



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE ECONOMÍA**

**PROYECTO DE INVERSIÓN DE UN GIMNASIO EN  
APAXCO, ESTADO DE MEXICO**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
LICENCIADO EN ECONOMÍA**

**PRESENTA:**

**MIGUEL HERNÁNDEZ GÓMEZ**

**ASESOR DE LA TESIS: Lic. Raymundo Morales Ortega**



**CIUDAD UNIVERSITARIA, AGOSTO DE 2014**



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.

Agradezco a mis padres por la oportunidad y a mi hija por el tiempo sacrificado.

Con especial agradecimiento al Lic. Raymundo Morales Ortega, por su apoyo y orientación en la elaboración de este trabajo. También agradezco a los asesores:

- Lic. Agustín Moreno Suarez
- Lic. Pedro Acosta Núñez
- Mtro. Manuel García Álvarez
- Lic. Liliana López Zamora

Por su tiempo, experiencia compartida y sobre todo por las correcciones para hacer de este trabajo un mejor proyecto de inversión y en un futuro hacerlo realidad.

## INDICE

Capítulo I. Estudio de Mercado para un Gimnasio .....	7
1. El Producto en el Mercado. ....	7
1.1 Producto Principal y subproductos, propiedades y usos .....	7
1.2 Normas mínimas de calidad vigentes.....	10
1.3 Productos Sustitutos y Complementarios .....	10
1.4 Presentación .....	11
2. Área del Mercado .....	11
2.1 Población consumidora.....	12
2.2 Ingreso del consumidor.....	13
3. Comportamiento de la demanda.....	13
3.1 Características teóricas de la demanda .....	13
3.2 Situación actual .....	13
3.3 Situación Futura.....	14
3.4 Encuesta .....	15
4. Comportamiento de la Oferta .....	17
4.1 Situación actual .....	17
4.2 Análisis del régimen de mercado.....	20
4.3 Situación futura.....	20
5. El Precio producto .....	21
5.1 Mecanismos de formación de precios .....	21
6 Comercialización. ....	22
6.1 Canales de distribución.....	22
6.2 Penetración en el mercado.....	23
6.3 Promoción y publicidad.....	23
7. Importaciones, exportaciones y consumo nacional aparente .....	23
Capítulo II. Estudio Técnico.....	25
1. Localización. ....	25
1.1 Macro localización.....	25
1.2 Micro-localización.....	28
2 Tamaño de la planta (capacidad instalada) .....	30
3 Materias primas .....	31

3.1 Características de la materia prima: .....	32
3.2 Relaciones insumo-producto: .....	32
3.3 Relación de proveedores principales.....	33
4 Procesos de producción. ....	33
4.1 Selección de tecnologías.....	34
4.2 Descripción del proceso seleccionado. ....	35
4.3 Diagrama de flujo. ....	37
5 Maquinaria y equipo.....	37
5.1 Características técnicas básicas de la maquinaria y equipo de producción. ....	37
5.2 Descripción y características del equipo auxiliar.....	44
5.3 Equipo de transporte.....	45
5.4 Selección del equipo y maquinaria. ....	45
5.5 Ilustración del equipo. ....	47
6 Requerimientos de insumos. ....	48
7 Requerimientos de mano de obra (directa e indirecta). ....	48
8 Descripción general de las instalaciones. ....	49
8.1.1 Obra civil. ....	49
8.1.2 <i>Distribución de los equipos</i> .....	63
8.1.3 <i>Flujo de materiales</i> .....	66
8.1.4 <i>Programa de construcción o adaptación</i> .....	68
9 Programa de producción.....	69
Capitulo III Estudio Económico. ....	70
1. Estimación de la Inversión.....	70
1.1 Inversión Fija.....	70
1.2 Inversión diferida. ....	76
1.3 Capital de trabajo. ....	77
1.4 Resúmenes de inversiones. ....	80
2. Necesidades de Capital.....	81
3. Fuentes de financiamiento público y/o privadas. ....	81
3.1 Financiamiento. ....	81
3.2 Condiciones de crédito.....	81
4. Depreciación .....	83

5 Amortización .....	84
Capítulo IV Estudio de Evaluación Financiera.....	84
1. Presupuesto de ingresos y egresos. ....	84
1.1 Estado de resultados o de pérdidas y ganancias. ....	87
1.2 Flujo neto de efectivo. ....	88
2. Estados financieros pro forma.....	88
3. Valor presente neto (VPN).....	89
4. Tasa interna de retorno (TIR).....	90
5. Relación costo/benéfico (C/B).....	91
6. Periodo de recuperación de la inversión (PRI).....	92
7. Punto de equilibrio (PE).....	92
8. Análisis de sensibilidad.....	93
8.1 Otros Escenarios .....	93
Capítulo V: Organización .....	106
1. Tipos de sociedades mercantiles.....	106
2. Constitución de la empresa. ....	106
2.1 SECCION PRIMERA De la constitución de la sociedad.....	106
2.2 SECCION SEGUNDA De las acciones .....	110
2.3 SECCION TERCERA De la administración de la sociedad .....	117
2.4 SECCION CUARTA De la vigilancia de la sociedad.....	121
2.5 SECCION QUINTA De la información financiera .....	123
2.6 SECCION SEXTA De las asambleas de accionistas.....	124
2.7 CAPITULO VIII De las sociedades de capital variable .....	130
3. Organigrama.....	131
4. Funciones del personal.....	132
Conclusiones: .....	135
Bibliografía .....	137
Anexos.....	141
Herramientas.....	141

## **INTRODUCCION**

Es importante la elaboración de un proyecto de inversión, para tener en cuenta todos los detalles de la puesta en marcha de un negocio, como son costos, trámites, capacidad instalada, personal requerido entre otros detalles, además que permite minimizar el riesgo.

El proyecto analizar se llevara a cabo en el municipio de Apaxco, Estado de México, el objetivo es hacer un negocio rentable debido a la nula competencia directa que tiene y principalmente por la necesidad de un servicio de este tipo, que además de ofrecer un alto valor agregado contara con unas instalaciones de primera calidad a la altura de un gimnasio como Sport City, pero sin ser tan caro, con esto se garantiza que cualquier competencia que llegase tendrá barreras a la entrada por el alto costo que tendría poner otro gimnasio con mejores servicios que este, además que la constante es estar a la vanguardia para que el cliente tenga una total satisfacción.

La hipótesis es demostrar simplemente, hacer eficiente y rentable el proyecto de inversión.

Es un hecho que cada vez más personas buscan cuidar su salud y, sobre todo, mejorar su apariencia. Para ello, recurren a médicos y nutriólogos con el objetivo de contar con una dieta balanceada, bien se ejercitan para incrementar su actividad física y, de esta manera, contrarrestar los efectos negativos del sedentarismo.

Toda esta tendencia de "verse y sentirse bien" ha abierto una interesante oportunidad de negocios, particularmente para los centros deportivos y salones de acondicionamiento físico. ¿De qué se trata? Mejor conocidos como gimnasios, en la última década estos lugares dejaron de ser sitios equipados sólo con pesas para convertirse en centros de esparcimiento que ofrecen una gran variedad de servicios como yoga, pilates y meditación. Incluso, también dan clases de natación, box, kick boxing y capoeira.

## Capítulo I. Estudio de Mercado para un Gimnasio

### 1. El Producto en el Mercado.

El sector de los gimnasios y centros deportivos en México, se estima podría componerse de “tres mil quinientas instalaciones, siempre se ha caracterizado por su débil infraestructura y por encontrarse en la informalidad”<sup>1</sup>.

Sin embargo, gracias a la incursión del modelo de franquicias con cadenas como Sport City y Gold's Gym, entre otras, se ha logrado garantizar la profesionalización en algunas instalaciones.

De acuerdo con David Miller, director general de la empresa consultora Sport Clubs International, las marcas mundiales de gimnasios que empiezan a incursionar en el país, como Friends 10 Min. Fitness y Snap Fitness, deberán ofrecer valor agregado para competir con firmas tan fuertes como las antes mencionadas.

Además, se enfrentarán a un mercado débil e inconstante, “pues se calcula que sólo 3 por ciento de la población mexicana se ejercita en algún establecimiento y su estancia promedio es de apenas tres meses”<sup>2</sup>.

Lo anterior, porque aún persiste entre la mayoría la idea de que utilizar instalaciones deportivas es un lujo, y es lo primero que se elimina de los gastos en tiempos de crisis.

### 1.1 Producto Principal y subproductos, propiedades y usos

#### 1.1.1 Área de Cardio

El producto principal consiste en el uso del equipo de gimnasio que consiste en:

La práctica deportes cardiovasculares tiene:

- Mayor VO2 máximo.
- Menor frecuencia cardiaca máxima y la de reposo

---

<sup>1</sup>Revista Expansión Año 2011, Edición 09

<sup>2</sup> Revista Expansión Año 2011, Edición 09

- Mayor cantidad de sangre bombeada por cada latido del corazón, por eso puede bajar la F/C
- Menor porcentaje de grasa corporal
- Menor presión sanguínea
- Mayor cantidad de colesterol "bueno" HDL
- Un metabolismo de la glucosa más eficiente
- Más eficiencia en el transporte y la utilización del oxígeno
- Se mejora la capacidad orgánica para quemar grasa

El VO<sub>2</sub> máximo es la máxima cantidad de oxígeno que un organismo es capaz de consumir. Cuanto mayor sea esta cifra mayor será nuestra la de desarrollar esfuerzos intensos. Esto es un indicativo del rendimiento de la persona.

#### Tipo de Ejercicio

1. Corredoras o banda: 800 kcal/hr
2. Bicicleta fija (cycle o electrónica): 750 kcal/hr
3. Elíptica: 700 kcal/hr
4. Cardiowave: 700 kcal/hr
5. Remo: 750 kcal/hr
6. Crosstrainer: 750 kcal/hr

#### **1.1.2 Peso libre e Integrado**

El objetivo es conseguir más cantidad de masa muscular ya que el músculo es un tejido metabólicamente muy activo, que necesita de muchas calorías sólo para vivir, así que toda la masa que consigas será como una especie de horno que quema calorías funcionando sin parar día y noche además:

- Mejora la postura, y por consiguiente, la amplitud de la mecánica respiratoria, lo que a su vez permite mejorar el proceso de digestión y disminuir el estreñimiento.
- Da forma a los músculos ya que se desarrollan sus fibras desde el vientre muscular (centro del músculo).

- Aumenta la capitalización, es decir, hay mas capilares en acción y el corazón trabaja con menor esfuerzo
- Evita las contracturas musculares ya que mejora las funciones de eliminación de desechos (ácido láctico), y también mejora el intercambio gaseoso y de nutrientes.

#### Tipo de Ejercicio

1. Ejercicios con pesas para antebrazo
2. Ejercicios de musculación para pecho
3. Ejercicios con pesas para brazo
4. Ejercicios de musculación para espalda
5. Ejercicios con pesas para hombros
6. Ejercicios de musculación para piernas
7. Ejercicios para abdominales
8. Ejercicios con pesas para pantorrillas

#### **1.1.3 Acondicionamiento Físico**

El acondicionamiento físico ayuda a sentirse mejor y tener más energía para el trabajo y el tiempo libre. A sentirse más capaz de jugar con los hijos, dedicarse a la jardinería, bailar, montar en bicicleta y hacer otras actividades. Los niños y los adolescentes que tienen un buen acondicionamiento físico, es decir, que están en forma, tienen más energía y se concentran mejor en la escuela.

Cuando se mantiene activo y está en forma, quema más calorías, aun cuando esté en reposo. Estar en forma le permite hacer más actividades físicas. Además, le permite hacer ejercicio con mayor intensidad sin tanto esfuerzo. También, puede ayudarle a mantener su peso.

Estar en forma es bueno para el corazón, los pulmones, los huesos y las articulaciones. Y también reduce los riesgos de ataque al corazón, diabetes, presión arterial alta y algunos cánceres. También puede ayudarle a dormir mejor, manejar el estrés y conservar ágil la mente.

Clases para acondicionamiento físico:

- Zumba
- Baile
- Spinning
- Remo
- 

Además habrá servicio de casilleros, regaderas, vapor, cafetería donde se les proporcionara productos para que lleven una dieta balanceada y con el objetivo que todo lo encuentren para que una vez que terminen su rutina de ejercicio puedan regresar a su actividades de manera cotidiana y no tengan tiempos muertos como por ejemplo el ocupan en lo que regresan a su casa y se bañan.

## 1.2 Normas mínimas de calidad vigentes

Se requieren entrenadores que estén en el Sistema de Capacitación y Certificación para Entrenadores Deportivos (SICCED), en el que la acreditación y certificación de conocimientos, habilidades y destrezas adquiridas por los entrenadores en su contexto laboral juegan un papel en favor del desarrollo y salud del individuo y la sociedad,

La formación académica corresponde a licenciados en Educación Física, Formación Profesional y en enseñanzas deportivas de régimen especial.

El objetivo, es "mejorar la seguridad y la calidad de la práctica deportiva de los clientes, potenciar la protección de la salud.

## 1.3 Productos Sustitutos y Complementarios

Es importante mencionar para que este tipo de negocio los productos que se detallaran a continuación son sustitutos cuando se imparten de manera aislada por la competencia y complementarios cuando se otorgan como valor agregado al negocio:

- Karate
- Kick Boxing
- Yoga
- Zumba
- Baile
- Box
- Pilates
- Spinning

La ventaja de ofrecer estos servicios es que el cliente puede localizar en un mismo establecimiento una gran variedad de actividades que le ayudara a no hacer de su estancia monótona, además de poder atraer a una gran cantidad de clientes por los distintos gustos y preferencias que tenga cada uno de ellos, el precio de estos servicios por separado es de \$200 la mensualidad y \$20 la clase, en el Gimnasio podrán hacer cualquier de estas actividades, además de hacer uso del equipo de pesas, cardio, acondicionamiento físico, regaderas, vapor, obteniendo de esta manera un mejor servicio. (Ver cuadro 4)

## 1.4 Presentación

Nombre: SPORTING GYM

Localización: Apaxco de Ocampo, Estado de México



## 2. Área del Mercado

La población donde se instalara es en Apaxco de Ocampo, Estado de México que cuenta con una población de 25 738 de los cuales el mercado potencial se encuentra en las personas que tienen de 15 a 59 años, los cuales en habitantes son 15 501, que lo conforman esposo(a), hijos y jefe (a) de familia de los cuales 1 309 tienen un ingreso mayor a 5 hasta 10 salarios mínimos, el cual es el tipo de persona que va acudir al gimnasio y que se encuentra en posibilidades de pagar una mensualidad. (Fuente: Censo de Población y Vivienda 2005 INEGI)

El cliente potencial real es Nivel socioeconómico C+ (Clase media alta). En este segmento se consideran a las personas con ingresos o nivel de vida ligeramente superior al medio.

## **2.1 Población consumidora**

Familias de estos hogares tiene un nivel educativo de licenciatura y en algunas ocasiones cuentan solamente con educación preparatoria.

Destacan jefes de familia con algunas de las siguientes ocupaciones: empresarios de compañías pequeñas o medianas, gerentes o ejecutivos secundarios en empresas grandes o profesionistas independientes.

### **2.1.2 Perfil del Hogar**

Las viviendas de las personas que pertenecen al Nivel C+ son casas o departamentos propios que cuentan con 5 habitaciones o más, 1 ó 2 baños completos. Uno de cada cuatro hogares cuenta con servidumbre de planta o de entrada por salida.

Los hijos son educados en primarias y secundarias particulares, y con grandes esfuerzos terminan su educación en universidades privadas caras o de alto reconocimiento.

### **2.1.3 Artículos que posee**

Casi todos los hogares poseen al menos un automóvil, aunque no tan lujoso como el de los adultos de nivel alto. Usualmente tiene un auto familiar y un compacto. Normalmente, sólo uno de los autos está asegurado contra siniestro.

En su hogar tiene todas las comodidades y algunos lujos; al menos dos aparatos telefónicos, equipo modular, compact disc, dos televisores a color, horno de microondas, lavadora, la mitad de ellos cuenta con inscripción a televisión pagada y PC. Uno de cada tres tiene aspiradora.

En este nivel las amas de casa suelen tener gran variedad de aparatos electrodomésticos.

### **2.1.4 Servicios**

En cuanto a servicios bancarios, las personas de nivel C+ poseen un par de tarjetas de crédito, en su mayoría nacionales, aunque pueden tener una internacional.

### **2.1.5 Diversiones/Pasatiempos**

Las personas que pertenecen a este segmento asisten a clubes privados, siendo éstos un importante elemento de convivencia social. La televisión es también un pasatiempo y pasan en promedio poco menos de dos horas diarias viéndola.

Vacacionan generalmente en el interior del país, y a lo más una vez al año salen al extranjero.

## **2.2 Ingreso del consumidor**

Familias de clase media baja que puedan pagar entre 700 y 1,000 pesos por una membresía. es un segmento distinto al que atienden los dos principales competidores, dedicados principalmente a los ejecutivos, y que tienen pocas opciones para hacer ejercicio. (Fuente: Censo de Población y Vivienda 2005 INEGI)

## **3. Comportamiento de la demanda**

### **3.1 Características teóricas de la demanda**

La creciente demanda de gimnasios o bien de hacer alguna actividad física se ubica en México debido que es el primer lugar en obesidad en el mundo. Acorde a la Secretaria de Salud, seis de cada diez mexicanos sufre de sobrepeso y el 30% de la población total padece de obesidad aguda.

La demanda puede atribuirse al creciente interés de las personas (esto por las campañas del gobierno que incitan a hacer ejercicio) por incorporar en sus hábitos de vida alguna forma de actividad física regular, que les ayude a mejorar su salud y calidad de vida, contrarrestando así los problemas asociados al sedentarismo que caracteriza la vida actual.

### **3.2 Situación actual**

En este momento no se cuenta con un gimnasio en la localidad solo hay actividades como Karate, Zumba. Baile reductivos y Spinning lo cual permite

la entrada de este proyecto de negocios será como un servicio nuevo, para lo cual en las proyecciones estimo crecer a un 40% anual, dando como resultado (ver cuadro 1):

### **3.2.1 Tendencia histórica de crecimiento (serie estadística de 10 años).**

Cuadro 1

Año	Usuarios
0	100
1	140
2	196
3	274
4	384
5	538
6	753
7	1054
8	1176
9	1309
10	1500

Fuente: Con base en capacidad instalada. Elaboración Propia

### **3.2.2 Estimación de la demanda actual**

De un mercado de 15 501 habitantes solo estaría buscando tener el 18.66% del total del mercado estos datos en valores presentes.

Cabe mencionar que la competencia actualmente cuenta en promedio con 75 usuarios, dato obtenido de un sondeo que realice por las distintas actividades que se imparten en el municipio.

### **3.3 Situación Futura**

El consumo en el municipio tiene grandes expectativas de ser un negocio rentable debido a la nula competencia directa que tiene y principalmente por la necesidad de un servicio de este tipo que además de ofrecer un alto valor agregado contara con unas instalaciones de primera calidad a la altura de un gimnasio como Sport City, pero sin ser tan caro, con esto se garantiza que cualquier competencia que llegase tendrá barreras a la entrada por el alto

costo que tendría poner otro gimnasio con mejores servicios que este, además que el objetivo es estar a la vanguardia para que el cliente tenga una total satisfacción.

### 3.4 Encuesta

#### Encuesta

El cuestionario no se ha llevado al campo debido a que se responderá cuando el gimnasio esté funcionando por el tipo de preguntas que contiene, sin embargo:

¿Cómo seleccionar la muestra?

De la población se entiende el grupo completo de personas en este caso son 15,501

Considerar como un análisis del nivel de riesgo que se está dispuesto a asumir debido a que las respuestas que se obtendrán en la encuesta tendrán un pequeño margen de error ya que no se encuesta a toda la población.

El margen de error del 10 %.

Intervalo de confianza es la probabilidad de que la muestra que se ha elegido haya influido en los resultados obtenidos. No se recomienda disminuir el intervalo de confianza por debajo del 90 %.

El porcentaje de personas que realmente completan la encuesta se conoce como el “índice de respuesta”. Estimar el índice de respuesta ayudará a determinar la cantidad total de encuestas que se deberá responder para obtener la cantidad deseada de encuestas completadas.

Los índices de respuesta varían en gran medida de acuerdo con una serie de factores como la relación con los participantes objetivo, la extensión y complejidad de la encuesta, los incentivos y el tema de la encuesta. Un índice de respuesta del 10 % al 15 % es un supuesto más conservador y seguro si no ha encuestado antes a la población.

## **Cuestionario**

Datos del encuestado/a:

---

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

Estado civil: \_\_\_\_\_

Asiste: \_\_\_ Solo \_\_\_ Pareja \_\_\_ Familia

Si existiera un Gimnasio en la localidad asistiría

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

Frecuencia en que lo utilizaría a la semanal el gimnasio.

\_\_\_ 1 o menos veces \_\_\_ 1 a 2 veces \_\_\_ 2 a 3 veces \_\_\_ Mas de 3 veces

Horario habitual de utilización del gimnasio. \_\_\_\_\_

Actividades y servicios más utilizados en el gimnasio.

\_\_\_ Cardio \_\_\_ Peso libre e integrado \_\_\_ Acondicionamiento Físico \_\_\_ Grupal

Forma de pago.

\_\_\_ Por Clase \_\_\_ Mensualmente \_\_\_ Trimestral \_\_\_ Semestral \_\_\_ Anualmente

Objetivos que persigue acudiendo al gimnasio. (encerrar con un circulo los que considere indicados y señalar el de mayor importancia)

- a. cambiar su figura
- b. mantener su figura
- c. complemento deportivo
- d. mejoramiento de la fuerza para la práctica de algún deporte
- e. descargar energías
- f. distraerse y/u ocupar el tiempo libre
- g. prevención y/o tratamiento de lesiones o enfermedades
- h. mejoramiento o mantenimiento del estado físico.
- i. otro: (¿cuál?) \_\_\_\_\_

Que actividades le gustaría que tuviera el gimnasio: \_\_\_\_\_

Utilizaría el servicio de instructor personal: \_\_\_ Si \_\_\_ No

## 4. Comportamiento de la Oferta

### 4.1 Situación actual

Dentro del mercado mexicano el actor más destacado es Sport City, que nació en 1995 y cuenta con 100 mil clientes y 46 clubes con diferentes formatos - Fitness, Women's Workout, Executive, Swim, Entrenna, Active y Corporate Wellness- en varias ciudades.

Estos clubes son parte del Grupo Martí, también dueño de 200 tiendas deportivas, de la agencia SporTravel y de los City Café.

El segundo competidor más fuerte en Mexico es Sports World, que terminaría 2013 con 28 clubes. Esta cadena, que tiene 25 unidades funcionando y tres en pre-venta, alcanzará en 2014 un total de 28 sedes, con presencia en Tijuana, Hermosillo, Monterrey, Puebla y Veracruz.

Otra empresa destacada es Sport Fitness que invirtió 3.5 millones de dólares en 2012 para habilitar una tienda en León, Guanajuato, de 450 metros cuadrados donde exhibe cerca de 50 aparatos con tecnología de punta especializados en aspectos cardiovasculares y de fuerza.

La marca representa a Life Fitness, considerada la principal marca mundial en equipo profesional y residencial para gimnasio y que pertenece a Brunswick Corporation, considerada por la revista Fortune una de las 500 empresas más importantes en el mundo.

En la actualidad emplea a más de mil 700 personas y cuenta con 186 distribuidores en más de 120 países. La firma tiene tiendas en el Distrito Federal, Monterrey, Guadalajara, Cancún, Puerto Vallarta y ahora León. (Revista Expansión Año 2012. Edición 1096. 90)

#### 4.1.1 Tendencia histórica de crecimiento

El mercado de gimnasios en México registró en 2013 un crecimiento de alrededor de 18%, tres puntos porcentuales más que el año anterior, con una facturación de alrededor de mil 480 millones de dólares.

De acuerdo con el estudio "Mercado de Gimnasios en Latinoamérica" de la International Health, Racquet & Sportsclub Association (IHRSA), el sector

generó ingresos por cinco mil 600 millones de dólares en más de 46 mil gimnasios ubicados en la región.

La facturación en el país rebasó los mil 480 millones de dólares con un crecimiento de alrededor de 18%, cifra arriba de la alcanzada en 2012 en tres puntos porcentuales, de acuerdo con las proyecciones del estudio.

#### ***4.1.2 Estimación de la oferta actual.***

Cabe destacar que cuatro de cada 10 habitantes del Distrito Federal hace actividad física regularmente, de acuerdo con una encuesta de Defoe, una consultora de opinión, que además señala que este hábito saludable es más fuerte entre personas jóvenes (de 18 a 25 años) que cuentan con estudios de preparatoria o más avanzados. (Revista Expansión Año 2013. Edición 1107. 44-48)

A la hora de hacer ejercicio, la mayoría (42%) de los habitantes de la capital del país tiene como preferencia actividades aeróbicas como correr, andar en bicicleta o usar un caminador elíptico, entre otras.

Otro grupo importante (22%) se inclina por actividades de salón como pilates, zumba y yoga, y el 18% prefiere los deportes en equipo como básquetbol, fútbol, etc.

En cuanto al lugar de práctica, el 46% elige hacer deporte en parques, mientras el 23% asiste a gimnasios, el 15% a clubes deportivos y el 11% entrenan en sus casas.

#### ***4.1.3 Políticas de ventas y de precios.***

Las empresas que ofertan los servicios de actividad física local y nacional presentan lo siguiente:

Cuadro 2

	Mensualidad	Inscripción	Total	Observaciones
Precios Locales				
Bailes reductivos	180	0	180	
Spinning	210	0	210	
Escaladoras	210	0	210	
Karate	200	0	200	
Precios Nacionales				
Sport City	3230	2300	5530	Su membresía multiclub da acceso a todas sus instalaciones en el país.
Sportium	2470	250	2720	Club familiar con estancias infantiles y recreativas. Canchas de tenis y fut-bolrápido, muro para escalar, alberca semiolímpica y ring de box.
Hard Candy Fitness	2200	10400	12600	Nicole Winhoffer, asesora de baile de la cantante Madonna, imparte clases magistrales cada tres meses.
Centro QI	1700	3300	5000	Tiene una cabina de agua con sales de Epsom, una solución salina para flotar sin esfuerzo alguno. Una hora en estos baños equivale a ocho horas de sueño profundo.
Fuente: Jiménez Norma. "Músculo ejecutivo", Revista Expansión. D.F. México, 1096 (6): 90, Agosto 2012. Investigación propia.				
Elaboración de cuadro propia.				

#### 4.1.4 Métodos publicitarios y promociones.

Los gimnasios atraen particularmente a clientes que están interesadas en perder peso, siendo mejorar la salud y la condición física una razón secundaria, enfatizan las características que separan a su gimnasio de un gimnasio tradicional, incluyendo las instalaciones diseñadas específicamente para el usuario enfatizan un personal certificado, realizan eventos de puertas abiertas le da la oportunidad a de revisar el ambiente revisan las instalaciones mientras el personal de entrenadores, instructores y otros miembros muestran sus habilidades. Cuentan con página web incluyen fotos coloridas de todas las distintas áreas y servicios ofrecen un blog en tu sitio web, anuncios acerca de lo que acontece en el gimnasio y la salud general, condición física e información sobre pérdida de peso pueden atraer a lectores para que se conviertan en clientes. Usan medios sociales como Twitter y Facebook.

## 4.2 Análisis del régimen de mercado.

### 4.2.1 Monopolio, oligopolio o de competencia.

Si bien en territorio nacional existen siete mil 826 gimnasios, las empresas Sport City, Sports World, Sport Fitness, Sportium, tienen una alta concentración debido a su ubicación en en la ciudad de México, zona metropolitana, Guadalajara, Monterrey lo cual las coloca como un oligopolio.

Cito la definición de oligopolio: que supone la existencia de varias empresas en un mercado determinado que ofrecen un mismo producto, pero de tal forma que ninguna de ellas puede imponerse totalmente en el mercado pues esta situación implicaría la aparición de un monopolio. Hay por ello una aparente lucha entre las mismas para poder llevarse la mayor parte de la cuota del mercado en la que las empresas toman continuamente decisiones estratégicas, teniendo en cuenta las fortalezas y debilidades de la estructura empresarial de cada competidor. Lo trascendente por tanto, en el oligopolio, es la falta de competencia real, lo cual afecta a los consumidores (demandantes de servicios).

Sin embargo por la falta de instalaciones en provincia y específicamente en Apaxco no impiden el ingreso de un nuevo oferente.

## 4.3 Situación futura

Por lo pronto las empresa se está enfocando principalmente en consolidar su presencia en la ciudad de México, zona metropolitana, Guadalajara, Monterrey, Tijuana, sin embargo no descartan el incursionar en otros mercados, de provincia en estados como, Veracruz, Puebla, Querétaro, Hidalgo, Zacatecas, San Luis potosí, por mencionar algunos.

### 4.3.1 Estimación de la oferta futura

De acuerdo con la IHRSA (International Health, Racquet and Sportsclub Association), la asociación más reconocida a nivel mundial de la industria fitness, en México existen apenas 1.9 clubes deportivos por cada 100k habitantes comparado con los 12.4 y 8.8 clubes por cada 100k habitantes que existen en países como Argentina y Brasil respectivamente. De igual manera en México únicamente el 2.2% de la población asiste a un club deportivo, muy por debajo del 2.7% de la población Brasileña o el 3.1% de la población

Argentina. Sin embargo, existe una clara tendencia en nuestro país que indica que los mexicanos cada vez están más conscientes por vivir una vida sana, lo cual nos llevará a alcanzar cifras parecidas a las de otros países.

## 5. El Precio producto

### 5.1 Mecanismos de formación de precios

Cuadro 3

<b>Mecanismo de Formación de precios</b>		
Concepto	Gastos	Ingreso
Capital de Trabajo	\$2,230,915	\$699.00
<b>Total mensual</b>	<b>\$185,909.58</b>	<b>\$209,700.00</b>
<b>Fuente: Con base a cuadro 15,24 ,25, 35.. Elaboración propia.</b>		

Con el objetivo de tener 300 clientes (cobrando \$699 mensuales de mantenimiento) en un año inscritos, para poder hacer frente a los gastos además se cobrara un mantenimiento o anualidad de \$200 que permitirá generar un excedente como ahorro

#### 5.1.1 Precio existente en el mercado interno

La mensualidad de un gimnasio, con base en su ubicación e infraestructura, oscila entre \$450 y \$1,400 por persona. El concepto de Be Fit Center integra paquetes para quienes desean una mejor calidad de vida por medio de masajes y consultas nutricionales aquí el 75% de su clientela son mujeres. En cuanto a los rangos de edad, el 60% de las personas inscritas son mayores de 30 años, el 30% tiene entre 24 y 30 años y el 10% restante está constituido por jóvenes menores de 24 años.

#### 5.1.2 Precio Internacional

En el caso de Smart Fit, la mensualidad ronda los US\$250, mientras que en el club Golds Gym la cuota mensual cuesta 200 dólares. Claro que al igual que ocurre con las otras líneas, cada uno de los servicios adicionales se paga

aparte. Por ejemplo, la utilización de la ducha o las toallas se cobran como un extra, además usualmente no usan contratos de largo plazo.

### 5.1.3 Política oficial de precios

Cuadro 4

Precios del Gimnasio	
Concepto	Costo
Anualidad	200
Mantenimiento	699
Clase	130

Fuente: Elaboración Propia

Adicionalmente se ofrece el servicio de Instructor personal el cual tendrá un costo de \$1,800 mensuales.

