,500
Total	58,255
fuente elaboración propia. * los instructores de baile cobran \$100 por hora de clase y se pretende que den 5 clases al día o sea \$500, por 5 días da \$ 2,500 a la semana y al mes \$ 10,000	

4.4 Impuesto al valor agregado (IVA)

“Aunque el impuesto al valor agregado no forma parte de la inversión, ni es deducible por ser un impuesto que se traslada al consumidor, es necesario considerarlo porque representa una salida de efectivo, la cual habrá de recuperarse vía precios o bien solicitando su devolución”¹

El monto de IVA pagado asciende a \$ 1,287,571.6

¹ Gallardo Cervantes Juan, Curso Taller en Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión. Un enfoque de sistemas para empresarios. Nacional Financiera 1997.

Cuadro 4.13			
Impuesto al valor agregado			
(millones de pesos)			
Conceptos de inversión	Importe	IVA	Total
Inversión fija			
Adquisición del terreno*	4,500,000	0	4,500,000
Obra civil	3,647,409	694,744	4,342,153
Aparatos y accesorios de gimnasio	3,109,554	497,528	3,607,082
Muebles y equipo de oficina	27,917	5,317	33,235
Muebles y accesorios para baños y vestidores	81,081	15,444	96,525
Decoración y equipo de limpieza	113,778	21,672	135,450
Total	11,479,740	1234705	12,714,445
Inversión diferida			
Gastos de instalación	4,620	880	5,500
Licencias	243,529	46,386	289,915
Estudio de pre inversión	29,400	5,600	35,000
Total de inversión diferida	277,549	52,866	330,415
Capital de trabajo			
Efectivo en caja y bancos*	56,255	0	56,255
Inversión total inicial	11,813,544	1,287,571	13,101,115
Fuente: elaboración propia. * no causan IVA			

4.5 Calendario de las inversiones

En este se presenta la totalidad de las inversiones del proyecto previo a su puesta en marcha, es decir, en el momento en que se suscrita cada una de ellas.

El calendario que se presentara, se ha realizado en un gráfico de Gantt, con el objeto de representar el progreso de las inversiones en una relación reciproca de tiempo y costo.

El tiempo de adquisición del terreno será en el primer mes junto con los permisos y licencias.

El tiempo estimado de construcción de la obra civil de acuerdo al arquitecto es de 6 meses.

La adquisición del equipo y aparatos de gimnasio es de 1 meses aproximadamente desde el momento de su pedido con un 50% del total y el otro 50% en la entrega del equipo.

El total de los muebles y equipos de decoración se puede hacer sin ningún problema el último mes antes de terminar la obra civil.

Los desembolsos correspondientes al monto de inversión necesario por cada concepto se desglosan en el siguiente calendario:

Cuadro 4.14 Calendarización de inversiones								
Concepto	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	Monto total
Adquisición del terreno								4,500,000
Licencias								289,915
Estudio de pre inversión								35,000
Obra civil								4,342,153
Aparatos y accesorios de gimnasio								3,607,082
Muebles y equipo de oficina								33,235
Muebles y accesorios para baños								96,525
Decoración y equipo de limpieza								135,450
Gastos de instalación								5,500
Efectivo en caja y bancos								56,255
Total								13,101,115
Fuente: elaboración propia								

Capítulo 5 Presupuesto de ingresos y egresos

Para poder estimar las utilidades o pérdidas del proyecto es necesario realizar un Estado de Resultados, para lo cual es necesario realizar el Presupuesto de Ingresos y el Presupuesto de Egresos durante el horizonte de planeación del gimnasio. Con el análisis de ambos presupuestos se realizará el Estado de Pérdidas y Ganancias proforma, el Estado de Fuentes, Usos del efectivo y el Punto de Equilibrio, con lo cual se llevará a cabo la Evaluación Económica de este proyecto.

5.1 Presupuesto de ingresos

Para realizar el Presupuesto de ingresos es necesario determinar los ingresos por cada servicio que en este proyecto se evaluara como único el del gimnasio ya que las clases de baile van incluidas con el costo de la mensualidad. El Presupuesto de ingresos se calculó en base a los resultados obtenidos en el Estudio de Mercado (capítulo 1) y el estudio técnico (capítulo 2). El presupuesto de ingresos se obtendrá multiplicando el pronóstico de ventas por el precio de venta.

El pronóstico de ventas se obtiene de capítulo 1 (1.7 estimación de demanda) el cual se multiplica por el precio de la mensualidad que será de \$ 500 (capítulo 1.8.4) el cual se mantiene constante en el horizonte de la planeación.

Como se especifica en el capítulo 1.7 sobre la estimación de la demanda se pretende trabajar durante el primero año a un 50% de la capacidad total de 1,100 personas debido a la poca experiencia en el negocio lo que nos da como resultado 550 personas al mes y mantener éstas durante todo el año y posteriormente aumentar el número de personas en 5% cada año hasta llegar al 75% del total de la capacidad instalada para el año 6 y mantenerla constante hasta al año 10.

Cuadro 5.1				
Presupuesto de ingresos anuales				
(millones de pesos)				
Años	Número de personas por mes	Precio por mensualidad	Ingreso por mensualidades	ingresos anuales
1	550	500	275,000	3,300,000
2	605	500	302,500	3,630,000
3	660	500	330,000	3,960,000
4	715	500	357,500	4,290,000
5	770	500	385,000	4,620,000
6-10	825	500	412,500	4,950,000

Fuente: elaboración propia

5.2 Presupuesto de egresos

Otra parte importante para la realización del Estado de Resultados es el presupuesto de egresos, ya que, a través de éste, se conocen los costos directos y los Gastos Fijos de operación que se realizan durante el horizonte de la planeación del gimnasio.

Los egresos del proyecto son los siguientes:

- 1) Energía eléctrica: este se calculó en base a datos de un establecimiento de características similares; el cual corresponde a \$ 30,000 al año
- 2) Agua: este cálculo es en base a datos de un establecimiento de características similares; el cual corresponde a \$ 30,000 al año.
- 3) Teléfono e internet; como se dijo en capítulos anteriores se contratará un paquete de 50 megas de velocidad más teléfono con llamadas ilimitadas por \$ 500 al mes; lo que nos da un total de \$ 6,000 al año
- 4) Utensilios de limpieza: en el cuadro 5.2 se especifica. Tienen un costo total de \$ 6,141 al mes; lo que nos da un total de \$ 73,692 al año
- 5) Papelería y oficina: como se especifica en el cuadro 5.3 tiene un costo mensual de \$ 1,014; lo que nos da un total de \$ 12,168 al año.
- 6) Sueldos: como se especificó en capítulos anteriores son; 3 entrenadores, 2 recepcionistas, 3 instructores de baile, 2 de personal de limpieza, sus sueldos fueron calculados en base a los de gimnasios de características similares y tiene un costo total de \$ 46,600 al mes; lo que nos da un total de \$ 547,200 al año.
- 7) Prestaciones de ley correspondientes: en los cuadros 5.4, 5.5, 5.6 y 5.7 se detallan las prestaciones que se pagan a los trabajadores a parte de su sueldo mensual. El total de prestaciones de ley correspondientes es de \$ 135,154 anuales
- 8) Mantenimiento de equipo de cardio: se requiere de un mantenimiento cada 6 meses y tiene un costo de \$ 1,300 por cada caminadora o elíptica y para este proyecto son un total de 16 lo que nos da un total de \$ 20,800 por 2 veces al año que se requiere el mantenimiento nos da un total de \$ 41,600 al año.
- 9) Promociones y propaganda: para promocionar el negocio se estima un gasto de \$ 10,000 al año

Cuadro 5.2			
Utensilios de limpieza			
(miles de pesos pesos)			
Concepto	Costo por pieza	Número de piezas	Total
Cloro 3.5 litros	25	4	98
Maestro limpio jabón en polvo 5kg	125	2	250
Jabón roma 5kg	99	2	198
Limpiador "aurrera" 10 litros	50	4	200
Bolsas para basura con 90 piezas	106	3	318
Bolsas para basura (bote pequeño) 20 piezas	23	10	229
Espanja	10	4	40
Gel antibacterial 18 litros	464	2	928
Papel de baño	277	4	1109
Jabón para manos 18 litros	284	2	568
Papel para secar manos de 6 rollos	231	4	923
Kid básico de limpieza	76	6	456
Desodorante para baño de 3 piezas	30	20	598
Guantes	20	10	199
Fibra	14	2	27
Total mensual			6,141
Total anual			73,692
Fuente: elaboración propia			

Cuadro 5.3			
Papelería y oficina			
(miles de pesos)			
Concepto	Costo por pieza	Número de piezas	Total
Lápiz adhesivo con 3 pizas	25	1	25
Paquete de plumas de 3 piezas	19.5	1	19.5
Paquete de lápiz con 3 piezas	16.9	1	16.9
Corrector	29.9	2	59.8
Clips con 100 piezas	11.5	1	11.5
Marcadores con 3 piezas	65	1	65
Ligas	21.5	1	21.5
Marcador para pizarrón con 4 piezas	56	1	56
Post it	69.3	2	138.6
Cinta adhesiva	24.9	2	49.8
Folder de 10 piezas	86.9	1	86.9
Papel carta con 500 piezas	449	1	449
Caja con grapas de 100 piezas	14.9	1	14.9
Total mensual			1,014.4
Total anual			12,168.8

Cuadro 5.4					
Prima vacacional de trabajadores					
(miles de pesos)					
Personal	Salario mensual	S.D	N° de días	0.25%	Total
Recepcionista 1	5,200	173	6	1,040	260
Recepcionista 2	5,200	173	6	1,040	260
Instructor 1	6,000	200	6	1,200	300
Instructor 2	6,000	200	6	1,200	300
Instructor 3	6,000	200	6	1,200	300
Intendencia 1	3,600	120	6	720	180
Intendencia 2	3,600	120	6	720	180
Instructor de baile 1	3,333	111	6	666	166
Instructor de baile 2	3,333	111	6	666	166
Instructor de baile 3	3,333	111	6	666	166
Total anual					2,280
Fuente: elaboración propia en base a ley federal del trabajo					

Cuadro 5.5			
Aguinaldo de trabajadores			
(miles de pesos)			
Personal	S.M	S.D	15 días
Recepcionista 1	5,200	173	2,600
Recepcionista 2	5,200	173	2,600
Instructor 1	6,000	200	3,000
Instructor 2	6,000	200	3,000
Instructor 3	6,000	200	3,000
Intendencia 1	3,600	120	1,800
Intendencia 2	3,600	120	1,800
Instructor de baile 1	3,333	111	1,666
Instructor de baile 2	3,333	111	1,666
Instructor de baile 3	3,333	111	1,666
Total anual			22,800
Fuente: elaboración propia en base a ley federal del trabajo			

Cuadro 5.6					
Cuota patronal, retiro, cesantía e INFONAVIT					
(cifras expresadas en pesos)					
Personal	Sueldo	Cuota patronal IMSS	Retiro	Cesantía	INFONAVIT
Recepcionista 1	5,200	736	109	171	272
Recepcionista 2	5,200	602	55	87	139
Instructor 1	6,000	778	125	198	314
Instructor 2	6,000	778	125	198	314
Instructor 3	6,000	778	125	198	314
Intendencia 1	3,600	652	75	119	188
Intendencia 2	3,600	652	75	119	188
Instructor de baile 1	3,333	638	70	110	174
Instructor de baile 2	3,333	638	70	110	174
Instructor de baile 3	3,333	638	70	110	174
Total mensual		6,889	900	1,417	2,250
Total anual*		82,673	5,400	8,504	13,498
Fuente: elaboración propia en base a ley federal del trabajo					
*fondo para el retiro, cesantía e INFONAVIT se pagan bimestrales, mientras que cuota patronal se paga mensual					

Cuadro 5.7 Total de prestaciones de ley (miles de pesos)	
Concepto	Total anual
Prima vacacional	2,280
Aguinaldo	22,800
Cuota patronal IMSS	82,673
Retiro	5,400
Cesantía	8,504
INFONAVIT	13,498
Total anual	135,154
Fuente: elaboración propia	

Estos gastos dan un total de **\$ 885,814** al año (cuadro 5.8), los cuales se les hará un aumento de 5% cada año hasta el año 6 como efecto del incremento en los costos durante el horizonte de la planeación (cuadro 5.9)

Cuadro 5.8 Resumen presupuesto de egresos anuales (miles de pesos pesos)	
Concepto	Importe
Energía eléctrica	30,000
Agua	30,000
Teléfono e internet	6,000
Utensilios de limpieza	73,692
Papelería y oficina	12,168
Sueldos	547,200
Prestaciones de ley	135,154
Mantenimiento de equipo de cardio	41,600
Promociones y propaganda	10,000
Total	885,814
Fuente: elaboración propia	

Cuadro 5.9	
Presupuesto Total de egresos anuales	
(millones de pesos)	
Años	Egresos
1	885,814
2	930,104
3	976,609
4	1,025,439
5	1,076,710
6-10	1,130,545
fuente: elaboración propia	

5.3 Gastos virtuales.

Los gastos virtuales no son otra cosa que la depreciación y la amortización de los activos fijos y diferidos, se calculan conforme a la Ley del Impuesto Sobre la Renta vigente.

