



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA

ANALISIS DE FACTIBILIDAD DE UNA EMPRESA DE SERVICIOS EN EL AREA EDUCATIVA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA AREA INDUSTRIAL PRESENTAN:

MARIO ALBERTO ARRIETA RODRIGUEZ
ARTURO GARCIA HERNANDEZ
DANIEL VELAZQUEZ PASTRANA

DIR. DE TESIS: M.I. LOURDES ARELLANO BOLIO

281497



MEXICO, D. F.

2000



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

## Dedicatoria

### A mis padres:

Por su apoyo y por su ejemplo que formaron en mi el carácter para y las bases sólidas para enfrentarme a la vida.

### A mis hermanos:

Por su apoyo en los buenos y malos momentos para poder alcanzar mis metas para poder formarme un futuro.

### A mi Escuela:

Por acojeme en su seno y darme la oportunidad de adquirir los conocimientos necesarios para una formación integral.

### A mi director de tesis:

Por su paciencia, conocimiento y consejos que permitieron la realización de este trabajo.

### A Daniel y Arturo:

Por su amistad y cariño incondicional para alcanzar juntos nuestra meta.

### A mi novia:

Por el apoyo que me has dado en el transcurso de mi carrera.

## Dedicatoria

### A mis padres:

Por su apoyo y por su ejemplo que formaron en mi el carácter para y las bases sólidas para enfrentarme a la vida.

### A mis hermanos:

Por su apoyo en los buenos y malos momentos para poder alcanzar mis metas para poder formarme un futuro.

### A mi Escuela:

Por acojerme en su seno y darme la oportunidad de adquirir los conocimientos necesarios para una formación integral.

### A mi director de tesis:

Por su paciencia, conocimiento y consejos que permitieron la realización de este trabajo.

### A Daniel y Mario:

Por su amistad y cariño incondicional para alcanzar juntos nuestra meta.

### A mi esposa:

Por su amor y apoyo sin condiciones ya que sin ella no hubiera podido lograr este sueño gracias te amo.

### A mi hija Daniela:

Por ser la bendición que Dios me dio y la luz de mi vida y el motivo más grande de mi vida.

## Dedicatoria

### A mis padres:

Por su apoyo y por su ejemplo que formaron en mi el carácter para y las bases sólidas para enfrentarme a la vida.

### A mis hermanos:

Por su apoyo en los buenos y malos momentos para poder alcanzar mis metas para poder formarme un futuro.

### A mi Escuela:

Por acogerme en su seno y darme la oportunidad de adquirir los conocimientos necesarios para una formación integral.

### A mi director de tesis:

Por su paciencia, conocimiento y consejos que permitieron la realización de este trabajo.

### A Mariol y Arturo:

Por su amistad y cariño incondicional para alcanzar juntos nuestra meta.

## INDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO 1 SITUACIÓN ACTUAL DE LA PROBLEMÁTICA Y ANTECEDENTES ESTADÍSTICOS	2
CAPITULO 2 MARCO TEORICO	9
2.1 Evaluación de Proyecto, 9	
2.2 Estudio de Mercado, 12	
2.3 Estudio Técnico, 19	
2.4 Estudio Económico, 21	
CAPITULO 3 LEGALIDAD Y GESTIÓN DE LA EMPRESA.	22
3.1 Legalidad, 22	
3.2 Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 28	
3.3 Departamento de Bomberos, 28	
3.4 Delegación Política, 29	
CAPITULO 4 ESTUDIO DE MERCADO	30
4.1 Definición de Servicio, 30	
4.2 Análisis de la Demanda, 31	
4.3 Análisis de la Oferta, 33	
4.4 Análisis de Precio, 35	
4.5 Comercialización del Servicio, 36	
CAPITULO 5 ESTUDIO TÉCNICO	37
5.1 Localización de la Empresa, 37	
5.2 Distribución de Planta, 38	
5.3 Organización del Recurso Humano y Organigrama General, 39	
CAPITULO 6 ESTUDIO ECONÓMICO	41
6.1 Inversión Inicial, 41	
6.2 Costos de Operación y Mantenimiento, 43	
6.3 Tasa Interna de Retorno, 44	
CONCLUSIONES	48

<b>Anexo 1: Indices de reprobación</b>	<b>50</b>
<b>Anexo 2: Tablas correspondientes al periodo 97 y 98</b>	<b>59</b>
<b>Anexo 3: Mapas de localización</b>	<b>65</b>
<b>Anexo 4: Distribución de planta</b>	<b>67</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>70</b>

## Introducción

A partir de los últimos veinte años, se ha observado, la creación de escuelas de regularización (unas con éxito) en respuesta a una problemática actual como es la reprobación en el ámbito medio superior principalmente en las materias relacionadas al área físico-matemáticas dentro de la Escuela Nacional Preparatoria ( ENP ). De ahí el interés del presente estudio y la importancia del mismo, al pretender satisfacer a dicha problemática, mediante la realización de un proyecto de empresa, que cumpla con el marco legal vigente en la zona geográfica de implantación, el cumplimiento de obligaciones y la adquisición de derechos dentro de dicho marco, una ubicación adecuada de la empresa, ya que esta nos permitirá tener un acceso directo de los diferentes planteles, contar con instalaciones óptimas dentro de las cuáles sea posible llevar a cabo de manera eficiente las diferentes actividades, recurso humano especializado que cumpla con los diferentes perfiles para brindar un mejor servicio, establecer programas adecuados que satisfagan las necesidades de los estudiantes, horarios establecidos a lo largo del día que nos permitirá una mejor captación del mercado y precios accesibles a las diferentes economías presentes en los estudiantes pertenecientes a los diferentes planteles de la ENP, la utilización de canales de publicidad adecuados para un mejor conocimiento de los servicios que brinda la empresa dentro del mercado, con todo esto se busca aumentar la probabilidad de éxito de la empresa. Estos objetivos se pretenderán alcanzarlos mediante la utilización de métodos y herramientas de la ingeniería industrial tales como estudio de mercado, análisis de oferta, la demanda y de los precios, así como, la localización y distribución de planta ( lay out ), métodos estadísticos, pronósticos y proyecciones de datos, ingeniería económica para el estudio de costos, inversión inicial, capitalización, etc., gestión de empresas para el estudio del marco legal y sus características, planeación para la asignación de los diferentes recursos de la empresa, etc.

Es importante estudiar también los diferentes factores que afectan en forma directa e indirecta a la implantación de dicho proyecto, tales como, los índices de reprobación, la población estudiantil que alberga los diferentes planteles de la ENP, las características de la competencia tales como: cantidad, ubicación, instalaciones, cupo, horarios, programas y precios, así como también, la realización de un estudio económico que contenga los diferentes costos necesarios para el desarrollo del proyecto.

El presente estudio no sólo busca dar respuesta a una problemática sino que también busca establecer las bases necesarias para la realización de un proyecto y la obtención de utilidades, las cuales son el objetivo principal de toda empresa con fines de lucro.

# 1 SITUACIÓN ACTUAL DE LA PROBLEMÁTICA Y ANTECEDENTES ESTADÍSTICOS

## Situación actual de la problemática

Uno de los aspectos importantes a tratar dentro del sistema educativo nacional, ha sido aumentar el índice de aprovechamiento de los alumnos en los diferentes niveles, para lograr un avance en el desarrollo político, económico, educativo y social de la nación.

Dentro del presente estudio nos enfocaremos a una parte de la realidad dentro de dicho sistema educativo, abarcando únicamente la reprobación en el nivel bachillerato impartido en la UNAM. Para ello nos apoyaremos en publicaciones estadísticas que describen la situación en un periodo de 19 años, realizados por diferentes instituciones como la SEP, UNAM ANUIES, organismos que se han preocupado por lograr una mejoría en el desarrollo del Sistema Educativo Nacional.

El sistema educativo tiene como propósito fundamental formar alumnos responsables, capaces, eficientes, participativos y críticos, y la responsabilidad de proporcionar a los estudiantes una formación académica sólida que garantice su desempeño laboral, técnico o profesional satisfactorio y de alta calidad (Gómez, Smith y Valle, 1990). El compromiso principal recae en las escuelas y en los docentes, ya que es a estos a quienes se ha confiado la formación de los educandos.

Un alumno eficientemente enseñado, logrará desarrollarse académica y personalmente, lo que le permitirá aspirar en el sector productivo a puestos de alto mando, el alumno deficientemente preparado, no podrá desarrollarse en su ámbito escolar, se verá limitado en su desempeño laboral, y esto trascenderá a su vida personal, familiar y social.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje, la evaluación compromete tanto al docente como al alumno y cumple funciones distintas según el actor de que se trate. Para el maestro puede tener un fin de diagnóstico o pronóstico, y operar como un factor de ajuste de su respuesta pedagógica. Al alumno, por su parte, le permite efectuar una revisión de lo realizado para ratificar o rectificar su modo de actuar. Sin embargo aún cuando se comparte la afirmación de que compete a todos, generalmente en el aula se evalúa en una sola dirección: del docente al alumno.

Entre la calificación que se da a una conducta, actividad o examen de un alumno y su emisión materialmente observable para todos, existe un proceso intermedio de elaboración de juicio por parte del evaluador. Esta mediación, que

para el autor es la escénica del acto de evaluar, puede adoptar formas diferentes en función de:

- El objetivo que se persigue con la evaluación.
- Las características personales de quien evalúa.
- El contexto en que se desarrolla la evaluación.

Sin embargo, en el proceso de evaluación no sólo interviene la variable individual, sino que existen también una regulación curricular y patrones institucionales que intervienen.

La evaluación como tal conforma una práctica indispensable en la gestión de cualquier organización.

Desde hace algunos años se ha comenzado a hablar de la evaluación de la calidad educativa. Pero ¿qué es la calidad educativa?

Esta es una pregunta difícil de responder, porque puede tener múltiples contestaciones según desde donde se aborde el concepto y la postura ideológica de quien responde.

Sin embargo un sistema tendrá mayor calidad en la medida en que:

- satisfaga plenamente las necesidades educacionales de todos los habitantes de una sociedad.
- distribuya equitativamente el acceso al conocimiento y,
- desarrolle la capacidad de participar activamente en la vida democrática.

Para que una escuela ofrezca estas oportunidades es necesario modificar su rol, así como el docente. El modelo de escuela vigente en nuestra sociedad por el mero hecho de su existencia, controlan el comportamiento humano al establecer patrones predeterminados de conducta que la orienta en una dirección en detrimento de otras muchas que serían posibles (Berger y Lickmann, 1967; citado por Pérez, 1993). Debido a los lineamientos institucionales las prácticas escolares no sirven como espacio de experimentación y reflexión, sino como instancias de reproducción, induciendo un modo de concebir la escuela y la enseñanza; y le impiden al profesor que active su creatividad y sus recursos intelectuales para propiciar el mejor desempeño en los estudiantes. Recuérdese que es obligación del personal docente cumplir con los programas de estudio y respetar las actividades de enseñanza, aún en detrimento del desempeño de aquellos estudiantes que requieren atención especial o estudio dirigido. Afirman que para satisfacer esto último están los profesionales de la educación especial.

Además, las direcciones generales de educación envían programas curriculares con incongruencia entre el número de unidades programáticas y el

tiempo productivo de clase, organizan cursos para los docentes sin considerar las necesidades prioritarias de los diferentes planteles y escatiman materiales didácticos por carencia de presupuesto.

Las evaluaciones formales e informales de los profesores informan que estos no unifican sus criterio en cuanto a disciplina, reglamento escolar y evaluación, y que no planifican los contenidos programáticos, las actividades, los materiales, etc. (Solé y Coll, 1993), que no articulan el trabajo realizado en el grupo con la realidad, que la técnica de enseñanza que emplean se caracteriza por la exposición oral de los conocimientos sin explicación, que no propician el interés del alumno (Miklos y Tello, 1990), que parten de un nivel de enseñanza establecido en un programa curricular sin evaluar los conocimientos previos que poseen los alumnos (Miras, 1993), que la metodología de evaluación que emplea el profesor no es objetiva y que, en muchos casos, los reactivos de los exámenes no corresponden al nivel de enseñanza proporcionado, por ejemplo, clase a nivel de conocimiento y examen escrito a nivel de aplicación (Tirado y Backoff, 1993), que no fomentan el clima de confianza para que se facilite la comunicación en ambas direcciones sino al contrario, ejercen el autoritarismo por la diferencia del poder (Luria, en Vigotsky, 1988).