## 6 Comercialización.

La apertura se pretende realizar en los primeros días del año, aprovechando la coyuntura que deja las fiestas y los propositos u deseos que se pidieron en las doce campanadas y es que en la mayoría de las personas uno de los doce deseos es ahora si hacer ejercicio con esta promoción se pretende en un mes alcanzar los 100 clientes e inmediatamente se buscara crecer a un ritmo sostenido del 40% anual, los medios para darnos a conocer serán el perifoneo y un evento con demostración y pases de cortesía para utilizar las instalaciones, además de la promoción en los distintos centros laborales y académicos del municipio, la publicidad intensiva será por 3 meses, después seguirá habiendo publicidad pero con menor intensidad la cual será constante por el resto del año.

### 6.1 Canales de distribución.

Correos, volantes en zonas de trabajo, escuelas y centros comerciales, anuncios en el periódico, la radio y perifoneo en los municipios de alrededor y en el mismo.

## **6.2 Penetración en el mercado.**

Trabajar en el formato "low cost" (bajo costo) buscando llegar a que más clientes puedan acceder a un gimnasio barato y poder estar en forma o como modo de acercamiento a una práctica saludable.

Las características es que son espacios con muy poca inversión en personal y alta en tecnología. Además, las cuotas son un 50% menor que las del promedio del mercado.

## **6.3 Promoción y publicidad.**

Una de las estrategias más efectivas para atraer nuevos clientes al gimnasio es a través de una clase gratuita. "Se trata de una táctica muy buena porque la gente tiene la posibilidad de darse cuenta si el lugar realmente cubre sus expectativas, así como calcular el tiempo de traslado para llegar y el horario que más le conviene", considero que "Del 100% de los prospectos que la toman, un 99% decide quedarse".

Aplicar tarifas preferenciales por pago puntual, dar ofertas como 2x1, no cobrar inscripción o membresía, ofrecer una semana gratis y un análisis de figura sin costo.

Una de las mejores ofertas es contar con horarios flexibles, pensando en las personas que trabajan hasta la tarde-noche. Sin embargo, la mejor publicidad es de boca en boca, debido a que se cumple con lo que se ofertó.

Lo más importante es no cometer el error de dedicar mas tiempo a captar clientes que a fidelizarlos.

## **7. Importaciones, exportaciones y consumo nacional aparente.**

En sólo dos años, México pasó de tener 2,200 gimnasios a 7,826, es decir que entre 2010 y 2012 este negocio casi se cuadruplicó, según cifras de la International Health, Racquet & Sportsclub Association (IHRSA). La firma calcula que el valor de este mercado es de casi 1,400 millones de dólares (mdd).

Con estos datos, firmas como la productora de máquinas y equipos de entrenamiento Precor y la operadora de franquicias Anytime Fitness han apostado por el mercado nacional, donde trabajan para fortalecer sus ventas. Leopoldo Torres, director para Latinoamérica de Precor, fabricante de equipos

de alta tecnología para acondicionamiento físico aseveró que en México apenas 3% de la población se entrena en algún gimnasio, lo que significa buenas noticias para quienes participan en este negocio, debido a que se trata de un mercado que aún no llega a su punto de consolidación.

Su mercado son clubes, hospitales, corporativo, hoteles y *spas* de alta categoría. El 70% de sus ventas son a multiclubes, donde atienden a clientes como Sport City, Sportium y Sports World, además de tener varias máquinas que se comercializan en tiendas deportivas Martí. La firma nacida en 1980 en Seattle, Estados Unidos, planea ser más agresiva este año en su penetración al mercado mexicano, donde tienen presencia desde hace una década.

En México Precor facturó alrededor de 6.7 millones de dólares el año pasado, lo que significó un incremento de alrededor de 30% con respecto a 2012. México es el principal mercado, después de Brasil.

Por su parte, Rodrigo Chávez, director general de la franquicia Anytime Fitness en México, aseveró que el país vive un auge en materia de apertura de gimnasios y clubes de entrenamiento, por lo que la cadena anticipa que terminará el año con 20 unidades abiertas. La franquicia de origen estadounidense no está sola, pues participa en un mercado donde compite con firmas como Sport City con 48 complejos en funcionamiento; Sports World con 30 y Sportium con siete unidades.

Anytime Fitness es una franquicia que nació en el 2002 como un modelo de negocio, que abre las 24 horas del día, los 365 días del año y que a la fecha supera los 2,200 clubes en países como Canadá, Inglaterra, España, Nueva Zelanda, Australia, Polonia, Japón y México. Anytime Fitness es en la actualidad la franquicia de gimnasios de más rápido crecimiento en el mundo, con cerca de 2 millones de socios. (Revista Expansión Año 2014. Edición 1142. 26)

## Capítulo II. Estudio Técnico

### 1. Localización.

El gimnasio se va localizar en Apaxco, Estado de México.

#### 1.1 Macro localización.

##### 1.1.1 Aspectos geográficos.

El territorio municipal de Apaxco se localiza en el extremo meridional del valle de México, entre las coordenadas geográficas extremas: latitud norte en el paralelo 19° 58' 11", al paralelo 20° 01' 51"; y longitud oeste del meridiano de Greenwich 99° 05' 00", al meridiano 99° 11' 52"; se ubica al nordeste del Estado de México y al norte de la ciudad de México, D.F. La cabecera municipal se localiza a una distancia aproximada de 82 kilómetros de la ciudad de México. Limita al norte con el estado de Hidalgo, al sur con el municipio de Tequixquiac, al oeste con el estado de México y al este con los municipios de Hueyapoxtla y Tequixquiac.

#### Extensión

Actualmente ocupa una extensión territorial de 80.34 kilómetros cuadrados, que representan el 0.37% del territorio estatal y el 4.44% de la subregión II de Zumpango.

#### Orografía

El lugar donde se asienta el municipio de Apaxco surgió durante la era Cenozoica, en el periodo Terciario, hace aproximadamente 60 millones de años. En tanto que una franja de la región de Santa María surgió en la era Mesozoica, en el periodo Cretáceo, hace aproximadamente 70 millones de años. Las rocas mesozoicas están constituidas por silicio y cuarzo; también se han encontrado rocas de origen marino de composición carbonatada, las cuales son utilizadas fundamentalmente en la elaboración de cemento, cal y pegazulejo; debido a la riqueza mineral que hay a lo largo y ancho del territorio municipal, se le conoce como "la región de las caleras".

Está conformado por llanos ondulados y elevaciones que no exceden los 2,700 msnm, se rodea de cerros que lo limitan en casi todos sus extremos, exceptuando la porción sur y oriente por donde se comunica con el valle de México a través de la región de Zumpango.

En el extremo norte se encuentra el Cerro del Salto con pequeñas unidades asociadas, dirección este-oeste; al nordeste se encuentra el cerro de Los Pechitos, dirección norte-sur; la parte del noroeste la cubre el Cerro Blanco o mejor conocido entre la población apaxquense por la forma que presenta como cerro de “Las Nalgas”, que se extiende a lo largo del límite del municipio con el estado de Hidalgo, alcanzando una elevación de 2,400 msnm; en la parte centro-oeste se encuentra el Cerro de Santa María. Algunas elevaciones con una altura de menor importancia están representadas por el Cerro Pelón, que se localiza al norte con una altura de 2,350 msnm, al sur se encuentra el cerro del Tablón, hacia el este se ubica el Cerro de la Cruz con una altura de 2,200 msnm y al oeste se localizan los cerros del Pixcuay, del Estudiante, Chiquihuite y Grande.

Varios de estos cerros en algunos años dejaron de existir, debido a la inmoderada explotación de los minerales que los componen.

### ***1.1.2 Aspectos socioeconómicos y culturales.***

#### **ACTIVIDAD ECONÓMICA**

##### **Agricultura**

Se practica en el 48.5% de la superficie territorial de Apaxco, lo que representa 3,893 hectáreas, de las cuales, 3,500 son de temporal y 393 de riego.

La producción agrícola del municipio se basa principalmente en el cultivo de forraje (alfalfa y avena), en segundo término está el cultivo de cereales maíz, trigo y frijol.

##### **Ganadería**

Para el desarrollo de esta actividad se ocupan 2,511 hectáreas, que representan el 31% del total de la superficie destinada al sector primario. La mayoría de los campesinos poseen unos cuantos animales de especies menores, cuya alimentación es obtenida de las propias cosechas o por pastoreo extensivo. Las especies ganaderas más representativas del municipio son: las aves, el ganado ovino, caprino, porcino y bovino; otras especies existentes en el municipio son los conejos y las colmenas.

## Industria

Actualmente la base de la actividad económica del municipio la constituye el sector de la industria manufacturera, particularmente por la importancia de la rama de fabricación de cemento, cal, yeso, Pegazulejo y otros productos a base de minerales no metálicos. Las principales empresas productoras son Holcim planta Apaxco, Calidra, Niasa, Adhetec, Fortec, Cuvasa orientadas a satisfacer el mercado nacional e internacional las tres primeras y el resto solo al mercado nacional.

## Población económicamente activa por sector

La población económicamente activa ocupada en el sector primario, para 2005 representó el 10%; en el secundario el 52% y en el terciario del 36%. De esta manera, en el municipio hay 6,395 habitantes con empleo lo que equivale al 27% de la población total.(Fuente: Censo de Población y Vivienda 2005 INEGI)

### **1.1.3 Infraestructura.**

#### Vías de Comunicación

Las diferentes líneas de transporte foráneo son: Líneas Unidas, S.A. (LUSA), que cumple el itinerario de México a Ixmiquilpan, Hidalgo; la México-Zumpango-Apaxco, de México a Progreso Hidalgo y la Melchor Ocampo, de México a Cuautitlán y de ahí a Zumpango y Apaxco.

El servicio de transporte urbano está cubierto por el servicio colectivo de combis, las cuales pertenecen a la empresa de transportes de Apaxco, S.A. y los diferentes sitios de taxis.

La red carretera se encuentra bajo la responsabilidad y cuidado del Estado, tiene una longitud de 26.33 kilómetros, de los cuales 24.13 son pavimentados y 2.20 kilómetros están revestidos.

La red ferroviaria tiene una extensión de 16 kilómetros en el territorio municipal, cruza desde México hasta Nuevo Laredo, y ofrece el servicio de carga.

Las avenidas que atraviesan Apaxco son Hidalgo y Juárez y la autopista que atraviesa al municipio es el Arco Norte.

### **1.1.4 Aspectos Institucionales.**

Pertenecen a este nivel las entidades del gobierno, representadas fundamentalmente por las delegaciones y entidades adscritas de las secretarías de estado, así como de las funciones electoral, jurisdiccional y de contraloría. Igualmente se incluyen las instituciones financieras.

En el municipio el representante del estado es el H. Ayuntamiento, IEEM Delegación Apaxco. De las instituciones financieras BBVA Bancomer, Banamex y Banco Azteca.

### **1.1.5 Mapas de macro localización.**

Mapa 1



Fuente: [www.mapasmexico.net](http://www.mapasmexico.net)

### **1.2 Micro-localización.**

El terreno se encuentra ubicado en la calle Trueno esquina con Sauce, en la colonia Arboleda en Apaxco de Ocampo, Estado de México



## Mapa 3



Fuente: Google. Maps.

### **2 Tamaño de la planta (capacidad instalada)**

Es la cantidad máxima de bienes o servicios que pueden obtenerse de las plantas y equipos de una empresa por unidad de tiempo, bajo condiciones tecnológicas dadas.

Se puede medir en cantidad de bienes y servicios producidos por unidad de tiempo.

Normalmente la capacidad instalada no se usa en su totalidad.

Cuadro 5

Capacidad Instalada			
Nivel	Equipo	Personas	Capacidad
Sótano	Caminadora	6	47
	Bicicleta	10	
	Bicicleta de Spinning	11	
	Peso Libre	10	
	Peso Integrado	10	
Planta Baja	Salón 1	30	30
Primer Nivel	Salón 2	15	15
Segundo Nivel	Salón 3	15	15
	Salón 4	15	15
Capacidad total por hora			122
Fuente: Distribución de equipos cuadro Elaboración propia.			

### 3 Materias primas

La compra de materias primas es un factor en el que concurren una serie de elementos, como la cantidad (volúmenes), la calidad, el precio y el tiempo de entrega (oportunidad de los materiales).

Es importante la selección y la negociación con los proveedores, que se deben tomar en cuenta para sincronizar la adquisición de las materias primas con el programa de producción. Un procedimiento de compra efectivo representa uno de los muchos factores que contribuyen a lograr la meta de permanencia y crecimiento de la micro, pequeña y mediana empresa.

Entre las principales características que se deben observar y detectar en la compra de materias primas y suministros, destacan las siguientes:

Los materiales utilizados en las clases, tales como bancos, pelotas, ligas, mancuernas y bastones deben contar con las características de durabilidad,

calidad y resistencia ya que son muy necesarios para tener resultados exitosos y satisfactorios.

En este tipo de establecimientos o empresas que se dedican a dar servicios deportivos y hacen uso de aparatos más especializados como bicicletas fijas, escaladoras u otro aparato de gimnasio.

### 3.1 Características de la materia prima:

- Energía eléctrica 1.7 Kw por persona\*
- Agua 30 litros por persona
- Gas 0.28 litros por persona

\* 10 focos de 100 wats (100 wats = .100 kilo wats) entonces  $.1 * 10 = 1 \text{ kw} * 6$  horas diarias en promedio = 6 y  $35/6 = 1.7 \text{ kw}$  de consumo de energía eléctrica al día.

### 3.2 Relaciones insumo-producto:

- Energía eléctrica 1.7 kw por persona
- agua 30 litros por persona
- gas 0.28 litros por persona

En cuanto al equipo auxiliar utilizado:

- Uso de 1 ó 2 ligas por persona para ejercitar brazos y piernas.
- Uso de una pelota de gel de 1 libra (1/2 kilo aproximadamente) por persona para ejercitar brazos y piernas.
- Uso de dos mancuernillas por persona para ejercitar brazos y abdomen
- Uso de un bastón por persona para ejercitar la cintura.
- Uso de un banco por persona para realizar rutinas de alto impacto.
- Uso de una escaladora por persona para ejercitar piernas y pantorrilla.
- Uso de una bicicleta fija por persona para fortalecer músculos de la pierna y la cadera.
- Uso de una caminadora por persona para practicar caminata o carrera.
- Uso de un aparato de alto pesaje para dos o tres personas para ejercitar todos los músculos.

### **3.3 Relación de proveedores principales**

La compañía Comisión Federal de Electricidad es la única abastecedora de energía eléctrica para las instalaciones.

Los materiales nuevos como ligas, pelotas de gel o mancuernillas y la ropa para aerobics pueden ser adquiridos en tiendas de deportes ubicadas a lo largo de la zona metropolitana, en especial en las calles de Correo Mayor, Venustiano Carranza, Jesús María y Eje Central del Centro de la Ciudad de México, o bien se puede recurrir a tiendas departamentales o Centros Comerciales donde también existe una amplia gama de materiales y ropa adecuados para la actividad.

La Compañía de gas es la abastecedora para tener en funcionamiento los calentadores o calderas que abastecen de agua caliente las regaderas y el servicio de vapor.

En cuanto a los aparatos nuevos como bicicletas fijas, escaladoras, caminadoras, entre otras, también se debe recurrir a tiendas especializadas en deporte, o bien, se puede recurrir a tiendas, Plazas y Centros Comerciales de prestigio.

Sin embargo, para conocer proveedores en general se puede consultar al SIEM (Sistema de Información Empresarial Mexicano).

La música utilizada puede conseguirse en tiendas de deporte o tiendas de música, aunque de preferencia los instructores recurren a plazas y tianguis para conseguir los CD grabados.

Los bancos y bastones por su parte se pueden mandar a hacer con carpinteros de acuerdo a las medidas adecuadas, pintados y bien pulidos dan una buena presentación para la empresa.

### **4 Procesos de producción.**

Sistema de acciones que se encuentran interrelacionadas de forma dinámica y que se orientan a la transformación de ciertos elementos. De esta manera, los elementos de entrada (conocidos como factores) pasan a ser elementos de salida (productos), tras un proceso en el que se incrementa su valor.

Cabe destacar que los factores son los bienes que se utilizan con fines productivos (las materias primas). Los productos, en cambio, están destinados a la venta al consumidor o mayorista.

Las acciones productivas son las actividades que se desarrollan en el marco del proceso. Pueden ser acciones inmediatas (que generan servicios que son consumidos por el producto final, cualquiera sea su estado de transformación) o acciones mediatas (que generan servicios que son consumidos por otras acciones o actividades del proceso).

Por otra parte, aunque existen una gran cantidad de tipologías de productos, podemos mencionar las principales: los productos finales, que se ofertan en los mercados donde la organización interactúa, y los productos intermedios, utilizables como factores en otra u otras acciones que componen el mismo proceso de producción.

#### **4.1 Selección de tecnologías.**

Factor que modifica constantemente los procesos de producción; tal es así que, a medida que pasa el tiempo, los innumerables avances que se realizan en materia de herramientas de trabajo vuelven menos pesados los trabajos y colaboran con una mejor calidad de vida para los empleados; sin embargo, muchas personas están en contra de estas transformaciones porque consideran que de este modo, los puestos de trabajo a disposición de las personas se reducen y por ende, aumentan los individuos que carecen de trabajo.

Es importante, por tanto, señalar que, si bien la tecnología puede colaborar muchísimo con la calidad de vida de las sociedades, de las personas depende hacer un buen uso de ella y no vivir a su disposición, sino utilizándola para vivir de una mejor forma.

##### **4.1.1 Diseño**

Equipos están diseñados ergonómicamente de tal manera que cualquier persona pueda usarlos de manera cómoda, segura y con un funcionamiento óptimo.

Los asientos, respaldos y brazos se ajustan mediante perillas y seguros para proporcionar una adecuada orientación biomecánica del cuerpo y la correcta realización del ejercicio.

#### **4.1.2 Vestiduras**

Los asientos y respaldos deben estar fabricados con hule espuma de alta densidad y forrados con vinyl de la más alta calidad repelente a bacterias.

#### **4.1.3 Peso integrado**

Placas de hierro colado con bujes de plástico para un funcionamiento sin fricción y libre de ruidos.

#### **4.1.4 Cables poleas y levas**

Poleas de plástico con baleros de alta velocidad, sellados y libres de mantenimiento, cable de acero galvanizado de alta resistencia y con forro para un deslizamiento más suave y sin ruido

#### **4.1.5 Pintura**

Electrostática, en polvo, horneada a 200°C para mayor resistencia a impactos y raspaduras y mejor acabado

Las máquinas de peso integrado deberán proporcionar ayuda visual indicando los músculos involucrados, medidas de seguridad e instrucciones para utilizar el equipo de una forma segura y óptima.

### **4.2 Descripción del proceso seleccionado.**

Proceso de actividades de usuarios

-El gimnasio se abre 5:30 am. Se activan las luces del inmueble, se pone en marcha los calentadores o calderas para el uso de regaderas y vapor, para estar en función a partir de las 6:15 am para el servicio de los usuarios.

-En recepción se recoge la credencial del cliente y en caso de requerir locker se le asigna, para que guarde su maleta.

-El usuario puede hacer uso libre del sótano, a partir de las 5:30 am a 10:00 pm, solo una vez al día, en el cual realiza peso libre, peso integrado, cardio, en esta área se encuentra un instructor para apoyar la actividad que requiera.

-Para las clases se requiere estar inscrito y tendrán un costo adicional.

-El usuario llega al salón asignado (10 minutos antes de iniciar la clase) debe registrarse en la bitácora del profesor.

-Antes de iniciar la sesión, el cliente debe ponerse la ropa adecuada en los vestidores, para así trabajar cómodamente (pants, shorts, leotardo, mayones, bandas para el cuello o muñequeras, ropa de algodón o likras y tenis).

-Enseguida y de acuerdo al calendario previo de rutinas asignadas por el instructor, se escogen los materiales a utilizar en el día y mismos que se pueden combinar de acuerdo a las rutinas.

- Posteriormente el cliente inicia el calentamiento, según los disponga el instructor.

- Una vez realizado el calentamiento, los clientes se deben distribuir de acuerdo al espacio del salón y al número de personas que van a tomar la clase, se colocan con un espacio aproximado de 2m<sup>2</sup> por persona para poder trabajar con comodidad, y con vista hacia el instructor quien supervisará los movimientos de los usuarios, mediante espejos colocados alrededor o en ciertas partes del salón.

-El instructor (a) se encarga de seleccionar la música, para lograr una mayor motivación de las personas por la clase. El ritmo más usado es música moderna en inglés con una duración de aproximadamente 40 minutos y sin interrupciones. Al finalizar las rutinas más pesadas de alto impacto, se termina la clase con la práctica ejercicios de bajo impacto y un poco de elasticidad para bajar el ritmo cardiaco. Se regula la respiración (inhalar, exhalar) y se hace uso de una música más tenue.

-Fin de la clase: Con un aplauso se termina la clase y se colocan los materiales en su lugar si fueron tomados de las instalaciones.

-Una vez finalizada la clase, el usuario puede pasar a las regaderas o solo pasar a los vestidores para cambiarse.

-Antes de la salida, el cliente pasa nuevamente a la recepción para recoger su credencial, se retira de las instalaciones.

-Las instalaciones se cierran a las 11:00 pm, se procede apagar la iluminación interior y cerrar con llave las puertas.

### 4.3 Diagrama de flujo.



## 5 Maquinaria y equipo.

### 5.1 Características técnicas básicas de la maquinaria y equipo de producción.

Máquinas del gimnasio tiene diferentes objetivos, posibilidades y características. Según la meta que nos planteamos lograr o según sea el nivel de condición física, nos interesará utilizar más un medio que otro. Vamos a repasar los dos grandes tipos de máquinas:

#### 5.1.1 Cardiovascular

Si lo que queremos es realizar un entrenamiento con alto consumo calórico debemos garantizar dos criterios: entrenar el mayor tiempo posible y mantener elevada la frecuencia cardiaca. Por tanto, debemos optar por medios donde no aparezca una fatiga muscular prematura, que resulten cómodos y que movilicen mucha masa muscular. Según este criterio, los más adecuados son la elíptica, la bicicleta y la carrera. Uno de los medios menos interesantes es el simulador de escaleras o stepper, que no consigue movilizar grandes masas musculares, se localiza en los gemelos y produce una fatiga local rápida.

##### 5.1.1.1 Bicicleta

La bicicleta ofrece numerosas ventajas, ideal tanto para principiantes como para avanzados, ya que podemos regular la intensidad de trabajo y el peso de la persona no tiene influencia alguna. El movimiento del pedaleo es cíclico y es un gesto que no requiere una gran técnica.

Precauciones: Colocar de forma adecuada la altura del sillín. Que la rodilla casi llegue a la extensión completa al pedalear (aproximadamente 170° en el punto más alejado). Si el sillín está bajo, la columna tiende a flexionarse en exceso y si está muy elevado notarás que la cadera se balancea en cada ciclo de pedalada.

Contraindicaciones: En mujeres con un embarazo avanzado puede resultar molesto para el suelo pélvico.

Indicado para: Cualquier tipo de usuario, la intensidad se puede regular y es un gesto sencillo. Pedalear ensancha las piernas. Muchas mujeres piensan que hacer bicicleta puede aumentar de tamaño las piernas. Esta suposición, lógicamente, está vacía de rigor científico y es falsa. El músculo (y menos el de una mujer) no se hipertrofia con un ejercicio cardiovascular. Sí notaremos que aumenta el tono muscular y posiblemente los músculos se carguen con glucógeno, lo cual es una adaptación normal al ejercicio y es bueno que suceda, ya que esta adaptación evitará que los carbohidratos de la dieta se conviertan en grasa por un exceso calórico y por otra parte, nos permitirá rendir mucho más en posteriores sesiones, lo que a medio y largo plazo, logrará ir consumiendo la grasa de reserva como combustible energético.

Una variante: Son las bicicletas reclinadas. Por su respaldo ofrecen mayor comodidad. Resultan muy indicadas para personas con muy bajo nivel de condición física.

#### 5.1.1.2 Caminadora

El gran inconveniente de la carrera es el impacto, sobre todo para personas de edad avanzada o con sobrepeso. Sin embargo, en las cintas de las salas de fitness tenemos la opción de caminar aumentando la pendiente: podemos jugar con la velocidad y la inclinación. Hoy en día, disponen de un buen sistema de amortiguación que las hace muy cómodas en las pisadas.

Precauciones: Si no tenemos equilibrio o nos mareamos con facilidad, debemos tener especial cuidado, un traspie o desequilibrio puede representar una seria caída. No saltar encima de la cinta una vez en marcha. No alejarse en exceso de la parte delantera. Algunas cintas incorporan un cordón de seguridad que se sujeta a la cintura, en caso de soltarse, la cinta se detiene.

Utilizar siempre una buena zapatilla tipo running para tener amortiguación y estabilidad en la pisada.

Contraindicaciones: Patologías o lesiones en tobillo, rodilla, cadera y zona lumbar, el impacto puede afectar de forma negativa a estas zonas articulares. La frecuencia cardiaca se eleva en exceso y no favorece el retorno venoso, lo que supone una carga adicional para el trabajo cardiaco, personas con alteraciones cardiovasculares o con deficiente circulación deberían evitar trabajos prolongados en la cinta. No es el medio mas adecuado para personas con sobrepeso, ya que el impacto de la recepción amortiguará todo el peso y pueden aparecer pequeñas fracturas de estrés, sobrecargas, etc.

Indicado para: Personas de nivel medio y avanzado, aunque las principiantes pueden caminar con pendiente. Para deportistas como corredores, trekking, etc.

¿Es bueno agarrarse?

Si no tenemos suficiente condición física, la opción es caminar con amplias zancadas y una pendiente elevada. Si tenemos buena estabilidad, no conviene agarrarse a los brazos de la cinta. El movimiento de braceo de los miembros superiores realiza su propia función estabilizadora, manteniendo una marcha adecuada; si nos agarramos, la cintura se balancea y la marcha no es correcta. Por tanto, puedes agarrarte pero sólo en las primeras sesiones, después es mejor opción realizar un braceo sinérgico con las piernas.

### 5.1.1.3 Elípticas

El movimiento de tus pies describe una elipse, simulando el gesto del esquí. Se moviliza el tren superior y el inferior, lo que supone una gran ventaja para conseguir elevados consumos calóricos. Mueves mucha masa muscular y se reparte mucho más el esfuerzo, evitando sobrecargas o fatigas locales, permitiendo un ejercicio mas prolongado.

El movimiento de los brazos permite empujar o traccionar, de esta forma podemos involucrar a otros grupos musculares.

Algunas elípticas proporcionan un desplazamiento lateral de los apoyos. Debemos tener en cuenta que el desplazamiento lateral de las piernas, no es un gesto natural y articulaciones como la rodilla (sobre todo en las mujeres) reciben una tensión excesiva en su zona lateral interna.

Precauciones: Tan solo tener cuidado para no hiperextender la rodilla en la fase de extensión. Lo ideal es realizar el movimiento de las piernas con una ligera flexión de rodilla. Conviene ser consciente de activar la musculatura profunda del abdomen, evitaremos sobrecargas en la zona lumbar y la tracción será más eficiente.

Contraindicaciones: Algunas personas con problemas de circulación pueden sentir un hormigueo en los dedos de los pies por la continua presión en la zona del metatarso.

#### 5.1.1.4 Remo

La posición sentada evita la elevación excesiva de la frecuencia cardiaca y favorece el retorno venoso, además el trabajo muscular lo reciben los músculos de la espalda, que generalmente necesitan más trabajo, el gesto del remo activa a toda la musculatura extensora y favorece una postura más correcta.

Precauciones: Es necesario realizar el gesto de forma correcta para evitar sobrecargas lumbares. Intenta llevar el agarre hacia la cadera, sacando el pecho y tratando de aproximar los hombros y codos hacia atrás. Evita acercar el agarre hacia el pecho, flexionando la columna y separando los codos.

Contraindicaciones: Casi ninguna, quizás las personas con sobrecarga lumbar deberían no abusar del remo.

Indicado para: Continuar con un trabajo cardiovascular pero sin fatigar a los músculos del tren inferior. Personas con cierta actitud cifótica (chepa) que pasan mucho tiempo sentadas.

#### 5.1.1.5 Stepper (escaladora)

Es un medio de los menos interesantes: moviliza muy poca masa muscular, en un rango de recorrido muy corto y aparece fatiga local en sóleos y gemelos de forma rápida.

Precauciones: Casi ninguna, es un medio de fácil utilización.

Contraindicaciones: No muy indicada para personas con mala circulación en el tren inferior, no favorece el retorno venoso, dificultando la circulación. En personas con sobrepeso, los músculos de la pantorrilla reciben un excesivo trabajo, aparecen sobrecargas y fatiga local en sóleo y gemelos. Sujetos con acortamiento en el tendón de Aquiles.

Indicado para: Personas muy entrenadas o deportistas que necesiten de este gesto en su deporte, como montañeros.

### ***5.1.2 Medios para el entrenamiento de la fuerza***

Los criterios de trabajo para los medios de la fuerza tradicionalmente han sido: las máquinas para mujeres y principiantes, y el peso libre para los chicos y avanzados. Esto es decir muy poco. Lo cierto es que aunque el peso libre parece más arriesgado, es el medio que a largo plazo mayor motricidad y menor posibilidad de lesiones supone. Simplemente hay que seguir una progresión adecuada hasta realizar nuestros ejercicios con pesos libres. Siguiendo un criterio de dificultad técnica, expondremos las ventajas e inconvenientes de cada medio de trabajo: máquinas, multipower, poleas y peso libre.

#### ***5.1.2.1 Máquinas isocinéticas, fáciles y seguras***

La gran ventaja de las máquinas es que son bastante seguras y fáciles de utilizar, permitiendo una mayor localización y ejecución técnica correcta de algunos ejercicios que pueden ser difíciles de realizar con pesos libres si no tenemos el suficiente control corporal. Son los medios mas indicados para personas que se inician en el gimnasio, además de ser seguras, "educan" al rango de recorrido correcto y velocidad de ejecución.

Las máquinas ayudan a estabilizar el cuerpo y limitan el movimiento en un rango seguro. El trabajo muscular se realiza en un plano fijo de movimiento por lo que disminuyen la participación de músculos sinergistas, se requiere un menor equilibrio y estabilidad para realizar el ejercicio, la ejecución técnica se ve facilitada. En las primeras fases, esto supone una ventaja, ya que conseguiremos activar a los principales grupos musculares de forma segura y

efectiva, pero es necesario hacer participe a la musculatura estabilizadora a medio plazo, si nunca la utilizamos, perderemos capacidad motriz y estabilización, conseguiremos músculos fuertes pero acoplamientos débiles.

Otro inconveniente del excesivo trabajo localizado en máquinas es que no permite desarrollar por completo las habilidades de coordinación intermuscular. También se reduce el estímulo que reciben los músculos, por lo tanto las ganancias de fuerza y de volumen se ven disminuidas con respecto a la utilización del peso libre. Aislar a un grupo muscular, además de representar un trabajo excesivamente artificial y que no tiene transferencia hacia gestos naturales, tiene el inconveniente de no conseguir activar mucha masa muscular, el consumo calórico y estímulo es menor que en ejercicios mas generales donde sí se consigue activar a más grupos musculares.

Aunque las máquinas suelen disponer de regulaciones para adaptarse a las dimensiones de cada persona, en muchas ocasiones estas no llegan a ajustarse perfectamente, sobre todo en personas de baja o alta estatura. Están diseñadas para un biotipo estándar.