La depreciación (activos fijos) en el año 1 es de \$690,977 y para el año 2 de \$496,118, la cual disminuye porque accesorios para baños y decoración, de acuerdo a lo que establece la LISR art 44 Fracción Décima, inciso A se deprecia a una tasa del 100%, lo cual no implica tener que comprar otro equipo nuevo al año, esta es una disposición fiscal.

La amortización (activos diferidos) es de \$ 27,755 al año durante el horizonte de la planeación. Lo cual nos genera un cargo por gastos virtuales de \$ 718,731 en el primer año y de \$ 529,159 del año 2 al 10.

Es necesario calcular el valor de rescate, porque la vida útil de los activos es superior al periodo de operación del gimnasio. Por lo cual la obra civil y el equipo del gimnasio tienen un valor de rescate, el terreno no se deprecia por lo tanto su valor de rescate es el mismo que su valor original. El Valor de Rescate corresponde a \$ 9,122,303.

Cuadro 5.10					
Determinación de los gastos virtuales					
(millones de pesos)					
Conceptos de inversión	Valor original	Tasas de depreciación y amortización	Cargo anual año 1	Cargo anual año 2 al 10	Valor de rescate
Adquisición del terreno	4,500,000	0	0	0	4,500,000
Obra civil	3,647,409	5%	182,370	182,370	1,823,705
Equipo de gym	3,109,554	10%	310,955	310,955	2,798,599
Equipo de oficina	27,917	10%	2,792	2,792	0
Accesorios para baños	81,081	100%*	81,081	0	0
Decoración y equipo de limpieza	113,778	100%*	113,778	0	0
Cargo por depreciación y valor de rescate			690,977	496,118	9,122,303
Gastos de instalación	4,620	10%	462	550	
Licencias	243,529	10%	24,353	28,992	
Estudio de pre-inversión	29,400	10%	2,940	3,500	
Cargo anual por amortización			27,755	33,042	
Total por depreciaciones y amortizaciones			718,731	529,159	
Fuente elaboración propia.					
*De acuerdo a lo que establece la LISR art 44, fracción décima, inciso A, esta disposición aplica solo para el primer año del activo, para los demás años (2 al 10) la depreciación es 0.					

Con la información de los cuadros 5.8 y 5.9 se determinan los gastos de operación anuales. Para el año 1 corresponden a \$ 1,604,545 y para el año 2 en adelante aumentan ya que se tomó en cuenta un aumento del 5% en los gastos en efectivo por un aumento en los costos y los gastos virtuales decrecen por la depreciación en el equipo de accesorios para baños y decoración.

Cuadro 5.11			
Determinación de los gastos de operación anual			
(cifras expresadas en pesos)			
Periodo de operación (años)	Gastos en efectivo	Gastos virtuales	Gasto total anual
1	885,814	718,731	1,604,545
2	930,104	529,159	1,459,263
3	976,609	529,159	1,505,768
4	1,025,439	529,159	1,554,598
5	1,076,710	529,159	1,605,869
6 al 10	1,130,545	529,159	1,659,704
Fuente: elaboración propia			

5.4 Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio se determina con base en los costos fijos, los costos directos y los ingresos por servicio.

El punto de equilibrio sirve para conocer el punto en el cual no existen ni pérdidas ni ganancias, es decir, la cantidad de ventas que se deben realizar para cubrir ambos costos y operar sin pérdidas ni ganancias.

Para determinar el punto de equilibrio se utilizará la siguiente fórmula:

$$\text{punto de equilibrio} = \frac{\text{gastos de operación}}{\text{margen por peso vendido}}$$

Donde el margen por peso vendido es = $\frac{\text{utilidad bruta}}{\text{ingresos por venta}}$

Donde utilidad bruta = $\text{ingresos} - \text{costos de lo vendido}$

5.5 Utilidad bruta

Una vez estimados los ingresos y egresos del proyecto se proceden al cálculo de la utilidad bruta que resulta de los egresos menos los costos directos.

Cuadro 5.12 Utilidad bruta anual (millones de pesos)			
Año	Ingresos	Costos directos	Utilidad bruta
1	3,300,000	885,814	2,414,186
2	3,630,000	930,104	2,699,896
3	3,960,000	976,609	2,983,391
4	4,290,000	1,025,439	3,264,561
5	4,620,000	1,076,710	3,543,290
6 a 10	4,950,000	1,130,545	3,819,455

Fuente: elaboración propia con base a presupuesto de ingresos y egresos

El punto de equilibrio en el primero año es de \$ 2,193,285 (cuadro 5.13) lo cual nos indica que se necesita esa cantidad para que no se genere ni perdidas ni ganancias, a partir del segundo año el punto de equilibrio disminuye a \$ 1,961,973 aunque para los años siguientes aumenta ligeramente, manteniéndose alrededor de los 2 millones de pesos. El punto de equilibrio disminuye en un principio del año 1 al 2 debido a que los gastos virtuales disminuyeron de un año al otro.

Por otra parte, al calcular el punto de equilibrio se obtiene también el porcentaje que este representa con referencia al pronóstico de ventas y dado que el pronóstico de ventas aumenta de año en año, el porcentaje de que representa el punto de equilibrio sobre los ingresos por ventas tiende a disminuir, es decir el esfuerzo requerido para lograr el equilibrio es menor en la medida que el ingreso por ventas se incremente aunque también se debe tomar en cuenta el incremento de en los costos en el horizonte de la planeación.

Cuadro 5.13						
Cálculo del punto de equilibrio						
(millones de pesos)						
	periodo de operación (años)					
	1	2	3	4	5	6 al 10
Ingresos por ventas	3,300,000	3,630,000	3,960,000	4,290,000	4,620,000	4,950,000
Margen por peso vendido	0.73	0.74	0.75	0.76	0.77	0.77
Gastos de operación	1,604,545	1,459,263	1,505,768	1,554,598	1,605,869	1,659,704
Punto de equilibrio	2,193,285	1,961,973	1,998,679	2,042,916	2,093,849	2,150,970
Como porcentaje del pronóstico de ventas	66.5	54.0	50.5	47.6	45.3	43.5
Fuente: elaboración propia						

5.6 Estado de resultados Proforma sin financiamiento

El Estado de Resultados Proforma, tiene como finalidad mostrar los resultados económicos (utilidad o pérdida) durante el horizonte de planeación del proyecto, en él se presenta un concentrado de los cuadros anteriores donde se incluye los ingresos, costos, gastos de operación, impuestos, reparto de utilidades, a los trabajadores y la utilidad neta.

Para el presente proyecto se tiene un Estado de Resultados (cuadro 5.14) durante todo el horizonte con un saldo positivo, se obtienen utilidades desde el inicio de las operaciones, en el año 1 se trabaja a un 50% de la capacidad instalada debido a la inexperiencia del proyecto y se pronostica un crecimiento de 5% anual hasta llegar al 75% de la capacidad instalada para el año 6 y de ahí en adelante permanecer constante.

Es importante destacar que este Estado de Resultados solo contempla las utilidades de tipo fiscal (Cervantes, 1997), lo que no nos permite determinar si la empresa tiene capacidad de pagar un crédito.

Cuadro 5.14						
Estado de resultados sin financiamiento						
(millones de pesos)						
Conceptos De Resultados	1	2	3	4	5	6 al 10
Ingresos por Ventas	3,300,000	3,630,000	3,960,000	4,290,000	4,620,000	4,950,000
Costo de lo Vendido	885,814	930,104	976,609	1,025,439	1,076,710	1,130,545
Utilidad Bruta	2,414,186	2,699,896	2,983,391	3,264,561	3,543,290	3,819,455
Gastos de Operación	1,604,545	1,459,263	1,505,768	1,554,598	1,605,869	1,659,704
Utilidad de Operación	809,641	1,240,633	1,477,623	1,709,963	1,937,421	2,159,751
Impuesto Sobre La Renta (30%)	242,892	372,190	443,287	512,989	581,226	647,925
Participación de los Trabajadores en las Utilidades (10%)	0*	124,063	147,762	170,996	193,742	215,975
Utilidad Neta	566,749	744,380	886,574	1,025,978	1,162,453	1,295,851

Fuente: elaboración propia. *según la ley federal del trabajo las empresas de nueva creación no pagan PTU durante el primero año de operación

5.6 Estados de fuentes y usos del efectivo sin financiamiento

Con el Estado de Fuentes y usos del efectivo se determina si la empresa puede o no cumplir con sus obligaciones. Además, permite determinar el flujo o perfil de efectivo que permitirá realizar la evaluación económica y financiera del proyecto.

En este proyecto en este proyecto con base a los resultados del Estado de Fuentes y usos del efectivo se puede determinar que está en condiciones de cumplir con sus obligaciones ya que el total de fuentes es mayor que el total de usos en el horizonte de la planeación.

En el año 11 se obtiene un saldo en caja de \$ 9,122,303 el cual corresponde al valor de rescate.

Cuadro 5.15								
Estado de fuentes y usos de efectivo								
(millones de pesos)								
Conceptos de efectivo	0	1	2	3	4	5	6 al 10	11
Fuentes: capital social	13,101,115							
Utilidad neta	0	566,749	744,380	886,574	1,025,978	1,162,453	1,295,851	
Virtuales	0	718,731	529,159	529,159	529,159	529,159	529,159	
IVA recuperado	0	1,287,571						
valor de rescate	0							9,122,303
Total fuentes	13,101,115	2,573,051	1,273,539	1,415,733	1,555,137	1,691,612	1,825,010	9,122,303
Usos inv. fijas	11,479,740							
inv. diferidas	277,549							
IVA pagado	1,287,571							
Total de usos	13,044,860							
Saldo en caja o efectivo	56,255	2,573,051	1,273,539	1,415,733	1,555,137	1,691,612	1,825,010	9,122,303
Fuente: elaboración propia								

Capítulo 6 Evaluación económica

En este capítulo se pretende mostrar la solidez y rentabilidad del proyecto, se conocerán los métodos que permitirán conocer si el GYM resulta ser más rentable que otra alternativa de inversión.