Además, se conoce que muchos de ellos son personal sobreempleado, que al ser maestros que no tienen vocación o gusto por enseñar se dedican más a hostilizar que a educar e impulsar a los alumnos. También es frecuente encontrar "Guías del saber" que siendo grandes eminencias en su ramo, en vez de apoyar y ayudar a los alumnos (principalmente a punto de finalizar el semestre o grado), los atemorizan y ponen todo tipo de obstáculos para detenerlos un año más o, lo que es peor, por molestarlos y humillarlos para demostrar que son ellos los dueños absolutos del avance o estancamiento de los estudiantes, y que su palabra es la ley.

Respecto a las condiciones grupales, estos están formados por más de cincuenta alumnos, las instalaciones son pequeñas para este número de estudiantes, la infraestructura (pizarrones, muebles, iluminación, ventilación) es inadecuada y en algunos casos no hay correspondencia entre las necesidades de mobiliario y el material existente (Santollo y Espinoza, 1990).

Estos son algunos elementos que aportan su granito de arena al problema de la reprobación en el sistema educativo en general.

En cuanto a los alumnos se ha encontrado que los estudiantes que reprobaban carecen de una actitud positiva hacia el trabajo, no ejercen la comunicación clara y abierta ( no expresan sus ideas y pensamientos), no proporcionan información ni piden opiniones y no ejercen la cooperación ( Edwards y Mercer, 1988; Rogoff, 1993 ); además; no saben escuchar cuidadosamente lo que dicen los demás, no emplean el parafraseo ni la toma de decisiones y no aceptan una responsabilidad (Schmuck, 1991). Desconocen

hábitos de estudio, carecen de los conocimientos básicos de las materias que constituyen su currícula escolar (Martínez - Guerrero y Sánchez - Sosa, 1993), tienen deficiencias en las técnicas de aprendizaje, poseen dificultades en la lecto-escritura y, les falta motivación para su superación y desarrollo académico y personal (Bañuelos, 1990), son sobreempleados (estudian y trabajan) y en su mayoría provienen de familias desintegradas, con bajo nivel socio-cultural y con escasos recursos económicos (Rogoff, 1990; Palacios, 1993).

La problemática educativa que se abre a partir del tema del fracaso escolar es de tal complejidad que los análisis de causa-efecto son insuficientes para comprenderla cabalmente. Algunos aspectos que se han estudiado para esclarecer el problema del fracaso escolar son, a nivel individual, conocimientos pobres o desorganizados que le impiden al alumno establecer una relación y/o reestructuración de los nuevos conocimientos, autoconcepto devaluado y poca disposición para emprender las tareas (Solé, 1993 ), entre otros. También se ha explorado la estrecha relación que existe entre el fracaso escolar y elementos de tipo socioeconómico, político y cultural ( Bravo y Col, 1998).

Cuando la atención se centra en los alumnos, se hace porque son estos quienes están desarrollando intereses y habilidades, estructurando metas y planes, y resolviendo problemas personales y sociales que los llevarán del ámbito escolar al social-laboral

El elemento sociocultural es de trascendental importancia en la vida intelectual del individuo, pues un medio ambiente pobre de estímulos, no ofrece muchas posibilidades de adquirir experiencias y conocimientos; además de que dificulta la transformación necesaria de la conducta para alcanzar el aprendizaje.

Dentro del ambiente familiar se presentan diversas circunstancias que llevan al alumno a caer en el problema de reprobación o deserción, se podría mencionar la falta de comunicación o atención de los padres y hermanos hacia éste en las tareas escolares, los problemas intrafamiliares, como por ejemplo la separación de los padres, la falta de una economía estable y muchos otros aspectos que llegan a influir en el rendimiento escolar.

Otro problema que influye en el alumno es el medio social en que se desenvuelve, como la falta de aceptación de un grupo, la influencia que puedan ejercer los "amigos", como por ejemplo la inducción a las drogas, las llamadas pintas o simplemente impulsarlo a la no asistencia a clases.

Por último las cuestiones personales como baja autoestima, falta de motivación, falta de orientación, etc.

Ofrecer una educación de calidad no depende sólo de la escuela, sino del espacio socialmente reconocido para acceder al conocimiento y a la formación integral del ser humano.

Como consecuencia de lo anterior, uno de los problemas más graves a los que se han enfrentado dichos organismos, son los índices de reprobación y deserción que existen a nivel bachillerato, los cuales han sido tratados a nivel nacional por las instituciones anteriormente mencionadas.

Para la SEP, la deserción es un macroindicador que expresa el número o porcentaje de alumnos que abandonan las actividades escolares antes de terminar un grado escolar o un nivel educativo.

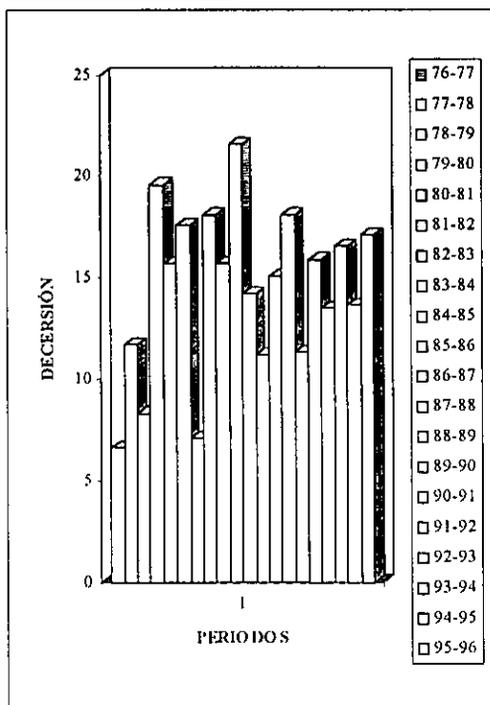
Al abandono que tiene lugar durante el ciclo escolar se le denomina deserción intracurricular; al abandono que se efectúa al finalizar el ciclo escolar, independientemente de que el alumno haya aprobado o no, se le llama deserción intercurricular. Por último, la deserción total es la combinación de ambas deserciones.

Esta deserción puede ser dada por diferentes cuestiones como son: económicas, sociales y personales, como por ejemplo la necesidad de trabajar para lograr un ingreso más en la familia, las malas influencias de los amigos, problemas intrafamiliares, problemas de orientación educativa, ya que la elección del área no es tarea fácil, implica, por una parte, la reflexión sobre las aspiraciones, capacidades e intereses individuales de los estudiantes de bachillerato, y por otra parte, la búsqueda de información que facilite dicha elección, así como también el cambio de lugar de residencia o simplemente la falta de interés del alumno que puede tener hacia los estudios.

Esto provoca que un porcentaje de la población estudiantil de nivel bachillerato y de otros niveles (que no serán mencionados en dicho estudio) sea representativo para lograr los niveles óptimos de aprovechamiento buscados por las instituciones anteriormente mencionadas, como lo muestra el siguiente estudio realizado por la SEP, en su publicación "Indicadores Educativos 1976 - 77 a 1995 - 96" los cuáles abarcan en general a todas las escuelas de bachillerato del D.F., pero que nos muestran la variación de dicho porcentaje.

## PORCENTAJES DE DECERSIÓN EN EL D.F.

PERIODO	PORCENTAJE	PERIODO	PORCENTAJE
76 - 77	6.6	87 - 88	11.2
77 - 78	11.7	88 - 89	15.1
78 - 79	8.3	89 - 90	18.1
79 - 80	19.6	90 - 91	11.3
80 - 81	15.7	91 - 92	15.9
81 - 82	17.6	92 - 93	13.5
82 - 83	7.1	93 - 94	16.7
83 - 84	18.1	94 - 95	13.7
84 - 85	15.7	95 - 96	17.1
85 - 86	21.6		
86 - 87	14.2		



La reprobación según la SEP, es el número o porcentaje de alumnos que no han obtenido los conocimientos necesarios establecidos en los planes y programas de estudio de cualquier grado o curso y que, por lo tanto, se ven en la necesidad de repetir dicho grado o curso.

Respecto a los índices de reprobación presentes en la Escuela Nacional Preparatoria perteneciente a la UNAM, los datos han sido obtenidos de los "Anuarios Estadísticos" que edita año con año dicha institución, estos datos han sido desglosados por preparatoria para su mejor análisis ( ver anexo 1 ). Dichos datos se refieren a los porcentajes de egreso de cada una de las preparatorias.

Se puede observar que a lo largo de los años, los porcentajes de egreso a nivel bachillerato son mínimos, lo cual deja entrever que un alto número de alumnos pertenecientes a las diferentes preparatorias no terminan sus estudios, ya sea por deserción o por reprobación, aunque la primera causa es mínima, según se pudo observar en la tabla anterior, la reprobación ocupa un alto porcentaje, que es el motivo principal de dicho estudio.

## **2 MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Evaluación de Proyectos**

Descrito en forma general, un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver, entre muchas, una necesidad humana.

Un "proyecto de inversión" se puede describir como un plan que, si se le asigna determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, podrá producir un bien o un servicio, útil al ser humano o a la sociedad en general.

La evaluación de un proyecto de inversión, cualquiera que este sea, tiene por objeto conocer su rentabilidad económica y social, de tal manera que asegure resolver una necesidad humana en forma eficiente, segura y rentable. Sólo así es posible asignar los recursos económicos a la mejor alternativa.

La evaluación aunque es la parte fundamental del estudio, dado que es la base para decidir sobre el proyecto, depende en gran medida del criterio adoptado de acuerdo con el objetivo general del proyecto.

Por lo tanto, la realidad económica, política, social y cultural de la entidad donde se piense invertir, marcará los criterios que se seguirán para realizar la evaluación adecuada, independientemente de la metodología empleada. Los criterios y la evaluación son, por tanto, la parte fundamental de toda evaluación de proyectos.

#### **Partes Generales de la Evaluación de Proyectos**

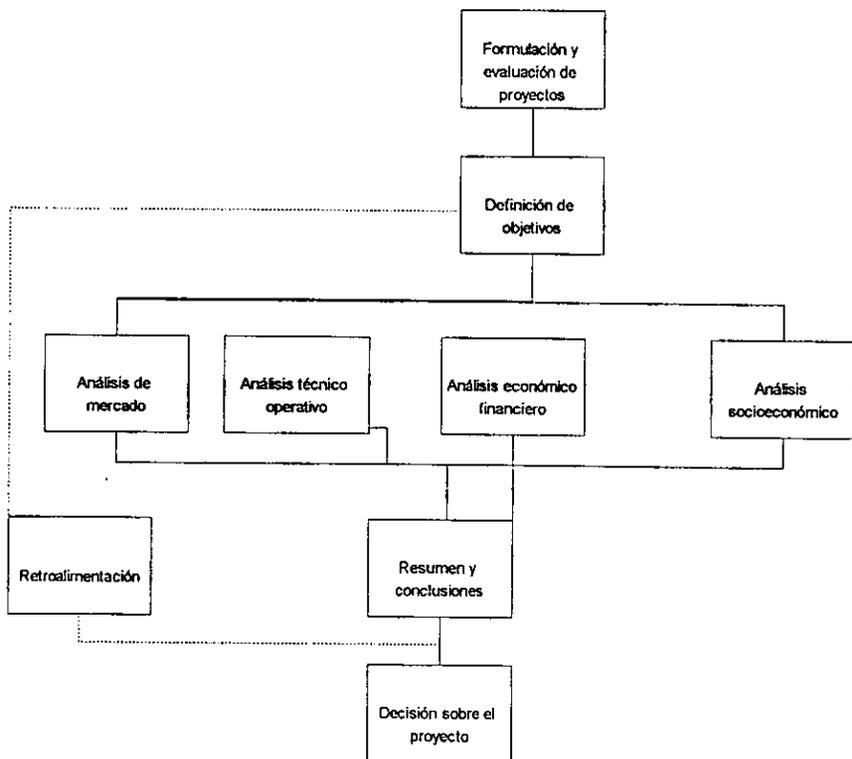
Dentro de lo que es la evaluación de proyectos podemos distinguir tres niveles:

Al más simple se le llama "perfil", "gran visión" o "identificación de la idea", el cual se elabora a partir de la información existente, el juicio común y la opinión que da la experiencia. En términos monetarios sólo presenta cálculos globales de las inversiones, los costos y los ingresos, sin entrar a las investigaciones de terreno.

El siguiente nivel se denomina "estudio de prefactibilidad" o "anteproyecto". Este estudio profundiza la investigación en fuentes secundarias y primarias en la investigación de mercado, detalla la tecnología que se empleará, determina los costos totales y la rentabilidad económica del proyecto, y es la base en que se apoyan los inversionistas para tomar su decisión.