Como resumen, podemos concluir que son un excelente medio para introducirse en el trabajo de musculación, pero que a medio plazo resultan menos interesantes ya que limitan las adaptaciones de fuerza y coordinación intermuscular. Si deseamos continuar mejorando en fuerza o realizar entrenamientos con mejora motriz, debemos ir pasando poco a poco a la utilización de medios con mayor libertad de movimientos como las poleas y pesos libres

#### 5.1.2.2 Multipower, el polivalente

Es una máquina ideal de transición, ideal perfecta para personas que abandonan el trabajo en las máquinas para pasar al peso libre. También resulta adecuado en trabajos de fuerza máxima, ya que podemos movilizar grandes cargas con todas las medidas de seguridad. Es un aparato que ofrece muchas ventajas para el trabajo de piernas, nos permite realizar multitud de ejercicios variando la posición de los pies, sentadillas abiertas, plié, zancadas, etc.

El multipower es un híbrido entre las máquinas y el peso libre. Es una barra guiada que se mueve sólo en el plano frontal, proporcionando libertad pero al

mismo tiempo una cierta estabilidad. Por otra parte, facilita mucho dejar la barra en cualquiera de sus diferentes alturas y casi todos tienen limitadores de recorrido.

#### 5.1.2.3 Multipoleas, se adaptan a todo

Hoy en día, muchas torres disponen de "poleas desmultiplicadas", el cable se reenvía dos o tres veces a través de varias poleas para así disminuir el peso de la carga, disminuir la inercia y conseguir recorridos del cable mucho más amplios con un movimiento mucho más fluido de forma que podemos trabajar con velocidades elevadas.

Las poleas, aunque de mecanismo sencillo, nos ofrecen grandes posibilidades. La gran ventaja es que podemos cambiar los vectores de fuerza, obteniendo resistencias en las angulaciones deseadas, pudiendo adaptar el ejercicio a casi cualquier situación o dimensión corporal. Esta característica las hace muy prácticas para diseñar movimientos de deportes específicos: movimientos de natación, golpes de raqueta, etc.

#### 5.1.2.4 Peso libre, un clásico Barras, discos y mancuernas

El trabajo excesivamente analítico y estabilizado que nos proporciona las máquinas no permite que trabaje la musculatura profunda y estabilizadora de la columna y se pierde coordinación intermuscular, conseguimos músculos fuertes pero con falta de estabilidad.

Esto es fácil de comprobar en personas que aún con un estado alto de masa muscular, tienen "torpeza motriz" en sus gestos, que resultan poco ágiles e incluso descoordinados. Cuando realizamos ejercicios con mancuernas o barras de pie, no existen medios estabilizadores, el movimiento es libre, el recorrido queda determinado por el usuario, esto permite que la musculatura estabilizadora de la columna actúe a modo de "cinturón" con una función de estabilización y protección de la columna, además el trabajo encadenado de unos grupos musculares a otros por la transmisión de fuerzas, produce una mejora en la coordinación intermuscular.

El entrenamiento con peso libre no solo es motrizmente mucho más enriquecedor y conlleva mejoras de fuerza superiores, sino que evita tener lesiones ya que obliga a trabajar a los estabilizadores musculares profundos.

El único inconveniente, es que para realizar este tipo de ejercicios se necesita un cierto control postural, por tanto, no es un trabajo para principiantes, pero sí muy indicado para deportistas o sujetos entrenados que deseen una progresión con mejora de la fuerza, estabilidad y coordinación. Cualquier persona, independientemente del género o la edad, debería utilizar el peso libre una vez superada la fase de acondicionamiento inicial.

## 5.2 Descripción y características del equipo auxiliar.

Para el gimnasio se requiere equipo que a continuación describo:

Cuadro 6

<b>EQUIPO AUXILIAR</b>	
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Pera Loca Cleto Reyes	5
Tablero para pera ajustable	5
Pera doble Cleto Reyes	5
Pera fija Cleto Reyes	5
Careta de pomulos Cleto Reyes	6
Cuerdas de piola	10
Cuerdas de baquetas con peso integrado 250 grs.	10
Cuerdas de baquetas con peso integrado 500 grs.	10
Manoplas planas Cleto Reyes	4
Costal de lona y piel Cleto Reyes	5
Peto de Sparring	4
Bola Medicinal Cleto Reyes 2 Kg.	4
Bola Medicinal Cleto Reyes 3 Kg.	4
Bola Medicinal Cleto Reyes 4 Kg.	4
Bola Medicinal Cleto Reyes 5 Kg.	4
Costal Extra Grande Cleto Reyes Piel	5
Pinzas ejercitadoras con contador Gimbell	10
Pelota Everlast para Gym Ball	15

Polainas Everlast de 2.5 libras	10
Polainas Everlast de 5 libras	10
Tapete para yoga Everlast	10
Bola de vinil rellena de gel para aerobics	15
Rueda con mangos de neopreno	10
Kit de ligas para tonificación muscular Everlast	15
Total	185
Fuente: Grupo Hamd.com Elaboración propia	

### 5.3 Equipo de transporte.

Se requiere la compra de una unidad de bajo consumo y precio para el perifoneo del gimnasio, además como medio de transporte para las actividades que se requiriesen por parte del director general, que entre sus atribuciones se encuentra ser representante legal.

### 5.4 Selección del equipo y maquinaria.

El equipo que se usara en el gimnasio es de marca Vectra, debido a que es una de las compañías más importantes en el mundo, la cual está en constante investigación para que los equipos tengan un mejor resultado en los usuarios, además de que cuenta con bastante equipo, accesorios y servicio de mantenimiento para la instalación de un gimnasio.

Cuadro 7

<b>EQUIPO Y MAQUINARIA DE GIMNASIO</b>		
<b>PESO INTEGRADO</b>		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>Descripción</b>	<b>CANTIDAD</b>
Chest press	Prensa de pecho para fortalecer el pecho	3
Low row	Cable remo, fortalece los brazos	2
Arm curl	Curl brazo, fortalece los brazos	3
Arm extension	Extensión de cable para brazo	2
Leg extention	Extensión de pierna	2
Leg curl	Curl de piernas, fortalece las piernas	2
Lower back	Fortalece la espalda baja	3
Longpull	Fortalece pierna	3
Adductor	Aductor	3
Glute isolator	Press de gluteo, tonificador	2
Vertical traction	Tracción vertical	3
Shoulder press	Press de hombros	3
Back leg press	Press de pierna	3
Chest press	Press de pecho para fortalecer el pecho	3
Cufflinks	Mancuernas	3
Triceps press	Press de tríceps	3
Leg press	Press de piernas	3
<b>PESO LIBRE Y BANCOS</b>		
Bench	Banco	4
Dumbbell tree	Soporte de mancuernas	3
Plate tree	Soporte de pesas	3
Incline bench press	Banco inclinado para pesas	4
Horizontal Bench Press	Banco horizontal para pesas	4
Scott bench	Banco multiusos	4
Lower back bench	Banco bajo multiusos	4
Adjustable bench	Banco ajustable	4
Decline bench	Banco declinado	4
Shoulder bench	Banco para hombros	4
<b>CARDIO</b>		
Treadmill	Caminadora	6
Recumbent bike	Bicicleta	10
Spinning bike	Bicicleta de Spinning	11
<b>Total</b>		<b>111</b>
Fuente: Equipo para Gimnasio Veltra.		
Elaboración propia.		

## 5.5 Ilustración del equipo.





## **6 Requerimientos de insumos.**

Un Insumo es cualquiera de los factores de producción que se incorporan a la creación de un bien o servicio. Los insumos pueden clasificarse de varias formas. Las dos más comunes son trabajo, o mano de obra, y capital físico o productivo (capital distinto al capital financiero o líquido): instalaciones, maquinaria y tecnología en general.

Generalmente, los insumos se miden en flujos. Para su análisis, los insumos son también clasificados en insumos fijos o insumos variables. Si el insumo trabajo es fijo entonces se considerará capital variable, y si se considera el insumo capital fijo, entonces el insumo variable sería el trabajo.

## **7 Requerimientos de mano de obra (directa e indirecta).**

Se debes contar con entrenadores profesionales, quienes tendrán como principal objetivo estar en contacto directo con los clientes para asesorarlos en todo momento.

Debe de haber en el área de pesas gimnasio, mientras que para las clases adicionales de yoga, pilates, kick boxing o danza árabe, la mejor opción es contratar a un entrenador para cada disciplina. En caso de no tener personal se puede acudir a la Asociación Mexicana de Educación Deportiva o a la Federación Mexicana de Fiscoconstructivismo y Fitness, AC en donde,

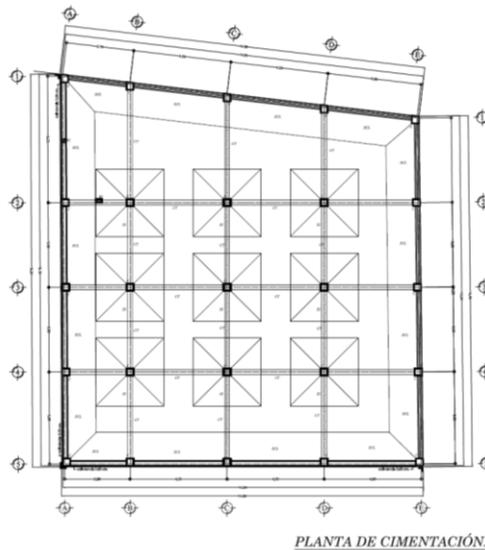
además de ofrecer cursos de capacitación para instructores, también cuentan con bolsa de trabajo.

## 8 Descripción general de las instalaciones.

### 8.1.1 Obra civil.

#### 8.1.1.1 Planta de Cimentación

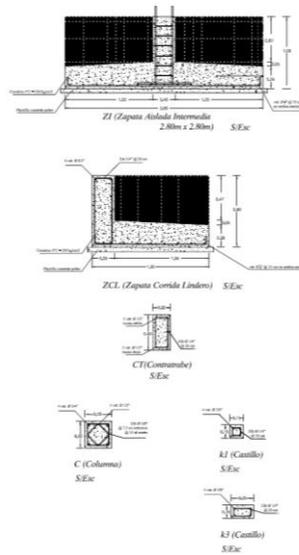
Plano arquitectónico 1



Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra

### 8.1.1.2 Detalles de Cimentación

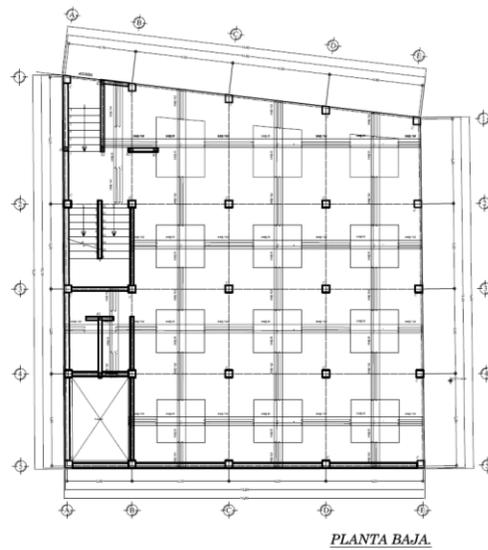
#### Plano arquitectónico 2



Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra

### 8.1.1.3 Planta Baja

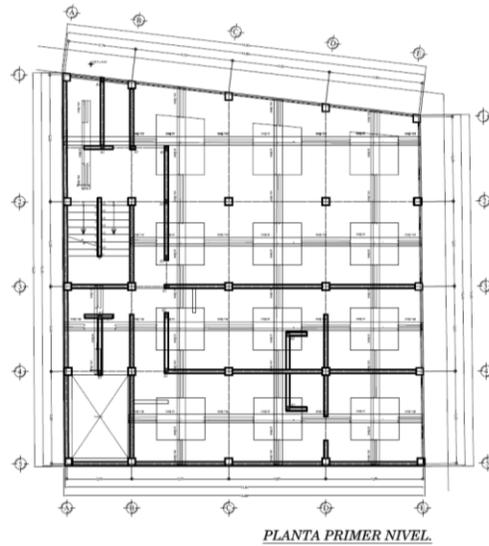
#### Plano arquitectónico 3



Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra

### 8.1.1.4 Planta Primer Nivel

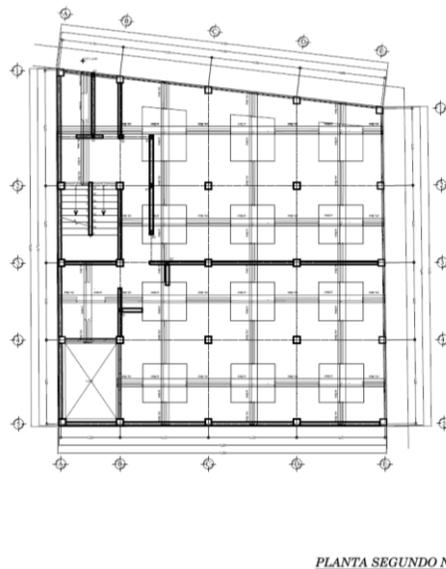
#### Plano arquitectónico 4



Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra

### 8.1.1.5 Planta Segundo Nivel

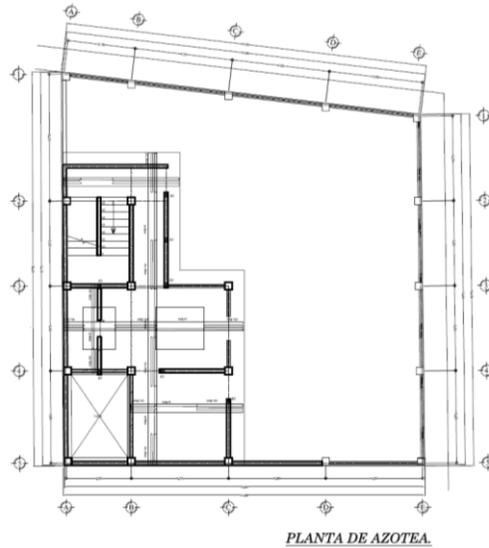
#### Plano arquitectónico 5



Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra

### 8.1.1.6 Planta Azotea

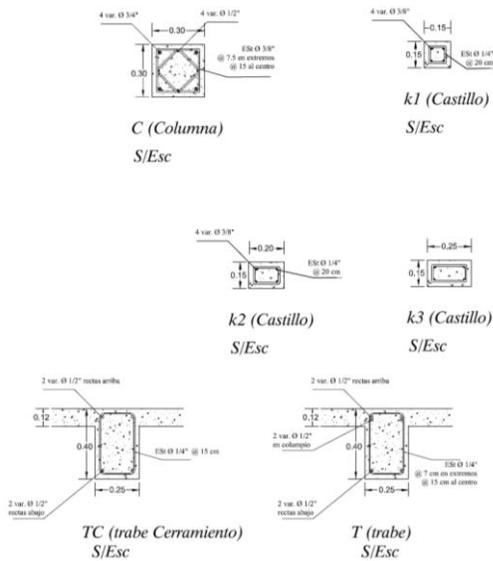
#### Plano arquitectónico 6



Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra

### 8.1.1.7 Detalles de Estructura

#### Plano arquitectónico 7

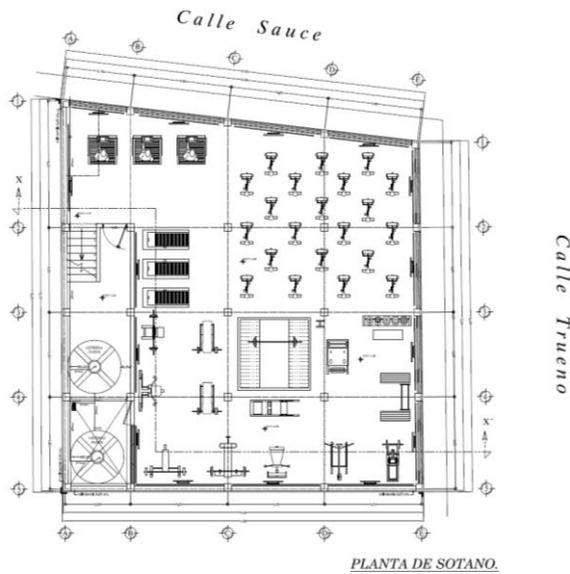


Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra



### 8.1.1.9 Planta de Sótano Hidráulico

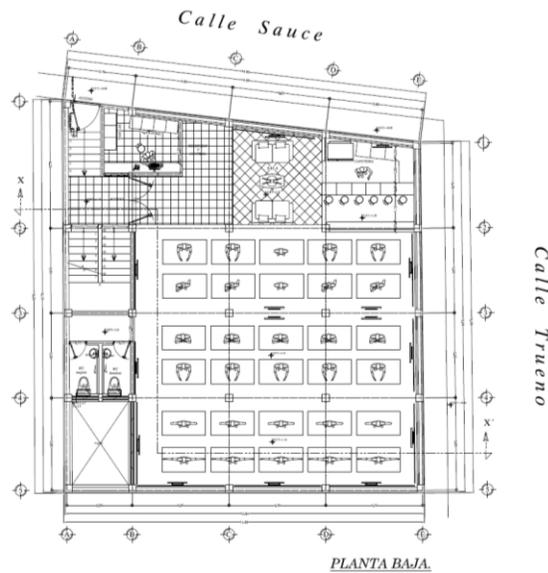
#### Plano arquitectónico 9



Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra

### 8.1.1.10 Planta Baja Hidráulico

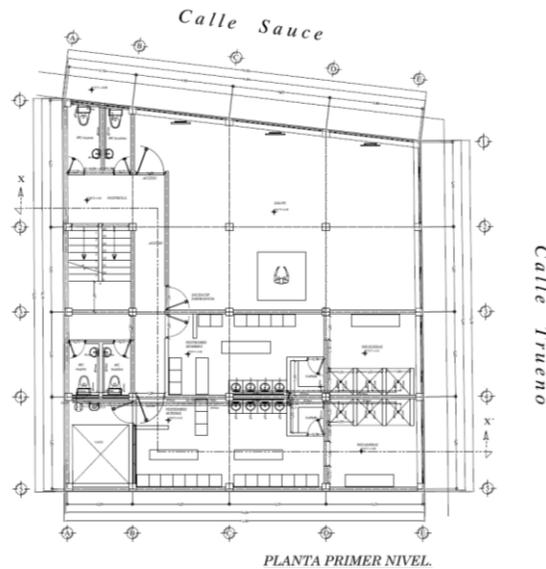
#### Plano arquitectónico 10



Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra

### 8.1.1.11 Planta Primer Nivel Hidráulico

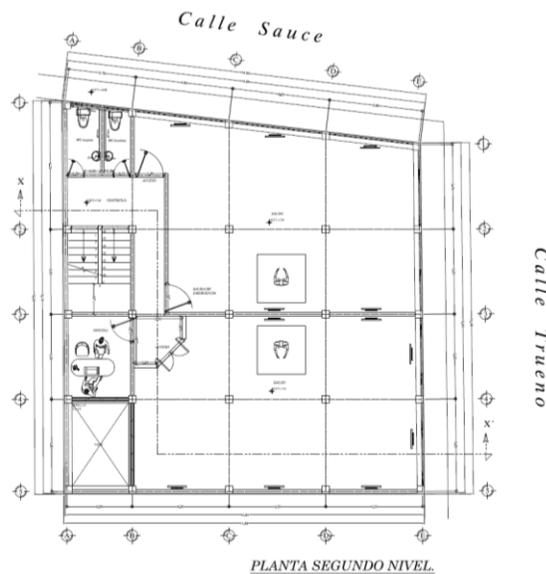
Plano arquitectónico 11



Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra

### 8.1.1.12 Planta Segundo Nivel Hidráulico

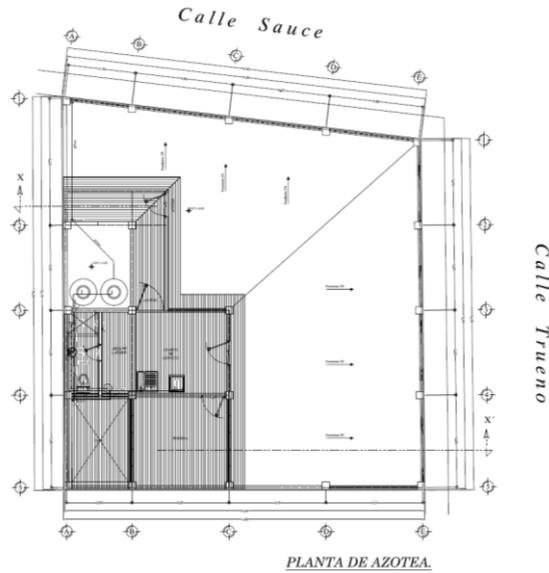
Plano arquitectónico 12



Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra

### 8.1.1.13 Planta de Azotea Hidráulico

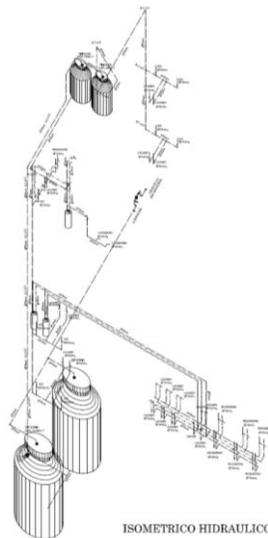
Plano arquitectónico 13



Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra

### 8.1.1.14 Isométrico Hidráulico

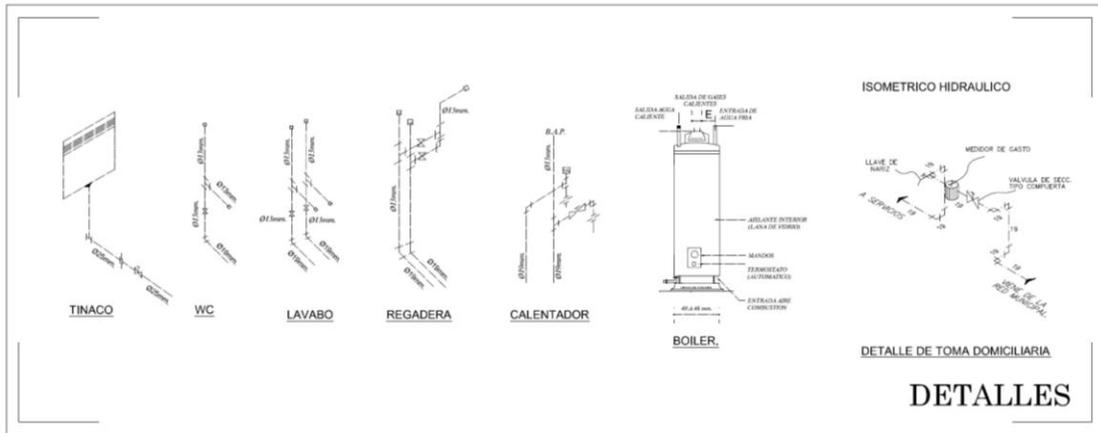
Plano arquitectónico 14



Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra

### 8.1.1.15 Detalles Hidráulico

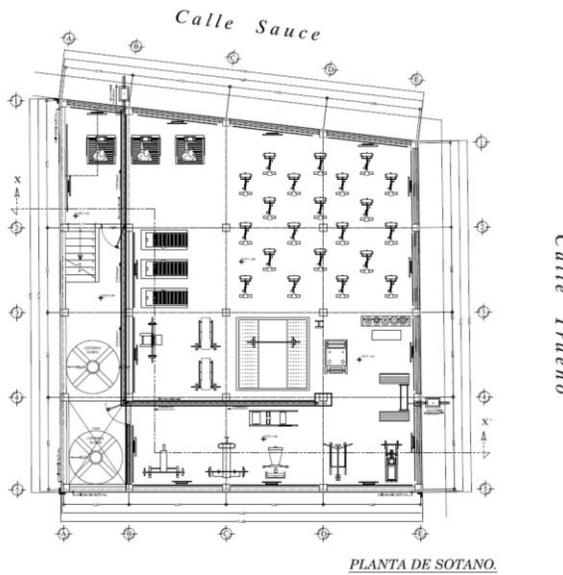
Plano arquitectónico 15



Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra

### 8.1.1.16 Planta de Sótano Sanitario

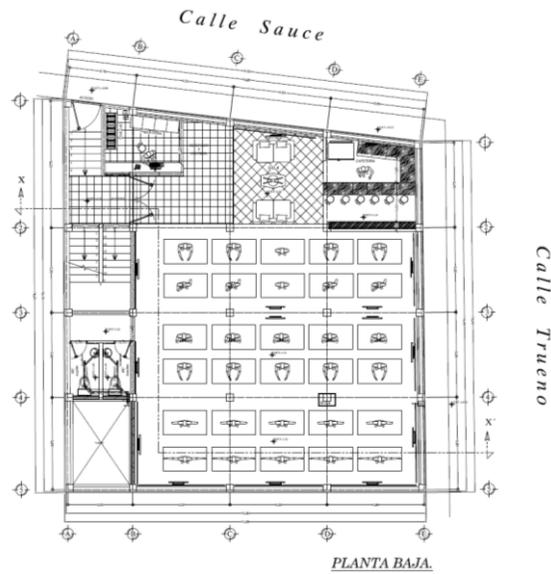
Plano arquitectónico 16



Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra

### 8.1.1.17 Planta Baja Sanitario

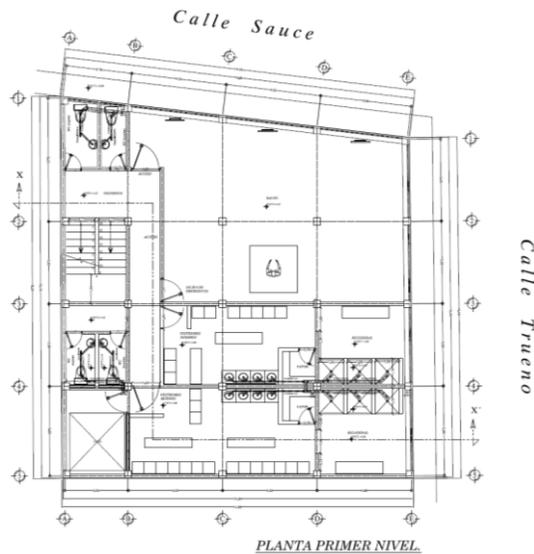
Plano arquitectónico 17



Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra

### 8.1.1.18 Planta Primer Nivel Sanitario

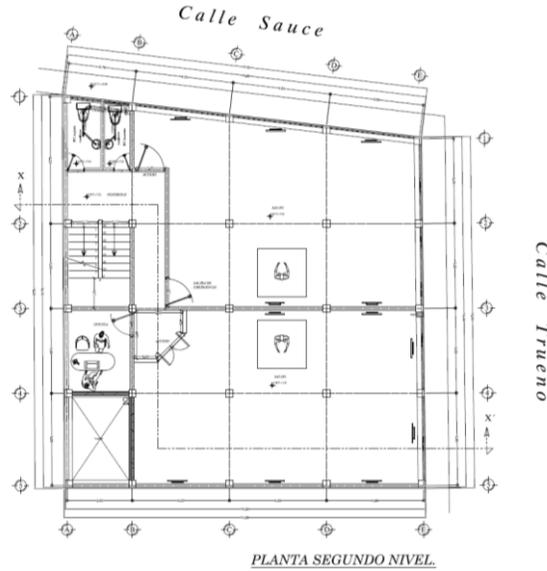
Plano arquitectónico 18



Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra

### 8.1.1.19 Planta Segundo Nivel Sanitario

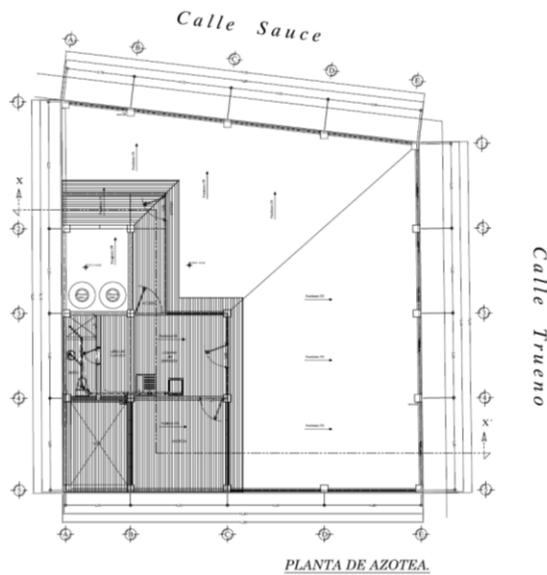
Plano arquitectónico 19



Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra

### 8.1.1.20 Planta Azotea Sanitario

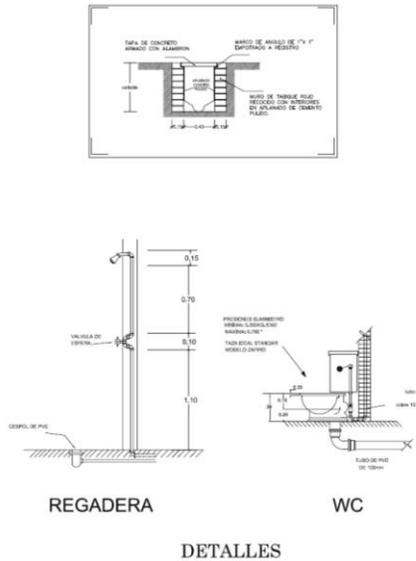
Plano arquitectónico 20



Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra

### 8.1.1.21 Detalles Sanitarios

#### Plano arquitectónico 21



Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra

### 8.1.1.22 Notas Sanitario

#### Plano arquitectónico 22

NOTAS	
SIMBOLOGIA INST. SANITARIA	
	TUBERIA DE CEMENTO (ALBAÑAL) 6" MINIMO.
	TUBERIA DE P.V.C. SANITARIO.
	REGISTRO DE 0.40 x 0.60 m.
	RAMAL DE ALBAÑAL.
	BAJADA DE AGUAS NEGRAS.
	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES.
	COLADERA CON CESPOL.
	TUBERIA DE VENTILACION.
	TAPON REGISTRO.
	DESAGUE O DESCARGA.
	CESPOL CON SELLO HIDRAULICO.
	CODO 45
	CODO 90
	TEE
	YEE

DATOS SANITARIOS	
1-	GASTO POR PERSONA POR DIA = 150 lts.
2-	SE DEJAN PASOS CON TUBO DE ALBAÑAL EN CIMENTACION.
3-	SE DEJAN PASOS CON TUBO DE PVC EN TRABES Y CASTILLOS.
4-	EL WC. Y LAVABO LLEVARAN VENTILACION CON TUBO DE PVC.

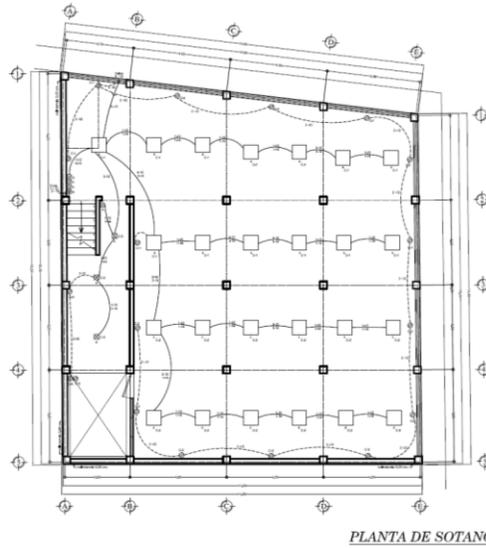
NOTA: LA PRUEBA DE LA TUBERIA SE HARA A 3kg/cm<sup>2</sup>. POR 12 hrs.