La evaluación del proyecto se llevará a cabo considerando que:

- El objetivo a alcanzar es de tipo privado
- Los métodos mencionados consideran el valor del dinero a través del tiempo
- Los precios de los valores involucrados son precios constantes (sin inflación) y de mercado
- Los recursos en principio son exclusivamente Capital Social (recursos propios)

Para llevar a cabo la evaluación económica del proyecto se utilizarán los siguientes 4 métodos:

1. Valor Actual Neto (VAN)
2. Relación Beneficio-Costo (B/C)
3. Tasa Interna de Rentabilidad Económica (TIRE)
4. Periodo de Recuperación de Capital (PRK)

6.1 Valor Actual Neto (VAN)

“El Valor Actual Neto (VAN) es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos de efectivo descontados a la inversión inicial”²

En otras palabras, el VAN es la diferencia entre los ingresos y egresos del proyecto expresados en valor actual.

Los criterios de decisión del VAN son los siguientes:

- A. Si el VAN es positivo, se recomienda que el proyecto se acepte, ya que además de recuperar la inversión inicial y cubrir los costos anuales, se obtienen beneficios en términos monetarios.
- B. Si el VAN es igual a 0, el proyecto se acepta o en todo caso se revisa, cuando el VAN es igual a 0 no significa que la utilidad del proyecto sea

² Baca Urbina Gabriel. Evaluación de Proyectos. Mc Graw.Hill Tercera edición. 1995

nula, significa que proporciona una utilidad similar a otra inversión financiera a otra inversión financiera a la misma tasa.

- C. Si el VAN es negativo el proyecto se rechaza, pues significa pérdidas para el inversionista, pues el valor actual de los beneficios es menor al valor actual de los costos más la inversión.

Para determinar la rentabilidad del GYM mediante el VAN es necesario la existencia de una Tasa de Descuento (TD), misma que se aplicará a los diferentes flujos de activo, es decir; inversiones y beneficios.

En este caso como los recursos son propios se considera que la tasa de descuento es equivalente al costo de oportunidad, es decir los beneficios o intereses que los socios dejan de ganar si los socios tuvieran invertido su dinero en el banco o en otra alternativa de inversión. Por lo cual la Tasa de Descuento que se consideró es de 7.71%, tasa de rendimiento que ofrecen los CETES al 6 de noviembre del 2018, con una tasa de inflación media anual de 4.93% hasta octubre del 2018 publicada en INEGI.

Posteriormente se procedió a sacar la tasa real de los CETES aplicando la siguiente formula:

$$RR = \frac{1 + RN}{1 + RI} - 1$$

Dónde: RN= tasa del valor de rendimiento dada por los CETES y RI= tasa de inflación media anual

Sustituyendo valores:

$$RR = \frac{1 + 0.0771}{1 + 0.0493} - 1$$

$$\mathbf{RR = 2.64\%}$$

Que se tomará como la tasa real para el cálculo del VAN

“El VAN de un proyecto de inversión está dado por la diferencia del Valor Actual de los Beneficios (VAB) y el Valor Actual de la Inversión (VAP)”³

³ Gallardo Cervantes Juan. Curso taller en Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión. Un enfoque de sistemas para empresarios. Nacional financiera. 1997

Formula del VAN:

$$\text{VAN: VAB} - \text{VAP}$$

$$\text{VAN} = \frac{B1}{(1+i)^1} + \frac{B2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{Bn}{(1+i)^n} - \frac{p0}{(1+i)^0}$$

Donde:

B= Beneficios anuales generados P0=inversión inicial i =tasa de descuento

Sustituyendo valores

$$\begin{aligned} \text{VAN} = & +2,506,869 + 1,208,868 + 1,309,276 + 1,401,206 + 1,484,969 \\ & +1,560,865 + 1,520,718 + 1,481,604 + 1,443,495 + 1,406,367 \\ & +6,848,909 - 13,101,115 = \mathbf{9,072,032} \end{aligned}$$

Otra forma de determinar VAN es con el siguiente cuadro en el cual es necesario los Flujos de Efectivo calculados en el 5.15 y un factor de actualización (Tasa de Descuento).

Cuadro 6.1				
Determinación del valor actual neto				
(millones de pesos)				
Años	Flujo del efectivo	Factores de actualización al 2.64%	Flujo de efectivo actualizado	Flujo de efectivo acumulado
0	-13,101,115	1.0000	-13,101,115	-13,101,115
1	2,573,051	0.9743	2,506,869	-10,594,246
2	1,273,539	0.9492	1,208,868	-9,385,378
3	1,415,733	0.9248	1,309,276	-8,076,101
4	1,555,137	0.9010	1,401,206	-6,674,895
5	1,691,612	0.8778	1,484,969	-5,189,926
6	1,825,010	0.8553	1,560,865	-3,629,061
7	1,825,010	0.8333	1,520,718	-2,108,343
8	1,825,010	0.8118	1,481,604	-626,740
9	1,825,010	0.7910	1,443,495	816,756
10	1,825,010	0.7706	1,406,367	2,223,123
11	9,122,303	0.7508	6,848,909	9,072,032
			VAN	9,072,032

Fuente: elaboración propia

Como puede observarse el VAN es igual a \$ **9,072,032**, el cual es positivo y de acuerdo con los criterios del VAN, el proyecto es rentable o sea que debe aceptarse.

6.2 Cálculo de la relación Costo-Beneficio.

Otro método utilizado en la evaluación económica es la relación Costos-Beneficio (B/C), el cual a diferencia del VAN que esta expresado en términos absolutos, esta expresado en términos relativos.

Este indicador nos dice cuánto gana el proyecto por cada peso invertido en el mismo.

“Para su cálculo se requiere la siguiente formula” ⁴

$$B/C = \frac{VALOR ACTUAL NETO}{VALOR ACTUAL DE LA INVERSIÓN}$$

Los criterios de la decisión de la relación Costo-Beneficio son los siguientes:

- A. Si el B/C es cero o positivo, el proyecto se acepta
- B. Si el B/C es negativo el proyecto se rechaza, pues no tiene sentido económico

Con los datos obtenidos en el cuadro 6.1 y sustituyendo valores de la fórmula del Beneficio-Costo se obtiene el siguiente resultado:

$$B/C = \frac{9,072,032}{13,101,115} = 0.69$$

⁴ Gallardo Cervantes Juan. Curso taller en Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión. Un enfoque de sistemas para empresarios. Nacional financiera. 1997

Este resultado indica que el proyecto debe ser aceptado por ser el B/C positivo, interpretándose que por cada peso invertido el proyecto se gana \$0.22

6.3 Cálculo de la Tasa interna de Rentabilidad Económica

La Tasa Interna de Rentabilidad Económica se puede definir como la tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a 0. Es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial.

La TIRE es un índice de rentabilidad ampliamente aceptado en la evaluación de proyectos. A diferencia del VAN y el B/C, la TIRE expresa la rentabilidad en términos porcentuales, es decir expresa un rendimiento porcentual sobre la inversión inicial realizada.

Es importante mencionar que en el cálculo de la TIRE no es necesario una tasa de descuento establecida, sino que solamente se requiere una tasa de descuento denominada Tasa de Rendimiento Mínima Aceptada (TREMA) para comparar los resultados obtenidos, pero no para obtener tales resultados.

Los criterios de decisión de la TIRE son:

- A. Si la TIRE es mayor que la TREMA, el proyecto se acepta
- B. Si la TIRE es igual a la TREMA, el proyecto es aceptado o en todo caso se revisa
- C. Si la TIRE es menor a la TREMA, el proyecto debe ser rechazado

Para determinar la TIRE existen 2 métodos; cálculo analítico y por proporciones sucesivas, para este proyecto se utilizará el de aproximaciones sucesivas pues por el método analítico sería muy difícil o casi imposible resolver por el largo periodo que tiene dicho proyecto.

Se utilizarán tasas del 11% y 11.5% como se muestra en el cuadro 6.2

Cuadro 6.2					
Determinación de la tasa interna de rentabilidad económica (tire)					
(millones de pesos pesos)					
Año	Flujo neto de efectivo	Factor de actualización al 11%	Flujo de efectivo actualizado	Factor de actualización al 11.5%	Flujo de efectivo actualizado
0	-13,101,115	1	-13,101,115	1	-13,101,115
1	2,573,051	0.9009	2,318,064	0.8969	2,307,669
2	1,273,539	0.8116	1,033,633	0.8044	1,024,383
3	1,415,733	0.7312	1,035,172	0.7214	1,021,308
4	1,555,137	0.6587	1,024,417	0.6470	1,006,165
5	1,691,612	0.5935	1,003,889	0.5803	981,581
6	1,825,010	0.5346	975,725	0.5204	949,765
7	1,825,010	0.4817	879,031	0.4667	851,807
8	1,825,010	0.4339	791,920	0.4186	763,952
9	1,825,010	0.3909	713,441	0.3754	685,159
10	1,825,010	0.3522	642,740	0.3367	614,492
11	9,122,303	0.3173	2,894,355	0.3020	2,754,742
		VAN (11%)=	211,271	VAN (11.5%)=	-140,092
FUENTE: ELABORACION PROPIA					

“Una vez teniendo las aproximaciones la TIRE se calcula con la siguiente formula”⁵

$$\text{TIRE} = i1 + \left[\frac{(i2-i1)(VAN1)}{ABS(VAN2-VAN1)} \right]$$

Donde:

i1= la tasa que genera el VAN positivo más cercano a 0 (11%)

i2= la tasa que genera el VAN negativo más cercano a 0 (11.5)

VAN 1= el VAN positivo más cercano a 0 (211,271)

VAN 2= el VAN negativo más cercano a 0 (-140,092)

ABS = Valor absoluto

⁵ Gallardo Cervantes Juan. Curso taller en Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión. Un enfoque de sistemas para empresarios. Nacional financiera. 1997

Sustituyendo valores:

$$\text{TIRE} = 11 + \left[\frac{(11.5 - 11)(211,271)}{\text{ABS}(-140,092 - 211,271)} \right]$$

$$\text{TIRE} = 11 + \left[\frac{105,635}{351,363} \right]$$

$$\text{TIRE} = 11 + .30$$

$$\text{TIRE} = 11.30 \%$$

La TIRE: 11.30%, indica que sin recurrir a fuentes externas de financiamiento el proyecto es rentable, lo cual muestra que el proyecto es viable puesto que supera la tasa de interés que proporcionan los CETES, correspondiente a 2.64% (Tasa Real), cotizando a 6 de noviembre de 2018.

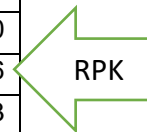
Tomando en cuenta los criterios de evaluación podemos decir que el proyecto se acepta pues la TIRE es mayor a la TREMA.

6.4 Periodo de Recuperación del Capital (RPK)

El Periodo de Recuperación del Capital (RPK) se puede definir como el tiempo en el cual los beneficios o utilidades futuras del proyecto cubren el monto de la inversión inicial, el cual es medido en años.

Con el mismo cuadro que se utilizó para determinar el VAN (cuadro 6.1) se puede observar que del año

Cuadro 6.3				
Cálculo del periodo de recuperación del capital				
(millones de pesos)				
años	flujo del efectivo	factores de actualización al 2.64%	flujo de efectivo actualizado	flujo de efectivo acumulado
0	-13,101,115	1.0000	-13,101,115	-13,101,115
1	2,573,051	0.9743	2,506,869	-10,594,246
2	1,273,539	0.9492	1,208,868	-9,385,378
3	1,415,733	0.9248	1,309,276	-8,076,101
4	1,555,137	0.9010	1,401,206	-6,674,895
5	1,691,612	0.8778	1,484,969	-5,189,926
6	1,825,010	0.8553	1,560,865	-3,629,061
7	1,825,010	0.8333	1,520,718	-2,108,343
8	1,825,010	0.8118	1,481,604	-626,740
9	1,825,010	0.7910	1,443,495	816,756
10	1,825,010	0.7706	1,406,367	2,223,123
11	9,122,303	0.7508	6,848,909	9,072,032
			VAN	9,072,032



Esto nos indica que hasta el año 9 es cuándo se recupera la inversión inicial.