El nivel más profundo y final es conocido como "proyecto definitivo": Contiene básicamente toda la información del anteproyecto, pero aquí son tratados los puntos finos. En éste no sólo debe presentarse los canales de comercialización más adecuados para el servicio, sino que deberá presentarse una lista de contratos de venta ya establecidos; se debe preparar y actualizar por escrito las cotizaciones de la inversión, presentar los planos arquitectónicos de la construcción, etc.

La estructura general de la metodología de la evaluación de proyectos puede ser representada de la siguiente forma:



Ya se mencionó que el primer nivel de profundidad en un estudio de evaluación es el de "perfil", el cual comienza con la identificación de una idea que culmina, tras un proceso, con la instalación física de la empresa.

Todo empieza con una idea. Cada una de las etapas es una profundización de la idea inicial, no sólo a lo que se refiere a conocimiento, sino también en lo relacionado con investigación y análisis. La última parte del proceso es, por supuesto, la cristalización de la idea con la instalación física de la empresa, la producción del bien o servicio y, por último, la satisfacción de una necesidad humana o social, que fue lo que en un principio dio origen a la idea y al proyecto.

Los objetivos del estudio y el proyecto son:

1. Verificar que existe un mercado potencial insatisfecho y que es viable, desde el punto de vista operativo, introducir en ese mercado el producto o servicio objeto del estudio.
2. Demostrar que tecnológicamente es posible producirlo o brindarlo, una vez que se verificó que no existe impedimento alguno para ello.
3. Demostrar que es económicamente rentable llevar a cabo su realización.

La primera parte de todo proyecto, es una presentación formal del mismo, con sus objetivos y limitaciones.

Aunque cada estudio de inversión es único y distinto a todos los demás, la metodología que se aplica en cada uno de ellos tiene la particularidad de poder adaptarse a cualquier proyecto.

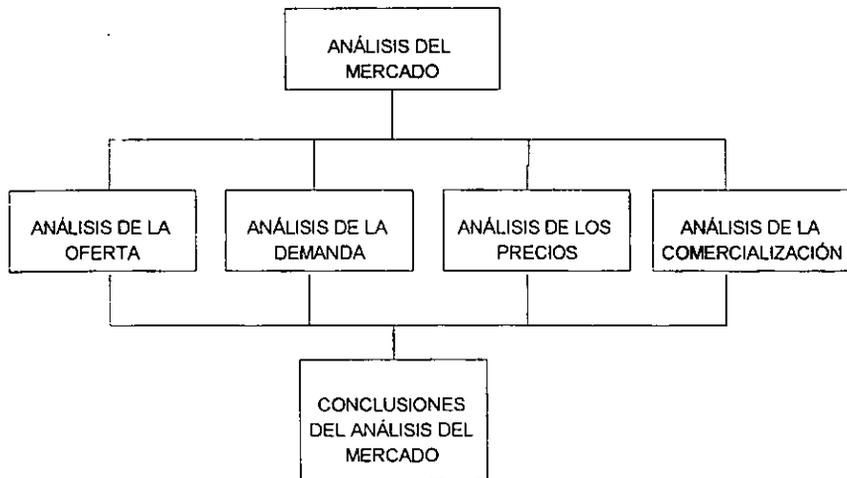
Las técnicas de análisis empleadas en cada una de las partes de la metodología sirven para hacer una serie de determinaciones, tales como mercado insatisfecho, costos totales, rendimiento de la inversión, etcétera, esto no elimina la necesidad de tomar una decisión de tipo personal; es decir, el estudio no decide por sí mismo, sino que provee las bases para decidir, ya que hay situaciones de tipo intangible, para las cuales no hay técnicas de evaluación y esto hace, en la mayoría de los problemas cotidianos, que la decisión final la tome una persona y no una metodología, a pesar de que esta pueda aplicarse de manera generalizada.

## 2.2 Estudio de Mercado

Con este nombre se denomina la primera parte de la investigación formal del estudio. Consta básicamente de la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización. Aunque la cuantificación de la oferta y la demanda pueda obtenerse fácilmente de fuentes de información secundarias, en algunos servicios, siempre es recomendable la investigación de las fuentes primarias, pues proporciona información directa, actualizada y mucho más confiable que cualquier otro tipo de fuente de datos. El objetivo general de esta investigación es verificar la posibilidad real de penetración del servicio en un mercado determinado. Dicha investigación del mercado, al final de un estudio metódico y bien realizado, podrá "palpar" o "sentir" el riesgo que se corre y la posibilidad de éxito. Aunque hay factores intangibles importantes, como el riesgo, que no es cuantificable, pero que puede "percibirse", esto no indica que puedan dejarse de realizar estudios cuantitativos. Por el contrario, la base de una buena decisión siempre serán los datos recabados en la investigación de campo, principalmente en fuentes primarias.

Por otro lado el estudio de mercado también es útil para prever una política adecuada de precios, estudiar la mejor forma de comercializar el servicio y contestar la primera pregunta importante del estudio: ¿Existe un mercado viable para el servicio que se pretende dar?. Si la respuesta es positiva, el estudio continúa. Si la respuesta es negativa, puede replantearse la posibilidad de un nuevo estudio más preciso y confiable; si el estudio hecho ya tiene esas características, lo recomendable será detener la investigación.

Para el análisis del mercado se reconocen cuatro variables fundamentales que conforman la siguiente estructura



Un estudio de mercado persigue los siguientes objetivos:

- Ratificar la existencia de la necesidad insatisfecha en el mercado, o la posibilidad de brindar un mejor servicio.
- Conocer cuáles son los medios que se emplean para hacer llegar los bienes y servicios a los usuarios.
- Como último objetivo, tal vez el más importante, pero por desgracia intangible, el estudio de mercado se propone dar una idea al inversionista del riesgo que su servicio corre de ser o no aceptado en el mercado. Una demanda insatisfecha clara y grande, no siempre indica que pueda penetrarse con facilidad en ese mercado, ya que este puede estar en manos de un monopolio u oligopolio. Un mercado aparentemente saturado indicará que no se pueda vender una cantidad adicional a la que normalmente se consume.

Se entiende por mercado el área en que confluyen las fuerzas de la oferta y de la demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados.

El tipo de metodología que se presenta tiene la característica principal de estar enfocada exclusivamente para aplicarse en estudios de evaluación de proyectos. La investigación que se realice debe proporcionar información que sirva de apoyo para la toma de decisiones, y en este tipo de estudios la decisión final está encaminada a determinar si las condiciones del mercado no son un obstáculo para llevar a cabo el proyecto.

La investigación que se realice debe tener las siguientes características:

1. La recopilación de la información debe ser sistemática.
2. El método de recopilación debe ser objetivo y no tendencioso.
3. Los datos recopilados siempre deben ser información útil.
4. El objeto de la investigación siempre debe tener como objetivo final servir como base para tomar decisiones.

La investigación de mercados tiene una aplicación muy amplia, como las investigaciones de publicidad, precios, segmentación y potencialidad del mercado, etcétera.

Quien decida realizar una investigación de mercado, deberá seguir estos pasos:

- a) Definición del problema. Tal vez ésta es la tarea más difícil, ya que implica que se tenga un conocimiento completo del problema. Si no es así, el planteamiento de solución será incorrecto. Debe tomarse en cuenta que siempre existe más de una alternativa de solución y cada

alternativa produce una consecuencia específica, por lo que el investigador debe decidir el curso de acción y medir sus posibles consecuencias.

- b) Necesidades y fuentes de información. Existen dos tipos de fuentes de información: las fuentes de información primarias, que consisten básicamente en investigación de campo por medio de encuestas, y las fuentes secundarias, que se integran con toda la información escrita existente sobre el tema, ya sea en estadísticas gubernamentales (fuentes secundarias ajenas a la empresa) y estadísticas de la propia empresa (fuentes secundarias provenientes de la empresa).
- c) Diseño de recopilación y tratamiento estadístico de los datos. Si se obtiene información por medio de encuestas habrá que diseñar estas de manera distinta a como se procederá en la obtención de información de fuentes secundarias. También es claro que es distinto el tratamiento estadístico de ambos tipos de información.
- d) Procesamiento y análisis de datos. Una vez que se cuenta con toda la información necesaria proveniente de cualquier tipo de fuente, se procede a su procesamiento y análisis.

### **Análisis de la demanda**

Otro punto a tratar en el estudio de mercado es el análisis de la demanda; entendiéndolo por demanda la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado.

El principal propósito que se persigue con el análisis de la demanda es determinar y medir cuáles son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado con respecto a un bien o servicio, así como determinar la posibilidad de participación del producto del proyecto en la satisfacción de dicha demanda. La demanda es función de una serie de factores, como son la necesidad real que se tiene del bien o servicio, su precio, el nivel de ingreso de la población, y otros, por lo que en el estudio habrá que tomar en cuenta información proveniente de fuentes primarias y secundarias, de indicadores econométricos, etcétera.

Para determinar la demanda se emplean herramientas de investigación de mercado.

Cuando existe información estadística resulta fácil conocer cuál es el monto y el comportamiento histórico de la demanda, y aquí la investigación de campo servirá para formar un criterio en relación con los factores cualitativos de la demanda, esto es, conocer un poco más a fondo cuáles son las preferencias y los gustos del consumidor.

Para los efectos del análisis, existen varios tipos de demanda, que se pueden clasificar como sigue:

En relación con su oportunidad, existen dos tipos:

A) Demanda insatisfecha, en la que lo producido u ofrecido no alcanza a cubrir los requerimientos de mercado.

B) Demanda satisfecha, en la que lo ofrecido al mercado es exactamente lo que éste requiere. Se puede reconocer dos tipos de demanda satisfecha:

-Satisfecha saturada, la que ya no puede soportar una mayor cantidad del bien o servicio en el mercado.

-Satisfecha no saturada, que es la que se encuentra aparentemente satisfecha, pero que se puede hacer crecer mediante el uso adecuado de herramientas mercadotécnicas, como las ofertas y la publicidad.

En relación con su necesidad, se encuentran dos tipos:

A) Demanda de bienes sociales y nacionalmente necesarios que son los que la sociedad requiere para su desarrollo y crecimiento, y están relacionados con la alimentación, el vestido, la vivienda y otros rubros.

B) Demanda de bienes no necesarios o de gusto, que es prácticamente el llamado consumo suntuario, como la adquisición de perfumes, ropas finas y otras.

En relación con su temporalidad, se reconocen dos tipos:

A) Demanda continua, es la que permanece por largos periodos, normalmente en crecimiento, como ocurre con los alimentos, cuyo consumo irá en aumento mientras crezca la población.

B) Demanda cíclica o estacional, es la que en alguna forma se relaciona con los periodos del año, por circunstancia climatológicas o comerciales.

De acuerdo con su destino, se reconocen dos tipos:

A) Demanda de bienes finales, que son los adquiridos directamente por el consumidor para su uso o aprovechamiento.

B) Demanda de medios intermedios o industriales, que son los que requieren algún procesamiento para ser bienes de consumo final.

### **Métodos de proyección**

Los cambios futuros, no sólo de la demanda, sino también de la oferta y de los precios, pueden ser conocidos con cierta exactitud si se usan las técnicas

estadísticas adecuadas para analizar el presente. Para ello se usan las llamadas series de tiempo, pues lo que se desea observar es el comportamiento de un fenómeno respecto del tiempo.

Existen cuatro patrones básicos de tendencia de fenómeno en el tiempo:

La tendencia secular surge cuando el fenómeno tiene poca variación en largos periodos, y puede representarse gráficamente por una línea recta o por una curva suave. Para calcular una tendencia de este tipo se puede usar el método gráfico, el método de las medias móviles y el método de mínimos cuadrados.

Es claro que por el método gráfico sólo se puede dar una idea del fenómeno; siendo éste un método de poca ayuda para lograr buenas predicciones.

El método de las media móviles se recomienda usarlo cuando la serie es muy irregular y consiste en suavizar dichas irregularidades por medio de medias parciales. El inconveniente del uso de medias móviles es que se pierden algunos términos de la serie y no da una expresión analítica del fenómeno, por lo que no se puede hacer una proyección de los datos en el futuro.

La variación estacional, que surge por los hábitos o tradiciones de la gente o por condiciones climatológicas; las fluctuaciones cíclicas, que surgen principalmente por razones de tipo económico, y los movimientos irregulares, que surgen por cualquier causa aleatoria que afecta el fenómeno.