LOS ARRASTRES Y PENDIENTES SON DE ACUERDO A LA INFORMACION PROPORCIONADA EN CASO DE SER NECESARIO ALGUN AJUSTE. DEBERA SER TOMADO EN CAMPO DE COMUN ACUERDO ENTRE LA SUPERVISION Y LA CONTRATISTA.  
LOS REGISTROS DEBERAN SER APLANDOS Y PULIDOS EN EL INTERIOR

Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra

### 8.1.1.23 Planta de Sótano Eléctrico

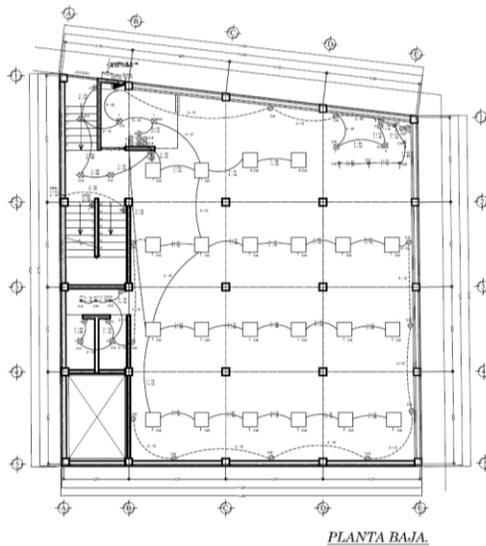
Plano arquitectónico 23



Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra

### 8.1.1.24 Planta Baja Eléctrico

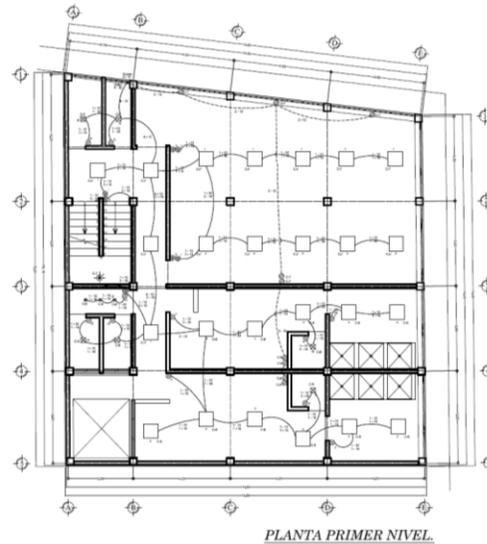
Plano arquitectónico 24



Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra

### 8.1.1.25 Planta Primer Nivel Eléctrico

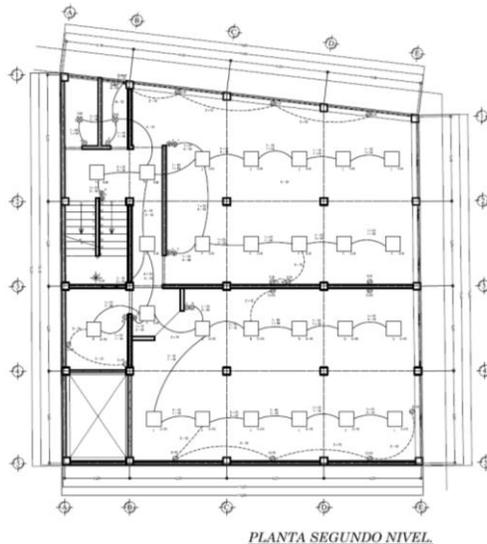
Plano arquitectónico 25



Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra

### 8.1.1.26 Planta Segundo Nivel Eléctrico

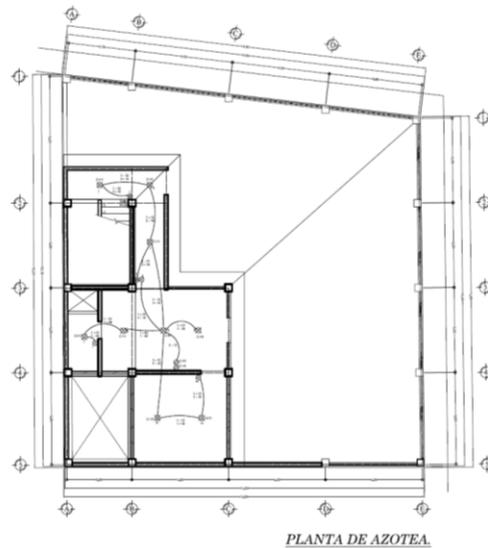
Plano arquitectónico 26



Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra

### 8.1.1.27 Planta Azotea Eléctrico

Plano arquitectónico 27

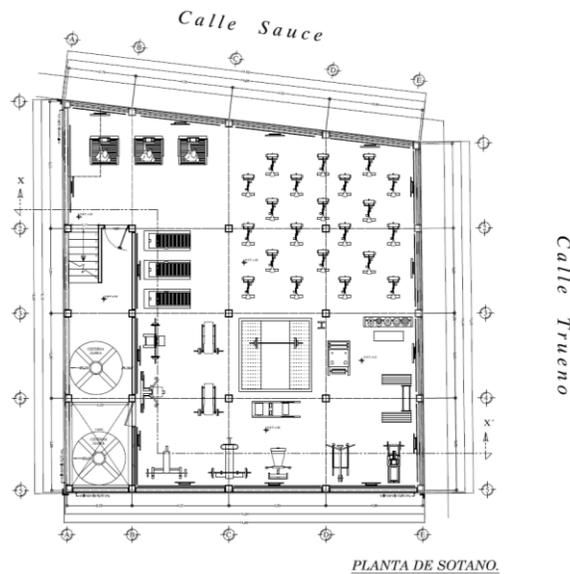


Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra

### 8.1.2 Distribución de los equipos.

#### 8.1.2.1 Planta de Sótano

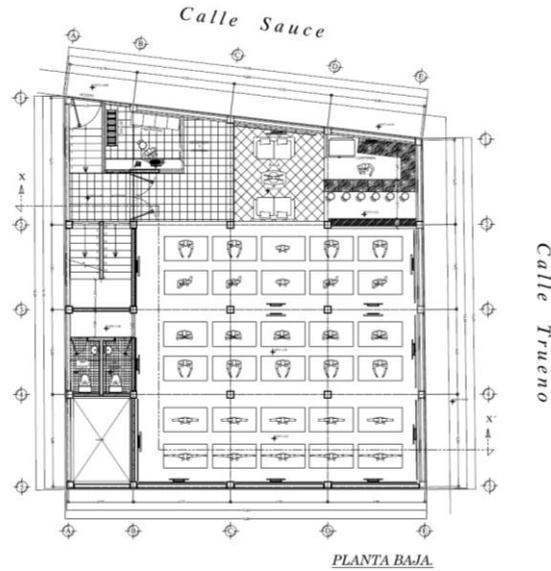
Plano arquitectónico 28



Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra

### 8.1.2.2 Planta Baja

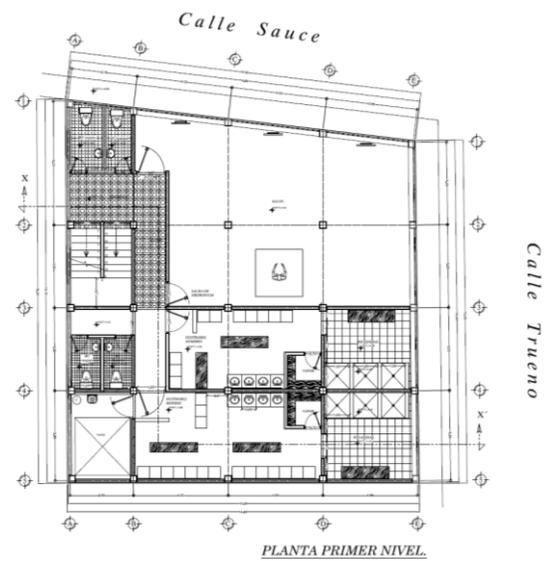
Plano arquitectónico 29



Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra

### 8.1.2.3 Planta Primer Nivel

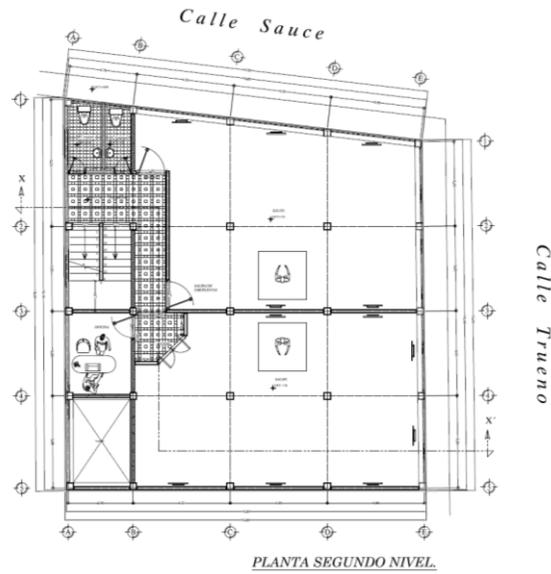
Plano arquitectónico 30



Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra

### 8.1.2.4 Planta Segundo Nivel

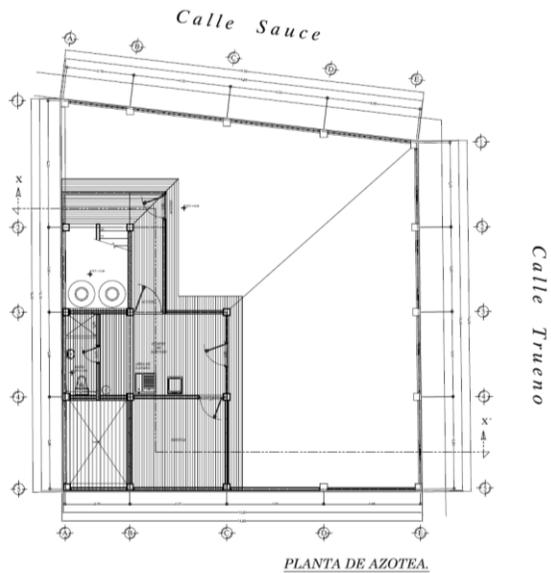
Plano arquitectónico 31



Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra

### 8.1.2.5 Planta de Azotea

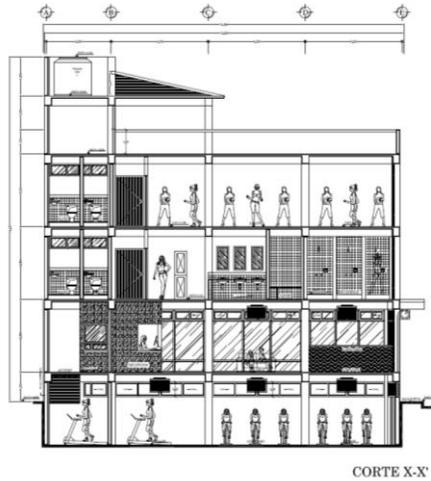
Plano arquitectónico 32



Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra

### 8.1.2.6 Corte X X

### Plano arquitectónico 33



Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra

### 8.1.3 Flujo de materiales.

### Cuadro 8

OBRA: GIMNASIO  
LUGAR: CALLE SAUCE ESQ. CALLE TRUENO, COL. ARBOLEDAS, APAXCO ESTADO DE MÉXICO

#### PRESUPUESTO DE OBRA

Clave	Concepto	Unidad	Cantidad
<b>PROYECTOS Y LICENCIAS</b>			
a.1	Anteproyecto, Planos ejecutivos, Licencias y Permisos	Lote	905.64
<b>PRELIMINARES</b>			
1.1	Trazo y nivelación con aparatos topográficos en terreno plano. Incluye: Topografo y cadenero, operador	m2	226.42
1.2	Excavación con máquina en cepas en terreno clase II, zona con material 0-100-0, (0% tierra, 100% tepetate, 0% roca) de 2.00 m a 2.50 m de profundidad.	m3	588.69
1.3	Acarreo en camión material producto de la excavación y/o demolición fuera de la obra, incluye: carga a máquina, equipo y herramienta.	m3	540.00
<b>CIMENTACION</b>			
2.1	Relleno con material producto de excavación en capas de 20 cm de espesor, compactado a 90% P.P.S con compactador tipo ballarina	m3	200.00
2.2	Planilla de 5 cm de espesor de Concreto f'c= 100 kg/cm2, agregado de 20 mm, revenimiento 8 a 10 cm ; acarreo horizontal a una distancia de 10.00 m con bote incluye: preparación de la superficie, nivelación, maestreado y colado.	m2	200.00
2.3	Zapata aislada cuadrada, concreto 250 Kg/cm2 agregado de 20 mm, cemento normal revenimiento 8 a 10 cm., sección de 2.8 X 2.80 m, peralte de 0.35 m, acero de refuerzo # 4 @ 0.10 m en ambos sentidos, Incluye: cimbra común, mano de obra, herramienta menor.	pieza	9.00
2.4	Zapata corrida de colindancia concreto 250 Kg/cm2 agregado de 20 mm, cemento normal revenimiento 8 a 10 cm., de 1.30 m de ancho, peralte de 0.30 m, acero de refuerzo # 4 @ 0.15 m ambos sentidos, contra trabe de concreto sección 0.25 X 0.80 m armado con acero de refuerzo 6 # 4, estribo del # 2, separado @ 0.15 m. Incluye: cimbra común, mano de obra, herramienta menor.	m	60.52
2.5	Contra trabe sección de 0.20 x 0.40 m, cimbra, 2 caras acabado aparente a 4 usos, armada con acero de refuerzo 5 # 4, 5 estribos @ 0.10 del # 2 en extremos, @ 0.15 del # 2 al centro, acarreo horizontal a una distancia de 10.00 m con bote incluye: todo el material necesario, cimbra y descimbra, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado y armado de acero, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta de mano	m	90.10
<b>ESTRUCTURA</b>			
3.1	Columna de 0.30 x 0.30 m con concreto 200 Kg/cm2 agregado de 20 mm, cemento normal revenimiento 8 a 10 cm., cimbra acabado común con 4 usos, en 4 caras, armada con 4 varillas # 0 de diámetro y 4 varillas # 4, estribo del # 3, separado @ 7.5 cm en extremos, @ 15 cm al centro, a una altura de 3.00 m, acarreo horizontal a una distancia de 10.00 m. incluye: todo el material necesario, cimbra y descimbra, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado y armado de acero, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta.	m	300.00

Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra

## Cuadro 9

3.2	Trabo 0.25 x 0.40 m concreto 200 kg/cm2 clase II normal agregado de 20 mm, cimbra, 3 caras acabado aparente a 4 usos, armada con acero de refuerzo 5 varillas # 4. Estribos del varillas # 3 @ 0.20 m, a una altura de 3.00 m, acaro horizontal a una distancia de 10.00 m incluye: todo el material necesario, cimbra y descimbra, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado y armado de acero, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta de mano	m	360.40
3.3	Losa de concreto 200 Kg/cm2 agregado de 20 mm, cemento normal revenimiento 8 a 10 cm, espesor de 0.12 m, cimbra acabado aparente a 4 usos, armada con acero de refuerzo # 3 @ 0.40 m ambos sentidos, bastones # 3 @ 0.40. Incluye: todo el material necesario, cimbra y descimbra, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado y armado de acero, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta de mano	m2	911.00
<b>ALBAÑILERIA</b>			
4.1	Castillo de sección 0.15 x 0.15 m concreto hecho en obra Fc= 150 kg/cm2, agregado de 20 mm, incluye cemento, arena, grava y agua, en revenimiento 8 a 10 cm, con revoladora, cimbra a 2 caras acabado común a 4 usos, armada con 4 varillas del número 3 (3/8"), y estribos a cada 0.20 m del número 2 incluye: todo el material necesario, cimbra y descimbra, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado y armado de acero, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta de mano.	m	30.00
4.2	Castillo de sección 0.15 x 0.20 m. concreto hecho en obra Fc= 150 kg/cm2, agregado de 20 mm, cimbra a 3 caras acabado común a 4 usos, armada con 4 varillas del número 3 (3/8"), y estribos a cada 0.20 m del número 2 incluye: todo el material necesario, cimbra y descimbra, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado y armado de acero, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta de mano.	m	105.00
4.3	Castillo de sección 0.15 x 0.25 m. concreto hecho en obra Fc= 150 kg/cm2, agregado de 20 mm, 4 varillas del número 3 (3/8"), y estribos a cada 0.20 m del número 2 incluye: todo el material necesario, cimbra y descimbra, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado y armado de acero, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta de mano.	m	15.00
4.4	Cadena Cerramiento de 0.25 x 0.40 m. Fc= 200 kg/cm2, agregado de 20 mm, cimbra acabado común a 4 usos, armada con 4 varillas del número 4 (1/2"), y estribos a cada 0.15 mts. del número 2 incluye: todo el material necesario, cimbra y descimbra, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado y armado de acero, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta de mano.	m	302.80
4.5	Muro de Block-12 de 12x20x40 cm, asentado con Mezcla cemento arena 1:4, elevación manual a una altura de 10.00mts, acaro horizontal en carretilla a una distancia de 8.00mts incluye Material, mano de obra, herramienta.	m2	790.48
4.6	Piso de 10 cm. de espesor, de concreto Fc=200 kg/cm2 acabado con llana metálica, armado con malla electrosoldada 6x6/10-10, incluye materiales, acarreo, preparación de la superficie, nivelación, cimbrado colado, mano de obra, equipo y herramienta.	m2	226.42
4.7	Aplanado acabado fino en muros a regla, nivel y plomo, a base de mezcla cemento-arena 1:5 de proporción, en espesor promedio de 2.2 cm, hasta 3.00 mts de altura, incluye desperdicio.	m2	2075.59
4.8	Rampa de escalera de 1.00 mts. de ancho considerando cimbra y descimbra, acero de refuerzo fy= 4000 Kg/cm2, del no. 3, (3/8" de Ø ), losa de concreto de Fc= 250 kg/cm2 30mm, curado con agua y forjado de escalones con pedicera de tabique. de Incluye: Material y mano de obra	m2	45.00
<b>INSTALACIONES HIDRO-SANITARIAS</b>			
5.1	Salida hidrosanitaria a base de tubería de cobre y pvc, incluye: todas sus conexiones, válvulas materiales varios, pruebas de funcionamiento, mano de obra, equipo y herramienta.	salida	33.00

Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra

## Cuadro 10

<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>			
6.1	Salida de electricidad para iluminación con un desarrollo de 5.00 m; el precio incluye: cable thw cal. 12, poliflex de 1/2", apagador sencillo marca quinzifo, chalupa, caja de registro de 1/2", mano de obra y todos los materiales para la correcta ejecución del p.u.o.t.	pieza	150.00
<b>ACABADOS</b>			
7.1	Piso de loseta 40x40cm, marca porcelanite colores claros, asentada con pegazulejo. Incluye: Materiales y mano de obra.	m2	904.00
7.2	Plafón de 0.61 x 0.61 cms. espesor de 12.7 mm, orilla de línea de sombra. El precio incluye: materiales, mano de obra de colocación, andamios y todo lo necesario para la correcta ejecución del p.u.o.t.		750.00
7.3	Pintura Real Flex de Comex blanco y colores regulares superficie nueva en Aplanado fino en Muros interiores incluye: preparación de la superficie, Sellador 5x1 Reforzado, aplicación a dos manos, hasta 5 mts.	m2	2075.59
<b>CARPINTERIA</b>			
8.1	Puerta de madera, en dimensiones de 0.90 x 2.20 m de altura, a base de bastidor de madera de pino de primera, con marco y peñazos de 1" x 1", refuerzos en esquinas y chapa, recubierta por ambas caras con triplay de pino de primera de 6 mm de espesor, aplicado con pistola. S.M.A.C. base previa de sellador y material menor para su terminación y montaje. Incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta, desperdicios, montaje, acarreo horizontales y/o verticales al sitio de trabajo, limpieza del área.	pieza	12.00
<b>ALUMINIO</b>			
9.1	Ventana de Aluminio 2.60x3.70 m., con cristal claro de 6 mm, Incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	pieza	21.00
9.2	Ventana de Aluminio 2.40x0.50m., con cristal claro de 6 mm, Incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	pieza	16.00
9.3	Puerta de Aluminio 0.90x2.40m., con cristal claro de 6 mm, Incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	pieza	6.00
<b>OBRAS EXTERIORES</b>			
10.1	Tendido de tubería de concreto de 30 cm de diametro (90 Kg/ml), sin excavación, unido con mezcla cemento arena con proporción de 1:4	m	60.00
10.2	Registro de 40x 60 x 100 cm. de tabique rojo recocido 6 x 12 x 24 cms., Junteado con mezcla cemento arena 1:5 acabado pulido en el interior. sobre base de plantilla de concreto de 5 y cadena de sección 10 x 12 cm de concreto 100 Kg/cm2 agregado de 20 mm, cemento normal, Incluye:excavación, materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	pieza	5.00

Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra

## Cuadro 11

LIMPIEZAS		
11.1 Limpieza gruesa durante la obra, incluye mano de obra acarreo, colocación equipo y herramienta. Incluye materiales de limpieza, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución del p.u.o.t.	m2	900.00
11.2 Limpieza final de la obra para entregar volúmenes menores, materiales misceláneos de limpieza ( jabón, manejo de agua y cloro) incluye: mano de obra, equipo y herramienta de mano.	m2	900.00

Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra

### 8.1.4 Programa de construcción o adaptación.

## Cuadro 12

Calendario de Obra																														
Concepto	1er Mes				2° Mes				3° Mes				4° Mes				5° Mes				6° Mes									
Anteproyecto, Planos, Permisos y Licencias	X																													
Preliminares	X																													
Cimentación		X																												
Estructura			X																											
Albañilería				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Instalaciones Hidro-Sanitarias							X			X			X			X			X			X			X			X		
Instalaciones Electricas						X			X			X			X			X			X			X			X			
Acabados									X			X			X			X			X			X			X			
Carpintería									X			X			X			X			X			X			X			
Aluminio									X			X			X			X			X			X			X			
Obras Exteriores															X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Limpiezas																											X	X	X	X

Fuente: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra. Elaboración Propia.

En el primer se encuentra ya listo el proyecto y se procede en la primera semana a solicitar permisos y a trazar los preliminares del terreno como trazo, nivelación y excavación. En la segunda semana se realiza la cimentación. La estructura se empieza en la tercera semana.

En la cuarta semana del primer mes se empiezan trabajos de albañilería hasta la semana cuarta del quinto mes. Sin embargo al ir terminando niveles se empieza en la tercera semana del segundo mes trabajos de instalación hidro-sanitaria, instalaciones eléctricas, se realizaran cada 3 semanas hasta el quinto mes en que se terminaría el trabajo.

Acabados, carpintería, aluminio se empiezan en la tercera semana del tercer mes, concluyendo la tercera semana del quinto mes.

Las obras exteriores empiezan la segunda semana del cuarto mes y concluyendo la cuarta semana del quinto mes.

La limpieza de toda la obra se empieza en la primer semana del sexto mes y se concluye en la cuarta semana del mismo mes, si bien en tiempo es demasiado, se debe a que cuando se instale la maquinaria en este mes se requerirá constantemente la limpieza de las instalaciones.

## 9 Programa de producción.

El programa de producción para el gimnasio, se trata de las clases que se impartirán en el transcurso del día.

Cuadro 13

Programa de producción						
Nivel	Actividad	Horario		Clases	Salon	Capacidad
Planta Baja	Box	06:00 a.m.	11:00 a.m.	5	1	30
	Kick Boxing	04:00 p.m.	09:00 p.m.	5	1	30
Primer Nivel	Yoga	06:00 a.m.	11:00 a.m.	5	2	15
	Zumba	04:00 p.m.	09:00 p.m.	5	2	15
	Baile	12:00 p.m.	03:00 p.m.	3	2	15
Segundo Nivel	Pilates	06:00 a.m.	11:00 a.m.	5	3	15
	Belly Dance	04:00 p.m.	09:00 p.m.	5	3	15
	Body Combat	06:00 a.m.	11:00 a.m.	5	4	15
	Karate	04:00 p.m.	09:00 p.m.	5	4	15
	Gimnasia	12:00 p.m.	03:00 p.m.	3	3	15
	Acondicionamiento fisico	12:00 p.m.	03:00 p.m.	3	4	15
Total diario						195
Fuente: Con base a capacidad instalada. Elaboración propia.						

Cuadro 14

Programa de producción, complemento.				
Nivel	Actividad	Instructor 1	Instructor 2	Capacidad
Sotano	Cardio	6:00 am	3:00 pm	28
	Peso libre			10
	Peso Integrado	2:00 pm	11:00 pm	10
Total por día.				48
Fuente: Con base a capacidad instalada. Elaboración propia.				

## Capitulo III Estudio Económico.

### 1. Estimación de la Inversión.

#### 1.1 Inversión Fija.

Cuadro 15

Inversión Fija	
Características	Precio
Terreno	\$300,000
Obra Civil	\$2,946,356
Equipamiento y Terminados	\$1,268,581
Equipo de Oficina	\$202,353
Maquinaria de Gimnasio	\$489,669.55
Equipo Auxiliar	\$162,575.00
Equipo de transporte	\$108,070.93
Total	<b>\$5,477,605</b>
Fuente: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra. Con base a cuadro 16-23. Elaboración propia.	

### 1.1.1 Terreno.

El costo del terreno es de \$245,000 valor catastral y valor comercial \$300,000, este último es el valor a considerar para presupuesto.

### 1.1.2 Obra civil.

Cuadro 16

OBRA: GIMNASIO  
LUGAR: CALLE SAUCE ESQ. CALLE TRUENO, COL. ARBOLEDAS, APAXCO ESTADO DE MÉXICO

**PRESUPUESTO DE OBRA**

Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
<b>PROYECTOS Y LICENCIAS</b>					<b>210,746.82</b>
a.1	Anteproyecto, Planos ejecutivos, Licencias y Permisos	Lote	905.64	5%	210,746.82
<b>PRELIMINARES</b>					<b>91,177.36</b>
1.1	Trazo y revelación con aparatos topográficos en terreno plano. Incluye: Topógrafo y cadenero, operador	m2	226.42	10.05	2,275.52
1.2	Excavación con máquina en cepas en terreno clase II, zona con material 0-100-0, (0% tierra, 100% tepetate, 0% roca) de 2.00 m a 2.50 m de profundidad.	m3	588.69	58.37	34,361.84
1.3	Acarreo en camión material producto de la excavación y/o demolición fuera de la obra, incluye: carga a máquina, equipo y herramienta.	m3	540.00	101.00	54,540.00
<b>CIMENTACION</b>					<b>351,580.90</b>
2.1	Relleno con material producto de excavación en capas de 20 cm de espesor, compactado a 90% P.P.S con compactador tipo bailarina	m3	200.00	43.59	8,718.00
2.2	Plantilla de 5 cm de espesor de Concreto Fc= 100 kg/cm2, agregado de 20 mm, revestimiento 8 a 10 cm , acarreo horizontal a una distancia de 10.00 m con bote incluye: preparación de la superficie, nivelación, maestreado y colado.	m2	290.00	131.73	38,201.70
2.3	Zapata aislada cuadrada, concreto 250 Kg/cm2 agregado de 20 mm, cemento normal revestimiento 8 a 10 cm., sección de 2.8 X 2.80 m, peralte de 0.35 m, acero de refuerzo # 4 @ 0.10 m en ambos sentidos. Incluye: cimbra común, mano de obra, herramienta menor.	pieza	9.00	10522.50	94,702.50
2.4	Zapata corrida de coincidancia concreto 250 Kg/cm2 agregado de 20 mm, cemento normal revestimiento 8 a 10 cm., de 1.30 m. de ancho, peralte de 0.30 m, acero de refuerzo # 4 @ 0.15 m ambos sentidos, contra trabe de concreto sección 0.25 X 0.80 m armado con acero de refuerzo 6 # 4, estribo del # 2, separado @ 0.15 m. Incluye: cimbra común, mano de obra, herramienta menor.	m	60.52	2695.43	163,127.42
2.5	Contra trabe sección de 0.20 x 0.40 m, cimbra, 2 caras acabado aparente a 4 usos, armada con acero de refuerzo 5 # 4, 5 estribos @ 0.10 del # 2 en extremos, @ 0.15 del # 2 al centro, acarreo horizontal a una distancia de 10.00 m con bote incluye: todo el material necesario, cimbra y descimbra, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado y armado de acero, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta de mano	m	90.10	519.77	46,831.28
<b>ESTRUCTURA</b>					<b>1,276,376.20</b>
3.1	Columna de 0.30 x 0.30 m con concreto 200 Kg/cm2 agregado de 20 mm, cemento normal revestimiento 8 a 10 cm., cimbra acabado común con 4 usos, en 4 caras, armada con 4 varillas # 6 de diámetro y 4 varillas # 4, estribo del # 3, separado @ 7.5 cm en extremos, @ 15 cm al centro, a una altura de 3.00 m, acarreo horizontal a una distancia de 10.00 m. Incluye: todo el material necesario, cimbra y descimbra, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado y armado de acero, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta.	m	300.00	1307.85	392,355.00

Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra

Cuadro 17

3.2	Trabe 0.25 x 0.40 m concreto 200 kg/cm2 clase II normal agregado de 20 mm, cimbra, 3 caras acabado aparente a 4 usos, armada con acero de refuerzo 5 varillas # 4, Estribos del varillas # 3 @ 0.20 m, a una altura de 3.00 m, acarreo horizontal a una distancia de 10.00 m incluye: todo el material necesario, cimbra y descimbra, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado y armado de acero, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta de mano	m	360.40	800.88	288,637.15
3.3	Losa de concreto 200 Kg/cm2 agregado de 20 mm, cemento normal revestimiento 8 a 10 cm., espesor de 0.12 m, cimbra acabado aparente a 4 usos, armada con acero de refuerzo # 3 @ 0.40 m ambos sentidos, bastones # 3 @ 0.40. Incluye: todo el material necesario, cimbra y descimbra, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado y armado de acero, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta de mano	m2	911.00	653.55	595,384.05
<b>ALBAÑILERIA</b>					<b>954,821.13</b>
4.1	Castillo de sección 0.15 x 0.15 m concreto hecho en obra Fc= 150 kg/cm2, agregado de 20 mm, incluye: cemento, arena, grava y agua, en revestimiento 8 a 10 cm, con revoladora, cimbra a 2 caras acabado común a 4 usos, armada con 4 varillas del número 3 (3/8"), y estribos a cada 0.20 m. del número 2 incluye: todo el material necesario, cimbra y descimbra, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado y armado de acero, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta de mano.	m	30.00	202.69	6,080.70
4.2	Castillo de sección 0.15 x 0.20 m concreto hecho en obra Fc= 150 kg/cm2, agregado de 20 mm, cimbra a 3 caras acabado común a 4 usos, armada con 4 varillas del número 3 (3/8"), y estribos a cada 0.20 m. del número 2 incluye: todo el material necesario, cimbra y descimbra, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado y armado de acero, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta de mano.	m	105.00	262.13	27,523.65
4.3	Castillo de sección 0.15 x 0.25 m concreto hecho en obra Fc= 150 kg/cm2, agregado de 20 mm, 4 varillas del número 3 (3/8"), y estribos a cada 0.20 m. del número 2 incluye: todo el material necesario, cimbra y descimbra, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado y armado de acero, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta de mano.	m	15.00	273.02	4,095.30
4.4	Cadena Ceramiento de 0.25 x 0.40 m Fc= 200 kg/cm2, agregado de 20 mm, cimbra acabado común a 4 usos, armada con 4 varillas del número 4 (1/2"), y estribos a cada 0.15 mts. del número 2 incluye: todo el material necesario, cimbra y descimbra, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado y armado de acero, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta de mano.	m	302.80	491.52	148,832.26
4.5	Muro de Block-12 de 12x20x40 cm, asentado con Mezcla cemento arena 1:4, elevación manual a una altura de 10.00mts, acarreo horizontal en carretilla a una distancia de 8.00mts incluye Material, mano de obra, herramienta.	m2	790.48	291.22	230,203.59
4.6	Piso de 10 cm de espesor de concreto Fc=200 kg/cm2 acabado con llana metálica, armado con malla electrosoldada 6x6/10-10, incluye: materiales, acarreo, desperdicios, preparación de la superficie, nivelación, cimbrado colado, mano de obra, equipo y herramienta.	m2	226.42	278.37	63,028.54
4.7	Aplanado acabado fino en muros a regla, nivel y plomo, a base de mezcla cemento-arena 1:5 de proporción, en espesor promedio de 2.2 cm, hasta 3.00 mts de altura, incluye desperdicio.	m2	2075.59	195.01	404,760.81
4.8	Rampa de escalera de 1.00 mts de ancho considerando cimbra y descimbra, acero de refuerzo fy= 4000 Kg/cm2, del no. 3, (3/8" de Ø ), losa de concreto de Fc=250 kg/cm2 38mm, curado con agua y forjado de escalones con pedacera de tabique. Incluye: Material y mano de obra	m2	45.00	1562.14	70,296.30
<b>INSTALACIONES HIDRO-SANITARIAS</b>					<b>92,400.00</b>
5.1	Salida hidrosanitaria a base de tubería de cobre y pvc , incluye: todas sus conexiones, válvulas salida materiales varios, pruebas de funcionamiento, mano de obra, equipo y herramienta.	salida	33.00	2800.00	92,400.00

Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra

## Cuadro 18

INSTALACIONES ELECTRICAS			180,000.00
6.1 Salida de electricidad para iluminación con un desarrollo de 5.00 m; el precio incluye: cable thw cal 12, poliflex de 1/2", apogador sencillo marca quinzfo, chakupa, caja de registro de 1/2", mano de obra y todos los materiales para la correcta ejecución del p.u.o.t.	salida	150.00 1200.00	180,000.00
ACABADOS			824,772.70
7.1 Piso de loseta 40x40cm, marca porcelanite colores claros, asentada con pegazulejo, Incluye: Materiales y mano de obra.	m2	904.00 450.00	406,800.00
7.2 Plafón de 0.61 x 0.61 cms, espesor de 12.7 mm, orilla de línea de sombra. El precio incluye: materiales, mano de obra de colocación, andamios y todo lo necesario para la correcta ejecución del p.u.o.t.		750.00 400.41	300,307.50
7.3 Pintura Real Flex de Comex blanco y colores regulares superficie nueva en Aplanado fino en Muros interiores incluye: preparación de la superficie, Sellador 5x1 Reforzado, aplicación a dos manos, hasta 5 mts.	m2	2075.59 56.69	117,665.20
CARPINTERIA			42,000.00
8.1 Puerta de madera, en dimensiones de 0.90 x 2.20 m de altura, a base de bastidor de madera de pino de primera, con marco y peñascos de 1"x 1", refuerzos en esquinas y chapa, recubierta por ambas caras con triplay de pino de primera de 6 mm de espesor aplicado con pistola, S.M.A.O. base previa de sellador y material menor para su terminación y montaje. Incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta, desperdicios, montaje, acarreos horizontales y/o verticales al sitio de trabajo, limpieza del área.	pieza	12.00 3500.00	42,000.00
ALUMINIO			331,380.00
9.1 Ventana de Aluminio 2.60x3.70 m., con cristal claro de 6 mm, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta	pieza	21.00 13500.00	283,500.00
9.2 Ventana de Aluminio 2.40x0.50m., con cristal claro de 6 mm, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta	pieza	16.00 1680.00	26,880.00
9.3 Puerta de Aluminio 0.90x2.40m., con cristal claro de 6 mm, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta	pieza	6.00 3500.00	21,000.00
OBRAS EXTERIORES			15,276.05
10.1 Tendido de tubería de concreto de 30 cm de diametro (90 Kg/ml), sin excavación, unido con mezcla cemento arena con proporción de 1:4	m	60.00 137.38	8,242.80
10.2 Registro de 40x 60 x 100 cm. de tabique rojo recocido 6 x 12 x 24 cms., juntado con mezcla cemento arena 1:5 acabado pulido en el interior sobre base de plantilla de concreto de 5 y cadena de sección 10 x 12 cm. de concreto 100 Kg/cm2 agregado de 20 mm, cemento normal, incluye excavación, materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	pieza	5.00 1406.65	7,033.25

Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra

## Cuadro 19

LIMPIEZAS			55,152.00
11.1 Limpieza gruesa durante la obra, incluye mano de obra acarreo, colocación equipo y herramienta. Incluye materiales de limpieza, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución del p.u.o.t.	m2	900.00 42.49	38,241.00
11.2 Limpieza final de la obra para entregar volúmenes menores, materiales misceláneos de limpieza ( jabón, manejo de agua y cloro) incluye: mano de obra, equipo y herramienta de mano.	m2	900.00 18.79	16,911.00

SUBTOTAL= \$ 4,425,683.16

IVA \$ 708,109.30

TOTAL= \$ 5,133,792.46

TOTAL CON LETRA:

( CINCO MILLONES CIENTO TREINTA Y TRES MIL SETECIENTOS NOVENTA Y DOS PESOS 46/100 M.N. )

INGENIERIA ARQUITECTURA  
Y SERVICIOS ANEXOS

Elaboro: Ingeniería Arquitectura y Servicios Anexos. Arquitecto Antonio Parra

### 1.1.3 Maquinaria y equipo.

Cuadro 20

<b>EQUIPO Y MAQUINARIA DE GIMNASIO</b>				
<b>PESO INTEGRADO</b>				
DESCRIPCIÓN	Descripción	PRECIO DLLRS	CANTIDAD	PRECIO PESOS
Chest press	Prensa de pecho para fortalecer el pecho	1,462.65	3	\$19,602.51
Low row	Cable remo, fortalece los brazos	1,450.40	2	\$19,437.36
Arm curl	Curl brazo, fortalece los brazos	1,406.30	3	\$18,847.42
Arm extension	Extensión de cable para brazo	1,408.75	2	\$18,879.25
Leg extention	Extensión de pierna	1,438.15	2	\$19,273.21
Leg curl	Curl de piernas, fortalece las piernas	1,428.35	2	\$19,141.89
Lower back	Fortalece la espalda baja	1,428.35	3	\$19,142.89
Longpull	Fortalece pierna	1,700.30	3	\$22,787.02
Adductor	Aductor	1,430.80	3	\$19,175.72
Glute isolator	Press de gluteo, tonificador	1,261.75	2	\$16,909.45
Vertical traction	Tracción vertical	1,629.25	3	\$21,834.95
Shoulder press	Press de hombros	1,521.45	3	\$20,390.43
Back leg press	Press de pierna	1,445.50	3	\$19,372.70
Chest press	Press de pecho para fortalecer el pecho	1,624.35	3	\$21,769.29
Cufflinks	Mancuernas	1,430.80	3	\$19,175.72
Triceps press	Press de tríceps	1,447.95	3	\$19,405.53
Leg press	Press de piernas	2,726.85	3	\$36,542.79
<b>PESO LIBRE Y BANCOS</b>				
Bench	Banco	242.55	4	\$3,254.17
Dumbbell tree	Soporte de mancuernas	485.1	3	\$6,503.34
Plate tree	Soporte de pesas	237.65	3	\$3,187.51
Incline bench press	Banco inclinado para pesas	509.6	4	\$6,832.64
Horizontal Bench Press	Banco horizontal para pesas	409.15	4	\$5,486.61
Scott bench	Banco multiusos	311.15	4	\$4,173.41
Lower back bench	Banco bajo multiusos	279.3	4	\$3,746.62
Adjustable bench	Banco ajustable	480.2	4	\$6,438.68
Decline bench	Banco declinado	499.8	4	\$6,701.32
Shoulder bench	Banco para hombros	240.1	4	\$3,221.34
<b>CARDIO</b>				
Treadmill	Caminadora	4,148.86	6	\$55,600.72
Recumbent bike	Bicicleta	1,801.80	10	\$24,154.12
Spinning bike	Bicicleta de Spinning	647.01	11	\$8,680.93
<b>Total</b>				<b>\$489,669.55</b>
Fuente: Equipo para Gimnasio Veltra.				
Tipo de cambio 12.9233 Spot Banxico 03/06/2014 + 0.4767 variación en el tiempo = 13.40				

### 1.1.4 Equipo auxiliar.

Cuadro 21

EQUIPO AUXILIAR			
DESCRIPCIÓN	PRECIO PESOS	CANTIDAD	PRECIO PESOS
Pera Loca Cleto Reyes	\$890.00	5	\$4,450.00
Tablero para pera ajustable	\$6,900.00	5	\$34,500.00
Pera doble Cleto Reyes	\$1,190.00	5	\$5,950.00
Pera fija Cleto Reyes	\$790.00	5	\$3,950.00
Careta de pomulos Cleto Reyes	\$1,290.00	6	\$7,740.00
Cuerdas de piola	\$79.00	10	\$790.00
Cuerdas de baquetas con peso integrado 250 grs.	\$299.00	10	\$2,990.00
Cuerdas de baquetas con peso integrado 500 grs.	\$299.00	10	\$2,990.00
Manoplas planas Cleto Reyes	\$1,190.00	4	\$4,760.00
Costal de lona y piel Cleto Reyes	\$2,490.00	5	\$12,450.00
Peto de Sparring	\$2,890.00	4	\$11,560.00
Bola Medicinal Cleto Reyes 2 Kg.	\$1,090.00	4	\$4,360.00
Bola Medicinal Cleto Reyes 3 Kg.	\$1,190.00	4	\$4,760.00
Bola Medicinal Cleto Reyes 4 Kg.	\$1,290.00	4	\$5,160.00
Bola Medicinal Cleto Reyes 5 Kg.	\$1,390.00	4	\$5,560.00
Costal Extra Grande Cleto Reyes Piel	\$4,490.00	5	\$22,450.00
Pinzas ejercitadoras con contador Gimbell	\$149.00	10	\$1,490.00
Pelota Everlast para Gym Ball	\$489.00	15	\$7,335.00
Polainas Everlast de 2.5 libras	\$299.00	10	\$2,990.00
Polainas Everlast de 5 libras	\$399.00	10	\$3,990.00
Tapete para yoga Everlast	\$299.00	10	\$2,990.00
Bola de vinil rellena de gel para aerobics	\$49.00	15	\$735.00
Rueda con mangos de neopreno	\$189.00	10	\$1,890.00
Kit de ligas para tonificación muscular Everlast	\$449.00	15	\$6,735.00
Total			\$162,575.00
Fuente: Grupo Hamd.com Elaboración propia			

### 1.1.5 Equipo de oficina.

Cuadro 22

<b>Equipo de Oficina</b>			
Características	Precio Unitario	Unidades	Precio Final
Computadora	\$13,949.00	2	\$27,898
Multifuncional	\$1,100.00	2	\$2,200
Escritorio tipo recibidor	\$10,000.00	1	\$10,000
Televisión LED 40"	\$12,369.56	8	\$98,956
Teléfono	\$500.00	4	\$2,000
Equipo de Audio	\$15,299.00	1	\$15,299
Sillón tipo ejecutivo	\$1,000.00	2	\$2,000
Escritorio	\$7,500.00	1	\$7,500
Sala	\$35,000.00	1	\$35,000
Papelería varios	\$1,500.00	1	\$1,500
<b>Total</b>			<b>\$202,353</b>
<b>Fuente: Tiendas Sears, Sanborns. Elaboración propia.</b>			

### 1.1.6 Equipo de transporte.

Cuadro 23

<b>Equipo de Transporte</b>	
Características	Precio
Automóvil Chevrolet Matiz 2014 LS	\$99,400.00
Seguro Quálitas	\$7,482.93
Emplacado y Tenencia	\$500.00
Verificación	\$688.00
<b>Total</b>	<b>\$108,070.93</b>
<b>Fuente: Secretaria de Finanzas del Gobierno del Estado de México, Quálitas Compañía de Seguros, Chevrolet Agencia Automotriz.</b>	

## 1.2 Inversión diferida.

**Cuadro 24**

Inversión Diferida	
Características	Precio
Proyecto de Pre factibilidad	\$110,746.82
Plano	\$100,000.00
Licencias de Construcción	\$100,000.00
Constitución de la Empresa	\$55,000.00
Marcas y Patentes	\$45,000.00
Gastos Imprevistos	\$35,000.00
Publicidad	\$56,200.00
<b>Total</b>	<b>\$501,946.82</b>
<b>Fuente: Colegio de Notarios del Edo de México, Finanzas H. Ayuntamiento Apaxco, con base a cuadro 16. Elaboración propia.</b>	

En la inversión diferida se calcula los activos intangibles, la recuperación de esta inversión es mediante la amortización.

### **1.2.1 Estudio de pre factibilidad.**

Es un análisis preliminar de una idea para determinar si es viable convertirla en un proyecto. Es importante en el ámbito empresarial y comercial, se toman en cuenta diversas variables y se reflexiona sobre los puntos centrales de la idea.

Para este proyecto cobraría \$110,746.82. Es importante mencionar debido a que si fuera para un tercero, debe haber una remuneración por el trabajo.

### **1.2.2 Licencias y patentes.**

Una patente es un conjunto de derechos exclusivos concedidos por un Estado al inventor de un nuevo producto o tecnología susceptibles de ser explotados comercialmente por un período limitado de tiempo, a cambio de la divulgación de la invención. La patente se enmarca dentro de la propiedad industrial, que a su vez forma parte del régimen de propiedad intelectual.

Para el proyecto se requiere registrar la marca y el logotipo de la empresa ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial y la Secretaría de Relaciones Exteriores, el costo total \$45,000.

### ***1.2.3 Puesta en marcha.***

### ***1.2.4 Imprevistos.***

En lenguaje administrativo, gastos para los cuales no hay crédito habilitado o bien presupuesto para gastos imprevistos, estimo \$35,000.

### **1.3 Capital de trabajo.**

Se nombra capital de trabajo, a la inversión indispensable para efectuar y mantener la producción, las actividades económicas y ventas.

La recuperación de esta inversión es a mediano plazo.

Y menciono la palabra colaboradores porque es la mejor forma de dirigirse con los trabajadores porque se trata de un equipo donde los beneficios son mutuos.

Para mi proyecto es de gran importancia tener bien analizado los costos por insumos debido a que por el giro del negocio, es como si se tratara de la materia prima, porque la estancia de los clientes será mas placentera en la medida que no falte ninguno de estos, ejemplo durante su estancia puede ver la televisión en el programa que guste, después se dirigirá a tomar una ducha la cual estará caliente y con certeza que no falta agua, por lo tanto, recalco la importancia de estos.

**Cuadro 25**

<b>Capital de Trabajo</b>	
Concepto	Costo
Insumos	\$226,915
Colaboradores	\$2,004,000
<b>Total</b>	<b>\$2,230,915</b>
<b>Fuente: Con base a cuadro 26-30. elaboración propia</b>	

**1.3.1 materia prima.**

Para el proyecto antes debemos definir antes que las materia prima se conocen como materia extraída de la naturaleza y que se transforma para elaborar materiales que más tarde se convertirán en bienes de consumo, al ser un servicio considero a mi materia prima la mano de obra (instructores) la cual detallare mas adelante.

**1.3.2 Insumos.**

**Cuadro 26**

<b>Insumos</b>					
Concepto	Personas	Consumo por persona	Costo	Costo Mensual	Costo Anual
Luz	1125	1.7 Kilowats	\$0.78	\$1,497	\$17,969.85
Gas	1125	0.28 de litro	\$7.02	\$7,894	\$94,729.50
Agua				\$30	\$360.00
Teléfono				\$1,499	\$17,988.00
Tv de Paga				\$389	\$4,668.00
Papelería material				\$500	\$6,000.00
Material de Limpieza				\$5,600	\$67,200.00
Otros				\$1,500	\$18,000.00
<b>Total</b>					<b>\$226,915</b>
<b>Fuente: Dish, CFE, Telmex, Lumen, Gas de Hidalgo. Elaboración propia.</b>					

El costo de agua en el municipio es de \$360 anuales y no importa el consumo que se realice, debido a un decreto en cabildo de la administración 1990-1993 y vigente a la fecha.

### 1.3.3 Mano de obra.

En los siguientes cuadros se presenta la mano de obra directa; que es aquella que está en contacto directo con la producción; y la mano de obra indirecta que es el personal requerido para la producción, pero no está en contacto directo con la planta productiva.

Cuadro 27

Salario de profesores de actividades.						
Nivel	Actividad	Horario		Horas	Costo por hora	Pago diario
Planta Baja	Box	06:00 a.m.	11:00 a.m.	5	\$80.00	\$400.00
	Kick Boxing	04:00 p.m.	09:00 p.m.	5	\$80.00	\$400.00
Primer Nivel	Yoga	06:00 a.m.	11:00 a.m.	5	\$50.00	\$250.00
	Zumba	04:00 p.m.	09:00 p.m.	5	\$50.00	\$250.00
	Baile	12:00 p.m.	03:00 p.m.	3	\$50.00	\$150.00
Segundo Nivel	Pilates	06:00 a.m.	11:00 a.m.	5	\$50.00	\$250.00
	Belly Dance	04:00 p.m.	09:00 p.m.	5	\$50.00	\$250.00
	Body Combat	06:00 a.m.	11:00 a.m.	5	\$50.00	\$250.00
	Karate	04:00 p.m.	09:00 p.m.	5	\$50.00	\$250.00
	Gimnasia	12:00 p.m.	03:00 p.m.	3	\$50.00	\$150.00
	Acondicionamiento físico	12:00 p.m.	03:00 p.m.	3	\$50.00	\$150.00
Total por día						\$2,750.00
Total por semana (incluye pago de séptimo día)						\$19,250.00
Total por mes						\$77,000.00
Total por año						\$924,000.00
Fuente: Con base a capacidad instalada. Elaboración propia						

Cuadro 28

Salario de Instructores			
Personal	Horas	Costo por hora	Pago
Instructor 1	8	\$50.00	\$400.00
Instructor 2	8	\$50.00	\$400.00
Total por día			\$800.00
Total por semana (incluye séptimo día)			\$5,600.00
Total por mes			\$22,400.00
Total por año			\$268,800.00
Fuente: Con base a capacidad instalada. Elaboración propia			

Cuadro 29

<b>Sueldo de Administradores</b>			
Personal	Cantidad	Mensual	Pago
Director General	1	\$15,000.00	\$15,000.00
Director de Operaciones	1	\$12,000.00	\$12,000.00
Recepción	2	\$5,000.00	\$10,000.00
Cafeteria	2	\$4,500.00	\$9,000.00
Mantenimiento	4	\$4,000.00	\$16,000.00
Total			\$62,000.00
Total Anual			\$744,000.00
Fuente: <a href="http://www.empelo.gob.mx">www.empelo.gob.mx</a> , <a href="http://www.avisooportuno.com.mx">www.avisooportuno.com.mx</a>			

Cuadro 30

<b>Costo de Domingo</b>	
Personal	Pago
Instructor	\$500.00
Recepción	\$300.00
Cafeteria	\$300.00
Mantenimiento	\$300.00
Total	\$1,400.00
Mes	\$5,600.00
Año	\$67,200.00
Fuente: Con base a pago de día extra. Elaboración propia.	

## 1.4 Resúmenes de inversiones.

Cuadro 31

<b>Inversión Total</b>	
Concepto	Costo
Inversión Fija	\$5,477,605
Inversión Diferida	\$501,947
Capital de Trabajo	\$2,230,915
<b>Total</b>	<b>\$8,210,467</b>
Fuente: Con base a cuadro 15, 24 y 25. Elaboración propia.	

## **2. Necesidades de Capital**

El capital es indispensable para la inversión de cualquier proyecto, para este caso se requiere de \$8'210,467.00 para la instalación del Gimnasio. Considero que este tipo de proyecto es para presentarse a un grupo de inversionistas, debido a que el sector público solo presta a proyectos nuevos en innovación tecnológica y los bancos a empresas establecidas con mas de 3 ejercicios fiscales, por lo tanto solo complementare por visualizar la situación de crédito.

## **3. Fuentes de financiamiento público y/o privadas.**

### **3.1 Financiamiento.**

El crédito bancario solo se diferencia entre los bancos por una variación en la tasa de interés y los requisitos en general son similares, detallare con Inbursa en un producto llamado INBURPYME y con las siguientes características:

InburPYME es un crédito simple con garantía hipotecaria para personas morales o físicas con actividad empresarial, creado con la finalidad de resolver las necesidades de adquisición de activo fijo y capital de trabajo permanente.

### **3.2 Condiciones de crédito.**

PLAZO TASA DE INTERES ORDINARIA

1 a 5 años 14.5% anual

6 a 10 años 16.5% anual

Monto a financiar: 50% sobre el valor de avalúo de la garantía

Importe mínimo de crédito: \$500,000

Prepagos: Sin penalización, siempre y cuando se realicen en la fecha de pago de la amortización

CAT PROMEDIO: (Costo Anual Total Promedio). 19.5% anual SIN IVA (Calculado en base a un monto de crédito de \$ 1,006,551, tasa 16.5% anual,

comisión por apertura de 2%, avalúo de 2.5 al millar más \$500 y seguro de daños). Para fines informativos y de comparación exclusivamente, Mayo 2010

### **Requisitos:**

- Antigüedad de operación comprobable de 3 años como mínimo
- Información financiera y declaraciones anuales de impuestos de 3 ejercicios.
- Aperturar una cuenta de cheques en Banco Inbursa.
- Tener entre 21 y 60 años de edad en el caso de personas físicas con actividad empresarial.
- Aval del accionista principal en el caso de personas morales.
- Buen historial en el buró de crédito, tanto del solicitante como del aval.
- Garantías hipotecarias sujetos a aprobación: casas, departamentos, terrenos (URBANOS exclusivamente), locales comerciales, oficinas, consultorios, edificios, bodegas, naves y plantas industriales.

### **Criterios de Aceptación**

- Ingresos del solicitante y en su caso del aval.
- Capital contable positivo y utilidad de operación.
- Declaración fiscal de los últimos 3 años, sujeta a análisis de crédito.
- Buen historial de crédito tanto del aval como de la empresa.
- El criterio para el otorgamiento del monto de la línea se basa en un análisis integral que considera las ventas, sector económico, tamaño de la empresa , destino del crédito y la relación pago mensual del crédito vs utilidad de operación.

### **Accesorios Financiados**

- Seguro de Daños: Cubre el valor destructible del inmueble, calculado con base al plazo del crédito contratado.

- Seguro de Vida: Exclusivamente para cuando el solicitante es persona física con actividad empresarial. Si el solicitante excede la edad de 60 años, puede solicitar un plazo de crédito menor, de forma tal que al término del plazo del crédito no exceda la edad de 70 años.

### Costos inherentes al crédito

- Comisión por apertura del 2% sobre el monto a financiar más IVA.
- Tarifa de avalúo del 2.5 al millar más \$500, mas IVA.
- Sin penalización por prepagos.
- Sin gastos de administración mensual.
- Gastos Notariales del 3% al 7%, en función al valor y ubicación del inmueble, así como del destino del crédito.

### Tasa Moratoria

- El equivalente a la tasa ordinaria multiplicada por 3

## 4. Depreciación

La depreciación será aplicable para inversión fija y su recuperación es de acuerdo a al tipo de activo al que se refiera

**Cuadro 32**

Depreciación				
Características	Valor	Años (vida útil)	Depreciación %	Cantidad Anual
Terreno	\$300,000	20	5	\$15,000
Obra Civil	\$2,946,356	20	5	\$147,318
Equipamiento y Terminados	\$1,268,581	10	5	\$63,429
Equipo de transporte	\$108,071	4	25	\$27,018
Equipo de Oficina	\$202,353	4	25	\$50,588
Equipo Auxiliar	\$162,575	10	25	\$40,644
Maquinaria de Gimnasio	\$489,670	10	25	\$122,417
<b>Total</b>				<b>\$466,414</b>
Fuente: Con base a cuadros 15. Depreciación autorizada por el SAT, última actualización de 2006. Elaboración Propia				

La forma que opte es depreciación acelerada debido a que fiscalmente en México a partir de 2006 solo se permite de esta manera en un tiempo de 4 años, mismo tiempo que dura el crédito para que de esta manera los impuestos de estos 4 años los acredite contra depreciación y intereses del crédito.

Para recuperar lo invertido en la construcción y terreno se hará en un lapso de 5 años.

## 5 Amortización

La amortización es aplicable a la inversión diferida la cual es intangible y recupera un diez por ciento cada año de la vida actual del proyecto.

**Cuadro 33**

Amortizacion			
Concepto	Valor	Años	Cantidad Anual
Proyecto de Pre factibilidad	\$110,747	10	\$11,075
Plano	\$100,000	10	\$10,000
Licencias de Construcción	\$100,000	10	\$10,000
Constitución de la Empresa	\$55,000	10	\$5,500
Marcas y Patentes	\$45,000	10	\$4,500
Publicidad	\$56,200	10	\$5,620
<b>Total</b>			\$46,695

Fuente: Con base a cuadro 24. Elaboración propia.

## Capítulo IV Estudio de Evaluación Financiera

### 1. Presupuesto de ingresos y egresos.

En esta versión del trabajo se elabora la evaluación financiera en un proyecto de forma normal, el cual se realiza sin financiamiento y sin un aumento en el precio de la materia prima. En el siguiente cuadro se presupuesta el total de ingresos proveniente de mantenimiento y anualidad que se calcula a partir de la estimación para cada año.

**Cuadro 34**

Presupuesto de Ingresos				
Precios por mantenimiento				\$699
Anualidad				\$200
Actividades				\$200
Ventas				
	Año 1-3	Año 4-7	Año 8-10	Ideal
Concepto	70%	80%	93%	100%
Usuarios	1050	1200	1395	1500
Mantenimiento	\$8,807,400	\$10,065,600	\$11,701,260	\$12,582,000
Anualidad	\$210,000	\$240,000	\$279,000	\$300,000
Actividades	\$2,520,000	\$2,880,000	\$3,348,000	\$3,600,000
<b>Total Ingresos</b>	<b>\$11,537,400</b>	<b>\$13,185,600</b>	<b>\$15,328,260</b>	<b>\$16,482,000</b>
Fuente: Con base a cuadro 1,4,5,35,36. Elaboración Propia				

**Cuadro 35**

Ingreso por mantenimiento y anualidad						
Mantenimiento mensual						\$699.00
Anualidad						\$200.00
Nivel	Actividad	Clases	Capacidad	Usuarios Mensuales	Mantenimiento	Anualidad
Planta Baja	Box	5	30	150	\$104,850.00	\$30,000.00
	Kick Boxing	5	30	150	\$104,850.00	\$30,000.00
Primer Nivel	Yoga	5	15	75	\$52,425.00	\$15,000.00
	Zumba	5	15	75	\$52,425.00	\$15,000.00
	Baile	3	15	45	\$31,455.00	\$9,000.00
Segundo Nivel	Pilates	5	15	75	\$52,425.00	\$15,000.00
	Belly Dance	5	15	75	\$52,425.00	\$15,000.00
	Body Combat	5	15	75	\$52,425.00	\$15,000.00
	Karate	5	15	75	\$52,425.00	\$15,000.00
	Gimnasia	3	15	45	\$31,455.00	\$9,000.00
	Acondicionamiento físico	3	15	45	\$31,455.00	\$9,000.00
Sotano	Cardio	5	28	140	\$97,860.00	\$28,000.00
	Peso libre	5	10	50	\$34,950.00	\$10,000.00
	Peso Integrado	5	10	50	\$34,950.00	\$10,000.00
				Mensual	\$786,375.00	\$0.00
				Anual	\$9,436,500.00	\$225,000.00
Total mantenimiento mas anualidad					<b>\$12,280,500.00</b>	
Fuente: Con base a una estimacion de 1125 usuarios inscritos. Elaboración propia.						

Cuadro 36

Ingreso por Actividades						
Nivel	Actividad	Clases	Capacidad	Usuarios Mensuales	Costo de Clase	
Planta Baja	Box	5	30	150	400	\$60,000.00
	Kick Boxing	5	30	150	400	\$60,000.00
Primer Nivel	Yoga	5	15	75	200	\$15,000.00
	Zumba	5	15	75	200	\$15,000.00
	Baile	3	15	45	200	\$9,000.00
Segundo Nivel	Pilates	5	15	75	200	\$15,000.00
	Belly Dance	5	15	75	200	\$15,000.00
	Body Combat	5	15	75	200	\$15,000.00
	Karate	5	15	75	200	\$15,000.00
	Gimnasia	3	15	45	200	\$9,000.00
	Acondicionamiento físico	3	15	45	200	\$9,000.00
Total Ingreso Mensual						\$237,000.00
Total Ingreso Anual						\$2,844,000.00

Fuente: Con base a cuadro 5. Elaboración propia.

Este presupuesto está formado por la variación anual que vaya teniendo el flujo de salida de capital, es decir, este presupuesto considera que conforme pasen los años también aumentarían los gastos.

Cuadro 37

Presupuesto de Egresos				
Insumos				\$226,915
Colaboradores				\$2,004,000
Total				\$2,230,915
	Incrementos			
Concepto	Año 1-3	Año 4-7	Año 8-10	Ideal
	70%	80%	93%	100%
Variación Anual	\$1,561,641	\$1,784,732	\$2,074,751	\$2,230,915
<b>Total</b>	<b>\$3,792,556</b>	<b>\$4,015,647</b>	<b>\$4,305,666</b>	<b>\$4,461,830</b>

Fuente: Con base a cuadro 25. Elaboración Propia

El Flujo Neto de Efectivo es el Estado Financiero que muestra el efectivo generado y utilizado en un determinado periodo. A diferencia del Estado de

Resultados en este se suman el valor de depreciación y amortización, ya que estos no son gastos que se realizaron en la empresa, sino son los llamados gastos virtuales. Por lo que se representa la utilidad real obtenida en un determinado periodo

### 1.1 Estado de resultados o de pérdidas y ganancias.

El estado de resultados es el estado financiero para la unidad productiva. Su importancia reside en mostrar la información resultado de las operaciones en un periodo y por tanto, los ingresos y gastos de dichas entidades, así como, su utilidad o pérdida neta, permitiendo evaluar los logros alcanzados con los esfuerzos desarrollados durante el periodo consignado en el mismo estado.