Capítulo 7 Evaluación Financiera

La totalidad de recursos requerida por la inversión del proyecto se clasifica contablemente como el activo total inicial. Puede ser financiado íntegramente con recursos propios proveniente de los promotores, que habrán de constituirse en accionistas; alternatively, puede ser financiado en parte con recursos propios y en parte con recursos financieros provenientes de créditos del sistema bancario.

Las aportaciones de los socios o accionistas se computan contablemente como capital del proyecto o empresa, en tanto que los recursos crediticios se clasifican como pasivos.

En este capítulo se indican las fuentes de recursos financieros necesarios para su ejecución y financiamiento, también se analizarán las condiciones financieras en que se contratarán los créditos, así como los gastos financieros en que incurrirá la empresa.

Por esto en este capítulo se busca conocer hasta qué punto las características del proyecto, es beneficioso su rendimiento con un crédito.

Para la instalación del GYM se requiere una inversión total de \$ 13,101,115 como se observó en el capítulo 4 Inversiones y Reinversiones, la cual puede ser financiada en dos formas, aportaciones de capital de los socios inversionistas o por un sistema de crédito.

7.1 Análisis de las fuentes de financiamiento

Estas son las opciones de financiamiento, las instituciones bancarias mencionadas a continuación otorgan créditos a emprendedores y/o empresarios, cada programa exige requerimientos diferentes para otorgar un financiamiento, con base en ello y tomando en cuenta el monto de crédito que deseamos adquirir, analizamos las siguientes fuentes de financiamiento

Cuadro 7.1				
Opciones de crédito				
Nombre	Opción	Tasa anual	Tiempo (años)	Financiamiento
BANAMEX	1	20.4%	5	Hasta 15 millones de pesos
BANCOMER	2	24%	5	Hasta 15 millones de pesos
BANORTE	3	16.4%	10	Hasta 4 millones de udis
MULTIVA	4	15.4%	6	Hasta 10 millones de pesos
INBURSA	5	28%	4	Hasta 1 millón
NAFINSA	6	14%	5	Hasta 2.5 millones de pesos

Fuente: elaboración propia a partir de programas para pymes de diferentes bancos

En la tabla ya clasificamos las diferentes opciones de financiamiento con diferentes requisitos algunos no son viables para este proyecto. Para fines prácticos se descartó la opción de financiamiento en UDIS porque se tendría que recalcular constantemente los estados financieros a fin de reflejar correctamente el interés, aunque la variación no es muy alta, supone una reformulación constante del costo de financiamiento, lo que dificultaría el uso de estados proforma que reflejan los calores proyectados.

También se descartó las opciones cuyo periodo de pago sea menor a 4 años, debido a que la estructura de costos y la inversión inicial del proyecto no permiten alcanzar un nivel de ventas que recupere tan prontamente la inversión y cubra el costo del financiamiento.

Por lo tanto, se eligió a NAFINSA que además de tener la tasa más baja de 14% fija anual, no tiene costos extras por manejo de cuenta y brinda asesoría directa al proyecto de inversión, ya que es una institución dedicada al apoyo de PyMES.

La tasa de interés del 14%, es una tasa nominal y para la realización de la evaluación del proyecto es necesario convertirla en TAE que es igual a 14.93% y después a tasa real que corresponde a 9.53%, esta es la tasa que se utilizará en el cálculo de los gastos financieros y la evaluación financiera.

7.2 Condiciones crediticias

PYME JOVEN

PERSONAS FÍSICAS CON ACTIVIDAD EMPRESARIAL

Tratándose de Personas Físicas deberán tener una edad mínima de 18 años y máxima de 35 años al momento de la solicitud del crédito (significa que la edad máxima será menor a los 36 años).

1. Carátula de datos generales.
2. Cédula de identificación fiscal o Alta en Hacienda.
3. Comprobante de domicilio fiscal y del negocio, así como del aval u obligado solidario (teléfono fijo, luz, agua, predio o estado de cuenta), con una antigüedad no mayor a 90 días.
4. Identificación oficial de la Persona Física con Actividad Empresarial (INE, pasaporte, cédula profesional, FM2).
5. Identificación oficial vigente del aval u obligado solidario. (INE, pasaporte, cédula profesional, FM2).
6. Acta de matrimonio (sólo en el caso de estar casado).
7. Identificación oficial del cónyuge (sólo en el caso de que se encuentre casado por "Sociedad Conyugal" o "Bienes Mancomunados").
8. Estados Financieros (Balance general, Estado de resultados de los últimos dos ejercicios y parcial no mayor a dos meses – firmados por el representante legal y contador). En caso de que la antigüedad del negocio o empresa sea de un año, información financiera de dicho ejercicio.
9. Estado de cuenta de cheques bancario no mayor a dos meses de antigüedad.

PERSONA MORAL

10. Acta constitutiva inscrita en el RPPyC, donde se demuestre que el principal accionista es persona física y tiene una edad mínima de 18 años y máxima de 35 años al momento de la solicitud del crédito (significa que la edad máxima será menor a los 36 años).

11. Identificación oficial del representante legal: Copia del INE, pasaporte y/o FM2 en caso de extranjeros (vigente).
12. Copia del comprobante de domicilio fiscal y del negocio (teléfono fijo, agua, luz o predial no mayor a tres meses).
13. Cédula de identificación fiscal o Alta en Hacienda.
14. Estados Financieros (Balance general, Estado de resultados de los últimos dos ejercicios y parcial no mayor a dos meses – firmados por el representante legal y contador). En caso de que la antigüedad del negocio o empresa sea de un año, información financiera de dicho ejercicio.
15. Estado de cuenta de cheques bancario no mayor a dos meses de antigüedad.
16. Identificaciones oficiales de los accionistas.

AVAL U OBLIGADO SOLIDARIO

17. Acta de matrimonio (sólo en el caso de que se encuentre casado).
18. Identificación oficial del cónyuge del obligado solidario (sólo en el caso de que se encuentre casado por "Sociedad Conyugal" o "Bienes Mancomunados").
19. Comprobante de domicilio del aval u obligado solidario (teléfono fijo, luz, agua, predio o estado de cuenta), con una antigüedad no mayor a 90 días.

El total del crédito es de \$2,500,000 que corresponde al 19% de la inversión total y \$10,601,115 el 81% será financiado por socios. El monto total de crédito será destinado a la compra de los aparatos y equipo del GYM.

Cuadro 7.2			
Estructura financiera con crédito			
(millones de pesos)			
Conceptos de inversión	Crédito	Capital social	Total
Terreno		4,500,000	4,500,000
Obra civil		3,647,409	3,647,409
Aparatos y accesorios de gimnasio	2,500,000	609,554	3,109,554
Muebles y equipo de oficina		27,917	27,917
Muebles y accesorios para baños y vestidores		81,081	81,081
Decoración y equipo de limpieza		113,778	113,778
Gastos de instalación		4,620	4,620
Licencias		243,529	243,529
Estudio de pre-inversión		29,400	29,400
Caja y bancos		56,255	56,255
IVA		1,287,572	1,287,572
Total	2,500,000	10,601,115	13,101,115
Porcentaje	19	81	100
Fuente: elaboración propia			

De acuerdo con el cálculo de la tasa interna de rendimiento, en la evaluación económica (TIRE 11.30%), se determinó que se realizará una evaluación financiera, ya que el endeudamiento puede ser benéfico para el proyecto, ya que la TIRE es mayor al costo de capital ofrecido por la fuente de financiamiento.

7.3 Evaluación financiera

Al solicitar la cotización del crédito nos fue proporcionada la siguiente tabla para especificar los pagos que se deben hacer mensualmente durante los 5 años que es el periodo máximo para pagar el crédito.

Los intereses se calcularon con una tasa real anual de 9.53% sobre saldos insolutos.

Cuadro 7.3 Cotización del crédito Resumen de pagos por año (millones de pesos)				
Año	Cuota	Capital	Interés	Total
0	0	0	0	2,500,000
1	738,250	500,000	238,250	2,000,000
2	690,600	500,000	190,600	1,500,000
3	642,950	500,000	142,950	1,000,000
4	595,300	500,000	95,300	500,000
5	547,650	500,000	47,650	0

Fuente: elaboración propia

7.4 Estado de resultados con financiamiento

Al analizar el estado de resultados las ganancias son menores que sin financiamiento, pues se incluyen los gastos financieros, por lo cual se modifica la utilidad neta del proyecto quedando como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 7.4 Estado de resultados con financiamiento (millones de pesos)						
Conceptos de resultados	1	2	3	4	5	6 al 10
Ingresos por ventas	3,300,000	3,630,000	3,960,000	4,290,000	4,620,000	4,950,000
Costo de lo vendido	885,814	930,104	976,609	1,025,439	1,076,710	1,130,545
Utilidad bruta	2,414,186	2,699,896	2,983,391	3,264,561	3,543,290	3,819,455
Gastos de operación	1,604,545	1,459,263	1,505,768	1,554,598	1,605,869	1,659,704
Utilidad de operación	809,641	1,240,633	1,477,623	1,709,963	1,937,421	2,159,751
Gastos financieros	336,564	281,231	215,179	139,261	52,006	-
Utilidad antes de impuestos	473,077	959,402	1,262,444	1,570,702	1,885,415	2,159,751
Impuesto sobre la renta (30%)	141,923	287,821	378,733	471,211	565,625	647,925
Participación de los trabajadores en las utilidades (10%)	0	95,940	126,244	157,070	188,542	215,975
Utilidad neta	331,154	575,641	757,466	942,421	1,131,249	1,295,851

Fuente: elaboración propia

7.5 Estado de fuentes y usos con financiamiento

El objetivo al calcular el estado de fuentes y usos del efectivo es determinar si la empresa puede o no cumplir con sus obligaciones.

Cuadro 7.5								
Estado de fuentes y usos con financiamiento								
(millones de pesos)								
Conceptos de efectivo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	6 al 10	año 11
Fuentes: capital social	10,601,115							
Crédito	2,500,000							
Utilidad neta	0	331,154	575,641	757,466	942,421	1,131,249	1,295,851	
Virtuales	0	718,731	529,159	529,159	529,159	529,159	529,159	
IVA recuperado	0	1,287,571						
Valor de rescate	0							9,122,303
Total fuentes	13,101,115	2,337,456	1,104,800	1,286,625	1,471,580	1,660,408	1,825,010	9,122,303
Usos inv. fijas	11,479,740							
Inv. diferidas	277,549							
IVA pagado	1,287,571							
Pagos de principal	0	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	0	
Total de usos	13,044,860	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	0	
Saldo en caja o efectivo	56,255	1,837,456	604,800	786,625	971,580	1,160,408	1,825,010	9,122,303
Fuente: elaboración propia								

7.6 Valor Actual Neto con financiamiento

Para determinar el VAN con financiamiento se necesita calcular el flujo neto de efectivo para cada uno de los años de la vida útil del proyecto (cuadro 7.5) y una tasa de descuento.

Para determinar la tasa de descuento con financiamiento es necesario tomar en cuenta que el financiamiento de los activos es mixto, es decir, la inversión está conformada por capital social y crédito. Por tal motivo se considera que la tasa de descuento se denomina Costo Ponderado de Capital (CPK), para lo cual es necesario tomar en cuenta la participación porcentual de cada de cada uno de los conceptos que integran la estructura financiera la estructura financiera, así como el costo efectivamente pagado de la deuda (coraza fiscal).