### **Análisis de la oferta**

Oferta es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado.

El propósito que se persigue mediante el análisis de la oferta es determinar o medir las cantidades y las condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o un servicio. La oferta, al igual que la demanda, es función de una serie de factores, como son los precios en el mercado del producto, los apoyos gubernamentales a la producción.

### **Principales tipos de oferta**

Con propósito de análisis se hace la siguiente clasificación de la oferta:

- Oferta competitiva o de mercado libre. Es en la que los productores se encuentran en circunstancias de libre competencia, sobre todo debido a que son tal cantidad de productores del mismo artículo, que la participación en el mercado está determinada por la calidad, el precio y el servicio que se ofrecen a consumidor, también se caracteriza porque generalmente ningún productor domina el mercado.

- Oferta oligopólica. Se caracteriza porque el mercado se encuentra dominado por sólo unos cuantos productores.
- Ofertas monopolíticas. Es en la que existe un sólo productor del bien o servicio, y por tal motivo, domina totalmente el mercado imponiendo calidad, precio y cantidad.

Aquí también es necesario conocer los factores cuantitativos y cualitativos que influyen en la oferta; en esencia se sigue el mismo procedimiento que en la investigación de la demanda; esto es, hay que recabar información de fuentes primarias y secundarias.

### **Proyección de la oferta**

Al igual que la demanda, aquí es necesario hacer un ajuste con tres variables siguiendo los mismos criterios, a saber, que de cada una de las terceras variables analizadas, como pueden ser el PIB, la inflación o el índice de precios, se obtenga el índice de correlación correspondiente. Para hacer la proyección de la oferta se tomará aquella variable cuyo coeficiente de correlación sea más cercano a uno.

### **Determinación de la demanda potencia insatisfecha**

Se llama demanda potencial insatisfecha a la cantidad de bienes o servicios que es probable que el mercado consuma en los años futuros, sobre la cual se ha determinado que ningún productor actual podrá satisfacer si prevalecen las condiciones en las cuales se hizo el cálculo.

Cuando se tienen los datos graficados de oferta-demanda y sus respectivas proyecciones en el tiempo, ya sea con dos o tres variables, la demanda potencial se obtiene con una simple diferencia, año con año, del balance oferta-demanda, y con los datos proyectados se puede calcular la probable demanda potencial o insatisfecha en el futuro; sin embargo para la mayoría de los miles de productos existentes no existen suficientes datos de oferta y demanda. En las estadísticas solo aparece un dato como unidades productivas, y esto puede interpretarse como oferta o demanda, aunque en realidad son ambas cosas; esto conduce al problema de no poder calcular la demanda insatisfecha, ya que sólo se tiene una curva y no dos.

Un estudio de mercado bien hecho debe dar una buena idea del riesgo en que incurriría un nuevo productor al tratar de penetrar en un mercado determinado; ya que existen varios tipos de demanda y varios tipos de oferta, y que deben haber sido analizados sobre su producto antes de llegar a este punto. En condiciones reales no existe el mercado satisfecho saturado, es decir, en que ya no se pueda vender un solo artículo más

## **Análisis de los precios**

Es la cantidad monetaria a que los productores están dispuestos a vender, y los consumidores a comprar, un bien o un servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio.

Los precios se pueden tipificar como sigue:

**Internacional.** Es el que se usa para artículos de importación-exportación, normalmente están cotizados en U.S. dólares y F.O.B. (libre a bordo) en el país de origen.

**Nacional.** Es el precio vigente en todo el país, y normalmente lo tienen productos con control oficial de precio o artículos industriales muy especializados.

**Regional externo.** Es el precio vigente en sólo una parte de un país.

**Local.** Precio vigente en una población o poblaciones pequeñas y cercanas, fuera de esas localidades el precio cambia.

Conocer el precio es importante porque es la base para calcular los ingresos futuros y hay que distinguir exactamente de qué tipo de precio se trata y cómo se ve afectado al querer cambiar las condiciones en que se encuentra, principalmente el sitio de venta.

En cualquier tipo de producto o servicio, hay diferentes calidades y diferentes precios. El precio también está influido por la cantidad que se compra. Para tener una base de cálculo de ingresos futuros es conveniente usar el precio promedio, siendo este la sumatoria de todos los precios divididos entre el número total de precios. Este se puede tomar directamente para el cálculo de ingresos cuando la empresa ofrece directamente sus servicios o productos al consumidor.

Es importante conocer el precio del servicio al consumidor para poder proyectar a futuro.

No existe un método estadístico que proporcione una curva señalada como real ya que el ajuste que se realice no estará de acuerdo con las variaciones que se pueden presentar en el mercado.

La única alternativa para proyectar los precios es hacer variar estos con forma a la tasa de inflación esperada. En esta forma, se piensa que la proyección de los precios se ajusta más a la realidad que lo que lo haría un método estadístico-rígido de ajuste de puntos.

## **Comercialización del producto**

La comercialización es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar.

Es el aspecto de la mercadotecnia más vago y, por esa razón, el más descuidado, al realizar la etapa de prefactibilidad en la evaluación de un proyecto, muchos investigadores simplemente informan en el estudio que la empresa podrá vender directamente el producto al público o consumidor, con lo cual evitan toda la parte de comercialización; sin embargo, al enfrentarse a la realidad, cuando la empresa ya está en marcha, surgen todos los problemas que la comercialización representa.

La comercialización no es la simple transferencia de productos hasta las manos del consumidor, esta actividad debe conferirle al producto los beneficios de tiempo y lugar, es decir, una buena comercialización es la que coloca al producto en su sitio y momento adecuados, para dar al consumidor la satisfacción que él espera con la compra.

## **Canales de distribución y su naturaleza**

Un canal de distribución es la ruta que toma un producto para pasar del productor a los consumidores finales, deteniéndose en varios puntos de esa trayectoria, el productor siempre tratará de elegir el canal más ventajoso desde todos los puntos de vista.

Existen dos tipos de productores claramente diferenciados:  
los de consumo en masa y,  
los de consumo industrial.

## **2.3 Estudio Técnico**

Esta parte del estudio puede subdividirse a su vez en cuatro partes, que son: determinación del tamaño óptimo de la empresa, determinación de la localización óptima de la empresa, ingeniería del proyecto y análisis administrativo.

La determinación de un tamaño óptimo es fundamental en esta parte del estudio.

Acerca de la determinación de la localización óptima del proyecto, es necesario tomar en cuenta no sólo factores cuantitativos como son el pago de servicios, sino también los factores cualitativos, tales como los apoyos fiscales, el clima, la actitud de la comunidad, y otros.

Sobre la ingeniería del proyecto se puede decir que, técnicamente, existen diversos procesos productivos opcionales. La elección de alguno de ellos

dependerá de gran parte de la disponibilidad del capital. En la misma parte están englobados otros estudios, como son el análisis y la selección de los equipos necesarios, dada la tecnología seleccionada; enseguida la distribución física de tales equipos en la empresa así como la propuesta de la distribución general, en la que por fuerza se calculan todas y cada una de las áreas que forman la empresa.

Algunos de los aspectos que no se analizan con profundidad en los estudios de factibilidad son el organizativo, el administrativo y el legal. Esto se debe a que son considerados aspectos que por su importancia y delicadeza merecen ser tratados a fondo en la etapa del proyecto definitivo. Esto no implica que deban pasarse por alto, sino, simplemente, que debe mencionarse la idea general que se tiene sobre ellos, pues de otra manera se debería hacer una selección adecuada y precisa del personal, extraer y analizar los principales artículos de las distintas leyes que sean de importancia para la empresa, y como esto es un trabajo delicado y minucioso, se incluye en la etapa de proyecto definitivo.

## **2.4 Estudio Económico**

La antepenúltima etapa del estudio es el análisis económico. Su objetivo es ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores y elaborar los cuadros analíticos que sirven de base para la evaluación económica.

Comienza con la determinación de los costos totales y de la inversión inicial, cuya base son los estudios de ingeniería, ya que tanto los costos como la inversión inicial dependen de la tecnología seleccionada. Continúa con la determinación de la depreciación y amortización de toda la inversión inicial.

### **Evaluación económica**

Este penúltimo capítulo se propone describir los actuales métodos de evaluación que toman en cuenta el valor del dinero a través de tiempo, como son la tasa interna de rendimiento y el valor presente neto; se anotan sus limitaciones de aplicación y son comparados con métodos contables de evaluación que no toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, y en ambos se muestra su aplicación práctica.

Esta parte es muy importante, pues es la que al final permite decidir la implantación del proyecto. Normalmente no se encuentran problemas en relación con el mercado o la tecnología disponible que se empleará en la fabricación del producto; por tanto, la decisión de inversión casi siempre recae en la evaluación económica. Ahí radica su importancia, por eso es que los métodos y los conceptos aplicados deben ser claros y convincentes para el inversionista.

### **Análisis y administración de riesgo**

Este enfoque puede aplicarse en economías inestables, a diferencia de otros enfoques de aplicación más restringida. El resultado de una evaluación económica tradicional no permite prever el riesgo de una posible bancarrota a corto o mediano plazo, lo que sí es posible con esta perspectiva de análisis.

Finalmente, en todo proyecto debe haber una conclusión general, en la que se declare abierta y francamente cuáles son las bases cuantitativas que orillan a tomar la decisión de inversión en el proyecto estudiado.

### 3 LEGALIDAD Y GESTIÓN DE LA EMPRESA

#### 3.1 Legalidad

En México, todas las leyes vigentes influyen de alguna manera en cualquier tipo de proyecto, motivo por el cual, es necesario que dicho proyecto se encuentre dentro de un marco legal y cumpla con las obligaciones marcadas por la ley.

Es importante conocer bien cuales son los requisitos que se necesitan para poder conformar una empresa, sea cual sea su giro, así como los tramites a realizar en las distintas dependencias gubernamentales, y poder cumplir con las obligaciones impuestas por estas, en beneficio de nuestra nación.

A continuación se definirá algunos aspectos importantes de lo que es la empresa, sus componentes y los diferentes tipos de sociedades que existen, de una manera general, pero que dejan claro los conceptos fundamentales para la constitución del objeto de estudio.

**El comercio**, en su acepción económica, consiste esencialmente en una actividad de mediación o interposición entre productores y consumidores, con propósito de lucro

**Empresa.-** Es la organización de una actividad económica que se dirige a la producción o al intercambio de bienes y servicios para el mercado ( Barrera Graf, Tratado de Derecho Mercantil, Vol.I, p.174).

Barassi a dicho que la empresa es la organización profesional de la actividad económica del trabajo y del capital tendiente a la producción o al cambio; es decir, a la distribución de bienes y servicios.

**Elementos de la empresa.** Los elementos de la empresa son: el empresario ( comerciante individual o social), la hacienda y el trabajo.

Estos elementos deben de ser considerados en su conjunto, en intima comunión, que deriva de la finalidad misma de la empresa y de su organización.

**a) El empresario.** La empresa puede ser manejada por una persona física (comerciante individual) o por una sociedad mercantil ( comerciante social); se habla, según el caso, de empresario individual o empresario social. El empresario es el dueño de la empresa, el que la organiza y maneja con fines de lucro.

**b) La hacienda o patrimonio de la empresa.** Se denomina hacienda al conjunto de los elementos patrimoniales que pertenecen a la empresa; esto es, el conjunto de bienes materiales e inmateriales organizados por el empresario para el ejercicio de su actividad mercantil. La hacienda está constituida por los bienes y medios con los cuales se desenvuelve una actividad económica y se consigue el fin de la empresa (Barrera Graf, Tratado de Derecho Mercantil, Vol.I, p.219).

**c) El trabajo.** Otro elemento de la empresa está constituido por el personal al servicio de la misma. Se ha dicho con frecuencia que es fundamental en la empresa la organización del trabajo ajeno. La situación y relaciones de este personal se rigen por la Ley Federal del Trabajo.

### **Tipos de Sociedades Mercantiles**

Actualmente las empresas más importantes se organizan bajo la forma de sociedad mercantil. Las exigencias de la economía contemporánea impone la asociación ( de capitales, o de capital y trabajo), en empresas de tipo social. El empresario colectivo o social ha venido desplazando en forma acentuada al empresario individual. El ejercicio de la actividad mercantil requiere en nuestra época de recursos económicos considerables e implica riesgos cada vez mayores. Es, por tanto, necesario elegir una forma de organización adecuada, como lo es la social. Esto explica la importancia y la preponderancia actual de las sociedades mercantiles, sobre todo de ciertos tipos, en los que se busca, además, la limitación de la responsabilidad o la fácil y rápida transmisión de las participaciones sociales.