Cuadro 38

Estado de Resultados				
Concepto	Año 1-3 70%	Año 4-7 80%	Año 8-10 93%	Ideal 100%
Ingresos	\$11,537,400	\$13,185,600	\$15,328,260	\$16,482,000
Egresos	\$3,792,556	\$4,015,647	\$4,305,666	\$4,461,830
Utilidad Bruta	\$7,744,844	\$9,169,953	\$11,022,594	\$12,020,170
Gastos Administrativos	\$35,000	\$40,000	\$46,500	\$50,000
Gastos Venta	\$35,000	\$40,000	\$46,500	\$50,000
Gastos Financieros	\$52,598	\$52,598	\$52,598	\$52,598
Utilidad Antes de Impuestos	\$7,622,246	\$9,037,355	\$10,876,996	\$11,867,572
ISR 28%	\$2,134,229	\$2,530,459	\$3,045,559	\$3,322,920
IETU	\$1,524,449	\$1,807,471	\$2,175,399	\$2,373,514
PTU 10%	\$762,225	\$903,736	\$1,087,700	\$1,186,757
Utilidad Neta	\$3,201,343	\$3,795,689	\$4,568,338	\$4,984,380
Fuente: Con base a cuadro 34, 37.Elaboracion Propia				

## 1.2 Flujo neto de efectivo.

Cuadro 39

Flujo Neto de efectivo				
Año	Utilidad	Depreciacion	Amortizacion	Flujo Neto de Efectivo
1	\$3,201,343	\$466,414	\$46,695	\$3,714,452
2	\$3,201,343	\$466,414	\$46,695	\$3,714,452
3	\$3,201,343	\$466,414	\$46,695	\$3,714,452
4	\$3,795,689	\$466,414	\$46,695	\$4,308,798
5	\$3,795,689	\$466,414	\$46,695	\$4,308,798
6	\$3,795,689	\$466,414	\$46,695	\$4,308,798
7	\$3,795,689	\$466,414	\$46,695	\$4,308,798
8	\$4,568,338	\$466,414	\$46,695	\$5,081,447
9	\$4,568,338	\$466,414	\$46,695	\$5,081,447
10	\$4,568,338	\$466,414	\$46,695	\$5,081,447

Fuente: Con base a cuadro 32, 33, 38. Elaboración Propia

## 2. Estados financieros pro forma.

Los estados financieros pro-forma son estados financieros proyectados. De otra forma dicho son el estado de resultados y balance “presupuestados”, Para realizar debidamente el estado de resultados y el balance pro forma deben desarrollarse primero los presupuestos, de ahí elaborar el flujo para posteriormente realizar el estado financiero a una fecha determinada futura. Para esto es necesario contar con el detalle de los presupuestos.

A continuación se presupuestara, para después realizar el análisis.

### 3. Valor presente neto (VPN).

Cuadro 40

Flujo Neto de efectivo			
Año	FNE	7.42% Factor de actualización	FNE Actualizado
0	<b>-\$8,210,467</b>	1.0000	<b>-\$8,210,467</b>
1	\$3,714,452	0.9309	\$3,457,877.49
2	\$3,714,452	0.8666	\$3,219,025.78
3	\$3,714,452	0.8068	\$2,996,672.67
4	\$4,308,798	0.7510	\$3,236,052.38
5	\$4,308,798	0.6992	\$3,012,523.16
6	\$4,308,798	0.6509	\$2,804,434.15
7	\$4,308,798	0.6059	\$2,610,718.81
8	\$5,081,447	0.5641	\$2,866,198.18
9	\$5,081,447	0.5251	\$2,668,216.51
10	\$5,081,447	0.4888	\$2,483,910.37
<b>Total</b>			\$29,355,629
<b>VAN</b>			<b>\$21,145,162</b>
Fuente: Con base a cuadro 39. Elaboración Propia			

El Valor actual neto también conocido como valor actualizado neto (en inglés Net present value), cuyo acrónimo es VAN (en inglés NPV), es un procedimiento que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión. La metodología consiste en descontar al momento actual (es decir, actualizar mediante una tasa) todos los flujos de caja futuros del proyecto. A este valor se le resta la inversión inicial, de tal modo que el valor obtenido es el valor actual neto del proyecto

#### 4. Tasa interna de retorno (TIR).

Cuadro 41

Tasa Interna de Retorno							
Año	FNE	16.50% Factor de Actualizacion	FNE Actualizado	47% Factor de Actualizacion	FNE Actualizado		
0	<b>-\$8,210,467</b>	1.0000	<b>-\$8,210,467</b>	1.0000	<b>-\$8,210,467</b>		
1	\$3,714,452	0.8584	\$3,188,371	0.6803	\$2,526,838.10		
2	\$3,714,452	0.7368	\$2,736,799	0.4628	\$1,718,937.48		
3	\$3,714,452	0.6324	\$2,349,184	0.3148	\$1,169,345.22		
4	\$4,308,798	0.5429	\$2,339,120	0.2142	\$922,755.83		
5	\$4,308,798	0.4660	\$2,007,828	0.1457	\$627,725.05		
6	\$4,308,798	0.4000	\$1,723,458	0.0991	\$427,023.84		
7	\$4,308,798	0.3433	\$1,479,363	0.0674	\$290,492.41		
8	\$5,081,447	0.2947	\$1,497,545	0.0459	\$233,049.79		
9	\$5,081,447	0.2530	\$1,285,447	0.0312	\$158,537.27		
10	\$5,081,447	0.2171	\$1,103,388	0.0212	\$107,848.49		
Total			\$19,710,501		\$8,182,553		
VAN			\$11,500,034		-\$27,914		
Fuente: Con base al cuadro 39 al metodo de prueba y error para encontrar las tasa que iguale los flujos descontados con la inversión inicial. Elaboración propia							

A continuación se evalúa la TIR y compara que esta sea mayor que la TREMA para aceptar el proyecto.

$$\text{Formula: TIR} = T1 + (T2 - T1) \frac{VPNT1}{VPNT1 - VPNT2}$$

Sustituyendo

$$\text{TIR} = .165 + (.47 - .165) \frac{11500034}{11500034 - 27914}$$

**TIR = 46.93%. Por lo tanto se acepta el proyecto**

## 5. Relación costo/benéfico (C/B).

La relación costo - beneficio, es un instrumento que indica la utilidad que se obtendrá con el costo que representa la inversión. Bajo esta premisa, el índice de beneficio costo debe ser cero o positivo para aceptar la inversión de un proyecto, lo que significa que los ingresos netos son superiores a los egresos netos, el proyecto genera beneficio económico. Por el contrario si el resultado es negativo, significa que no hay riqueza alguna y debe ser rechazado el proyecto.

Cuadro 42

Relacion Costo Beneficio					
Año	Ingresos	Egresos	Factor de Actualizacion TIR 41.18%	Ingreso Acumulado	Egreso Acumulado
1	\$11,537,400	\$3,792,556	0.7083	\$8,172,121	\$2,686,327
2	\$11,537,400	\$3,792,556	0.5017	\$5,788,441	\$1,902,767
3	\$11,537,400	\$3,792,556	0.3554	\$4,100,043	\$1,347,760
4	\$13,185,600	\$4,015,647	0.2517	\$3,318,999	\$1,010,794
5	\$13,185,600	\$4,015,647	0.1783	\$2,350,899	\$715,961
6	\$13,185,600	\$4,015,647	0.1263	\$1,665,179	\$507,127
7	\$13,185,600	\$4,015,647	0.0895	\$1,179,472	\$359,206
8	\$15,328,260	\$4,305,666	0.0634	\$971,197	\$272,807
9	\$15,328,260	\$4,305,666	0.0449	\$687,914	\$193,233
10	\$15,328,260	\$4,305,666	0.0318	\$487,260	\$136,870
<b>Total</b>				<b>\$28,721,526</b>	<b>\$9,132,852</b>

Fuente: Con basea cuadro 34, 37. Elaboración Propia

Formula:

$$RCB = \frac{\sum Y r (1+i)^{-t}}{\sum I o (1+i)^{-t}}$$

$$RCB = \frac{28721526}{9132852}$$

**RCB = 3.144858423 se acepta el proyecto**

## 6. Periodo de recuperación de la inversión (PRI).

Cuadro 43

Periodo de recuperacion de la Inversion		
Año	FNE	FNE Acumulado
0	<b>-\$8,210,467</b>	
1	\$3,714,452	<b>-\$11,924,919</b>
2	\$3,714,452	<b>-\$8,210,467</b>
3	\$3,714,452	<b>-\$4,496,015</b>
4	\$4,308,798	<b>-\$187,217</b>
5	\$4,308,798	\$4,121,581
6	\$4,308,798	\$8,430,379
7	\$4,308,798	\$12,739,177
8	\$5,081,447	\$17,820,624
9	\$5,081,447	\$22,902,071
10	\$5,081,447	\$27,983,518

Fuente: Con base a cuadro 40. Elaboración Propia

Formula:

$$PRI = n - 1 + \frac{FNA}{FNE}$$

$$PRI = 5 - 1 + \frac{187217}{4121581}$$

$$PRI = 3.95457641$$

$$PRI = 3 \text{ años } 9 \text{ meses} = 4 \text{ años}$$

## 7. Punto de equilibrio (PE).

### Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio es un método para analizar las relaciones existentes entre el costo fijo, el costo variable y las utilidades. Representa el volumen de ventas en el cual, los costos totales son iguales a los ingresos totales, es decir el punto en que las utilidades son cero.

El cálculo del punto de equilibrio para este proyecto se utilizó el método de punto de equilibrio global o en valor, esta variante surge porque la mayoría de las unidades económicas ofertan una diversidad de productos y servicios, por lo tanto se formula el punto de equilibrio de valor y no de unidades físicas.

Para ello se requiere calcular el Margen de Contribución que es el cociente de Costo Variable Total entre las Ventas Netas. Se expresa como razón o índice el cual indica el porcentaje de cada peso de ventas disponibles para cubrir los costos fijos para generar el ingreso de operación.

Cuadro 44

Punto de equilibrio				
Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
<b>Ingresos Totales</b>	<b>\$11,537,400</b>	<b>\$13,185,600</b>	<b>\$15,328,260</b>	<b>\$16,482,000</b>
Costos Fijos				
Colaboradores	\$2,004,000	\$2,004,000	\$2,004,000	\$2,004,000
Papeleria	\$6,000	\$6,000	\$6,000	\$6,000
Amortizacion	\$46,695	\$46,695	\$46,695	\$46,695
Depresiacion	\$466,614	\$466,614	\$466,614	\$466,614
<b>Total Costo Fijo</b>	<b>\$2,523,309</b>	<b>\$2,523,309</b>	<b>\$2,523,309</b>	<b>\$2,523,309</b>
Costos Variables				
Insumos	\$117,456	\$125,256	\$139,562	\$226,915
Publicidad	\$17,000	\$25,000	\$32,000	\$45,000
<b>Total de Costo Variable</b>	<b>\$134,456</b>	<b>\$150,256</b>	<b>\$171,562</b>	<b>\$271,915</b>
<b>Total Costos</b>	<b>\$2,657,765</b>	<b>\$2,673,565</b>	<b>\$2,694,871</b>	<b>\$2,795,224</b>
<b>Punto de Equilibrio</b>	<b>\$2,553,062</b>	<b>\$2,552,395</b>	<b>\$2,551,871</b>	<b>\$2,565,636</b>
<b>% Punto de Equilibrio</b>	<b>0.22</b>	<b>0.19</b>	<b>0.17</b>	<b>0.16</b>
Fuente: Con base a cuadro 32, 33, 34, 37. Elaboración Propia				

## 8. Análisis de sensibilidad.

### 8.1 Otros Escenarios

#### Financiamiento

Después de analizar los distintos financiamientos tanto en el sector público como privado solo hare el ejercicio con fines ilustrativos con Inbursa y lo refiero porque, en el sector público no es sujeto a crédito debido primero a que es una empresa nueva y se requiere cuando menos 3 ejercicios fiscales completos para ser sujeto a evaluación de crédito, y en otros programas se da

apoyo a fondo perdido a empresas que hagan innovación tecnológica la cual no aplica para este negocio.

Y en el sector privado los distintos bancos tienen un financiamiento más caro pero solo para empresas con más de 3 ejercicios fiscales, además los bancos te sujetan a que tengas servicios financieros contratados con anterioridad con la institución.

Se solicitó una cotización y el pago mensual es de \$141,528 en un año el pago es de \$1´698,336. El plazo es por 10 años, esto con el fin de manejar los mismo periodos de los cuadros.

Por lo tanto, el crédito solo es informativo.

### 8.1.1 Escenario 1

#### Estado de Resultados con Financiamiento

Cuadro 45

<b>Estado de Resultados con Financiamiento</b>				
	Año 1-3	Año 4-7	Año 8-10	Ideal
Concepto	70%	80%	93%	100%
Ingresos	<b>\$11,537,400</b>	<b>\$13,185,600</b>	<b>\$15,328,260</b>	<b>\$16,482,000</b>
Egresos	\$3,792,556	\$4,015,647	\$4,305,666	\$4,461,830
Utilidad Bruta	\$7,744,844	\$9,169,953	\$11,022,594	\$12,020,170
Gastos Administrativos	\$35,000	\$40,000	\$46,500	\$50,000
Gastos Venta	\$35,000	\$40,000	\$46,500	\$50,000
Gastos Financieros	\$5,095,008	\$6,793,344	\$3,396,672	\$1,698,336
Utilidad Antes de Impuestos	\$2,579,836	\$2,296,609	\$7,532,922	\$10,221,834
ISR 28%	\$722,354	\$643,051	\$2,109,218	\$2,862,114
IETU	\$515,967	\$459,322	\$1,506,584	\$2,044,367
PTU 10%	\$257,984	\$229,661	\$753,292	\$1,022,183
Utilidad Neta	\$1,083,531	\$964,576	\$3,163,827	\$4,293,170
<b>Fuente: Con base a cuadro 38. Elaboración Propia</b>				

Flujo Neto de Efectivo con Financiamiento

Cuadro 46

<b>Flujo Neto de Efectivo con Financiamiento</b>				
<b>Año</b>	<b>Utilidad</b>	<b>Depreciación</b>	<b>Amortización</b>	<b>Flujo Neto de Efectivo</b>
1	\$1,083,531	\$466,414	\$46,695	\$1,596,640
2	\$1,083,531	\$466,414	\$46,695	\$1,596,640
3	\$1,083,531	\$466,414	\$46,695	\$1,596,640
4	\$964,576	\$466,414	\$46,695	\$1,477,685
5	\$964,576	\$466,414	\$46,695	\$1,477,685
6	\$964,576	\$466,414	\$46,695	\$1,477,685
7	\$964,576	\$466,414	\$46,695	\$1,477,685
8	\$3,163,827	\$466,414	\$46,695	\$3,676,936
9	\$3,163,827	\$466,414	\$46,695	\$3,676,936
10	\$3,163,827	\$466,414	\$46,695	\$3,676,936
<b>Fuente: Con base a cuadro 32, 33, 38, 45. Elaboración Propia</b>				

Valor actual neto con financiamiento

Cuadro 47

<b>Flujo Neto de Efectivo con Financiamiento</b>			
Año	FNE	7.42% Factor de actualización	FNE Actualizado
0	<b>-\$8,210,467</b>	1.0000	<b>-\$8,210,467</b>
1	\$1,596,640	0.9309	\$1,486,352.63
2	\$1,596,640	0.8666	\$1,383,683.33
3	\$1,596,640	0.8068	\$1,288,105.88
4	\$1,477,685	0.7510	\$1,109,791.19
5	\$1,477,685	0.6992	\$1,033,132.74
6	\$1,477,685	0.6509	\$961,769.45
7	\$1,477,685	0.6059	\$895,335.55
8	\$3,676,936	0.5641	\$2,073,981.54
9	\$3,676,936	0.5251	\$1,930,721.97
10	\$3,676,936	0.4888	\$1,797,358.01
<b>Total</b>			\$13,960,232
<b>VAN</b>			<b>\$5,749,765</b>
<b>Fuente: Con base a cuadro 46. Elaboración Propia</b>			

Tasa interna de retorno con financiamiento

Cuadro 48

Tasa Interna de Retorno con Financiamiento						
Año	FNE	16.50% Factor de Actualizacion	FNE Actualizado	47% Factor de Actualizacion	FNE	Actualizado
0	<b>-\$8,210,467</b>	1.0000	<b>-\$8,210,467</b>	1.0000	<b>-\$8,210,467</b>	
1	\$1,486,353	0.8584	\$1,275,839	0.6803		\$1,011,124.24
2	\$1,383,683	0.7368	\$1,019,494	0.4628		\$640,327.33
3	\$1,288,106	0.6324	\$814,655	0.3148		\$405,508.12
4	\$1,109,791	0.5429	\$602,473	0.2142		\$237,668.67
5	\$1,033,133	0.4660	\$481,423	0.1457		\$150,511.42
6	\$961,769	0.4000	\$384,694	0.0991		\$95,316.25
7	\$895,336	0.3433	\$307,400	0.0674		\$60,362.12
8	\$2,073,982	0.2947	\$611,220	0.0459		\$95,118.77
9	\$1,930,722	0.2530	\$488,412	0.0312		\$60,237.05
10	\$1,797,358	0.2171	\$390,279	0.0212		\$38,147.07
Total			\$6,375,890			\$2,794,321
VAN			-\$1,834,577			-\$5,416,146
<b>Fuente: Con base al cuadro 47 al método de prueba y error para encontrar las tasa que iguale los flujos descontados con la inversión inicial. Elaboración propia</b>						

A continuación se evalúa la TIR y compara que esta sea mayor que la TREMA para aceptar el proyecto.

$$\text{Formula: } TIR = T1 + (T2 - T1) \frac{VPNT1}{VPNT1 - VPNT2}$$

Sustituyendo

$$TIR = .165 + (.22 - .165) \frac{6375890}{6375890 - 2794321}$$

**TIR = 50.30%. Por lo tanto se acepta el proyecto**

Relación costo/benéfico (C/B).

La relación costo - beneficio, es un instrumento que indica la utilidad que se obtendrá con el costo que representa la inversión. Bajo esta premisa, el índice de beneficio costo debe ser cero o positivo para aceptar la inversión de un

proyecto, lo que significa que los ingresos netos son superiores a los egresos netos, el proyecto genera beneficio económico. Por el contrario si el resultado es negativo, significa que no hay riqueza alguna y debe ser rechazado el proyecto.

Cuadro 49

Relacion Costo Beneficio con Financiamiento					
Año	Ingresos	Egresos	Factor de Actualizacion TIR 41.18%	Ingreso Acumulado	Egreso Acumulado
1	\$11,537,400	\$5,490,892	0.7083	\$8,172,121	\$3,889,285
2	\$11,537,400	\$5,490,892	0.5017	\$5,788,441	\$2,754,841
3	\$11,537,400	\$5,490,892	0.3554	\$4,100,043	\$1,951,297
4	\$13,185,600	\$5,713,983	0.2517	\$3,318,999	\$1,438,289
5	\$13,185,600	\$5,713,983	0.1783	\$2,350,899	\$1,018,763
6	\$13,185,600	\$5,713,983	0.1263	\$1,665,179	\$721,606
7	\$13,185,600	\$5,713,983	0.0895	\$1,179,472	\$511,125
8	\$15,328,260	\$6,004,002	0.0634	\$971,197	\$380,413
9	\$15,328,260	\$6,004,002	0.0449	\$687,914	\$269,453
10	\$15,328,260	\$6,004,002	0.0318	\$487,260	\$190,857
<b>Total</b>				<b>\$28,721,526</b>	<b>\$13,125,928</b>
<b>Fuente: Con basea cuadro 34, 37. Financiamiento anual \$1 698,336. Elaboración Propia</b>					

Formula:

$$RCB = \frac{\sum Y r (1+i)^{-t}}{\sum I o (1+i)^{-t}}$$

$$RCB = \frac{28721526}{13125928}$$

**RCB = 2.188152062 se acepta el proyecto**

Periodo de recuperación de la inversión (PRI).

Cuadro 50

Periodo de recuperación de la Inversión con Financiamiento		
Año	FNE	FNE Acumulado
0	<b>-\$8,210,467</b>	
1	\$1,486,353	<b>-\$9,696,820</b>
2	\$1,383,683	<b>-\$8,313,136</b>
3	\$1,288,106	<b>-\$7,025,030</b>
4	\$1,109,791	<b>-\$5,915,239</b>
5	\$1,033,133	<b>-\$4,882,106</b>
6	\$961,769	<b>-\$3,920,337</b>
7	\$895,336	<b>-\$3,025,002</b>
8	\$2,073,982	<b>-\$951,020</b>
9	\$1,930,722	\$979,702
10	\$1,797,358	\$2,777,060
Fuente: Con base a cuadro 47. Elaboración Propia		

Formula:

$$PRI = n-1 + \frac{FNA}{FNE}$$

$$PRI = 9-1 + \frac{951020}{979702}$$

$$PRI = 7.0293$$

$$PRI = 7 \text{ años } 2 \text{ meses} = 8 \text{ años}$$

Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio es un método para analizar las relaciones existentes entre el costo fijo, el costo variable y las utilidades. Representa el volumen de

ventas en el cual, los costos totales son iguales a los ingresos totales, es decir el punto en que las utilidades son cero.

El cálculo del punto de equilibrio para este proyecto se utilizó el método de punto de equilibrio global o en valor, esta variante surge porque la mayoría de las unidades económicas ofertan una diversidad de productos y servicios, por lo tanto se formula el punto de equilibrio de valor y no de unidades físicas.

Para ello se requiere calcular el Margen de Contribución que es el cociente de Costo Variable Total entre las Ventas Netas. Se expresa como razón o índice el cual indica el porcentaje de cada peso de ventas disponibles para cubrir los costos fijos para generar el ingreso de operación.

Cuadro 51

<b>Punto de equilibrio con Financiamiento</b>				
Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
<b>Ingresos Totales</b>	<b>\$11,537,400</b>	<b>\$13,185,600</b>	<b>\$15,328,260</b>	<b>\$16,482,000</b>
Costos Fijos				
Colaboradores	\$2,004,000	\$2,004,000	\$2,004,000	\$2,004,000
Papelería	\$6,000	\$6,000	\$6,000	\$6,000
Amortización	\$46,695	\$46,695	\$46,695	\$46,695
Depreciación	\$466,614	\$466,614	\$466,614	\$466,614
<b>Total Costo Fijo</b>	<b>\$2,523,309</b>	<b>\$2,523,309</b>	<b>\$2,523,309</b>	<b>\$2,523,309</b>
Costos Variables				
Insumos	\$117,456	\$125,256	\$139,562	\$226,915
Publicidad	\$17,000	\$25,000	\$32,000	\$45,000
<b>Total de Costo Variable</b>	<b>\$134,456</b>	<b>\$150,256</b>	<b>\$171,562</b>	<b>\$271,915</b>
<b>Total Costos</b>	<b>\$2,657,765</b>	<b>\$2,673,565</b>	<b>\$2,694,871</b>	<b>\$2,795,224</b>
<b>Punto de Equilibrio</b>	<b>\$2,553,062</b>	<b>\$2,552,395</b>	<b>\$2,551,871</b>	<b>\$2,565,636</b>
<b>% Punto de Equilibrio</b>	<b>0.22</b>	<b>0.19</b>	<b>0.17</b>	<b>0.16</b>
<b>Punto de equilibrio con Financiamiento</b>	<b>\$4,271,424</b>	<b>\$2,552,395</b>	<b>\$2,551,871</b>	<b>\$2,565,636</b>
<b>% Punto de equilibrio con Financiamiento</b>	<b>0.37</b>	<b>0.19</b>	<b>0.17</b>	<b>0.16</b>
Pago de Financiamiento Anual	\$1,698,336			

Fuente: Con base a cuadro 32, 33, 34, 37. Financiamiento anual \$1 698,336. Elaboración Propia

### 8.1.2 Escenario 2 Cambio en Materias Primas

En este escenario se plantea un incremento en los Insumos del 19% y como esto puede afectar en la viabilidad del negocio y poner en riesgo su sobrevivencia a través de los distintos años si la tendencia se mantuviera constante.

Cuadro 52

Insumos con aumento del 19%						
Concepto	Personas	Consumo por persona	Costo	Costo Mensual	Costo Anual	Aumento del 19%
Luz	1125	1.7 Kilowats	\$0.78	\$1,497	\$17,969.85	\$21,384.12
Gas	1125	0.28 de litro	\$7.02	\$7,894	\$94,729.50	\$112,728.11
Agua				\$30	\$360.00	\$428.40
Teléfono				\$1,499	\$17,988.00	\$21,405.72
Tv de Paga				\$389	\$4,668.00	\$5,554.92
Papelería material				\$500	\$6,000.00	\$7,140.00
Material de Limpieza				\$5,600	\$67,200.00	\$79,968.00
Otros				\$1,500	\$18,000.00	\$21,420.00
<b>Total</b>					<b>\$226,915</b>	<b>\$270,029.27</b>

Fuente: Dish, CFE, Telmex, Lumen, Gas de Hidalgo. Elaboración propia.

Cuadro 53

Capital de Trabajo con aumento del 19%		
Concepto	Costo	Aumento del 19%
Insumos	\$226,915	\$270,028.85
Colaboradores	\$2,004,000	\$2,384,760.00
<b>Total</b>	<b>\$2,230,915</b>	<b>\$2,654,789</b>

Fuente: Con base a cuadro 26-30. Elaboración propia

Cuadro 54

<b>Inversión Total con aumento al 19%</b>		
Concepto	Costo	Aumento del 19%
Inversión Fija	\$5,477,605	\$6,518,349.95
Inversión Diferida	\$501,947	\$597,316.93
Capital de Trabajo	\$2,230,915	\$2,654,788.85
<b>Total</b>	<b>\$8,210,467</b>	<b>\$9,770,455.73</b>
<b>Fuente: Con base a cuadro 15,24 y 25. Elaboración propia.</b>		

Cuadro 55

<b>Estado de Resultados con aumento del 19%</b>				
	Año 1-3	Año 4-7	Año 8-10	Ideal
Concepto	70%	80%	93%	100%
Ingresos	<b>\$11,537,400</b>	<b>\$13,185,600</b>	<b>\$15,328,260</b>	<b>\$16,482,000</b>
Egresos	\$4,513,142	\$4,513,142	\$4,513,142	\$4,513,142
Utilidad Bruta	\$7,024,258	\$8,672,458	\$10,815,118	\$11,968,858
Gastos Administrativos	\$35,000	\$40,000	\$46,500	\$50,000
Gastos Venta	\$35,000	\$40,000	\$46,500	\$50,000
Gastos Financieros	\$52,598	\$52,598	\$52,598	\$52,598
Utilidad Antes de Impuestos	\$6,901,660	\$8,539,860	\$10,669,520	\$11,816,260
ISR 28%	\$1,932,465	\$2,391,161	\$2,987,466	\$3,308,553
IETU	\$1,380,332	\$1,707,972	\$2,133,904	\$2,363,252
PTU 10%	\$690,166	\$853,986	\$1,066,952	\$1,181,626
Utilidad Neta	\$2,898,697	\$3,586,741	\$4,481,199	\$4,962,829
<b>Fuente: Con base a cuadro 34, 37. Elaboracion Propia</b>				

Cuadro 56

<b>Flujo Neto de efectivo con aumento del 19%</b>				
<b>Año</b>	<b>Utilidad</b>	<b>Depresiación</b>	<b>Amortización</b>	<b>Flujo Neto de Efectivo</b>
1	\$2,898,697	\$466,414	\$46,695	\$3,411,806
2	\$2,898,697	\$466,414	\$46,695	\$3,411,806
3	\$2,898,697	\$466,414	\$46,695	\$3,411,806
4	\$3,586,741	\$466,414	\$46,695	\$4,099,850
5	\$3,586,741	\$466,414	\$46,695	\$4,099,850
6	\$3,586,741	\$466,414	\$46,695	\$4,099,850
7	\$3,586,741	\$466,414	\$46,695	\$4,099,850
8	\$4,481,199	\$466,414	\$46,695	\$4,994,308
9	\$4,481,199	\$466,414	\$46,695	\$4,994,308
10	\$4,481,199	\$466,414	\$46,695	\$4,994,308
<b>Fuente: Con base a cuadro 32, 33, 38. Elaboración Propia</b>				

Cuadro 57

<b>Flujo Neto de Efectivo con aumento del 19%</b>			
Año	FNE	7.42% Factor de actualización	FNE Actualizado
0	<b>-\$8,210,467</b>	1.0000	<b>-\$8,210,467</b>
1	\$3,411,806	0.9309	\$3,176,136.99
2	\$3,411,806	0.8666	\$2,956,746.40
3	\$3,411,806	0.8068	\$2,752,510.15
4	\$4,099,850	0.7510	\$3,079,125.66
5	\$4,099,850	0.6992	\$2,866,436.10
6	\$4,099,850	0.6509	\$2,668,438.00
7	\$4,099,850	0.6059	\$2,484,116.55
8	\$4,994,308	0.5641	\$2,817,047.04
9	\$4,994,308	0.5251	\$2,622,460.47
10	\$4,994,308	0.4888	\$2,441,314.90
<b>Total</b>			\$27,864,332
<b>VAN</b>			<b>\$19,653,865</b>
<b>Fuente: Con base a cuadro 46. Elaboración Propia</b>			

Cuadro 58

Tasa Interna de Retorno con aumento del 19%						
Año	FNE	16.50% Factor de Actualizacion	FNE Actualizado	47% Factor de Actualizacion	FNE	Actualizado
0	<b>-\$8,210,467</b>	1.0000	<b>-\$8,210,467</b>	1.0000		<b>-\$8,210,467</b>
1	\$3,714,452	0.8584	\$3,188,371	0.6803		\$2,526,838.10
2	\$3,714,452	0.7368	\$2,736,799	0.4628		\$1,718,937.48
3	\$3,714,452	0.6324	\$2,349,184	0.3148		\$1,169,345.22
4	\$4,308,798	0.5429	\$2,339,120	0.2142		\$922,755.83
5	\$4,308,798	0.4660	\$2,007,828	0.1457		\$627,725.05
6	\$4,308,798	0.4000	\$1,723,458	0.0991		\$427,023.84
7	\$4,308,798	0.3433	\$1,479,363	0.0674		\$290,492.41
8	\$5,081,447	0.2947	\$1,497,545	0.0459		\$233,049.79
9	\$5,081,447	0.2530	\$1,285,447	0.0312		\$158,537.27
10	\$5,081,447	0.2171	\$1,103,388	0.0212		\$107,848.49
		Total	\$19,710,501			\$8,182,553
		VAN	\$11,500,034			-\$27,914

**Fuente: Con base al cuadro 39, al método de prueba y error para encontrar la tasa que iguale los flujos descontados con la inversión inicial. Elaboración propia**

A continuación se evalúa la TIR y compara que esta sea mayor que la TREMA para aceptar el proyecto.

$$\text{Formula: } TIR = T1 + (T2 - T1) \frac{VPNT1}{VPNT1 - VPNT2}$$

Sustituyendo

$$TIR = .165 + (.22 - .165) \frac{11500034}{11500034 - 27914}$$

**TIR = .69%. Por lo tanto no se acepta el proyecto**

El análisis de la inversión es importante para las decisiones, para conocer el costo monetario en la adquisición de activos fijos y diferidos propios para llevar a cabo la actividad económica.

## **Capítulo V: Organización**

### **1. Tipos de sociedades mercantiles.**

La última reforma publicada DOF 02-06-2009 dice en su:

Artículo 1o.- Esta Ley reconoce las siguientes especies de sociedades mercantiles:

- I.- Sociedad en nombre colectivo;
- II.- Sociedad en comandita simple;
- III.- Sociedad de responsabilidad limitada;
- IV.- Sociedad anónima;
- V.- Sociedad en comandita por acciones, y
- VI.- Sociedad cooperativa.

### **2. Constitución de la empresa.**

La constitución de la empresa sería de sociedad anónima de capital variable con base al reglamento de la LEY GENERAL DE SOCIEDADES MERCANTILES de la última reforma publicada DOF 02-06-2009:

Artículo 87.- Sociedad anónima es la que existe bajo una denominación y se compone exclusivamente de socios cuya obligación se limita al pago de sus acciones.

Artículo 88.- La denominación se formará libremente, pero será distinta de la de cualquiera otra sociedad y al emplearse irá siempre seguida de las palabras "Sociedad Anónima" o de su abreviatura "S.A."