Cuadro 7.6 Determinación del costo ponderado de capital (millones de pesos)				
Estructura financiera	Monto	Costo real (%)	Costo efectivamente pagado*(%)	Ponderación
Capital social	10,601,115	2.64%	2.64	27,986,944
Crédito	2,500,000	9.53%	3.81	9,525,000
Total	13,101,115			37,511,944
			Costo ponderado de capital	2.86**

fuelle: elaboración propia
 *se obtiene al multiplicar el costo real por la coraza fiscal según la fórmula que se menciona más adelante
 **se obtiene al dividir el total de la ponderación entre el total del monto

Para determinar el costo efectivamente pagado se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{Costo efectivamente pagado} = R_R (1-T)$$

Donde:

R_R = tasa real del crédito

T = coraza fiscal = ISR (30%) PTU (10%)

La tasa de descuento que se utilizará para determinar el VAN es del 2.86%

Cuadro 7.7				
Determinación del valor actual neto con financiamiento				
(millones de pesos)				
Años	Flujo del efectivo	Factores de actualización al 2.86%	Flujo de efectivo actualizado	Flujo de efectivo acumulado
0	-10,601,115	1	-10,601,115	-10,601,115
1	1,837,456	0.9722	1,786,366	-8,814,750
2	604,800	0.9452	571,635	-8,243,114
3	786,625	0.9189	722,817	-7,520,297
4	971,580	0.8933	867,946	-6,652,352
5	1,160,408	0.7713	895,056	-5,757,295
6	1,825,010	0.8443	1,540,941	-4,216,354
7	1,825,010	0.8209	1,498,096	-2,718,259
8	1,825,010	0.7980	1,456,441	-1,261,818
9	1,825,010	0.7759	1,415,945	154,128
10	1,825,010	0.7543	1,376,575	1,530,703
11	9,122,303	0.7333	6,689,486	8,220,189

Fuente: elaboración propia

Como puede observarse el VAN= 8,220,189 y de acuerdo con los criterios del VAN, nos indica que es rentable llevar a cabo este proyecto y que debe aceptarse ya que el resultado es positivo.

7.7 Relación beneficio-costos con financiamiento

Con los datos obtenidos en el cuadro 7.7 y sustituyendo valores de la fórmula beneficio-costos se obtiene lo siguiente:

$$B/C = \frac{8,220,189}{10,601,115} = 0.77$$

Este resultado indica que el proyecto debe ser aceptado por B/C mayor a 0, interpretándose que por cada peso invertido en el proyecto se gana \$0.77

7.8 Calculo de la Tasa Interna de Rentabilidad Financiera (TIRF).

La Tasa Interna de Rentabilidad Financiera (TIRF) se calculó con la misma fórmula que se utilizó para determinar la (TIRE). Tomando los valores de actualización y el VAN del cuadro 7.7; dando como resultado que la TIRF=11.53 %

Sustituyendo los valores en la fórmula para determinar la TIRF:

$$\text{TIRF} = 11.5 + \left[\frac{(12-11.5)(22,642)}{\text{ABS}(-287175-22,642)} \right]$$

$$\text{TIRF} = 11.5 + \left[\frac{11,321}{309,817} \right]$$

$$\text{TIRF} = 11.5 + .0365$$

$$\text{TIRF} = 11.53 \%$$

Y por aproximaciones sucesivas en el siguiente cuadro:

Cuadro 7.8 Determinación de la tasa interna de rentabilidad financiera (millones de pesos)							
Años	Flujo de efectivo	Factor de act. 11.5%	Flujo de efectivo actualizado	Acumulado	Factor de act. al 12%	Flujo de efectivo actualizado	Acumulado
0	-10,601,115	1	-10,601,115	-10,601,115	1	-10,601,115	-10,601,115
1	1,837,456	0.8929	1,647,943	-8,953,173	0.9410	1,640,586	-8,960,530
2	604,800	0.7972	486,477	-8,466,696	0.8491	482,143	-8,478,387
3	786,625	0.7118	567,471	-7,899,225	0.6959	559,904	-7,918,482
4	971,580	0.6355	628,607	-7,270,618	0.5744	617,457	-7,301,026
5	1,160,408	0.5674	673,343	-6,597,275	0.4751	658,447	-6,642,579
6	1,825,010	0.5066	949,785	-5,647,511	0.4033	924,607	-5,717,972
7	1,825,010	0.4523	851,807	-4,795,704	0.4385	825,542	-4,892,431
8	1,825,010	0.4039	763,952	-4,031,752	0.3897	737,091	-4,155,340
9	1,825,010	0.3606	685,159	-3,346,593	0.3484	658,117	-3,497,223
10	1,825,010	0.3220	614,492	-2,732,101	0.3079	587,604	-2,909,619
11	9,122,303	0.2875	2,754,742	22,642	0.2737	2,622,444	-287,175
			VAN 11.5	22,642		VAN 12%	-287,175

Fuente: elaboración propia

Capítulo 8 Análisis de Sensibilidad

El objetivo de este capítulo es realizar la técnica de Análisis de Sensibilidad, la cual es el primer acercamiento hacia lo que es el riesgo operativo y financiero de este proyecto de inversión.

Se analizarán diferentes factores y se identificará el factor más crítico o más sensible.

También se calculará el Nivel Máximo de Variación (NMV) que permite saber hasta dónde puede soportar un proyecto la variación del factor más sensible.

Análisis de Sensibilidad

En la formulación de proyectos es frecuente encontrar que los resultados económicos previsible son dependientes de los valores asignables a las variables de los mercados de materias primas y productos, a la eficacia de los procesos y a otras variables de diversa índole. En tales casos, la supeditación de los resultados económicos previsible de la operación de la empresa a valores preestablecidos de dichas variables que actúan como parámetros, da lugar a que el estudio carezca de flexibilidad, ya que no quedan incluidos los efectos que se derivarían de cambios en los parámetros y condiciones considerados al inicio.

El análisis de sensibilidad es una de las técnicas más empleadas para afrontar el problema expuesto, ya que mide cómo los valores esperados en un modelo financiero o de mercado, serían afectados por cambios en la base de datos para su formulación. El beneficio máximo de ese análisis es que provee de inmediato una medida financiera sobre las consecuencias de posibles errores de predicción. Asimismo, ayuda a enfocar los puntos o variables que son más sensibles.

En este caso el análisis de sensibilidad tiene por finalidad mostrar los efectos que sobre la Tasa Interna de Retorno tendría una variación o cambio en el valor de una o más de las variables de costo o de ingreso que inciden en el proyecto (la tasa de interés, ingresos totales, el costo de lo vendido, el gasto efectivo de operación), y a la vez mostrar la holgura con que se cuenta para su realización ante eventuales variaciones de tales variables en el mercado.

El índice de sensibilidad se calcula dividiendo los puntos porcentuales en que disminuye la rentabilidad original entre los puntos porcentuales que aumenta o disminuye el factor para el cual se desea hacer el análisis.

Como se muestra en la siguiente expresión algebraica:

$$IS = \frac{\text{PUNTOS DE VARIACIÓN EN LA RENTABILIDAD}}{\text{PUNTO DE VARIACIÓN EN EL FACTOR QUE SE ANALIZA}}$$

El índice de sensibilidad tiene dos situaciones:

1. Mayor que la unidad: Se considera que la rentabilidad es muy sensible ante variaciones en el factor analizado.
2. Menor que la unidad: Se considera que la rentabilidad no es sensible ante variaciones en el factor analizado

“El resultado podría ser positivo o negativo. En caso de ser negativo la relación entre la rentabilidad y el factor analizado es inversa, es decir que mientras el factor sube la rentabilidad baja o viceversa. En caso de ser positivo implica que la relación es directa.”⁶

El índice de sensibilidad también nos permite conocer cuál es el nivel máximo de variación que dicho factor puede tener, sin que el proyecto de inversión deje de ser una alternativa deseable, es decir que la rentabilidad del proyecto siga siendo mayor que la TREMA empleada para calcular el VAN.

El NMV (Nivel Máximo de Variación en el factor de análisis), el cual es expresado en porcentaje, se realiza con la siguiente fórmula:

$$NMV = \frac{MS}{IS}$$

En donde: MS= El margen de seguridad es la diferencia de la TIR y la TREMA
IS= Índice de sensibilidad

El análisis de sensibilidad se realizará para la evaluación económica y la evaluación financiera y estos se compararán con los resultados originales de este proyecto, los cuales se muestran a continuación:

⁶ Gallardo Cervantes Juan. Evaluación Económica y financiera, proyectos y portafolios de inversión bajo condiciones de riesgo. Dirección General de Publicaciones y fomento. Editorial UNAM. 2002

Cuadro 8.1		
Evaluación Económica		
Indicadores financieros originales sin financiamiento		
VAN	9,072,032	pesos durante los 10 años
Relación beneficio/costo	0.69	centavos por cada peso invertido
Tasa interna de rendimiento	11.30%	anual real
Fuente: elaboración propia		

Cuadro 8.2		
Evaluación Financiera		
Indicadores financieros originales con financiamiento		
VAN	8,220,189	pesos durante los 10 años
Relación beneficio/costo	0.77	centavos por cada peso invertido
Tasa interna de rendimiento	11.53%	anual real
Fuente: elaboración propia		

8.1 Variaciones en los ingresos

En este punto se está considerando una disminución del 20% en los ingresos totales, con ello se realizaron los análisis de sensibilidad y los niveles máximos de variación, tanto para la evaluación económica y evaluación financiera, para lo cual fue necesario la modificación del Estado de Resultados y Estado de fuentes y usos, determinar el VAN, B/C y TIR obteniendo los siguientes resultados:

Cuadro 8.3		
Evaluación Económica		
Indicadores financieros disminución de 20% en ingresos totales		
VAN	4,405,666	pesos durante los 10 años
Relación beneficio costo	0.33	pesos por cada peso invertido
tasa interna de rendimiento	6.81%	anual real
Fuente: elaboración propia		

IS= +0.3973

NMV= 21.8%

El índice de sensibilidad al resultar de +0.3973 nos indica que:

- El signo indica que la relación entre la rentabilidad y los ingresos es directa, o sea, que, si los ingresos disminuyen, el rendimiento disminuye.
- Al ser menor que 1 indica que no es sensible.
- Por cada punto porcentual que disminuyan los ingresos, la rentabilidad disminuirá en .3973 puntos porcentuales.

El NMV nos indica que los ingresos podrán disminuir hasta en un 21.8% ya que, si rebasa este porcentaje, la rentabilidad del proyecto será menor que la TREMA empleada en el cálculo del VAN (2.64%) por tal motivo la rentabilidad ya no sería atractiva para el inversionista.

Cuadro 8.4		
Evaluación Financiera		
Indicadores financieros disminución de 20% en ingresos totales		
VAN	3,370,553	pesos durante los 10 años
Relación beneficio costo	0.31	pesos por cada peso invertido
tasa interna de rendimiento	6.33%	anual real
Fuente: elaboración propia		

$$IS = +0.4509$$

$$NMV = 19.22\%$$

El índice de sensibilidad al resultar de +0.4509 nos indica que:

- El signo indica que la relación entre la rentabilidad y los ingresos es directa, o sea, que, si los ingresos disminuyen, el rendimiento disminuye.
- Al ser menor que 1 indica que no es sensible.
- Por cada punto porcentual que disminuyan los ingresos, la rentabilidad disminuirá en .4509 puntos porcentuales.

El NMV nos indica que los ingresos podrán disminuir hasta en un 19.22 % ya que, si rebasa este porcentaje, la rentabilidad del proyecto será menor que la TREMA empleada en el cálculo del VAN (2.86 %) por tal motivo la rentabilidad ya no sería atractiva para el inversionista.

8.2 Variaciones en el costo del equipo de gimnasio

En este punto se está considerando un aumento del 20% en el costo del equipo de gimnasio pues sus precios están en dólares, lo que actualmente con el tiempo de cambio es muy variable, con ello se realizaron los análisis de sensibilidad y los niveles máximos de variación, tanto para la evaluación económica y evaluación financiera, para lo cual fue necesario la modificación del Estado de Resultados y Estado de fuentes y usos, determinar el VAN, B/C y TIR obteniendo los siguientes resultados:

Cuadro 8.5		
Evaluación Económica		
Indicadores financieros con aumento de 20% en costo de equipo y aparatos		
VAN	8,998,013	pesos durante los 10 años
Relación beneficio costo	0.65	pesos por cada peso invertido
Tasa interna de rendimiento	10.96%	anual real
Fuente: elaboración propia		

$$IS= +0.03008$$

$$NMV= 283\%$$

El índice de sensibilidad al resultar de +0.03008 nos indica que:

- El signo indica que la relación entre la rentabilidad y los ingresos es directa, o sea, que, si los ingresos disminuyen, el rendimiento disminuye.
- Al ser menor que 1 indica que no es sensible.
- Por cada punto porcentual que disminuyan los ingresos, la rentabilidad disminuirá en .03008 puntos porcentuales.