Por otra parte, la ley impone obligatoriamente la forma social para determinadas empresas de mucha importancia y de trascendencia para la economía nacional, como sucede en nuestro país con las instituciones y organizaciones auxiliares de crédito, las instituciones de seguros y las instituciones de fianzas, entre otras, las cuales deben constituirse en todo caso como sociedades anónimas.

Nuestra Ley General de Sociedades Mercantiles reconoce las siguientes formas de sociedades mercantiles:

**1.- Sociedad en Nombre Colectivo.** Es aquella que existe bajo una razón social y en a que todos los socios responden, de modo subsidiario, ilimitada y solidariamente de las obligaciones sociales.

La razón social se formará con el nombre de uno o más socios, y cuando en ella no figuren los de todos, se le añadirán las palabras " y compañía"

**2.- Sociedades en Comandita Simple.** Es la que existe bajo una razón social y se compone de uno o varios socios comanditados que responden, de manera subsidiaria, ilimitada y solidariamente, de las obligaciones sociales, y de uno o varios comanditarios que únicamente están obligados al pago de sus aportaciones.

La razón social se formará con el nombre de uno o más comanditarios seguido de las palabras " y compañía " u otras equivalentes, cuando en ella no figuren los de todos. A la razón social se le agregarán siempre las palabras " sociedad en comandita " o sus abreviaturas " S. en C. ".

**3.- Sociedades de Responsabilidad limitada.** Es la que se constituye entre socios que solamente están obligados al pago de sus aportaciones, sin que las partes sociales puedan estar representadas por títulos negociables, a la orden o al portador, pues solo serán cedibles en los casos y con los requisitos que se establecen en la ley.

Esta sociedad existirá bajo una razón social que se terminará con el nombre de uno o más socios. La razón social irá inmediatamente seguida de las palabras " Sociedad de Responsabilidad Limitada " o de su abreviatura "S. de R. L. ".

**4.- Sociedad Anónima.** Es la que existe bajo una denominación y se compone exclusivamente de socios cuya obligación se limita al pago de sus acciones.

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

Las sociedades mercantiles son personas jurídicas y, por tanto, responden del cumplimiento de sus obligaciones con todos sus bienes. En éste sentido debería afirmarse que todas las sociedades son de responsabilidad ilimitada.

Pero cuando hablamos de la sociedad en nombre colectivo como sociedad de responsabilidad ilimitada, nos estamos refiriendo no a la responsabilidad directa de la sociedad por sus propias obligaciones, sino a la de sus socios por las obligaciones sociales.

Así, desde este punto de vista, podemos clasificar a las sociedades mercantiles: a) en sociedades de responsabilidad ilimitada, en las cuales los socios responden ilimitadamente por las deudas sociales (sociedad en nombre colectivo); b) en sociedades de responsabilidad limitada, en la que los socios responden sólo hasta por el monto de sus respectivas aportaciones (sociedad anónima y sociedad de responsabilidad limitada -S. de R.L.-); c) en sociedades de responsabilidad mixta, en las cuales unos socios responden ilimitadamente por las obligaciones sociales y otros solamente hasta por el monto de sus aportaciones (sociedad en comandita simple y sociedad en comandita por acciones).

Existen varias dependencias en las cuales se debe realizar diferentes tramites legales, para poder constituir una empresa dentro de las normas del país, como son, la Secretaria de Hacienda y Crédito público, la Delegación Política correspondiente a la ubicación de la empresa, Departamento de Bomberos (Departamento de Prevención y Combate de Siniestros), etc.

Dentro de la Secretaria de Hacienda y Crédito Publico, existen dos tipos de entidades jurídicas, las cuales tienen diferentes obligaciones fiscales, de acuerdo a su constitución. Estas entidades son: Personas Morales y Personas Físicas con Actividad Empresarial.

## **Personas morales**

Una persona moral según el Código Civil ( Art. 25 ) es:

La Nación, los Estados, los Municipios y las corporaciones de carácter público reconocidas por la Ley (Secretarías).

Las sociedades civiles o mercantiles.

Los sindicatos y las asociaciones profesionales.

Las sociedades cooperativas y mutualistas.

Las asociaciones distintas de las anteriores que se propongan fines políticos, científicos, artísticos, de recreo o cualquiera otro fin lícito, siempre que no fueren desconocidas por la ley.

Las personas morales de extranjera de naturaleza privada.

Art. 26. Las personas morales pueden ejercitar todos los derechos que sean necesarios para realizar el objeto de su institución.

Art. 27. Las personas morales obran y se obligan por medio de los órganos que las representan, sea por disposición de la Ley o conforme a las disposiciones relativas de sus escrituras constitutivas y de sus estatutos.

Art. 28. Las personas morales se regirán por las leyes correspondientes, por su escritura constitutiva y por sus estatutos.

## **Personas Físicas con Actividad Empresarial**

¿Quiénes son Personas Físicas con Actividad Empresarial en el Régimen General de la Ley?

Son todas aquellas personas que realizan actividades comerciales y/o industriales.

¿A qué están obligadas?

Inscribirse en el Régimen de Contribuyentes, dentro del mes siguiente al día en que inicien su actividad.

Una vez inscritas en el Registro Federal de Contribuyentes, deberán:

- Efectuar lo pagos provisionales mensuales o trimestrales, según se requiera.
- Presentar declaración anual de los impuestos a que estén obligados, así como las declaraciones informativas que les correspondan.
- Retener y enterar el impuesto sobre la renta de sus trabajadores u otros.
- Llevar contabilidad de acuerdo con las disposiciones fiscales.
- Expedir comprobantes que reúnan requisitos fiscales.

Se mostraran los siguientes requisitos para realizar dicho tramite:

- Llenar dos ejemplares del " Formulario de registro R -1", siguiendo las instrucciones contenidas al reverso del mismo al que deberán anexar cualquiera de los siguientes documentos:

1. Acta de nacimiento, en copia certificada o en copia fotostática certificada por funcionario público competente o fedatario público.
2. Cartilla del Servicio Militar Nacional, pasaporte, o credencial para votar con fotografía, en copia fotostática certificada por fedatario público.
3. Tratándose de extranjeros, acta de nacimiento en copia certificada o pasaporte, legalizados por las autoridades consulares mexicanas competentes conforme a las leyes aplicables.
4. En la forma R -1, en el recuadro de obligaciones fiscales deberán anotar las claves según corresponda a su actividad, conforme a lo siguiente:

107	Contribuyentes Régimen General de la Ley
109	Asociante ( Asociación en Participación)
110	Asociado ( Asociación en Participación)
120	Representante común ( Copropietario)
121	Representado ( Copropietario)
151	Personas Físicas Impuesto al Activo
201	Impuesto al Valor Agregado
520	Comisionista asimilados a salarios

—Las personas físicas bajo el Régimen General de Ley deberán, conforme a su actividad marcar alguna de las siguiente claves de obligaciones:

—Impuesto Especial sobre Producción y Servicio.

370	Bebidas alcohólicas
540	Cerveza y bebidas refrescantes
550	Comisionistas, agentes, etc.
901	Tabacos labrados
911	Alcohol, aguardiente, etc.
912	Gas avión
913	Gasolina
914	Diesel

— Retenedor

160	Salarios
163	Pagos al extranjero
164	Premios
168	Producción y Servicios
170	Recaudación por Act. Emp.
172	Intereses

— Otro Impuesto Federales

457	Prestación de servicios tel.
450	ISAN (Imp. sobre auto nuevo)

— Derechos Federales de pagos periódico

760	Minerías
768	Aguas

Si posteriormente pretende realizar alguna actividad adicional a las ya mencionadas, deberá presentar aviso de aumento de obligaciones fiscales.

¿ Cómo debe uno inscribirse ?

— En el módulo de orientación y trámites fiscales ( que cuenten con buzón fiscal) que corresponda a su domicilio fiscal, ubicado en:

- Administraciones Locales de Recaudación.

¿Cómo se realiza el trámite en el módulo?

- Solicite un sobre para trámites fiscales.
- Enfrente del sobre anote el nombre, domicilio y número del trámite, en éste caso será el "1".
- Imprima el número de folió del reloj en el sobre y en un ejemplar de la forma "R -1", conservando éste último como acuse de recibo.

- Introduzca en el sobre, previamente foliado, el original de la forma "R - 1", acompañando copia certificada del acta de nacimiento o documento que acredite su identificación de los señalados anteriormente.
- Deposite el sobre cerrado en el buzón.

¿Qué documentación se recibirá?

1. El interesado, previa identificación y comprobante de domicilio fiscal, deberá recoger en el módulo que corresponda a su domicilio fiscal, el comprobante de inscripción al Registro Federal de Contribuyentes, con cédula de identificación fiscal.
2. De no recoger oportunamente el comprobante, la cédula será cancelada, debiendo solicitar su reexpedición, previo pago de derechos correspondiente.

De acuerdo a la información obtenida en las diferentes dependencias que competen a la constitución de una empresa podemos situar el objeto de estudio dentro del siguiente marco legal:

### **3.2 Secretaría de Hacienda y Crédito Público.**

Para la inscripción al Registro Federal de Contribuyentes, la empresa se dará de alta con identidad de Persona Física con Actividad Empresarial dentro del régimen de Pequeños contribuyentes con las siguientes obligaciones marcadas en la forma R-1.

- 201 Impuesto al Valor Agregado
- 112 Honorarios y en general por la prestación de un servicio personal independiente.
- 159 Régimen de Pequeños Contribuyentes.

Los pagos de impuesto se harán trimestral o semestralmente de acuerdo a la tabulación impresa en el Diario Oficial del 29 de mayo de 1998.

### **3.3 Departamento de Bomberos**

En éste Departamento la información proporcionada para cumplir con los requisitos necesarios para la prevención y combate de siniestros es la siguiente:

- Señalización de ruta de evacuación.

- Tipo de extinguidor de acuerdo a la clase de fuego que se pudiera presentar
  - Clase A. Causado por materiales sólidos combustibles.
  - Clase B. Causado por líquidos inflamables.
  - Clase C. Causado en equipos eléctricos.
  - Clase D. Causado por metales peligrosos.
- Orientación en caso de incendio o sismo ( que hacer en caso de ).

### **3.4 Delegación Política**

Dentro de la Delegación Política correspondiente a la ubicación de predio dentro de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda y del Registro de los Planes y Programas de Desarrollo Urbano se llena la solicitud de certificado de zonificación para uso específico ( uso de suelo ), dicha forma se llenará con la siguiente información:

Ubicación del predio o inmueble, calle, colonia, poblado, código postal, delegación.

Uso(s) del predio o inmueble, Uso actual, superficie del predio, superficie total construida, uso solicitado y superficie a ocuparse por uso.

Trámite que va a realizar; construcción, regularización, apertura, escrituración y otros.

Plano de ubicación con las siguientes especificaciones: nombre de las calles que limitan la manzana, medidas del frente y linderos del predio, así como las distancias de sus extremos a las esquinas, elaborar el croquis a tinta y regla.

Datos de solicitante o representante legal; nombre y domicilio, forma de identificación, firma y teléfono.

#### **Requisitos para la alta de uso de suelo.**

- Solicitud debidamente requisitada ( original ).
- Boleta Predial Actualizada.
- Comprobante de Pago de Derechos.
- Identificación Oficial Vigente.
- Documento que acredite la personalidad en caso de representante legal.

## 4 ESTUDIO DE MERCADO

### 4.1 Definición del servicio

Dentro de la empresa de estudio, el servicio que se ofrecerá está definido con base en los estudios realizados con anterioridad, tomando en cuenta fundamentalmente los problemas académicos que tienen los alumnos de la Escuela Nacional Preparatoria, y basado en las estadísticas obtenidas de la Dirección General de Estadística y Sistemas de Información Institucionales, organismo perteneciente a la UNAM.