#### **2.1 SECCION PRIMERA De la constitución de la sociedad**

Artículo 89.- Para proceder a la constitución de una sociedad anónima se requiere:

- I.- Que haya dos socios como mínimo, y que cada uno de ellos suscriba una acción por lo menos;
- II. Que el capital social no sea menor de cincuenta mil pesos y que esté íntegramente suscrito;
- III.- Que se exhiba en dinero efectivo, cuando menos el veinte por ciento del valor de cada acción pagadera en numerario, y

IV.- Que se exhiba íntegramente el valor de cada acción que haya de pagarse, en todo o en parte, con bienes distintos del numerario.

Artículo 90.- La sociedad anónima puede constituirse por la comparecencia ante Notario, de las personas que otorguen la escritura social, o por suscripción pública.

Artículo 91.- La escritura constitutiva de la sociedad anónima deberá contener, además de los datos requeridos por el artículo 6º, los siguientes:

I.- La parte exhibida del capital social;

II.- El número, valor nominal y naturaleza de la acciones en que se divide el capital social, salvo lo dispuesto en el segundo párrafo de la fracción IV del artículo 125;

III.- La forma y términos en que deba pagarse la parte insoluta de las acciones;

IV.- La participación en las utilidades concedidas a los fundadores;

V.- El nombramiento de uno o varios comisarios;

VI.- Las facultades de la Asamblea General y las condiciones para la validez de sus deliberaciones, así como para el ejercicio del derecho de voto, en cuanto las disposiciones legales puedan ser modificadas por la voluntad de los socios.

Artículo 92.- Cuando la sociedad anónima haya de constituirse por suscripción pública, los fundadores redactarán y depositarán en el Registro Público de Comercio un programa que deberá contener el proyecto de los estatutos, con los requisitos del artículo 6º, excepción hecha de los establecidos por las fracciones I y VI, primer párrafo, y con los del artículo 91, exceptuando el prevenido por la fracción V.

Artículo 93.- Cada suscripción se recogerá por duplicado en ejemplares del programa, y contendrá:

I.- El nombre, nacionalidad y domicilio del suscriptor; LEY GENERAL DE SOCIEDADES MERCANTILES

II.- El número, expresado con letras, de las acciones suscritas; su naturaleza y valor;

III.- La forma y términos en que el suscriptor se obligue a pagar la primera exhibición;

IV.- Cuando las acciones hayan de pagarse con bienes distintos del numerario, la determinación de éstos;

V.- La forma de hacer la convocatoria para la Asamblea General Constitutiva y las reglas conforme a las cuales deba celebrarse;

VI.- La fecha de la suscripción, y

VII.- La declaración de que el suscriptor conoce y acepta el proyecto de los estatutos.

Los fundadores conservarán en su poder un ejemplar de la suscripción y entregarán el duplicado al suscriptor.

Artículo 94.- Los suscriptores depositarán en la institución de crédito designada al efecto por los fundadores, las cantidades que se hubieren obligado a exhibir en numerario, de acuerdo con la fracción III del artículo anterior, para que sean recogidas por los representantes de la sociedad una vez constituida.

Artículo 95.- Las aportaciones distintas del numerario se formalizarán al protocolizarse el acta de la asamblea constitutiva de la sociedad.

Artículo 96.- Si un suscriptor faltare a las obligaciones que establecen los artículos 94 y 95, los fundadores podrán exigirle judicialmente el cumplimiento o tener por no suscritas las acciones.

Artículo 97.- Todas las acciones deberán quedar suscritas dentro del término de un año, contado desde la fecha del programa, a no ser que en éste se fije un plazo menor.

Artículo 98.- Si vencido el plazo convencional o el legal que menciona el artículo anterior, el capital social no fuere íntegramente suscrito, o por cualquier otro motivo no se llegare a constituir la sociedad, los suscriptores quedarán desligados y podrán retirar las cantidades que hubieren depositado.

Artículo 99.- Suscrito el capital social y hechas las exhibiciones legales, los fundadores, dentro de un plazo de quince días, publicarán la convocatoria para la reunión de la Asamblea General Constitutiva, en la forma prevista en el programa.

Artículo 100.- La Asamblea General Constitutiva se ocupará:

- I.- De comprobar la existencia de la primera exhibición prevenida en el proyecto de estatutos;
- II.- De examinar y en su caso aprobar el avalúo de los bienes distintos del numerario que uno o más socios se hubiesen obligado a aportar. Los suscriptores no tendrán derecho a voto con relación a sus respectivas aportaciones en especie;
- III.- De deliberar acerca de la participación que los fundadores se hubieren reservado en las utilidades;
- IV.- De hacer el nombramiento de los administradores y comisarios que hayan de funcionar durante el plazo señalado por los estatutos, con la designación de quiénes de los primeros han de usar la firma social.

Artículo 101.- Aprobada por la Asamblea General la constitución de la sociedad, se procederá a la protocolización y registro del acta de la junta y de los estatutos.

Artículo 102.- Toda operación hecha por los fundadores de una sociedad anónima, con excepción de las necesarias para constituirla, será nula con respecto a la misma, si no fuere aprobada por la Asamblea General.

Artículo 103.- Son fundadores de una sociedad anónima:

- I.- Los mencionados en el artículo 92, y
- II.- Los otorgantes del contrato constitutivo social.

Artículo 104.- Los fundadores no pueden estipular a su favor ningún beneficio que menoscabe el capital social, ni en el acto de la constitución ni para lo porvenir. Todo pacto en contrario es nulo.

Artículo 105.- La participación concedida a los fundadores en las utilidades anuales no excederá del diez por ciento, ni podrá abarcar un período de más de diez años a partir de la constitución de la sociedad. Esta participación no podrá cubrirse sino después de haber pagado a los accionistas un dividendo del cinco por ciento sobre el valor exhibido de sus acciones.

Artículo 106.- Para acreditar la participación a que se refiere el artículo anterior, se expedirán títulos especiales denominados “Bonos de Fundador” sujetos a las disposiciones de los artículos siguientes.

Artículo 107.- Los bonos de fundador no se computarán en el capital social, ni autorizarán a sus tenedores para participar en él a la disolución de la sociedad, ni para intervenir en su administración. Sólo confieren el derecho de percibir la participación en las utilidades que el bono exprese y por el tiempo que en el mismo se indique.

Artículo 108.- Los bonos de fundador deberán contener:

- I.- Nombre, nacionalidad y domicilio del fundador;
- II.- La expresión “bono de fundador” con caracteres visibles;
- III.- La denominación, domicilio, duración, capital de la sociedad y fecha de constitución;
- IV.- El número ordinal del bono y la indicación del número total de los bonos emitidos;
- V.- La participación que corresponda al bono en las utilidades y el tiempo durante el cual deba ser pagada;
- VI.- Las indicaciones que conforme a las leyes deben contener las acciones por lo que hace a la nacionalidad de cualquier adquirente del bono;
- VII.- La firma autógrafa de los administradores que deben suscribir el documento conforme a los estatutos.

Artículo 109.- Los tenedores de bonos de fundador tendrán derecho al canje de sus títulos por otros que representen distintas participaciones, siempre que la participación total de los nuevos bonos sea idéntica a la de los canjeados.

Artículo 110.- Son aplicables a los bonos de fundador, en cuanto sea compatible con su naturaleza, las disposiciones de los artículos 111, 124, 126 y 127.

## **2.2 SECCION SEGUNDA De las acciones**

Artículo 111.- Las acciones en que se divide el capital social de una sociedad anónima estarán representadas por títulos nominativos que servirán para acreditar y transmitir la calidad y los derechos de socio, y se regirán por las disposiciones relativas a valores literales, en lo que sea compatible con su naturaleza y no sea modificado por la presente Ley.

Artículo 112.- Las acciones serán de igual valor y conferirán iguales derechos.

Sin embargo, en el contrato social podrá estipularse que el capital se divida en varias clases de acciones con derechos especiales para cada clase, observándose siempre lo que dispone el artículo 17.

Artículo 113.- Cada acción sólo tendrá derecho a un voto; pero en el contrato social podrá pactarse que una parte de las acciones tenga derecho de voto solamente en las Asambleas Extraordinarias que se reúnan para tratar los asuntos comprendidos en las fracciones I, II, IV, V, VI y VII del artículo 182.

No podrán asignarse dividendos a las acciones ordinarias sin que antes se pague a las de voto limitando un dividendo de cinco por ciento. Cuando en algún ejercicio social no haya dividendos o sean inferiores a dicho cinco por ciento, se cubrirá éste en los años siguientes con la prelación indicada.

Al hacerse la liquidación de la sociedad, las acciones de voto limitado se reembolsarán antes que las ordinarias.

En el contrato social podrá pactarse que a las acciones de voto limitado se les fije un dividendo superior al de las acciones ordinarias.

Los tenedores de las acciones de voto limitado tendrán los derechos que esta ley confiere a las minorías para oponerse a las decisiones de las asambleas y para revisar el balance y los libros de la sociedad.

Artículo 114.- Cuando así lo prevenga el contrato social, podrán emitirse en favor de las personas que presten sus servicios a la sociedad, acciones especiales en las que figurarán las normas respecto a la forma, valor, inalienabilidad y demás condiciones particulares que les corresponda.

Artículo 115.- Se prohíbe a las sociedades anónimas emitir acciones por una suma menor de su valor nominal.

Artículo 116.- Solamente serán liberadas las acciones cuyo valor esté totalmente cubierto y aquellas que se entreguen a los accionistas según acuerdo de la asamblea general extraordinaria, como resultado de la capitalización de primas sobre acciones o de otras aportaciones previas de los accionistas, así como de capitalización de utilidades retenidas o de reservas de valuación o de revaluación. Cuando se trate de capitalización de utilidades

retenidas o de reservas de valuación o de revaluación, éstas deberán haber sido previamente reconocidas en estados financieros debidamente aprobados por la asamblea de accionistas.

Tratándose de reservas de valuación o de revaluación, éstas deberán estar apoyadas en avalúos efectuados por valuadores independientes autorizados por la Comisión Nacional de Valores, instituciones de crédito o corredores públicos titulados.

Artículo 117.- (Se deroga el primer párrafo).

La distribución de las utilidades y del capital social se hará en proporción al importe exhibido de las acciones.

Los suscriptores y adquirentes de acciones pagadoras serán responsables por el importe insoluto de la acción durante cinco años, contados desde la fecha del registro de traspaso; pero no podrá reclamarse el pago al enajenante sin que antes se haga exclusión en los bienes del adquirente.

Artículo 118.- Cuando constare en las acciones el plazo en que deban pagarse las exhibiciones y el monto de éstas, transcurrido dicho plazo, la sociedad procederá a exigir judicialmente, en la vía sumaria, el pago de la exhibición, o bien a la venta de las acciones.

Artículo 119.- Cuando se decrete una exhibición cuyo plazo o monto no conste en las acciones, deberá hacerse una publicación, por lo menos 30 días antes de la fecha señalada para el pago, en el Periódico Oficial de la entidad federativa a que corresponda el domicilio de la sociedad. Transcurrido dicho plazo sin que se haya verificado la exhibición, la sociedad procederá en los términos del artículo anterior.

Artículo 120.- La venta de las acciones a que se refieren los artículos que preceden, se hará por medio de corredor titulado y se extenderán nuevos títulos o nuevos certificados provisionales para substituir a los anteriores.

El producto de la venta se aplicará al pago de la exhibición decretada, y si excediere del importe de ésta, se cubrirán también los gastos de la venta y los intereses legales sobre el monto de la exhibición. El remanente se entregará

al antiguo accionista, si lo reclamare dentro del plazo de un año, contado a partir de la fecha de la venta.

Artículo 121.- Si en el plazo de un mes, a partir de la fecha en que debiera de hacerse el pago de la exhibición, no se hubiere iniciado la reclamación judicial o no hubiere sido posible vender las acciones en un precio que cubra el valor de la exhibición, se declararán extinguidas aquéllas y se procederá a la consiguiente reducción del capital social.

Artículo 122.- Cada acción es indivisible, y en consecuencia, cuando haya varios copropietarios de una misma acción, nombrarán un representante común, y si no se pusieren de acuerdo, el nombramiento será hecho por la autoridad judicial.

El representante común no podrá enajenar o gravar la acción, sino de acuerdo con las disposiciones del derecho común en materia de copropiedad.

Artículo 123.- En los estatutos se podrá establecer que las acciones, durante un período que no exceda de tres años, contados desde la fecha de la respectiva emisión, tengan derecho a intereses no mayores del nueve por ciento anual. En tal caso, el monto de estos intereses debe cargarse a gastos generales.

Artículo 124.- Los títulos, representativos de las acciones deberán estar expedidos dentro de un plazo que no exceda de un año, contado a partir de la fecha del contrato social o de la modificación de éste, en que se formalice el aumento de capital. Mientras se entregan los títulos podrán expedirse certificados provisionales, que serán siempre nominativos y que deberán canjearse por los títulos, en su oportunidad. Los duplicados del programa en que se hayan verificado las suscripciones, se canjearán por títulos definitivos o certificados provisionales, dentro de un plazo que no excederá de dos meses, contado a partir de la fecha del contrato social. Los duplicados servirán como certificados provisionales o títulos definitivos, en los casos que esta Ley señala.

Artículo 125.- Los títulos de las acciones y los certificados provisionales deberán expresar:

- I.- El nombre, nacionalidad y domicilio del accionista;
- II.- La denominación, domicilio y duración de la sociedad;
- III.- La fecha de la constitución de la sociedad y los datos de su inscripción en el Registro Público de Comercio;
- IV.- El importe del capital social, el número total y el valor nominal de las acciones. Si el capital se integra mediante diversas o sucesivas series de acciones, las menciones del importe del capital social y del número de acciones se concretarán en cada emisión, a los totales que se alcancen con cada una de dichas series.  
Cuando así lo prevenga el contrato social, podrá omitirse el valor nominal de las acciones, en cuyo caso se omitirá también el importe del capital social.
- V.- Las exhibiciones que sobre el valor de la acción haya pagado el accionista, o la indicación de ser liberada;
- VI.- La serie y número de la acción o del certificado provisional, con indicación del número total de acciones que corresponda a la serie;
- VII.- Los derechos concedidos y las obligaciones impuestas al tenedor de la acción, y en su caso, a las limitaciones al derecho de voto;
- VIII.- La firma autógrafa de los administradores que conforme al contrato social deban suscribir el documento, o bien la firma impresa en facsímil de dichos administradores a condición, en este último caso, de que se deposite el original de las firmas respectivas en el Registro Público de Comercio en que se haya registrado la Sociedad.

Artículo 126.- Los títulos de las acciones y los certificados provisionales podrán amparar una o varias acciones.

Artículo 127.- Los títulos de las acciones llevarán adheridos cupones, que se desprenderán del título y que se entregarán a la sociedad contra el pago de dividendos o intereses. Los certificados provisionales podrán tener también cupones.

Artículo 128.- Las sociedades anónimas tendrán un registro de acciones que contendrá:

- I.- El nombre, la nacionalidad y el domicilio del accionista, y la indicación de las acciones que le pertenezcan, expresándose los números, series, clases y demás particularidades;
  - II.- La indicación de las exhibiciones que se efectúen;
- LEY GENERAL DE SOCIEDADES MERCANTILES**

III.- Las transmisiones que se realicen en los términos que prescribe el artículo 129;

IV.- (Se deroga).

Artículo 129.- La sociedad considerará como dueño de las acciones a quien aparezca inscrito como tal en el registro a que se refiere el artículo anterior. A este efecto, la sociedad deberá inscribir en dicho registro, a petición de cualquier titular, las transmisiones que se efectúen.

Artículo 130.- En el contrato social podrá pactarse que la transmisión de las acciones sólo se haga con la autorización del consejo de administración. El consejo podrá negar la autorización designando un comprador de las acciones al precio corriente en el mercado.

Artículo 131.- La transmisión de una acción que se efectúe por medio diverso del endoso deberá anotarse en el título de la acción.

Artículo 132.- Los accionistas tendrán derecho preferente, en proporción al número de sus acciones, para suscribir las que emitan en caso de aumento del capital social. Este derecho deberá ejercitarse dentro de los quince días siguientes a la publicación en el Periódico Oficial del domicilio de la sociedad, del acuerdo de la Asamblea sobre el aumento del capital social.

Artículo 133.- No podrán emitirse nuevas acciones, sino hasta que las precedentes hayan sido íntegramente pagadas.

Artículo 134.- Se prohíbe a las sociedades anónimas adquirir sus propias acciones, salvo por adjudicación judicial, en pago de créditos de la sociedad.

En tal caso, la sociedad venderá las acciones dentro de tres meses, a partir de la fecha en que legalmente pueda disponer de ellas; y si no lo hiciere en ese plazo, las acciones quedarán extinguidas y se procederá a la consiguiente reducción del capital. En tanto pertenezcan las acciones a la sociedad, no podrán ser representadas en las asambleas de accionistas.

Artículo 135.- En el caso de reducción del capital social mediante reembolso a los accionistas, la designación de las acciones que hayan de nulificarse se hará por sorteo ante Notario o Corredor titulado.

Artículo 136.- Para la amortización de acciones con utilidades repartibles, cuando el contrato social la autorice, se observarán las siguientes reglas:

I.- La amortización deberá ser decretada por la Asamblea General de Accionistas;

II.- Sólo podrán amortizarse acciones íntegramente pagadas;

III.- La adquisición de acciones para amortizarlas se hará en bolsa; pero si el contrato social o el acuerdo de la Asamblea General fijaren un precio determinado, las acciones amortizadas se designarán por sorteo ante Notario o Corredor titulado. El resultado del sorteo deberá publicarse por una sola vez en el "Periódico Oficial" de la entidad federativa del domicilio de la sociedad;

IV.- Los títulos de las acciones amortizadas quedarán anulados y en su lugar podrán emitirse acciones de goce, cuando así lo prevenga expresamente el contrato social;

V.- La sociedad conservará a disposición de los tenedores de las acciones amortizadas, por el término de un año, contado a partir de la fecha de la publicación a que se refiere la fracción III, el precio de las acciones sorteadas y, en su caso, las acciones de goce. Si vencido este plazo no se hubieren presentado LEY GENERAL DE SOCIEDADES MERCANTILES los tenedores de las acciones amortizadas a recoger su precio y las acciones de goce, aquél se aplicará a la sociedad y éstas quedarán anuladas.

Artículo 137.- Las acciones de goce tendrán derecho a las utilidades líquidas, después de que se haya pagado a las acciones no reembolsables el dividendo señalado en el contrato social. El mismo contrato podrá también conceder el derecho de voto a las acciones de goce.

En caso de liquidación, las acciones de goce concurrirán con las no reembolsadas, en el reparto del haber social, después de que éstas hayan sido íntegramente cubiertas, salvo que en el contrato social se establezca un criterio diverso para el reparto del excedente.

Artículo 138.- Los Consejeros y Directores que hayan autorizado la adquisición de acciones en contravención a lo dispuesto en el artículo 134, serán personal y solidariamente responsables de los daños y perjuicios que se causen a la sociedad o a los acreedores de ésta.

Artículo 139.- En ningún caso podrán las sociedades anónimas hacer préstamos o anticipos sobre sus propias acciones.

Artículo 140.- Salvo el caso previsto por el párrafo 2o. de la fracción IV del artículo 125, cuando por cualquier causa se modifiquen las indicaciones contenidas en los títulos de las acciones, éstas deberán cancelarse y anularse los títulos primitivos, o bien, bastará que se haga constar en estos últimos, previa certificación notarial o de Corredor Público Titulado, dicha modificación.

Artículo 141.- Las acciones pagadas en todo o en parte mediante aportaciones en especie, deben quedar depositadas en la sociedad durante dos años. Si en este plazo aparece que el valor de los bienes es menor en un veinticinco por ciento del valor por el cual fueron aportados, el accionista está obligado a cubrir la diferencia a la sociedad, la que tendrá derecho preferente respecto de cualquier acreedor sobre el valor de las acciones depositadas.

### **2.3 SECCION TERCERA De la administración de la sociedad**

Artículo 142.- La administración de la sociedad anónima estará a cargo de uno o varios mandatarios temporales y revocables, quienes pueden ser socios o personas extrañas a la sociedad.

Artículo 143.- Cuando los administradores sean dos o más, constituirán el Consejo de Administración. Salvo pacto en contrario, será Presidente del Consejo el Consejero primeramente nombrado, y a falta de éste el que le siga en el orden de la designación. Para que el Consejo de Administración funcione legalmente deberá asistir, por lo menos, la mitad de sus miembros, y sus resoluciones serán válidas cuando sean tomadas por la mayoría de los presentes. En caso de empate, el Presidente del Consejo decidirá con voto de calidad. En los estatutos se podrá prever que las resoluciones tomadas fuera de sesión de consejo, por unanimidad de sus miembros tendrán, para todos los efectos legales, la misma validez que si hubieren sido adoptadas en sesión de consejo, siempre que se confirmen por escrito.

Artículo 144.- Cuando los administradores sean tres o más, el contrato social determinará los derechos que correspondan a la minoría en la designación, pero en todo caso la minoría que represente un veinticinco por ciento del capital social nombrará cuando menos un consejero. Este porcentaje será del diez por ciento, cuando se trate de aquellas sociedades que tengan inscritas sus acciones en la Bolsa de Valores.

Artículo 145.- La Asamblea General de Accionistas, el Consejo de Administración o el Administrador, podrá nombrar uno o varios Gerentes Generales o Especiales, sean o no accionistas. Los nombramientos de los Gerentes serán revocables en cualquier tiempo por el Administrador o Consejo de Administración o por la Asamblea General de Accionistas.

Artículo 146.- Los Gerentes tendrán las facultades que expresamente se les confieran; no necesitarán de autorización especial del Administrador o Consejo de Administración para los actos que ejecuten y gozarán, dentro de la órbita de las atribuciones que se les hayan asignado, de las más amplias facultades de representación y ejecución.

Artículo 147.- Los cargos de Administrador o Consejero y de Gerente, son personales y no podrán desempeñarse por medio de representante.

Artículo 148.- El Consejo de Administración podrá nombrar de entre sus miembros un delegado para la ejecución de actos concretos. A falta de designación especial, la representación corresponderá al Presidente del Consejo.

Artículo 149.- El Administrador o el Consejo de Administración y los Gerentes podrán, dentro de sus respectivas facultades, conferir poderes en nombre de la sociedad, los cuales serán revocables en cualquier tiempo.

Artículo 150.- Las delegaciones y los poderes otorgados por el Administrador o Consejo de Administración y por los Gerentes no restringen sus facultades. La terminación de las funciones de Administrador o Consejo de Administración o de los Gerentes, no extingue las delegaciones ni los poderes otorgados durante su ejercicio.

Artículo 151.- No pueden ser Administradores ni Gerentes, los que conforme a la ley estén inhabilitados para ejercer el comercio.

Artículo 152.- Los estatutos o la asamblea general de accionistas, podrán establecer la obligación para los administradores y gerentes de prestar garantía para asegurar las responsabilidades que pudieran contraer en el desempeño de sus encargos.

Artículo 153.- No podrán inscribirse en el Registro Público de Comercio los nombramientos de los administradores y gerentes sin que se compruebe que han prestado la garantía a que se refiere el artículo anterior, en caso de que los estatutos o la asamblea establezcan dicha obligación.

Artículo 154.- Los Administradores continuarán en el desempeño de sus funciones aun cuando hubiere concluido el plazo para el que hayan sido designados, mientras no se hagan nuevos nombramientos y los nombrados no tomen posesión de sus cargos.

Artículo 155.- En los casos de revocación del nombramiento de los Administradores, se observarán las siguientes reglas:

I.- Si fueren varios los Administradores y sólo se revocaren los nombramientos de algunos de ellos, los restantes desempeñaran la administración, si reúnen el quórum estatutario, y

II.- Cuando se revoque el nombramiento del Administrador único, o cuando habiendo varios Administradores se revoque el nombramiento de todos o de un número tal que los restantes no reúnan el quórum estatutario, los Comisarios designarán con carácter provisional a los Administradores faltantes. Iguales reglas se observarán en los casos de que la falta de los Administradores sea ocasionada por muerte, impedimento u otra causa.

Artículo 156.- El Administrador que en cualquiera operación tenga un interés opuesto al de la sociedad, deberá manifestarlo a los demás Administradores y abstenerse de toda deliberación y resolución. El Administrador que contravenga esta disposición, será responsable de los daños y perjuicios que se causen a la sociedad.

Artículo 157.- Los Administradores tendrán la responsabilidad inherente a su mandato y la derivada de las obligaciones que la ley y los estatutos les imponen.

Artículo 158.- Los administradores son solidariamente responsables para con la sociedad:

I.- De la realidad de las aportaciones hechas por los socios;

II.- Del cumplimiento de los requisitos legales y estatutarios establecidos con respecto a los dividendos que se paguen a los accionistas;

III.- De la existencia y mantenimiento de los sistemas de contabilidad, control, registro, archivo o información que previene la ley;  
IV.- Del exacto cumplimiento de los acuerdos de las Asambleas de Accionistas.

Artículo 159.- No será responsable el Administrador que, estando exento de culpa, haya manifestado su inconformidad en el momento de la deliberación y resolución del acto de que se trate.

Artículo 160.- Los Administradores serán solidariamente responsables con los que les hayan precedido, por las irregularidades en que éstos hubieren incurrido, si, conociéndolas, no las denunciaren por escrito a los Comisarios.

Artículo 161.- La responsabilidad de los Administradores sólo podrá ser exigida por acuerdo de la Asamblea General de Accionistas, la que designará la persona que haya de ejercitar la acción correspondiente, salvo lo dispuesto en el artículo 163.

Artículo 162.- Los Administradores removidos por causa de responsabilidad, sólo podrán ser nombrados nuevamente en el caso de que la autoridad judicial declare infundada la acción ejercitada en su contra.

Los Administradores cesarán en el desempeño de su encargo inmediatamente que la Asamblea General de Accionistas pronuncie resolución en el sentido de que se les exija la responsabilidad en que hayan incurrido.

Artículo 163.- Los accionistas que representen el treinta y tres por ciento del capital social, por lo menos, podrán ejercitar directamente la acción de responsabilidad civil contra los Administradores, siempre que se satisfagan los requisitos siguientes:

- I.- Que la demanda comprenda el monto total de las responsabilidades en favor de la sociedad y no únicamente el interés personal de los promoventes, y
- II.- Que, en su caso, los actores no hayan aprobado la resolución tomada por la Asamblea General de Accionistas sobre no haber lugar a proceder contra los Administradores demandados. Los bienes que se obtengan como resultado de la reclamación serán percibidos por la sociedad.

## 2.4 SECCION CUARTA De la vigilancia de la sociedad

Artículo 164.- La vigilancia de la sociedad anónima estará a cargo de uno o varios Comisarios, temporales y revocables, quienes pueden ser socios o personas extrañas a la sociedad.

Artículo 165.- No podrán ser comisarios:

- I.- Los que conforme a la Ley estén inhabilitados para ejercer el comercio;
- II.- Los empleados de la sociedad, los empleados de aquellas sociedades que sean accionistas de la sociedad en cuestión por más de un veinticinco por ciento del capital social, ni los empleados de aquellas sociedades de las que la sociedad en cuestión sea accionista en más de un cincuenta por ciento.
- III.- Los parientes consanguíneos de los Administradores, en línea recta sin limitación de grado, los colaterales dentro del cuarto y los afines dentro del segundo.

Artículo 166.- Son facultades y obligaciones de los comisarios:

- I.- Cerciorarse de la constitución y subsistencia de la garantía que exige el artículo 152, dando cuenta sin demora de cualquiera irregularidad a la Asamblea General de Accionistas;
- II.- Exigir a los administradores una información mensual que incluya por lo menos un estado de situación financiera y un estado de resultados.
- III.- Realizar un examen de las operaciones, documentación, registros y demás evidencias comprobatorias, en el grado y extensión que sean necesarios para efectuar la vigilancia de las operaciones que la ley les impone y para poder rendir fundadamente el dictamen que se menciona en el siguiente inciso.
- IV.- Rendir anualmente a la Asamblea General Ordinaria de Accionistas un informe respecto a la veracidad, suficiencia y razonabilidad de la información presentada por el Consejo de Administración a la propia Asamblea de Accionistas. Este informe deberá incluir, por lo menos:
  - A) La opinión del Comisario sobre si las políticas y criterios contables y de información seguidos por la sociedad son adecuados y suficientes tomando en consideración las circunstancias particulares de la sociedad.
  - B) La opinión del Comisario sobre si esas políticas y criterios han sido aplicados consistentemente en la información presentada por los administradores.

C) La opinión del comisario sobre si, como consecuencia de lo anterior, la información presentada por los administradores refleja en forma veraz y suficiente la situación financiera y los resultados de la sociedad.

V.- Hacer que se inserten en la Orden del Día de las sesiones del Consejo de Administración y de las Asambleas de Accionistas, los puntos que crean pertinentes;

VI.- Convocar a Asambleas ordinarias y extraordinarias de accionistas, en caso de omisión de los

Administradores y en cualquier otro caso en que lo juzguen conveniente;

VII.- Asistir, con voz, pero sin voto, a todas la sesiones del Consejo de Administración, a las cuales deberán ser citados;

VIII.- Asistir, con voz pero sin voto, a las Asambleas de Accionistas, y

IX.- En general, vigilar ilimitadamente y en cualquier tiempo todas las operaciones de la sociedad.

Artículo 167.- Cualquier accionista podrá denunciar por escrito a los Comisarios los hechos que estime irregulares en la administración, y éstos deberán mencionar las denuncias en sus informes a la Asamblea General de Accionistas y formular acerca de ellas las consideraciones y proposiciones que estimen pertinentes.

Artículo 168.- Cuando por cualquier causa faltare la totalidad de los Comisarios, el Consejo de Administración deberá convocar, en el término de tres días, a Asamblea General de Accionistas, para que ésta haga la designación correspondiente.

Si el Consejo de Administración no hiciere la convocatoria dentro del plazo señalado, cualquier accionista podrá ocurrir a la autoridad judicial del domicilio de la sociedad, para que ésta haga la convocatoria.

En el caso de que no se reuniera la Asamblea o de que reunida no se hiciere la designación, la autoridad judicial del domicilio de la sociedad, a solicitud de cualquier accionista, nombrará los Comisarios, quienes funcionarán hasta que la Asamblea General de Accionistas haga el nombramiento definitivo.

Artículo 169.- Los comisarios serán individualmente responsables para con la sociedad por el cumplimiento de las obligaciones que la ley y los estatutos les imponen. Podrán, sin embargo, auxiliarse y apoyarse en el trabajo de personal que actúe bajo su dirección y dependencia o en los servicios de técnicos o

profesionistas independientes cuya contratación y designación dependa de los propios comisarios.

Artículo 170.- Los Comisarios que en cualquiera operación tuvieran un interés opuesto al de la sociedad, deberán abstenerse de toda intervención, bajo la sanción establecida en el artículo 156.

Artículo 171.- Son aplicables a los Comisarios las disposiciones contenidas en los artículos 144, 152, 154, 160, 161, 162 y 163.

## **2.5 SECCION QUINTA De la información financiera**

Artículo 172.- Las sociedades anónimas, bajo la responsabilidad de sus administradores, presentarán a la Asamblea de Accionistas, anualmente, un informe que incluya por lo menos:

A) Un informe de los administradores sobre la marcha de la sociedad en el ejercicio, así como sobre las políticas seguidas por los administradores y, en su caso, sobre los principales proyectos existentes.

B) Un informe en que declaren y expliquen las principales políticas y criterios contables y de información seguidos en la preparación de la información financiera. LEY GENERAL DE SOCIEDADES MERCANTILES

C) Un estado que muestre la situación financiera de la sociedad a la fecha de cierre del ejercicio.