El NMV nos indica que los ingresos podrán disminuir hasta en un 283% ya que, si rebasa este porcentaje, la rentabilidad del proyecto será menor que la TREMA empleada en el cálculo del VAN (2.64%) por tal motivo la rentabilidad ya no sería atractiva para el inversionista.

Cuadro 8.6		
Evaluación Financiera		
Indicadores financieros con aumento de 20% en el costo de equipo y aparatos		
VAN	7,461,186	pesos durante los 10 años
Relación beneficio costo	0.65	pesos por cada peso invertido
Tasa interna de rendimiento	10.27%	anual real
Fuente: elaboración propia		

$$IS = +0.1092 \quad NMV = 79.39\%$$

El índice de sensibilidad al resultar de +0.1092 nos indica que:

- El signo indica que la relación entre la rentabilidad y los ingresos es directa, o sea, que, si los ingresos disminuyen, el rendimiento disminuye.
- Al ser menor que 1 indica que no es sensible.
- Por cada punto porcentual que disminuyan los ingresos, la rentabilidad disminuirá en .10.92 puntos porcentuales.

El NMV nos indica que los ingresos podrán disminuir hasta en un 79.39 % ya que, si rebasa este porcentaje, la rentabilidad del proyecto será menor que la TREMA empleada en el cálculo del VAN (2.86 %) por tal motivo la rentabilidad ya no sería atractiva para el inversionista.

Comparando los índices de sensibilidad resultante de las dos evaluaciones realizadas (evaluación económica y evaluación financiera) se puede determinar que los ingresos totales de la rentabilidad es el factor más sensible y el menos sensible es el aumento en el costo del equipo del gimnasio. Como se muestra a continuación:

Cuadro 8.7		
Resumen de Análisis de Sensibilidad		
variable analizada	índice de sensibilidad	
	evaluación económica	evaluación financiera
disminución de ingresos totales	+0.3973	+0.4509
aumento en costo de aparatos de GYM	+0.03008	+0.1092
Fuente: elaboración propia		

Comparando los niveles máximos de variación resultante de las dos evaluaciones realizadas, se puede determinar que la disminución en los ingresos totales de la rentabilidad financiera es el factor que menos puede variar, hasta en un 19.22% y que el costo de los aparatos de gimnasio el que más puede variar hasta en un 287.89%.

Cuadro 8.8		
Resumen de análisis de sensibilidad		
Variable analizada	Nivel máximo de variación	Nivel máximo de variación
	Evaluación económica	Evaluación financiera
disminución de ingresos totales	21.8%	19.22%
aumento en costo de aparatos de gym	287.89%	79.39%
fuente: elaboración propia		

Conclusiones

El presente trabajo de investigación permitió determinar la oferta y la demanda existente, los requerimientos legales, las condiciones crediticias existentes en el mercado y la rentabilidad del proyecto, llegando a las siguientes conclusiones:

La instalación del gimnasio en la Colonia Estrella, Delegación Gustavo A. Madero, Ciudad de México, representa, según los estudios realizados un proyecto de aceptación en el mercado, ya que se concluyó que existe una demanda insatisfecha para este tipo de establecimientos ya que los existentes en el área de influencia carecen de los requerimientos del consumidor.

En el estudio técnico se puede concluir que en el espacio determinado para la construcción del inmueble es adecuado pues cabe perfectamente todo el equipo, salón de baile, área para baños y recepción, así el cliente estará perfectamente cómodo y con instalaciones completamente nuevas.

El gimnasio se considera como una pequeña empresa y se registrara como Sociedad por Acción Simplificada, en base a que uno de los objetivos es generar autoempleo, el inversionista será el trabajador de su propio negocio

En el capítulo 5 se realizó el punto de equilibrio sin financiamiento, en el cual se determinó que en los primeros años con el 50% de pronóstico de ventas se logra el equilibrio y en el transcurso del horizonte de la planeación disminuye del año 1 al 2 debido a que los gastos virtuales disminuyeron de un año al otro y a partir de año 6 en adelante pasan al 43.5% del pronóstico de ventas.

Este proyecto desde el primer año de operaciones obtiene utilidades por la cantidad de \$566,749, el cual asciende cada año hasta lograr en el año 6 en adelante una utilidad neta de \$1,285,851.

Este proyecto es capaz de cumplir con sus obligaciones, pues al realizar el Estado de Fuentes y Usos del Efectivo, el total de fuentes es mayor que el total de usos en todo el horizonte de planeación.

En la Evaluación Económica se llevaron a cabo 4 métodos para demostrar la solidez y rentabilidad del proyecto; concluyendo que el proyecto es factible, pues el VAN es positivo, pues además de recuperar la inversión inicial y cubrir los costos anuales, se obtienen beneficios en términos monetarios. El resultado del B/C es que el proyecto se acepta, porque por cada peso invertido el proyecto gana \$0.69. El periodo de recuperación (PRK) es lento pues se realiza en 9 años de

operación. Uno de los criterios más importantes en la evaluación de proyectos es la TIR el cual indica la rentabilidad en términos porcentuales.

Para este proyecto la TIRE= 11.30%, indica que sin recurrir a fuentes externas de financiamiento el proyecto es rentable, lo cual muestra que el proyecto es viable puesto que supera la tasa de interés que proporcionan los CETES correspondiente a 2.64% (tasa real), cotizado en noviembre del 2018 (TREMA).

En este estudio se plantea la posibilidad de adquirir un crédito Pyme, al analizar las fuentes de financiamiento (Capítulo VII), Lo cual nos llevó a realizar una Evaluación Financiera del proyecto, dando como resultado las siguientes conclusiones; el VAN sigue siendo positivo con los créditos adquiridos, la Relación Beneficio/Costo es igual a \$0.77, mayor que sin financiamiento, el periodo de recuperación sigue siendo en menos de dos años de iniciado el proyecto y la TIRF es de 11.53% lo cual significa que si conviene la adquisición del crédito pues el rendimiento es mayor que sin crédito.

Se realizaron análisis de sensibilidad para determinar que factor es más sensible, dando como resultado que la disminución de los ingresos totales es el factor más sensible y el menos sensible es el aumento en los aparatos de gimnasio. Este tipo de análisis son muy importantes porque el inversionista sabe cómo afectaría un incremento o decremento en algún factor en su rentabilidad.

Con esto se puede concluir que nuestros objetivos (General y Particulares) planteados para la elaboración de este trabajo de tesis fueron cumplidos.

Recomendaciones

Al terminar este trabajo de investigación surgieron varias cuestiones que pueden mejorar aún más el rendimiento del gimnasio, las cuales le enumeran a continuación:

- ✓ El gimnasio debe de brindar un servicio diferente y mejor, con una excelente atención a los clientes.
- ✓ El personal debe estar capacitado en los temas relacionados al giro, para así brindar a los clientes la mejor asesoría.
- ✓ En este tipo de giro también se pueden vender alimentos y bebidas lo que ayudaría a una mejor ganancia.
- ✓ Este proyecto tenía en un principio el objetivo de generar autoempleo para el inversionista, pero al evaluar la rentabilidad del proyecto es factible contratar más personal, pues el trabajo es muy pesado para una sola persona, y como el objetivo es auto emplearse se puede contratar a miembros de la misma familia capacitándolos adecuadamente.
- ✓ En horas de baja afluencia implementar promociones, como 2 X 1 ó clases especiales o grupales.
- ✓ En horarios en que no se usa el salón, se puede implementar otro tipo de clases novedosas para atraer nuevos clientes.

ANEXOS

ANEXO 1
NÚMERO DE CUESTIONARIOS

Para la determinación del precio máximo que los posibles consumidores del servicio de gimnasio, se encuestó a un total de 139 personas (muestra suficiente representativa para el tamaño de población delimitado en este proyecto).

En el siguiente cuadro se muestra el cálculo de un rango de precio que los consumidores estarían dispuestos a pagar por acceder al servicio de gimnasio.

Cuál es el precio máximo que estás dispuesto a pagar en una mensualidad por equipo "premium" y buenas instalaciones en un gym ??										
i	li	<x<=	ls	mc	f	mc*f	Mc-m	(Mc-m)^2	(Mc-m)^2*f	
400 a 500	400	a	500	450.00	66	29,700	311	96,721	6,383,586	
500 a 600	501	a	600	550.50	45	24,773	412	169,332	7,619,951	
600 a 700	601	a	700	650.50	28	18,214	512	261,632	7,325,703	
Total					139	72,687				21,329,240

Para establecer el rango de precios se utilizó un 92% de confianza, arrojando los siguientes resultados.

media	523
var	6,050
desvet	78

Intervalo		
\$ 445	\$ 523	\$ 601

Como resultado de la fórmula $\text{media} \pm \text{desv. est.}$ tenemos que los posibles consumidores del servicio de gimnasio estarían dispuestos a pagar entre \$445 y \$601 mensuales por acceder al servicio. Lo anterior da un panorama para establecer un precio competitivo, lo cual se hará en el estudio técnico, tomando en cuenta otras variables como el precio del mismo servicio en el mercado.

ANEXO 2
PRESUPUESTO ARQUITECTÓNICO

Resumen de planta baja (millones de pesos)			
A)	Preliminares		41,464
B)	Estructura planta baja		\$1'168,434.00
C)	Albañilería		676,475
D)	Instalaciones		83,000
E)	Acabados		135,340
		Total	\$2'104,713.00
Fuente: elaborado por Ingeniero-Arquitecto Sabino Fortunato Martínez Torres			

Resumen de primer piso (millones de pesos)			
A.-	Estructura		616,050
B.-	Albañilería		286,750
C.-	Instalaciones eléctricas		20,000
D.-	Acabados		120,840
		total:	\$1'043,640.00
Fuente: elaborado por Ingeniero-Arquitecto Sabino Fortunato Martínez Torres			

Resumen de segundo piso (millones de pesos)			
A).-	Estructura		418,500
B).-	Albañilería		445,700
C).-	Instalaciones eléctricas		20,000
D).-	Acabados:		196,500
		total:	\$1'080,700.00
Fuente: elaborado por Ingeniero-Arquitecto Sabino Fortunato Martínez Torres			

Resumen total (millones de pesos)			
Planta baja			2,104,713
Planta primer nivel			1,043,640
Planta segundo nivel			1,080,700
Planta azotea			113,100
		total:	4,342,153
Fuente: elaborado por Ingeniero-Arquitecto Sabino Fortunato Martínez Torres			

ANEXO 3
PRESUPUESTO DE EQUIPO DE GYM

Presupuesto del Equipo de GYM (miles de dólares)	
Integrity	\$ 38,760.00
CPO	3,315.00
Equipo	\$ 3,315.00
Group LC	\$ 16,394.40
Signature	\$ 27,030.00
Signature Plate Loaded	\$ 7,300.80
Multi Jungles	\$ 16,200.00
Insignia	\$ 14,994.90
Signature Benches & Racks	\$ 21,061.80
Troy	\$ 10,580.00
Intek Strength	\$ 6,362.00
SubTotal	\$ 165,313.90
IVA	\$ 26,450.22
TOTAL USD	\$ 191,764.12
Elaborado por: Víctor Hugo Diosdado Ejecutivo de Ventas Sport Fitness S.A. de C.V.	