En dicha empresa se impartirán los cursos correspondientes a las materias del área físico-matemáticas, tomando como base los planes de estudio actualizados dentro de dicha institución (ENP), estos serán impartidos por profesores con nivel licenciatura en el área antes mencionada y con aptitud para la docencia, los cuales serán seleccionados por medio de clases piloto y con base en sus conocimientos mediante la aplicación de un examen diagnóstico, así mismo las clases se impartirán dentro de las instalaciones de la empresa con horarios plenamente definidos y en forma grupal, con no más de diez alumnos por grupo, con duración de una hora diaria y en un periodo de diez días, tomando en cuenta los periodos de exámenes parciales, finales y extraordinarios que establezca la ENP principalmente, brindando el servicio todo el año. No se abrirá un grupo de un curso determinado si no se inscriben por lo menos dos alumnos, con el fin de garantizar los ingresos necesarios para la sustentación de la empresa. Los horarios planeados dentro de los cuales se impartirán los cursos son los siguientes:

Hora	Salón 1	Salón 2	Salón 3
8:00 a 9:00	Cálculo Dif. Int.	Geometría Analítica	Física I
9:00 a 10:00	Algebra	Física II	Geometría Analítica
10:00 a 11:00	Cálculo Dif. Int.	Algebra	Física I
11:00 a 12:00	Geometría Analítica	Física II	Algebra
12:00 a 13:00	Cálculo Dif. Int.	Geometría Analítica	Física I
13:00 a 14:00	Algebra	Física II	Geometría Analítica
16:00 a 17:00	Cálculo Dif. Int.	Algebra	Física I
17:00 a 18:00	Geometría Analítica	Física II	Algebra
18:00 a 19:00	Cálculo Dif. Int.	Geometría Analítica	Física I

Los costos de cada uno de los cursos por alumno deberán ser accesibles para todas las economías sin que esto afecte la calidad de los cursos y las utilidades de la empresa.

Dentro de los cursos se dará una dinámica interactiva entre profesor alumno mediante la resolución de problemas que conlleven al aprendizaje y a la retención de los métodos de solución. Dichos problemas tendrán el nivel empleado en los exámenes extraordinarios y finales aplicados dentro de los planteles de la ENP; para lograr esto buscaremos apoyo de la Dirección General de Preparatorias y la bibliografía adecuada a los diferentes temas expuestos en dichos cursos.

#### 4.2 Análisis de la Demanda

Para el análisis de la demanda se realizó un estudio a nuestro mercado potencial; es decir, a los alumnos de nivel bachillerato de la Escuela Nacional Preparatoria con el fin de determinar cual es la potencialidad del mismo. Este estudio también está basado en los datos obtenidos en la dirección General de Estadística y Sistemas de Información Institucionales perteneciente a la UNAM, de la cual se obtuvieron los datos correspondientes a los periodos 97 y 98 en relación al índice de reprobación de los diferentes planteles.

Estos datos muestran que dentro de las materias con mayor índice de reprobación se encuentran las pertenecientes al área de físico-matemáticas como lo muestra las siguientes tablas:

Con los datos de las tablas anteriores se realiza el pronóstico de la demanda a un periodo de cinco años, tomando en cuenta únicamente los índices de reprobación (NA, NP) de todas las preparatorias. Para esto se utilizará el método cuantitativo de proyección de suavizado exponencial simple, debido a que los datos históricos de las tablas se comportan de manera variable

El cálculo de la proyección de demanda se muestra a continuación:

$S_{t-1}$  : base anterior

$D_t$  : última demanda.

$\alpha$  : 0.1

$$\text{Fórmula: } S_t = \alpha ( D_t ) + ( 1 - \alpha ) S_{t-1}$$

Datos:

PERIODO	TOTAL DE REPROBADOS
1997	23737
1998	24080

**PROYECCIÓN DE LA DEMANDA:**

PERIODO 99

$$0.1(24080) + 0.9(23737) = 23771$$

PERIODO 00

$$0.1(23771) + 0.9(24080) = 24049$$

PERIODO 01

$$0.1(24049) + 0.9(23771) = 23798$$

PERIODO 02

$$0.1(23798) + 0.9(24049) = 24023$$

PERIODO 03

$$0.1(24023) + 0.9(23798) = 23820$$

PERIODO	REPROBACIÓN
97 - 98	23737
98 - 99	24080
99 - 00	23771
00 - 01	24049
01 - 02	23798
02 - 03	24023
03 - 04	23820

### 4.3 Análisis de la oferta

Para este análisis de oferta se realizó un sondeo al mercado en las diversas instituciones privadas que se dedican a la regularización de materias a nivel bachillerato, así como, a las personas que ofrecen sus servicios en forma personalizada y a domicilio, tomando en cuenta las siguientes características importantes:

- Costo del curso
- Duración del curso
- Nivel de profesorado
- Cupo por grupo
- Horarios
- Instalaciones
- Ubicación

Analizando las características anteriores y tomando en cuenta una muestra de veinte oferentes se obtiene las siguientes tablas; las cuál nos permitirán desarrollar el análisis:

#### Competencia institucionalizada

EMPRESA	COSTO/CURSO	DURACIÓN CURSO (HRS)	CUPO GRUPO ALUMNOS	HORARIO			NIVEL PROF.	INSTALA CIONES			UBICACIÓN
				M	V	MI		B	R	M	
APRO	\$ 600	10	10			x	LIC.	x			SUR
COL. EDUC. CONT.	\$ 1 600	10	5	x			LIC. UAM UNAM	x			SUR
CURSOS UNAM AEI	\$ 650	20	2			x	LIC.		x		SUR
APRENDIZAJE ACELERADO	\$ 700	20	5	x			LIC.	x			SUR
SISTEMA ABIERTO SEP UPASE	\$ 500	10	10			x	LIC. Y PAS		x		SUR
ASE. EDUC. NAL. DE MEX.	\$ 1 000	15	7			x	LIC.	x			CENTRO
COL. EDUC. CONTINUA	\$ 600.	1 DIARIA	5			x	LIC.	x			SUR
CECACYC	\$ 700	20	10			x	LIC.		x		NORTE
SERV. PROF. EN REGUL.	\$ 550	10	7-8	x			LIC.		x		NORTE
ORIENT. ACADEM.	\$ 650	10	5			x	LIC.		x		SUR

Siendo:

Horario                    M (Matutino)  
                                  V (Vespertino)  
                                  MI (Mixto)

InstalacionesB (Buena)  
                                  R (Regular)  
                                  M (Malas)

### Competencia personalizada a domicilio

COSTO/HRS.	DURACIÓN	NIVEL
\$ 60	necesarias	licenciatura
\$ 50	necesarias	licenciatura
\$ 80	necesarias	licenciatura
\$ 90	necesarias	licenciatura
\$ 70	necesarias	licenciatura
\$ 45	necesarias	licenciatura
\$ 65	necesarias	licenciatura
\$ 80	necesarias	licenciatura
\$ 95	necesarias	licenciatura
\$ 90	necesarias	licenciatura

#### Proyección de la oferta

Para la proyección de la oferta se realizó una investigación para obtener el número de oferentes que existían en los periodos mencionados en la tabla siguiente; dicha investigación se realizó mediante periódicos y ediciones de la sección amarilla correspondiente a dichos años obteniéndose solamente la información que se presenta, la cual basta para realizar una proyección por medio de suavizado exponencial empleado en la proyección de la demanda, obteniéndose los siguientes resultados:

#### PERIODO 00

$$0.1 ( 22 ) + 0.9 ( 25 ) = 25$$

#### PERIODO 01

$$0.1 ( 25 ) + 0.9 ( 25 ) = 25$$

#### PERIODO 02

$$0.1 ( 25 ) + 0.9 ( 25 ) = 25$$

#### PERIODO 03

$$0.1 ( 25 ) + 0.9 ( 25 ) = 25$$

PERIODO	Nº OFERENTES
1987	15
1988	18
1989	20
1995	15
1996	17
1998	22
1999	25
2000	25
2001	25
2002	25
2003	25
2004	25

#### 4.4 Análisis de precios

De las tablas anteriores se obtienen los datos necesarios para poder establecer las cifras mediante las cuales calcularemos los costos de los cursos para obtener una competitividad dentro del mercado potencial.

El tipo precio que se manejará será regional interno, ya que la competencia que se estudió fue sólo dentro del área metropolitana obteniéndose los siguientes resultados mediante el método de promedios simple.

INSTITUCIÓN	PRECIO POR CURSO
APRO	\$ 600
COL. EDUC. CONT.	\$ 1 600
CURSOS UNAM AEI	\$ 650
APRENDIZAJE ACELERADO	\$ 700
SISTEMA ABIERTO SEP UPASE	\$ 500
ASE. EDUC. NAL. DE MEX.	\$ 1 000
COL. EDUC. CONTINUA	\$ 600
CECACYC	\$ 700
SERV. PROF. EN REGUL.	\$ 550
ORIENT. ACADEM.	\$ 650
PROMEDIO	\$ 755

ENSEÑANZA PERSONALIZADA POR HORA	
	\$ 60
	\$ 50
	\$ 80
	\$ 90
	\$ 70
	\$ 45
	\$ 65
	\$ 80
	\$ 95
	\$ 90
PROMEDIO	\$ 72.5

De acuerdo a los resultados obtenidos en el estudio arriba realizado determinamos que el costo unitario por alumno del curso será de \$ 700 MN. por el mismo, debido a la gran diferencia de precios que se presentan en el mercado de la oferta, estando así dentro de margen de competitividad y obteniendo utilidades mayores comparables a inversión en cetes, los cuales dan un rendimiento de 19.19 % a un plazo de veintiocho días, esto en el mes de abril.

#### 4.5 Comercialización del Servicio

Para llevar nuestro servicio al cliente, haremos uso de dos tipos de canales de comercialización:

El primer canal será de forma directa a nuestros clientes potenciales, mediante la distribución de volantes con los datos de la empresa así como los diferentes cursos que se impartirán en ella; esto se llevará a cabo afuera de los diferentes planteles pertenecientes a la Escuela Nacional Preparatoria de la zona metropolitana.

El segundo canal empleado será de forma indirecta, mediante la publicación de un anuncio en el apartado correspondiente en la sección de avisos oportunos del los diferentes diarios de circulación en la zona metropolitana, así como en periódicos especializados en avisos de interés como es el caso de segunda mano y folletos de información local de zona.

Con esto se busca tener una penetración más amplia dentro del nicho de mercado.

## 5 ESTUDIO TÉCNICO

### 5.1 Localización de la Empresa

Para el desarrollo de la empresa en estudio es necesario tomar en cuenta diversos factores que influirán en el crecimiento de la misma, éstos están basados en la necesidad que se tiene de satisfacer a un mercado potencial, el cual deberá ser abarcado en su mayor parte, para ello es necesario localizar la empresa dentro de un punto tal que nos permita realizar lo anterior.

Estos factores tales como, disponibilidad de infraestructura, servicios a la comunidad, transportación, disponibilidad de inmuebles, competencia y sobre todo la satisfacción de la demanda nos servirán para elegir la mejor localización de la empresa.

Para lograr esto se realizaron diferentes estudios y análisis tanto de los factores, como de la oferta y la demanda; además de tomar en cuenta la localización de los diferentes planteles de la Escuela Nacional Preparatoria en el Distrito Federal, con esto podemos establecer que la localización de la empresa geográficamente, así como en relación al transporte y comunicación, se encuentra dentro de la zona sur de la capital, ya que con esto se logrará tener una cobertura más amplia del mercado.

Dicho estudio nos arroja los siguientes resultados:

La mejor opción se encuentra en el área comprendida en las colonias Álamos, Moderna, Reforma Ixtlahuatl, Niños Héroe, Nativitas, Independencia, las cuales se localizan cerca de las estaciones del Sistema de Transporte Colectivo Metro: Xola, Villa de Cortéz y Nativitas, además de encontrarse comunicación mediante los ejes viales 4, 5 y 6, al mismo tiempo que existe comunicación con la calzada de Tlalpan y demás vías alternas.

Dentro de dichas áreas también se encontró que se satisfacen los diferentes factores, es decir:

- Disponibilidad de local: en esta zona se cuenta con un inmueble con características apropiadas para el desarrollo del proyecto.
- Disponibilidad de infraestructura: el inmueble cuenta con los diferentes servicios públicos tales, como el servicio de agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, red telefónica, etc., que están disponibles y son de fácil contratación en la delegación correspondiente.

Factores de la comunidad: también se cuenta con el funcionamiento de diversos centros al servicio a la comunidad, tales como, bancos, hospitales, vías de comunicación rápidas, tiendas de autoservicio, seguridad policiaca, oficinas de correos, etc.

Además con ello se logra tener una ubicación tal que nos permite penetrar al mercado con mayor facilidad, ya que el lugar se encuentra en una zona de fácil acceso con respecto a la ubicación de los diferentes planteles.

## **5.2 Distribución de la planta**

Una vez realizado los estudios anteriormente mencionados y habiendo hecho la localización de la empresa, entramos a la parte de distribución de planta, con esto se busca lograr el mejor aprovechamiento del inmueble, así como, el espacio adecuado para la impartición de los cursos y con ello el mejor aprovechamiento de los alumnos.