D) Un estado que muestre, debidamente explicados y clasificados, los resultados de la sociedad durante el ejercicio.

E) Un estado que muestre los cambios en la situación financiera durante el ejercicio.

F) Un estado que muestre los cambios en las partidas que integran el patrimonio social, acaecidos durante el ejercicio.

G) Las notas que sean necesarias para completar o aclarar la información que suministren los estados anteriores.

A la información anterior se agregará el informe de los comisarios a que se refiere la fracción IV del artículo 166.

Artículo 173.- El informe del que habla el enunciado general del artículo anterior, incluido el informe de los comisarios, deberá quedar terminado y ponerse a disposición de los accionistas por lo menos quince días antes de la

fecha de la asamblea que haya de discutirlo. Los accionistas tendrán derecho a que se les entregue una copia del informe correspondiente.

Artículo 174.- (Se deroga).

Artículo 175.- (Se deroga).

Artículo 176.- La falta de presentación oportuna del informe a que se refiere el enunciado general del artículo 172, será motivo para que la Asamblea General de Accionistas acuerde la remoción del Administrador o Consejo de Administración, o de los Comisarios, sin perjuicio de que se les exijan las responsabilidades en que respectivamente hubieren incurrido.

Artículo 177.- Quince días después de la fecha en que la asamblea general de accionistas haya aprobado el informe a que se refiere el enunciado general del artículo 172, deberán mandarse publicar los estados financieros incluidos en el mismo, juntamente con sus notas y el dictamen del comisario, en el periódico oficial de la entidad en donde tenga su domicilio la sociedad, o, si se trata de sociedades que tengan oficinas o dependencias en varias entidades, en el Diario Oficial de la Federación.

## **2.6 SECCION SEXTA De las asambleas de accionistas**

Artículo 178.- La Asamblea General de Accionistas es el Organismo Supremo de la Sociedad; podrá acordar y ratificar todos los actos y operaciones de ésta y sus resoluciones serán cumplidas por la persona que ella misma designe, o a falta de designación, por el Administrador o por el Consejo de Administración.

En los estatutos se podrá prever que las resoluciones tomadas fuera de asamblea, por unanimidad de los accionistas que representen la totalidad de las acciones con derecho a voto o de la categoría especial de acciones de que se trate, en su caso, tendrán, para todos los efectos legales, la misma validez que si hubieren sido adoptadas reunidos en asamblea general o especial, respectivamente, siempre que se confirmen por escrito. En lo no previsto en los estatutos serán aplicables en lo conducente, las disposiciones de esta ley.

Artículo 179.- Las Asambleas Generales de Accionistas son ordinarias y extraordinarias. Unas y otras se reunirán en el domicilio social, y sin este requisito serán nulas, salvo caso fortuito o de fuerza mayor.

Artículo 180.- Son asambleas ordinarias, las que se reúnen para tratar de cualquier asunto que no sea de los enumerados en el artículo 182.

Artículo 181.- La Asamblea Ordinaria se reunirá por lo menos una vez al año dentro de los cuatro meses que sigan a la clausura del ejercicio social y se ocupará, además de los asuntos incluidos en la orden del día, de los siguientes:

I.- Discutir, aprobar o modificar el informe de los administradores a que se refiere el enunciado general del artículo 172, tomando en cuenta el informe de los comisarios, y tomar las medidas que juzgue oportunas.

II.- En su caso, nombrar al Administrador o Consejo de Administración y a los Comisarios;

III.- Determinar los emolumentos correspondientes a los Administradores y Comisarios, cuando no hayan sido fijados en los estatutos.

Artículo 182.- Son asambleas extraordinarias, las que se reúnan para tratar cualquiera de los siguientes asuntos:

I.- Prórroga de la duración de la sociedad;

II.- Disolución anticipada de la sociedad;

III.- Aumento o reducción del capital social;

IV.- Cambio de objeto de la sociedad;

V.- Cambio de nacionalidad de la sociedad;

VI.- Transformación de la sociedad;

VII.- Fusión con otra sociedad;

VIII.- Emisión de acciones privilegiadas;

IX.- Amortización por la sociedad de sus propias acciones y emisión de acciones de goce;

X.- Emisión de bonos;

XI.- Cualquiera otra modificación del contrato social, y

XII.- Los demás asuntos para los que la Ley o el contrato social exija un quórum especial. Estas asambleas podrán reunirse en cualquier tiempo.

Artículo 183.- La convocatoria para las asambleas deberá hacerse por el Administrador o el Consejo de Administración, o por los Comisarios, salvo lo dispuesto en los artículos 168, 184 y 185.

Artículo 184.- Los accionistas que representen por lo menos el treinta y tres por ciento del capital social, podrán pedir por escrito, en cualquier tiempo, al

Administrador o Consejo de Administración o a los Comisarios, la Convocatoria de una Asamblea General de Accionistas, para tratar de los asuntos que indiquen en su petición.

Si el Administrador o Consejo de Administración, o los Comisarios se rehusaren a hacer la convocatoria, o no lo hicieren dentro del término de quince días desde que hayan recibido la solicitud, la convocatoria podrá ser hecha por la autoridad judicial del domicilio de la sociedad, a solicitud de quienes representen el treinta y tres por ciento del capital social, exhibiendo al efecto los títulos de las acciones.

Artículo 185.- La petición a que se refiere el artículo anterior, podrá ser hecha por el titular de una sola acción, en cualquiera de los casos siguientes:

I.- Cuando no se haya celebrado ninguna asamblea durante dos ejercicios consecutivos;

II.- Cuando las asambleas celebradas durante ese tiempo no se hayan ocupado de los asuntos que indica el artículo 181. Si el Administrador o Consejo de Administración, o los Comisarios se rehusaren a hacer la convocatoria, o no la hicieren dentro del término de quince días desde que hayan recibido la solicitud, ésta se formulará ante el Juez competente para que haga la convocatoria, previo traslado de la petición al Administrador o Consejo de Administración y a los Comisarios. El punto se decidirá siguiéndose la tramitación establecida para los incidentes de los juicios mercantiles.

Artículo 186.- La convocatoria para las asambleas generales deberá hacerse por medio de la publicación de un aviso en el periódico oficial de la entidad del domicilio de la sociedad, o en uno de los periódicos de mayor circulación en dicho domicilio con la anticipación que fijen los estatutos, o en su defecto, quince días antes de la fecha señalada para la reunión. Durante todo este tiempo estará a disposición de los accionistas, en las oficinas de la sociedad, el informe a que se refiere el enunciado general del artículo 172.

Artículo 187.- La convocatoria para las Asambleas deberá contener la Orden del Día y será firmada por quien la haga.

Artículo 188.- Toda resolución de la Asamblea tomada con infracción de lo que disponen los dos artículos anteriores, será nula, salvo que en el momento de la votación haya estado representada la totalidad de las acciones.

Artículo 189.- Para que una Asamblea Ordinaria se considere legalmente reunida, deberá estar representada, por lo menos, la mitad del capital social, y las resoluciones sólo serán válidas cuando se tomen por mayoría de los votos presentes.

Artículo 190.- Salvo que en el contrato social se fije una mayoría más elevada, en las Asambleas Extraordinarias, deberán estar representadas, por lo menos, las tres cuartas partes del capital y las resoluciones se tomarán por el voto de las acciones que representen la mitad del capital social.

Artículo 191.- Si la Asamblea no pudiere celebrarse el día señalado para su reunión, se hará una segunda convocatoria con expresión de esta circunstancia y en la junta se resolverá sobre los asuntos indicados en la Orden del Día, cualquiera que sea el número de acciones representadas.

Tratándose de Asambleas Extraordinarias, las decisiones se tomarán siempre por el voto favorable del número de acciones que representen, por lo menos, la mitad del capital social.

Artículo 192.- Los accionistas podrán hacerse representar en las Asambleas por mandatarios, ya sea que pertenezcan o no a la sociedad. La representación deberá conferirse en la forma que prescriban los estatutos y a falta de estipulación, por escrito. No podrán ser mandatarios los Administradores ni los Comisarios de la sociedad.

Artículo 193.- Salvo estipulación contraria de los estatutos, las Asambleas Generales de Accionistas serán presididas por el Administrador o por el Consejo de Administración, y a falta de ellos, por quien fuere designado por los accionistas presentes.

Artículo 194.- Las actas de las Asambleas Generales de Accionistas se asentarán en el libro respectivo y deberán ser firmadas por el Presidente y por el Secretario de la Asamblea, así como por los Comisarios que concurren. Se agregarán a las actas los documentos que justifiquen que las convocatorias se

hicieron en los términos que esta Ley establece. Cuando por cualquiera circunstancia no pudiere asentarse el acta de una asamblea en el libro respectivo, se protocolizará ante Notario. Las actas de las asambleas extraordinarias serán protocolizadas ante fedatario público.

Artículo 195.- En caso de que existan diversas categorías de accionistas, toda proposición que pueda perjudicar los derechos de una de ellas, deberá ser aceptada previamente por la categoría afectada, reunida en asamblea especial, en la que se requerirá la mayoría exigida para las modificaciones al contrato constitutivo, la cual se computará con relación al número total de acciones de la categoría de que se trate. Las asambleas especiales se sujetarán a lo que dispone los artículos 179, 183 y del 190 al 194, y serán presididas por el accionista que designen los socios presentes.

Artículo 196.- El accionista que en una operación determinada tenga por cuenta propia o ajena un interés contrario al de la sociedad, deberá abstenerse a toda deliberación relativa a dicha operación. El accionista que contravenga esta disposición, será responsable de los daños y perjuicios, cuando sin su voto no se hubiere logrado la mayoría necesaria para la validez de la determinación.

Artículo 197.- Los administradores y los comisarios no podrán votar en las deliberaciones relativas a la aprobación de los informes a que se refieren los artículos 166 en su fracción IV y 172 en su enunciado general o a su responsabilidad. En caso de contravención esta disposición, la resolución será nula cuando sin el voto del Administrador o Comisario no se habría logrado la mayoría requerida.

Artículo 198.- Es nulo todo convenio que restrinja la libertad del voto de los accionistas.

Artículo 199.- A solicitud de los accionistas que reúnan el treinta y tres por ciento de las acciones representadas en una Asamblea, se aplazará, para dentro de tres días y sin necesidad de nueva convocatoria, la votación de cualquier asunto respecto del cual no se consideren suficientemente informados. Este derecho no podrá ejercitarse sino una sola vez para el mismo asunto.

Artículo 200.- Las resoluciones legalmente adoptadas por las Asambleas de Accionistas son obligatorias aun para los ausentes o disidentes, salvo el derecho de oposición en los términos de esta Ley.

Artículo 201.- Los accionistas que representen el treinta y tres por ciento del capital social podrán oponerse judicialmente a las resoluciones de las Asambleas Generales, siempre que se satisfagan los siguientes requisitos:

- I.- Que la demanda se presente dentro de los quince días siguientes a la fecha de clausura de la Asamblea;
- II.- Que los reclamantes no hayan concurrido a la Asamblea o hayan dado su voto en contra de la resolución, y
- III.- Que la demanda señale la cláusula del contrato social o el precepto legal infringido y el concepto de violación. No podrá formularse oposición judicial contra las resoluciones relativas a la responsabilidad de los Administradores o de los Comisarios.

Artículo 202.- La ejecución de las resoluciones impugnadas podrá suspenderse por el Juez, siempre que los, actores dieren fianza bastante para responder de los daños y perjuicios que pudieren causarse a la sociedad, por la inexecución de dichas resoluciones, en caso de que la sentencia declare infundada la oposición.

Artículo 203.- La sentencia que se dicte con motivo de la oposición surtirá efectos respecto de todos los socios.

Artículo 204.- Todas las oposiciones contra una misma resolución, deberán decidirse en una sola sentencia.

Artículo 205.- Para el ejercicio de las acciones judiciales a que se refieren los artículo 185 y 201, los accionistas depositarán los títulos de sus acciones ante Notario o en una Institución de Crédito, quienes expedirán el certificado correspondiente para acompañarse a la demanda y los demás que sean necesarios para hacer efectivos los derechos sociales. Las acciones depositadas no se devolverán sino hasta la conclusión del juicio.

Artículo 206.- Cuando la Asamblea General de Accionistas adopte resoluciones sobre los asuntos comprendidos en las fracciones IV, V y VI del artículo 182, cualquier accionista que haya votado en contra tendrá derecho a

separarse de la sociedad y obtener el reembolso de sus acciones, en proporción al activo social, según el último balance aprobado siempre que lo solicite dentro de los quince días siguientes a la clausura de la asamblea

## **2.7 CAPITULO VIII De las sociedades de capital variable**

Artículo 213.- En las sociedades de capital variable el capital social será susceptible de aumento por aportaciones posteriores de los socios o por la admisión de nuevos socios, y de disminución de dicho capital por retiro parcial o total de las aportaciones, sin más formalidades que las establecidas por este capítulo.

Artículo 214.- Las sociedades de capital variable se regirán por las disposiciones que correspondan a la especie de sociedad de que se trate, y por las de la sociedad anónima relativa a balances y responsabilidades de los administradores, salvo las modificaciones que se establecen en el presente capítulo.

Artículo 215.- A la razón social o denominación propia del tipo de sociedad, se añadirán siempre las palabras “de capital variable”.

Artículo 216.- El contrato constitutivo de toda sociedad de capital variable, deberá contener, además de las estipulaciones que correspondan a la naturaleza de la sociedad, las condiciones que se fijen para el aumento y la disminución del capital social. En las sociedades por acciones el contrato social o la Asamblea General Extraordinaria fijarán los aumentos del capital y la forma y términos en que deban hacerse las correspondientes emisiones de acciones. Las acciones emitidas y no suscritas a los certificados provisionales, en su caso, se conservarán en poder de la sociedad para entregarse a medida que vaya realizándose la suscripción.

Artículo 217.- En la sociedad anónima, en la de responsabilidad limitada y en la comandita por acciones, se indicará un capital mínimo que no podrá ser inferior al que fijen los artículos 62 y 89. En las sociedades en nombre colectivo y en comandita simple, el capital mínimo no podrá ser inferior a la quinta parte del capital inicial. Queda prohibido a las sociedades por acciones, anunciar el capital cuyo aumento esté autorizado sin anunciar al mismo tiempo el capital mínimo. Los administradores o cualquiera otro funcionario de

la sociedad que infrinjan este precepto, serán responsables por los daños y perjuicios que se causen.

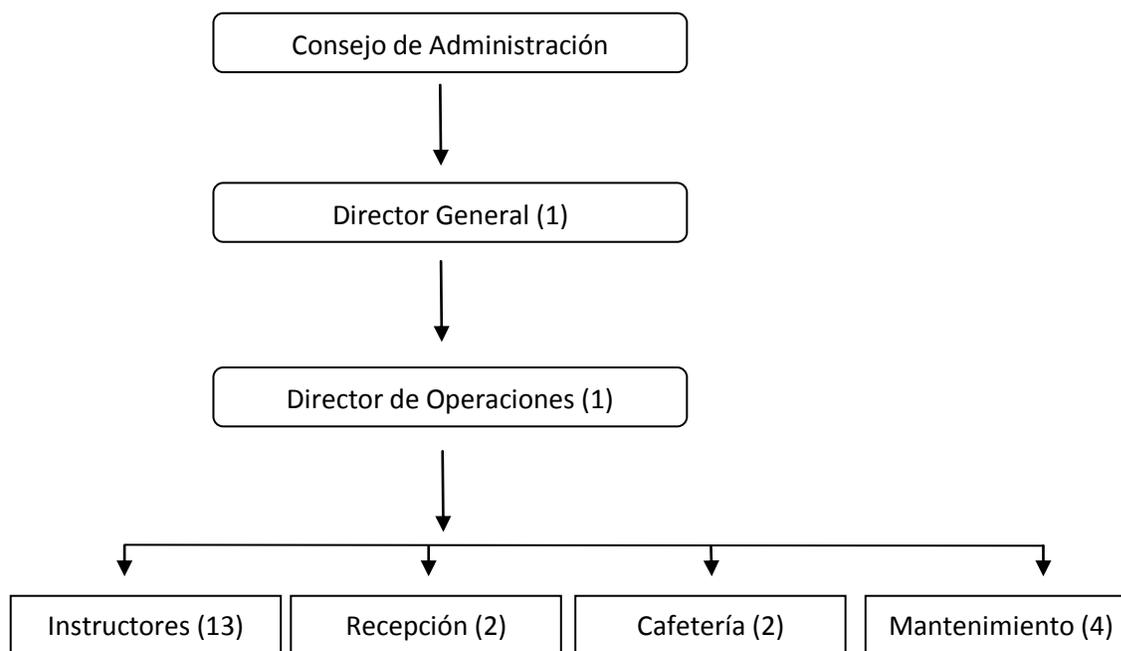
Artículo 218.- (Se deroga).

Artículo 219.- Todo aumento o disminución del capital social deberá inscribirse en un libro de registro que al efecto llevará la sociedad.

Artículo 220.- El retiro parcial o total de aportaciones de un socio deberá notificarse a la sociedad de manera fehaciente y no surtirá efectos sino hasta el fin del ejercicio anual en curso, si la notificación se hace antes del último trimestre de dicho ejercicio, y hasta el fin del ejercicio siguiente, si se hiciera después.

Artículo 221.- No podrá ejercitarse el derecho de separación cuando tenga como consecuencia reducir a menos del mínimo el capital social.

### 3. Organigrama.



#### **4. Funciones del personal.**

Todo el personal de la empresa deberá realizar actividad física dentro del gimnasio, debido a que la empresa predica con el ejemplo de tener personal en la mejor condición física. Esta actividad la realizara fuera de su horario de trabajo.

##### **Director General**

Actividades: Tiene el poder de representante legal para las actividades de pago a proveedores, personal. Su área está a cargo de las Finanzas y Mercadotecnia.

Salario: 15,000 mensuales

Personal solicitado: 1

Horario: 8:30 am a 6:30 pm. Lunes a Viernes, Sábado 8:30 am a 1:30 pm. Domingo descanso.

##### **Director de Operaciones**

Actividades: Recursos humanos, Ventas, Compras

Salario: 12,000 mensuales

Personal solicitado: 1

Horario: 8:30 am a 6:30 pm. Lunes a Viernes, Sábado 8:30 am a 1:30 pm. Domingo descanso.

##### **Instructor de gimnasio certificado**

Experiencia mínima de dos años en acondicionamiento físico.

Actividad: Brindar asesoría y capacitación a los usuarios del gimnasio. Elaboración tarjeta de control por cada cliente, en la cual registra qué partes del cuerpo trabaja determinados días, qué aparatos utiliza en cada sesión, qué instructor estuvo a cargo del último entrenamiento, así como alguna advertencia médica. De este modo, el entrenador conoce a detalle el expediente con los avances de cada cliente.

Salario: \$11,200 mensuales.

Personal solicitado: 2

Horario: Primer turno 6:00 am a 2:00 pm. Segundo Turno 3:00 pm a 11:00 pm. Lunes a sábado, deberán cubrir un domingo cada colaborador

Se pagara adicionalmente, \$500 el domingo, cubriendo un horario de 7:00 a 1:00 pm.

### **Instructor de actividades**

Experiencia mínima de dos años en acondicionamiento físico.

Actividad: Impartir clases de la actividad la cual solicite y resulte calificado para la misma.

Sueldo variable, se le paga por hora \$50.00

Personal solicitado: 11

### **Recepción**

Perfil: Técnico en Administración. Fluidez de palabra y buena atención con los usuarios.

Actividad: Atender a los usuarios, registrar entrada y salida, revisar que las cuotas estén cubiertas y cobrar cuotas, proporcionar material que se requiera,

Salario: 5,000 mensuales

Personal solicitado: 2

Horario: Primer turno 6:00 am a 2:00 pm. Segundo Turno 2:00 pm a 10:00 pm. Lunes a sábado, deberán cubrir un domingo cada colaborador.

Se pagara adicionales \$300 el domingo, cubriendo un horario de 7:00 a 1:00 pm.

### **Cafetería**

Perfil: Técnico en Gastronomía.

Actividades: Elaborar, atender y cobrar los alimentos. Solicitar a proveedor con reporte a director de operaciones los insumos que se requieran para la elaboración de alimentos. Al término del turno deberá entregar área de trabajo limpia.

Salario \$4,500 mensuales.

Personal solicitado: 2

Horario: Primer turno 6:00 am a 2:00 pm. Segundo Turno 2:00 pm a 10:00 pm. Lunes a sábado, deberán cubrir un domingo cada colaborador.

Se pagara adicionales \$300 el domingo, cubriendo un horario de 7:00 a 1:00 pm.

## **Mantenimiento**

Personal abrir y cerrar instalaciones, se dedicara a dar limpieza, servicio de plomería y electricidad cuando se requiera, revisar que no falte agua, gas, encender y apagar calderas y vapor, además de realizar todas las actividades que resultase en la operación del negocio.

Salario: 4,000 mensuales

Personal solicitado: 4

Horario: Primer turno 6:00 am a 2:00 pm. Segundo Turno 3:00 pm a 11:00 pm.

Lunes a sábado, deberán cubrir un domingo cada colaborador.

Se pagara adicionales \$300 el domingo, cubriendo un horario de 7:00 a 1:00 pm.

## Conclusiones:

Y el escenario donde no se requiere financiamiento, resulta rentable debido a que se recupera la inversión en el año 5. La parte más importante considero, que se trata de un modelo de negocio con barreras a la entrada por la alta inversión en capital, recuperación en mediano plazo de inversión, lo hace poco atractivo generando apatía por parte del público inversor, por lo tanto este proyecto es viable y solo requiere paciencia para recuperar el capital.

En cuanto a los números refiere el proyecto:

-Crearía 23 empleos.

-El Estado de Resultados, presenta Utilidad Neta Positiva en cada ejercicio del tiempo proyectado.

-El Flujo Neto de Efectivo, refleja flujos positivos en cada uno de los diez años del tiempo proyectado.

-El Valor Presente Neto, da cifras superiores a cero en los resultados de los cálculos actualizados.

-Los cálculos de la Tasa Interna de Retorno, establecen que esta es superior a la Tasa Mínima Aceptable de rendimiento (TREMA).

-La Relación Beneficio Costo, indica que la inversión es rentable.

En el escenario 2, ante un aumento constante de los insumos durante 10 años del 19% observamos que el negocio no tiene viabilidad y con certeza sabemos que es un riesgo, por no decir que un suicidio invertir bajo esta circunstancia, para que bajo esta situación pueda ser rentable tendrían que aumentarse los precios en una proporción mayor al 19%, corriendo el riesgo de caer en una espiral inflacionaria la cual estaría sentada principalmente por problemas macroeconómicos nacionales o internacionales, de no ser de esta forma no existiría respuesta lógica del por qué el aumento constante de precios.

En el escenario 1, del financiamiento a pesar de que el costo total de la inversión es de \$8'210,467 de los cuales se solicitan el total, solo como ejercicio y cabe mencionar que dejando en garantía una propiedad de

\$20'000,000, no requieren enganche y prestarían el total solicitado, sin embargo resultaría imposible contar con una propiedad de esas características y los bancos en México no invierten en este tipo de proyectos, de encontrar un financiamiento el ejercicio demuestra que se puede pagar, pero la recuperación de la inversión es a largo plazo, debido a que sería en el año 9, esto agrega incertidumbre macroeconómica.

La parte positiva del modelo de negocio es que cada vez más personas buscan hacer ejercicio de manera asistida, en un lugar agradable, con todos los servicios y con personal calificado, y esto demandantes de servicio ya no solo lo hacen por verse bien, si no que es una necesidad de salud por el tipo de vida que se lleva, en el cual si no se está en un estado óptimo de salud es blanco fácil de adquirir enfermedades cardiovasculares, diabetes, presión arterial, entre otras.

Después de tratar los asuntos relacionados al proyecto encuentro que el país requiere de ciudadanos emprendedores, sin embargo la mayoría no cuenta con la información para realizar un proyecto de inversión, lo cual lleva al fracaso del mismo. En la facultad es criticada la elaboración de estos trabajos, se consideran que no requiere gran conocimiento para su elaboración y no entiendo por que, si es fácil no hay compañeros que ante la falta de empleo no emprendan su propia empresa.

Debemos darle valor a todos las áreas, y considero que la base de una economía, es la microeconomía, la cual está integrada por las empresas y familias, entendido como los trabajadores que por medio de su ingreso consumen, se producen más bienes y servicios, se genera una espiral, entonces el país genera y esto se debió sencillamente o en términos simples a que los ciudadanos tienen empleo. La mayor parte de empleo generado en este país no es de las grandes empresas y si es de pequeñas y medianas empresas que nacieron, de la idea de un ciudadano, de hacer realidad un proyecto de inversión.

Espero que esta crítica que se le da al área se cambie y se busque apoyar más a las pymes del país, considero que la mayoría de las áreas puede apoyar, debemos hacer menos pobres a los pobres, y enseñar a administrar los recursos escasos.

## Bibliografía

1. Aburto Jiménez Manuel *“Administración por Calidad”*, Ed. Compañía Editorial Continental S.A de C.V. México 1997.
2. Alfaro Héctor e Hinojosa Jorge, *“Evaluación económica-financiera de proyectos de inversión”*, Ed. Trillas. México, 2000.
3. Archivo Histórico del Estado de México
4. Archivo Municipal de Apaxco
5. B. Guilojack y Clemens James, *“Administración exitosa de proyectos”*, Internacional Thomson Editoriales, México, 1999.
6. Baca Urbina G., *“Evaluación de proyectos”*, Ed. Mc. Graw-Hill, 3ra edición, México, 1995.
7. Basurto, José Trinidad. El arzobispado de México: jurisdicción relativa al Estado de México, edición preparada por Mario Colín con adiciones y notas, Biblioteca Enciclopédica del Estado de México, México, 1977.
8. Bravo Anguiano Ricardo, *“Metodología de la investigación económica”*, Ed. Alambra, México, 1995.
9. Bucero Alfonso, *“La dirección de proyectos: una nueva visión”*, Ed. Lito-Grapo, México, 2002.
10. Burton Celia y Michael Norma, *“Guía práctica para la gestión por proyectos”*, Ed. Paitos Empresa, España, 1992.
11. Cizzel Cizzel, *“Matemáticas financieras”*, Ed. Mc. Graw-Hill, 4° Edición, México, 1990.

12. Coss Bus Juan, *“Análisis y evaluación de proyectos de inversión”*, Ed. Limusa, México, 2004.
13. Dorantes Nava, Óscar e Ignacio Ramírez Carmona. *“Monografía municipal de Apaxco”*, Ed. Gobierno del Estado de México/Instituto Mexiquense de Cultura, Toluca, México 1999.
14. Evans R. James, Lindsay M. William *“Administración y control de la calidad”*, Ed. Cengage Learning, México 2011.
15. Fabila Montes de Oca, Gilberto y Manuel. *“Los ejidos del Estado de México”*, catálogo, Gobierno del Estado de México, Dirección de Agricultura y Ganadería, México, 1958.
16. Ferrer Pérez Luis, *“Guía práctica de desarrollo organizacional”*, Ed. Trillas, México, 1980.
17. Fischer de la Vega Laura y Espejo Callado Jorge Ángel, *“Mercadotecnia”*, Ed. Mc Graw-Hill, México, 2004.
18. Fondo Nacional de Estudios y Proyectos (FONEP), *“Guía para la formulación y evaluación de proyectos de inversión”*, Programa de Capacitación y adiestramiento para Proyectos de Desarrollo, México, 1983.
19. Gido Clements, *“Administración exitosa de proyectos”*, Ed. Soluciones empresariales, México, 1999.
20. Goodman Louis, *“Naciones pequeñas, empresas gigantes”*, Ed. Limusa, México, 1992.
21. Gujarati Damodar, *“Econometría”*, Ed. Mc Graw-Hill, México, 2004.

22. Hesselbach Walter, *“Las empresas de la economía de interés general”*, Ed. Siglo XXI, México, 1978.
23. Hinojosa J. Arturo y Alfaro Héctor, *“Evaluación económica-financiera de proyectos de inversión”*, Ed. Trillas, México, 2000.
24. Jiménez Moreno, Wigberto, et al. *“Historia de México”*, Edit. ECLASA, México, 1987
25. Kootz Harold y Weihrich Heinz, *“Administración una perspectiva global”*, Ed. Mc Graw-Hill, México, 1998.
26. Laris Casillas Fco. Javier, *“Estrategias para la planeación y el control empresarial”*, Ed. Trillas, México, 1978.
27. Ley General de Sociedades Mercantiles, México.
28. Lorenzo José Luis, *“Prehistoria y Arqueología, INAH”*, México, 1991, antologías Serie Arqueológica.
29. Martínez Márquez Eduardo, *“Monografía Municipal de Apaxco”*, Edit. Gobierno del Estado de México, México, 1985.
30. Moreno Espinoza, Roberto, *“Origen y evolución del municipio en el Estado de México”*, Edit. Gobierno del Estado de México, México, 1992.
31. Nassir Sapag Chain, *“Preparación y evaluación de proyectos”*, Ed. Mc Graw-Hill, 4ta edición, México, 2001.
32. Norma Oficial Mexicana (NOM), Secretaría de Economía, México.

33. Porter Michael, "Estrategia competitiva", Ed. CECOSA, México, 2001.
34. Robelo, A. Cecilio. "*Nombres geográficos indígenas del Estado de México (estudio crítico etimológico)*", Biblioteca Enciclopédica del Estado de México, México, 1977
35. Valbuena Álvarez Rubén, "Guía de proyectos formulación y evaluación", Ed. MACCHI, México, 2006.
36. Valbuena Álvarez Rubén, "*La evaluación de proyectos en la decisión del empresario la formulación*", Ed. UNAM, México, 2000.
37. Varela Villegas Rodrigo, "*Evaluación económica de proyectos*", Ed. IBERPAMERICA, Colombia, 1997.
38. Webster Allen, "*Estadística aplicada a los negocios y la economía*", ED. Mc Graw-Hill, Colombia, 2000.
39. Stanton J. William, Etzel J. Michael, Walker J. Bruce, "*Fundamentos de Marketing*", Ed Mc Graw-Hill, México, 20060.

## Anexos

Gutiérrez Adan, Terreros Rodrigo. “*Musculo Ejecutivo*”, Revista Expansión. D.F. México, 1096 (8): 90, Agosto 2012

Clavijo Daniela, Gutierrez M Gabriela. “*Contra los Gigantes*”, Revista Expansión. D.F. México, 1107 (1): 44-48, Enero 2013

Tavera Jaqueline, Murillo Carmen. “*Sueño de pocos*”, Revista Expansión. D.F. México, 1123 (16): 72-79, Agosto 2013

Bibian Cinthya. “*Socios del Barrio*”, Revista Expansión. D.F. México, 1142 (14): 26, Junio 2014

CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. Secretaría General Secretaría de Servicios Parlamentarios Centro de Documentación, Información y Análisis Última Reforma. DOF 02-06-2009 “LEY GENERAL DE SOCIEDADES MERCANTILES” TEXTO VIGENTE

## Herramientas

### Capacitación

Asociación Mexicana de Educación Deportiva

[www.amedweb.com](http://www.amedweb.com)

Federación Mexicana de Fiscoconstructivismo y Fitness, AC.

[www.fmfisico.net](http://www.fmfisico.net)

### Proveedores de equipo

Brokergym.com

[www.brokergym.com](http://www.brokergym.com)

Progym Health & Fitness supplies

[www.progym.com.mx](http://www.progym.com.mx)

Sport Fitness

[www.sportfitness.com.mx](http://www.sportfitness.com.mx)