ANEXO 4
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE RENTABILIDAD ECONÓMICA



Estado de resultados Disminución de 20% en ingresos (millones de pesos)						
	Periodo de operación en años					
Conceptos de Resultados	1	2	3	4	5	6 al 10
Ingresos por Ventas	2,640,000	2,904,000	3,168,000	3,432,000	3,696,000	3,960,000
Costo de lo Vendido	885,814	930,104	976,609	1,025,439	1,076,710	1,130,545
Utilidad Bruta	1,754,186	1,973,896	2,191,391	2,406,561	2,619,290	2,829,455
Gastos de Operación	1,604,545	1,459,263	1,505,768	1,554,598	1,605,869	1,659,704
Utilidad de Operación	149,641	514,633	685,623	851,963	1,013,421	1,169,751
Impuesto Sobre La Renta (30%)	44,892	154,390	205,687	255,589	304,026	350,925
Participación de Los Trabajadores en La Utilidades (10%)	-	51,463	68,562	85,196	101,342	116,975
Utilidad Neta	104,749	308,780	411,374	511,178	608,053	701,851
Fuente: elaboración propia						



Flujo neto de efectivo Disminución de 20% en ingresos (millones de pesos)								
Conceptos de efectivo	0	1	2	3	4	5	6 al 10	11
Fuentes: capital social	13,101,115							
Utilidad neta	0	104,749	308,780	411,374	511,178	608,053	701,851	
Virtuales	0	718,731	529,159	529,159	529,159	529,159	529,159	
IVA recuperado	0	1,287,571						
Valor de rescate	0							9,122,303
Total fuentes	13,101,115	2,111,051	837,939	940,533	1,040,337	1,137,212	1,231,010	9,122,303
Usos inv. Fijas	11,479,740							
Inv. Diferidas	277,549							
IVA pagado	1,287,571							
Total de usos	13,044,860							
Saldo en caja o efectivo	56,255	2,111,051	837,939	940,533	1,040,337	1,137,212	1,231,010	9,122,303
Fuente: elaboración propia								

VAN Disminución de 20% en ingresos) (millones de pesos)				
Años	Flujo del efectivo	Factores de actualización al 2.64%	Flujo de efectivo actualizado	Flujo de efectivo acumulado
0	-13,101,115	1.0000	-13,101,115	-13,101,115
1	2,111,051	0.9743	2,056,752	-11,044,363
2	837,939	0.9492	795,388	-10,248,975
3	940,533	0.9248	869,809	-9,379,165
4	1,040,337	0.9010	937,362	-8,441,803
5	1,137,212	0.8778	998,293	-7,443,510
6	1,231,010	0.8553	1,052,838	-6,390,672
7	1,231,010	0.8333	1,025,758	-5,364,914
8	1,231,010	0.8118	999,375	-4,365,539
9	1,231,010	0.7910	973,670	-3,391,870
10	1,231,010	0.7706	948,626	-2,443,244
11	9,122,303	0.7508	6,848,909	4,405,666
			VAN	4,405,666
Fuente: elaboración propia				

TIR					
Disminución de 20% en ingresos					
(millones de pesos)					
Año	Flujo neto de efectivo	Factor de actualización al 6.5%	Flujo de efectivo actualizado	Factor de actualización al 7%	Flujo de efectivo actualizado
0	- 13,101,115	1	-13,101,115	1	-13,101,115
1	2,111,051	0.9390	1,982,207	0.9346	1,972,945
2	837,939	0.8817	738,777	0.8734	731,888
3	940,533	0.8278	778,619	0.8163	767,755
4	1,040,337	0.7773	808,678	0.7629	793,668
5	1,137,212	0.7299	830,029	0.7130	810,816
6	1,231,010	0.6853	843,653	0.6663	820,274
7	1,231,010	0.6435	792,162	0.6227	766,611
8	1,231,010	0.6042	743,814	0.5820	716,459
9	1,231,010	0.5674	698,417	0.5439	669,588
10	1,231,010	0.5327	655,791	0.5083	625,783
11	9,122,303	0.5002	4,563,088	0.4751	4,333,940
		VAN (6.5%)=	334,120	VAN (7%)=	-91,389
Fuente: elaboración propia					

Inversión total con aumento del 20% en aparatos y equipo de gimnasio (millones de pesos)			
Conceptos de inversión	Importe	IVA	Total
Inversión fija			
Adquisición del terreno*	4,500,000	0	4,500,000
Obra civil	3,647,409	694,744	4,342,153
Aparatos y accesorios de gimnasio	3,635,939	692,560	4,328,499
Muebles y equipo de oficina	27,917	5,318	33,235
Muebles y accesorios para baños y vestidores	81,081	15,444	96,525
Decoración y equipo de limpieza	113,778	21,672	135,450
Total	12,006,124	1,429,737	13,435,862
Inversión diferida			
Gastos de instalación	4,620	880	5,500
licencias	243,529	46,386	289,915
Estudio de pre-inversión	29,400	5,600	35,000
Total de inversión diferida	277,549	52,866	330,415
capital de trabajo			
Efectivo en caja y bancos*	56,255	0	56,255
Inversión total inicial	12,339,928	1,482,603	13,822,532
Fuente: elaboración propia			

Depreciación y amortización con aumento de 20% en el costo del equipo de gimnasio					
(millones de pesos)					
Conceptos de inversión	Valor original	Tasas de depreciación y amortización	Cargo anual año 1	Cargo anual año 2 al 10	Valor de rescate
Adquisición del terreno	4,500,000	0	0	0	4,500,000
Obra civil	3,647,409	5%	182,370	182,370	1,823,705
Equipo de gimnasio	3,635,939	10%	363,594	363,594	3,272,345
Equipo de oficina	27,917	10%	2,792	2,792	0
Accesorios para baños	81,081	100%*	81,081	0	0
Decoración y equipo de limpieza	113,778	100%*	113,778	0	0
Cargo por depreciación y valor de rescate			743,615	548,756	9,596,050
Gastos de instalación	4,620	10%	462	550	
Licencias	243,529	10%	24,353	28,992	
Estudio de pre-inversión	29,400	10%	2,940	3,500	
Cargo anual por amortización			27,755	33,042	
Total por depreciaciones y amortizaciones			771,370	581,798	
Fuente: elaboración propia					



Determinación de los gastos virtuales (millones de pesos)			
Periodo de operación (años)	Gastos en efectivo	Gastos virtuales	Gasto total anual
1	885,814	771,370	1,657,184
2	930,104	581,798	1,511,902
3	976,609	581,798	1,558,407
4	1,025,439	581,798	1,607,237
5	1,076,710	581,798	1,658,508
6 al 10	1,130,545	581,798	1,712,343
Fuente: elaboración propia			



Punto de equilibrio con Aumento de 20% en el costo del equipo de gimnasio (millones de pesos)						
	1	2	3	4	5	6 AL 10
Gastos de operación	1,657,184	1,511,902	1,558,407	1,607,237	1,658,508	1,712,343
Margen por peso vendido	0.73	0.74	0.75	0.76	0.77	0.77
Punto de equilibrio	2,265,238	2,032,746	2,068,549	2,112,089	2,162,483	2,219,190
Fuente: elaboración propia						

Estado de resultados con aumento de 20% en el equipo de gimnasio (millones de pesos)						
	Periodo de operación en años					
Conceptos de resultados	1	2	3	4	5	6 al 10
Ingresos por ventas	3,300,000	3,630,000	3,960,000	4,290,000	4,620,000	4,950,000
Costo de lo vendido	885,814	930,104	976,609	1,025,439	1,076,710	1,130,545
Utilidad bruta	2,414,186	2,699,896	2,983,391	3,264,561	3,543,290	3,819,455
Gastos de operación	1,657,184	1,511,902	1,558,407	1,607,237	1,658,508	1,712,343
Utilidad de operación	757,002	1,187,994	1,424,984	1,657,324	1,884,782	2,107,112
Impuesto sobre la renta (30%)	227,101	356,398	427,495	497,197	565,435	632,134
Participación de los trabajadores en la utilidades (10%)	0	118,799	142,498	165,732	188,478	210,711
Utilidad neta	529,901	712,797	854,991	994,395	1,130,869	1,264,267
Fuente: elaboración propia						

Fuentes y usos de efectivo								
Aumento de 20% en el costo del equipo de GYM								
(millones de pesos)								
Conceptos de efectivo	0	1	2	3	4	5	6 al 10	11
Fuentes: capital social	13,822,532							
Utilidad neta	0	566,749	744,380	886,574	1,025,978	1,162,453	1,295,851	
Virtuales	0	771,370	581,798	581,798	581,798	581,798	581,798	
IVA recuperado	0	1,482,603						
Valor de rescate	0							9,122,303
Total fuentes	13,822,532	2,820,722	1,326,177	1,468,371	1,607,775	1,744,250	1,877,648	9,122,303
Usos inv. Fijas	12,006,124							
Inv. Diferidas	277,549							
IVA pagado	1,482,603							
Total de usos	13,766,277							
Saldo en caja o efectivo	56,255	2,820,722	1,326,177	1,468,371	1,607,775	1,744,250	1,877,648	9,122,303
Fuente: elaboración propia								

VAN con aumento de 20% en el costo del equipo de GYM (millones de pesos)				
Años	Flujo del efectivo	Factores de actualización al 2.64%	Flujo de efectivo actualizado	Flujo de efectivo acumulado
0	-13,822,532	1.0000	-13,822,532	-13,822,532
1	2,820,722	0.9743	2,748,170	-11,074,362
2	1,326,177	0.9492	1,258,834	-9,815,528
3	1,468,371	0.9248	1,357,957	-8,457,571
4	1,607,775	0.9010	1,448,634	-7,008,937
5	1,744,250	0.8778	1,531,178	-5,477,759
6	1,877,648	0.8553	1,605,885	-3,871,874
7	1,877,648	0.8333	1,564,580	-2,307,295
8	1,877,648	0.8118	1,524,337	-782,957
9	1,877,648	0.7910	1,485,130	702,172
10	1,877,648	0.7706	1,446,931	2,149,103
11	9,122,303	0.7508	6,848,909	8,998,013
			VAN	8,998,013
Fuente: elaboración propia				

TIR con aumento de 20% en el costo del equipo de GYM (millones de pesos)					
Año	Flujo neto de efectivo	Factor de actualización al 11%	flujo de efectivo actualizado	factor de actualización al 11.5%	flujo de efectivo actualizado
0	-13,822,532	1	-13,822,532	1	-13,822,532
1	2,820,722	0.9050	2,552,690	0.9009	2,541,191
2	1,326,177	0.8190	1,086,118	0.8116	1,076,355
3	1,468,371	0.7412	1,088,301	0.7312	1,073,660
4	1,607,775	0.6707	1,078,391	0.6587	1,059,091
5	1,744,250	0.6070	1,058,760	0.5935	1,035,128
6	1,877,648	0.5493	1,031,432	0.5346	1,003,867
7	1,877,648	0.4971	933,423	0.4817	904,385
8	1,877,648	0.4499	844,726	0.4339	814,761
9	1,877,648	0.4071	764,458	0.3909	734,019
10	1,877,648	0.3684	691,817	0.3522	661,279
11	9,122,303	0.3334	3,041,721	0.3173	2,894,355
		VAN (10.5%)=	349,305	VAN (11%)=	-24,440
Fuente: elaboración propia					

ANEXO 5
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE RENTABILIDAD FINANCIERA