Las instalaciones requeridas para la realización del proyecto son:

Un inmueble de una sola planta con tres o cuatro habitaciones, baños, estancia, sala y comedor, patios, que cuente con los servicios de agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, red telefónica, etc.

Al inmueble se le harían las siguientes modificaciones, para dar paso a la distribución de planta.

Las diferentes estancias del inmueble serán acondicionadas con sillas escolares, escritorio, pizarrones e iluminación de luz fría, para la impartición de los diferentes cursos, así como por las oficinas administrativas y la dirección

Los baños serán modificados para poder dar servicio a los alumnos tanto de hombres como de mujeres.

Se realizará la construcción de un baño para el director del plantel y profesores.

Como segunda propuesta de distribución de planta, se toma en cuenta un inmueble de dos niveles, con las siguientes características:

El inmueble en su planta baja cuenta con: sala, comedor, cocina, baño y patio, y en su planta superior se localizan tres o cuatro recamaras y dos baños.

A dicho inmueble se le harán, las mismas modificaciones que el anterior, para su mejor aprovechamiento.

Una vez realizadas las modificaciones al inmueble se logra obtener los resultados esperados en cuanto a la distribución de planta de la empresa, y con ello la funcionalidad de la misma.

Los planos de las diferentes propuestas y sus modificaciones se muestran en el anexo 4

### 5.3 Organización del recurso humano y organigrama general

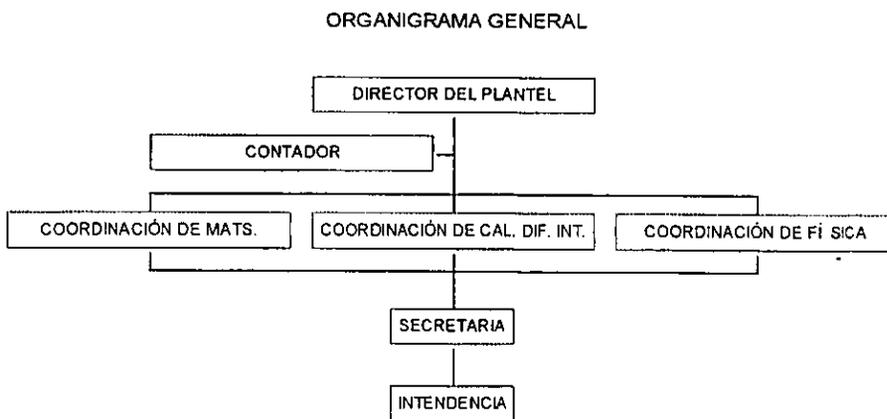
Todas las actividades y la administración deben ser previstas adecuadamente desde las etapas iniciales, ya que ésta es la mejor manera de garantizar que los objetivos de la empresa puedan ser cumplidos.

Cabe señalar que cada una de las actividades mencionadas deberán ser programadas, coordinadas y controladas, no necesariamente por personal interno de la empresa, ya que existen actividades tan complejas y variadas, que con frecuencia es necesario contratar servicios externos, no sólo en las etapas iniciales, sino en forma rutinaria.

Una de las etapas más importantes en la organización y planeación de una empresa es la selección del recurso humano, ya que éste representa la parte más importante dentro de una empresa, motivo por el cuál cada uno de los aspirantes a los diferentes puestos debe cumplir con un perfil previamente determinado en razón a la actividad a desempeñar.

El recurso Humano del que se compondrá la empresa será contratado por medio de una selección abierta de tal manera que cumplan con los perfiles requeridos para los diferentes puestos, siendo estos, una plantilla de tres profesores, una secretaria-recepcionista y una persona de intendencia y se contratará un contador independiente.

El organigrama general de la empresa quedará constituido de la siguiente forma:



La descripción de los puestos mencionados es la siguiente:

- ♦ Director general: tiene la función de administrar la empresa, la coordinación y supervisión del desempeño del personal y de las diferentes actividades que se realizarán dentro de la misma, detecta y soluciona los diferentes problemas presentes en la empresa, por último se encarga de reportar a los diferentes socios de la compañía sobre el estado financiero de la misma.
- ♦ Contador: es contratado en forma externa por la compañía, su actividad principal es llevar en orden todos los estados financieros de la empresa, así como mantener en regla las obligaciones fiscales, y reportar los resultados de lo anterior al director general.
- ♦ Coordinaciones: la persona que ocupa este puesto debe coordinar las diferentes actividades a desempeñar en la impartición de un curso específico, seleccionar la bibliografía y el material necesarios para llevar a cabo su actividad, organizar los diferentes horarios de impartición y el contenido temático del curso, en coordinación con el director general.
- ♦ Secretaria: las diferentes actividades de este puesto son las de apoyar al director general y a las diferentes coordinaciones, atender e informar a los clientes potenciales, tanto en forma personal como vía telefónica, organiza y archiva la diferente documentación relacionada con las obligaciones y actividades de la empresa.
- ♦ Intendencia: en este puesto la actividad principal es la de mantener la limpieza y el orden dentro de las instalaciones de la empresa, supervisión e información del mantenimiento de la misma.

Con la estructura mostrada se logra establecer una organización de la empresa de tal forma que nos permite un mejor control y administración de la empresa, cumpliendo así la función para la cual fue creada.

## 6 ESTUDIO ECONÓMICO

### 6.1 Inversión inicial

De acuerdo con los diferentes requerimientos necesarios para el desarrollo del proyecto, podemos desglosar nuestro gastos de inversión inicial enmarcados en los siguientes rubros, tomando en cuenta las dos alternativas de inversión:

primera opción tomando en cuenta el inmueble de una sola planta:

#### **Inversión inicial**

Renta de inmueble	\$ 15,000.00	
Gestión de la empresa	\$ 600.00	
Modificaciones del inmueble	\$ 15,000.00	
		Subtotal <u>\$ 30,600.00</u>

#### **Mobiliario ejecutivo**

Escritorio ejecutivo	\$ 488.75	
Dos sillas	\$ 339.26	
Sillón ejecutivo	\$ 194.35	
Tapete acrílico	\$ 93.15	
Archivero 4 gavetas	\$ 372.20	
Equipo de cómputo	\$ 7,500.00	
Mesa de cómputo	\$ 95.45	
Librero	\$ 230.00	
		Subtotal <u>\$ 9,315.16</u>

#### **Mobiliario secretarial**

Escritorio secretarial	\$ 372.03	
Silla secretarial	\$ 198.95	
Dos sillas	\$ 339.26	
Tapete acrílico	\$ 93.15	
Archivero 3 gavetas	\$ 304.75	
Equipo de cómputo	\$ 7,500.00	
Mesa de cómputo	\$ 95.45	
		Subtotal <u>\$ 8,903.59</u>

#### **Sala de maestros**

Mesa de juntas	\$ 333.50	
Cuatro sillas	\$ 678.52	
Archivero 4 gavetas	\$ 377.20	
		Subtotal <u>\$ 1,089.22</u>

#### **Sala de espera**

Sillón 2 plazas	\$ 316.25	
Sillón 3 plazas	\$ 431.25	
		Subtotal <u>\$ 747.50</u>

#### **Mobiliario escolar**

cuatro pizarrones	\$ 2,070.00	
Cuatro sillas	\$ 678.52	
Cuatro mesas multiusos	\$ 469.20	
Treintitrés sillas	\$ 1,320.00	

		Subtotal	<u>\$ 4,537.72</u>
<b>Papelería general</b>	\$ 1,500.00		
		Subtotal	<u>\$ 1,500.00</u>
<b>Adornos</b>	\$ 800.00		
		Subtotal	<u>\$ 800.00</u>

**Inversión inicial total** \$ 57,493.19

segunda opción de inversión tomando en cuenta el inmueble de dos plantas:

**Inversión inicial**

Renta de inmueble	\$ 18,000.00		
Gestión de la empresa	\$ 600.00		
Modificaciones del inmueble	\$ 15,000.00		
		Subtotal	<u>\$ 33,600.00</u>

**Mobiliario ejecutivo**

Escritorio ejecutivo	\$ 488.75		
Dos sillas	\$ 339.26		
Sillón ejecutivo	\$ 194.35		
Tapete acrílico	\$ 93.15		
Archivero 4 gavetas	\$ 372.20		
Equipo de cómputo	\$ 7,500.00		
Mesa de cómputo	\$ 95.45		
Librero	\$ 230.00		
		Subtotal	<u>\$ 9,315.16</u>

**Mobiliario secretarial**

Escritorio secretarial	\$ 372.03		
Silla secretarial	\$ 198.95		
Dos sillas	\$ 339.26		
Tapete acrílico	\$ 93.15		
Archivero 3 gavetas	\$ 304.75		
Equipo de cómputo	\$ 7,500.00		
Mesa de cómputo	\$ 95.45		
		Subtotal	<u>\$ 8,903.59</u>

**Sala de maestros**

Mesa de juntas	\$ 333.50		
Cuatro sillas	\$ 678.52		
Archivero 4 gavetas	\$ 377.20		
		Subtotal	<u>\$ 1,089.22</u>

**Sala de espera**

Sillón 2 plazas	\$ 316.25		
Sillón 3 plazas	\$ 431.25		
		Subtotal	<u>\$ 747.50</u>

**Mobiliario escolar**

cuatro pizarrones	\$ 2,070.00		
Cuatro sillas	\$ 678.52		
Cuatro mesas multiusos	\$ 469.20		

Treintitrés sillas	\$ 1,320.00		
		Subtotal	<u>\$ 4,537.72</u>
Papelería general	\$ 1,500.00		
		Subtotal	<u>\$ 1,500.00</u>
Adornos	\$ 800.00		
		Subtotal	<u>\$ 800.00</u>

**Inversión inicial total** \$ 60,493.19

## 6.2 Costos de Operación y mantenimiento

Dentro de los costos de operación y mantenimiento se consideran los siguientes rubros.

Para la primera opción de inversión:

### Costo de operación y mantenimiento

#### Costos fijos

Renta del inmueble	\$ 5,000.00		
		subtotal	<u>\$ 5,000.00</u>

#### Gastos de publicidad

Anuncio en periódico	\$ 80.00		
Segunda mano	\$ 30.00		
* Sección Amarilla	\$ 32,000.00		
Volantes	\$ 1,000.00		
		subtotal	<u>\$ 1,110.00</u>

#### Sueldos mensuales

Director	\$ 5,000.00		
Contador	\$ 1,500.00		
Secretaria	\$ 1,500.00		
Intendencia	\$ 1,000.00		

		subtotal	<u>\$ 9,000.00</u>
<b>Total de costos fijos</b>			<u>\$ 15,110.00</u>

#### Costos variables

Profesores (por curso)	\$ 500.00		
Servicios (teléfono, luz, etc.)	\$ 2,600.00		
Artículos de limpieza	\$ 500.00		
		subtotal	<u>\$ 3,600.00</u>

<b>Total de costos variables</b>			<u>\$ 3,600.00</u>
----------------------------------	--	--	--------------------

<b>Total de gastos de operación</b>			<u>\$ 18,710.00</u>
-------------------------------------	--	--	---------------------

Para la segunda opción de inversión:

### Costo de operación y mantenimiento

#### Costos fijos

Renta del inmueble	\$ 6,000.00		
		subtotal	<u>\$ 6,000.00</u>
<b>Gastos de publicidad</b>			
Anuncio en periódico	\$ 80.00		
Segunda mano	\$ 30.00		
* Sección Amarilla	\$ 32,000.00		
Volantes	\$ 1,000.00		
		subtotal	<u>\$ 1,110.00</u>
<b>Sueldos mensuales</b>			
Director	\$ 5,000.00		
Contador	\$ 1,500.00		
Secretaria	\$ 1,500.00		
Intendencia	\$ 1,000.00		
Servicios (teléfono. luz, etc.)	\$ 2,600.00		
		subtotal	<u>\$ 11,600.00</u>
<b>Total de costos fijos</b>			<u>\$ 18,710.00</u>
<b>Costos variables</b>			
Profesores (por curso )	\$ 500.00		
Artículos de limpieza	\$ 500.00		
		subtotal	<u>\$ 1,000.00</u>
<b>Total de costos variables</b>			<u>\$ 1,000.00</u>
<b>Total de gastos de operación</b>			<u>\$ 19,710.00</u>

\*No se tomará en cuenta debido al alto costo que representa

### 6.3 Tasa interna de retorno

El capital que forma esta inversión proviene de inversionistas ( personas físicas ), antes de invertir se debe tener en mente una tasa mínima de ganancia sobre la inversión propuesta, llamada tasa mínima aceptable de rendimiento (tmar), la tmar de referencia que debe tomarse es el índice inflacionario.