Estado de resultados disminución de 20% en ingresos (millones de pesos)						
	<i>periodo de operación en años</i>					
concepto	1	2	3	4	5	6 al 10
Ingresos por ventas	2,640,000	2,904,000	3,168,000	3,432,000	3,696,000	3,960,000
Costo de lo vendido	885,814	930,104	976,609	1,025,439	1,076,710	1,130,545
Utilidad bruta	1,754,186	1,973,896	2,191,391	2,406,561	2,619,290	2,829,455
Gastos de operación	1,604,545	1,459,263	1,505,768	1,554,598	1,605,869	1,659,704
Utilidad de operación	149,641	514,633	685,623	851,963	1,013,421	1,169,751
Gastos financieros	336,564	281,231	215,179	139,261	52,006	-
Utilidad antes de impuesto	- 186,923	233,402	470,444	712,702	961,415	1,169,751
Impuesto sobre la renta (30%)	44,892	154,390	205,687	255,589	304,026	350,925
Participación de los trabajadores en la utilidades (10%)	-	51,463	68,562	85,196	101,342	116,975
Utilidad neta	- 231,815	27,549	196,195	371,917	556,047	701,851
Fuente: elaboración propia						

Flujo neto de efectivo disminución de 20% en ingresos								
(millones de pesos)								
Conceptos de efectivo	0	1	2	3	4	5	6 al 10	11
Fuentes: capital social	10,601,115							
Crédito	2,500,000							
Utilidad neta	0	-231,815	27,549	196,195	371,917	556,047	701,851	
Virtuales	0	718,731	529,159	529,159	529,159	529,159	529,159	
IVA recuperado	0	1,287,571						
Valor de rescate	0							9,122,303
Total fuentes	13,101,115	1,774,487	556,708	725,354	901,076	1,085,206	1,231,010	9,122,303
Usos inv. Fijas	11,479,740							
inv. Diferidas	277,549							
IVA pagado	1,287,571							
Pagos de principal	0	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	0	
Total de usos	13,044,860	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	0	
Saldo en caja o efectivo	56,255	1,274,487	56,708	225,354	401,076	585,206	1,231,010	9,122,303
Fuente: elaboración propia								

VAN con disminución de 20% en ingresos (millones de pesos)				
Años	Flujo del efectivo	Factor de actualización 2.86%	Flujo de efectivo actualizado	Flujo de efectivo acumulado
0	-10,601,115	1.0000	-10,601,115	-10,601,115
1	1,274,487	0.9722	1,239,050	-9,362,066
2	56,708	0.9452	53,598	-9,308,467
3	225,354	0.9189	207,074	-9,101,393
4	401,076	0.8933	358,295	-8,743,099
5	585,206	0.8685	508,248	-8,234,851
6	1,231,010	0.8443	1,039,399	-7,195,452
7	1,231,010	0.8209	1,010,499	-6,184,953
8	1,231,010	0.7980	982,402	-5,202,551
9	1,231,010	0.7759	955,087	-4,247,464
10	1,231,010	0.7543	928,531	-3,318,933
11	9,122,303	0.7333	6,689,486	3,370,553
			VAN	3,370,553
Fuente: elaboración propia				

TIR con disminución de 20% en ingresos (millones de pesos)					
Año	Flujo neto de efectivo	Factor de actualización al 6%	Flujo de efectivo actualizado	Factor de actualización al 3%	Flujo de efectivo actualizado
0	-10,601,115	1	-10,601,115	1	-10,601,115
1	1,274,487	0.9434	1,202,346	0.9390	1,196,701
2	56,708	0.8900	50,470	0.8817	49,997
3	225,354	0.8396	189,211	0.8278	186,559
4	401,076	0.7921	317,690	0.7773	311,765
5	585,206	0.7473	437,300	0.7299	427,130
6	1,231,010	0.7050	867,813	0.6853	843,653
7	1,231,010	0.6651	818,692	0.6435	792,162
8	1,231,010	0.6274	772,351	0.6042	743,814
9	1,231,010	0.5919	728,633	0.5674	698,417
10	1,231,010	0.5584	687,389	0.5327	655,791
11	9,122,303	0.5268	4,805,515	0.5002	4,563,088
		VAN (6%)=	276,294	VAN (6.5%)=	-132,037
Fuente: elaboración propia					

Estado de resultados con aumento de 20% en el equipo de gimnasio (millones de pesos)						
Conceptos de resultados	Periodo de operación en años					
	1	2	3	4	5	6 al 10
Ingresos por ventas	3,300,000	3,630,000	3,960,000	4,290,000	4,620,000	4,950,000
Costo de lo vendido	885,814	930,104	976,609	1,025,439	1,076,710	1,130,545
Utilidad bruta	2,414,186	2,699,896	2,983,391	3,264,561	3,543,290	3,819,455
Gastos de operación	1,657,184	1,511,902	1,558,407	1,607,237	1,658,508	1,712,343
Utilidad de operación	757,002	1,187,994	1,424,984	1,657,324	1,884,782	2,107,112
Gastos financieros	336,564	281,231	215,179	139,261	52,006	-
Utilidad antes de impuestos	420,438	906,763	1,209,805	1,518,063	1,832,776	2,107,112
Impuesto sobre la renta (30%)	126,131	272,029	362,942	455,419	549,833	632,134
Participación de los trabajadores en la utilidades (10%)	0	90,676	120,981	151,806	183,278	210,711
Utilidad neta	294,307	544,058	725,883	910,838	1,099,666	1,264,267
Fuente: elaboración propia						

Flujo neto de efectivo con aumento de 20% de equipo de gimnasio								
(millones de pesos)								
Conceptos de efectivo	0	1	2	3	4	5	6 al 10	11
Fuentes: capital social	11,322,532							
Crédito	2,500,000							
Utilidad neta	0	294,307	544,058	725,883	910,838	1,099,666	1,264,267	
Virtuales	0	718,731	529,159	529,159	529,159	529,159	529,159	
IVA recuperado	0	1,287,571						
Valor de rescate	0							9,122,303
Total fuentes	13,822,532	2,300,609	1,073,217	1,255,042	1,439,997	1,628,825	1,793,426	9,122,303
Usos inv. Fijas	12,006,124							
Inv. Diferidas	277,549							
IVA pagado	1,287,571							
Pagos de principal	0	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	0	
Total de usos	13,571,244	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	0	
Saldo en caja o efectivo	56,255	1,800,609	573,217	755,042	939,997	1,128,825	1,825,010	9,122,303
Fuente: elaboración propia								

VAN con aumento de 20% en equipo de gimnasio (millones de pesos)				
Años	Flujo del efectivo	Factores de actualización al 2.86%	Flujo de efectivo actualizado	Flujo de efectivo acumulado
0	- 11,322,532	1	- 11,322,532	- 11,322,532
1	1,800,609	0.9722	1,750,543	- 9,571,989
2	573,217	0.9452	541,784	- 9,030,205
3	755,042	0.9189	693,796	- 8,336,409
4	939,997	0.8933	839,731	- 7,496,678
5	1,128,825	0.8685	980,379	- 6,516,299
6	1,825,010	0.8443	1,540,941	- 4,975,358
7	1,825,010	0.8209	1,498,096	- 3,477,262
8	1,825,010	0.7980	1,456,441	- 2,020,821
9	1,825,010	0.7759	1,415,945	- 604,876
10	1,825,010	0.7543	1,376,575	771,700
11	9,122,303	0.7333	6,689,486	7,461,186
Fuente: elaboración propia				

TIR con aumento de 20% en equipo de gimnasio					
Año	Flujo neto de efectivo	Factor de actualización al 10%	Flujo de efectivo actualizado	Factor de actualización al 10.5%	Flujo de efectivo actualizado
0	-11,322,532	1	-11,322,532	1	-11,322,532
1	1,800,609	0.9091	1,636,917	0.9050	1,629,510
2	573,217	0.8264	473,733	0.8190	469,456
3	755,042	0.7513	567,274	0.7412	559,609
4	939,997	0.6830	642,031	0.6707	630,489
5	1,128,825	0.6209	700,911	0.6070	685,197
6	1,825,010	0.5645	1,030,170	0.5493	1,002,516
7	1,825,010	0.5132	936,518	0.4971	907,255
8	1,825,010	0.4665	851,380	0.4499	821,045
9	1,825,010	0.4241	773,982	0.4071	743,027
10	1,825,010	0.3855	703,620	0.3684	672,423
11	9,122,303	0.3505	3,197,312	0.3334	3,041,721
		VAN (10%)=	191,318	VAN (10.5%)=	-160,285
Fuente: elaboración propia					

Bibliografía

- Aguirre Valdez Jesús, (2014), Fundamentos para la formulación y evaluación de proyectos, México, Ediberun.
- Alfaro Héctor Hinojosa, (2000), Evaluación económico-financiero de proyectos de inversión, México, Trillas.
- Arboleda Vélez, Germán, (2014) Proyectos: identificación, formulación, evaluación y gerencia, Bogotá, Alfaomega Colombiana.
- Baca Currea, Guillermo, (2004), Evaluación financiera de proyectos, Bogotá, Fondo Educativo Panamericano
- Baca Urbina Gabriel, (1995), Evaluación de proyectos, México, Mc Graw-Hill, tercera edición.
- Castro Rodríguez Raúl, (2003), Evaluación económica y social de proyectos de inversión, Universidad de los Andes, Bogotá, Facultad de Economía.
- Fernández Espinoza Saúl, (2010), Los proyectos de inversión: evaluación financiera, Costa Rica, Editorial Tecnológica de Costa Rica.
- Flórez Uribe Juan Antonio, (2006), Proyecto de inversión para las PYME : creación de empresas, Bogotá editorial Ecoe Ediciones.
- Galindo Blanco Adan, (2002), Planeación estratégica y proyectos de inversión, México, Centro Mexicano de Desarrollo Editorial.
- Gallardo Cervantes Juan, 2002, Evaluación económica y financiera de proyectos y carteras de inversión bajo condiciones de riesgo, México, Fondo Editorial UNAM.
- Gallardo Cervantes Juan, (1997), Formulación y evaluación de proyectos de inversión: un enfoque de sistemas, México, McGraw-Hill.
- Hernández Hernández, Abraham, (2001), Formulación y evaluación de proyectos de inversión para principiantes, México, Ediciones Contables, Administrativas y Fiscales.
- Infante Villarreal, Arturo, (1988), Evaluación financiera de proyectos de inversión, México, editorial Norma.
- Jiménez Boulanger Francisco, (2007), Ingeniería económica: herramientas para la evaluación de proyectos de inversión, Costa Rica, editorial Cartago.
- Lara Haro, Alfonso, (2003), Medición y control de riesgos financieros, México editorial Limusa.
- Meza Orozco, Jhonny de Jesús, (2010), Evaluación financiera de proyectos, Bogotá, Ecoe Ediciones.

- Mokate Karen Marie, (2004), Evaluación financiera de proyectos de inversión, Bogotá, Universidad de los Andes, Facultad de Economía: Alfaomega.
- Morales Castro, José Antonio, (2009), Proyectos de inversión: evaluación y formulación, México, McGraw-Hill Interamericana.
- Ramirez Plazas, Jaime, (2001), Introducción a la formulación y evaluación de proyectos, Bogotá, Fondo Educativo Panamericano.
- Rus Mendoza Ginés, (2008), Análisis costo-beneficio: evaluación económica de políticas y proyectos de inversión, Barcelona, editorial Ariel.
- Salvador Rayo Cantón, Antonio M. Cortés Romero, 2007, Valoración de proyectos de inversión con opciones reales: fundamentos matemáticos, financieros y evidencia empírica, España, Universidad de Granada.
- Salvarredy, Julián Raúl, (2003), Gestión económica y financiera de proyectos con Microsoft Excel, Argentina, editorial Omicron System.
- Sapag Chain Nassir, (2007), Proyectos de inversión formulación y evaluación”, México, editorial Pearson Educación.
- Torre Pérez, Joaquín Arturo, (2002), Evaluación de proyectos de inversión, México, Pearson Educación.
- Valbuena Álvarez, Rubén, (2002), Guía de proyectos formulación y evaluación, México, Macchi.
- Viti de Marco, Antonio de, Marques, (1994), Principios fundamentales de economía financiera, España, Revista del derecho privado.