Se define a la tmar como

$$tmar = i + f + if$$

donde:

i: premio al riesgo

f: inflación

En términos generales se considera que un premio al riesgo, considerado ahora como la tasa de crecimiento real del dinero invertido, debe ser tomada entre 10 y 15%.

El índice inflacionario fue tomado de la sección de finanzas del diario El universal del día martes 6 de abril del presente año, siendo este, de 15.29 % perteneciente al mes de marzo.

Sustituyendo en la fórmula:

$$tmar = .10 + .1529 + (.15 * .1529) = 0.3258$$

Debido a que a que nuestros periodos de capitalización son menores a un año, utilizamos una tasa de interés efectiva que será equivalente a nuestra tasa interna de retorno buscada y posteriormente se calcula en numero de periodos de capitalización.

La tasa de interés efectiva esta dada por la siguiente fórmula:

$$i = [ 1 + ( r / m )^m ] - 1$$

donde:

i = tasa de interés efectiva por periodo.

r = tasa nominal de interés por período.

m = número de periodos de capitalización.

Sustituyendo los valores correspondientes en la fórmula anterior podemos encontrar nuestra tasa de interés efectiva:

$$i = [ 1 + ( 0.3258 / 1 )^1 ] - 1$$

$$i = 0.3258$$

para calcular el número de periodos de capitalización de la inversión inicial se utilizan los siguientes arreglos notables del valor de dinero en el tiempo.

$$F = ( F/A , i \% , n )$$

$$F = ( F/P , i \% , n )$$

Donde, F es el valor futuro del dinero en el tiempo, A son los pagos únicos por período, P es la inversión inicial, i es la tasa de interés efectiva y n son los periodos de tiempo en meses.

Las fórmulas que se utilizan son las siguientes:

$$F = A \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i} \right] \dots\dots\dots 1$$

$$F = P (1+i)^n \dots\dots\dots 2$$

Sustituyendo los datos en 1

$$F = 15110 \left[ \frac{(1 + 0.3258)^1 - 1}{0.3258} \right]$$

$$F = 15110$$

sustituyendo los datos en 2

$$F = 57493.19 (1 + 0.3258)^1$$

$$F = 76224.4713$$

Haciendo la diferencia entre nuestras equivalencias de gastos y de inversión a un período tenemos

$$F = 76224.4713 - 15110$$

$$F = 61,114.4713$$

Al hacer la comparación de éste resultado con la inversión inicial se observa que es mayor por lo que la inversión se ha recuperado en un período y se obtiene una ganancia bruta de \$ 3,621.28.

Para la segunda opción de inversión, se varía el monto de esta y el monto de los gastos de operación.

$$i = 0.3228$$

$$m = 1$$

Sustituyendo en 1

$$F = 16,110 \left[ \frac{(1 + 0.3258)^1 - 1}{0.3258} \right]$$

$$F = 16,110$$

Sustituyendo en 2

$$F = 60,493.19 (1 + 0.3258)^1$$

$$F = 80,201.8713$$

Haciendo la diferencia entre nuestras equivalencias de gastos y de inversión a un período tenemos

$$F = 80,201.8713 - 16110$$

$$F = 64091.8713$$

Al hacer la comparación de éste resultado con la inversión inicial se observa que es mayor por lo que la inversión se ha recuperado en un período y se obtiene una ganancia bruta de \$ 3,598.68.

En cualquiera de las dos opciones la inversión inicial empleada es recuperada en el primer período, además de obtener ya una utilidad.

## Conclusiones

A partir de la investigación y análisis realizado en el presente estudio se puede llegar a lo siguiente:

- ◊ Con base en las estadísticas mostradas de los índices de reprobación, notamos que estos son muy altos a nivel bachillerato en las materias de área físico matemáticas, motivo por el cuál nos encontramos frente a un nicho de mercado lo suficientemente grande para poder garantizar la captación de estudiantes, a este nivel para el desarrollo de la empresa, siendo que éste presenta un comportamiento regular.
- ◊ El análisis realizado a la oferta nos muestra que ésta no es suficiente para abarcar todo el mercado nicho, por lo cuál la realización del proyecto es viable, ya que se trata de un mercado no saturado, teniendo así una mejor oportunidad de éxito de la empresa.
- ◊ Los costos de los cursos serán impuestos en relación a los precios manejados por la competencia, mediante el cálculo de un promedio simple, lo cuál nos pone en una posición de competitividad dentro del mercado y que son de fácil acceso para los estudiantes de la Escuela Nacional Preparatoria.
- ◊ El contenido de los cursos estarán basados en el mapa curricular que cubre la Escuela Nacional Preparatoria dentro de las materias del área físico matemáticas, evitando con ello la elaboración de programas propios.
- ◊ El capital necesario para el establecimiento y desarrollo de la empresa de estudio no es alto, y puede ser financiable fácilmente sin la necesidad de apalancamiento, la capitalización de la empresa se logra en un período de un año, por lo que las utilidades de la misma se empiezan a generar en un plazo corto, logrando con esto que el proyecto sea rentable.
- ◊ La adquisición de un inmueble que cumpla con las características necesarias para el desarrollo de la empresa es de fácil acceso y se llevará a cabo por medio de un contrato de arrendamiento, la ubicación geográfica óptima, está en relación con la localización de los diferentes planteles de la Escuela Nacional Preparatoria dentro de la zona metropolitana, lo cuál garantiza una mejor captación del mercado nicho. Las modificaciones necesarias que se realizarán a este inmueble en las áreas de docencia y administración que garantice un mejor servicio a cliente, son mínimas y de poca inversión, llevándose estas un período corto de tiempo.

- ◊ La adquisición de los diferentes recursos materiales, siendo estos administrativos y didácticos, se llevará a cabo en los almacenes de bajas de la Dirección General de Patrimonios de la UNAM, motivo por el cuál su costo de adquisición es menor ya que se trata de un producto de rehuso, pero en condiciones aceptables de operación, por lo que sólo necesita un acondicionamiento mínimo para cubrir en su totalidad las necesidades de la empresa.
- ◊ La captación del recurso humano necesario es mínimo y de fácil contratación, ya que existe un alto índice de personal capacitado y que cumplen con los perfiles necesarios para desarrollar las diferentes actividades para el funcionamiento óptimo de la empresa, logrando con esto garantizar una competitividad dentro del mercado
- ◊ El conocimiento de los diferentes servicios que ofrece la empresa se llevará a cabo por medio de diferentes canales de publicidad de fácil acceso y de bajo costo de contratación y elaboración, con una distribución directa por medio de volantes repartidos a las afueras de los diferentes planteles, y una indirecta mediante anuncios publicitarios en los diferentes diarios de circulación nacional y regional, logrando con esto una mejor penetración al nicho de mercado.

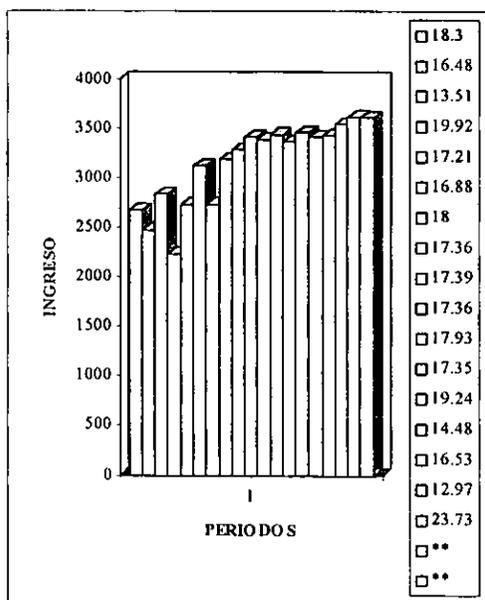
Es por todo lo anterior que se concluye que es factible establecer el centro de regularización de materias a nivel bachillerato, garantizando el éxito de la misma.

Anexo 1

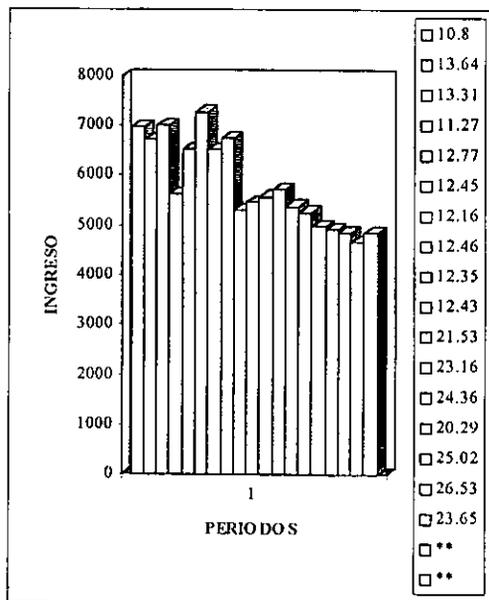
Indices de reprobación

ENP - 1

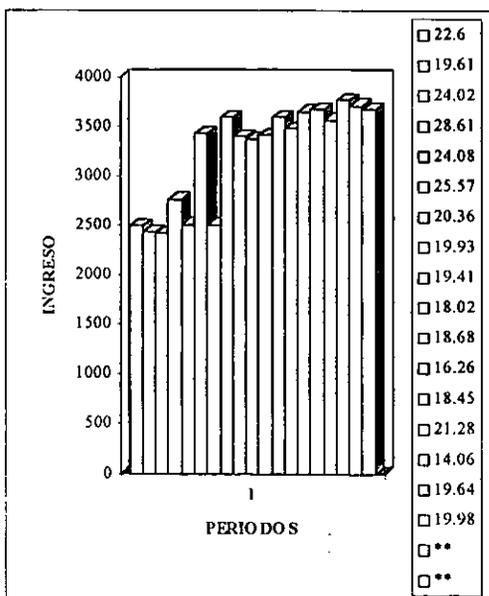
PERIODO	INGRESO	EGRESO	% DE EGRESO
78 - 79	2676	490	18.3
79 - 80	2475	408	16.48
80 - 81	2838	369	13.51
81 - 82	2234	623	19.92
82 - 83	2731	473	17.21
83 - 84	3126	528	16.88
84 - 85	2731	492	18
85 - 86	3192	554	17.36
86 - 87	3285	571	17.39
87 - 88	3415	593	17.36
88 - 89	3392	604	17.93
89 - 90	3437	600	17.35
90 - 91	3367	658	19.24
91 - 92	3457	496	14.48
92 - 93	3419	585	16.53
93 - 94	3425	469	12.97
94 - 95	3537	856	23.73
95 - 96	3616	*	**
96 - 97	3607	*	**



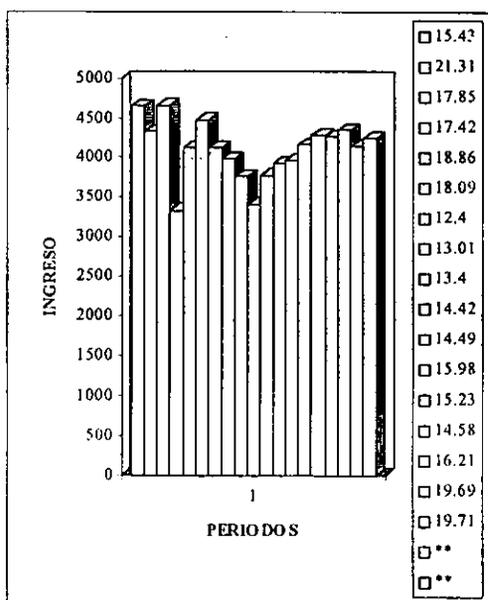
ENP - 2			
PERIODO	INGRESO	EGRESO	% DE EGRESO
78 - 79	6957	751	10.8
79 - 80	6702	914	13.64
80 - 81	7008	757	13.31
81 - 82	5632	779	11.27
82 - 83	6528	869	12.77
83 - 84	7272	820	12.45
84 - 85	6528	794	12.16
85 - 86	6741	840	12.46
86 - 87	5306	655	12.35
87 - 88	5464	580	12.43
88 - 89	5583	1161	21.53
89 - 90	5735	1218	23.16
90 - 91	5391	1218	24.36
91 - 92	5257	1002	20.29
92 - 93	4999	1214	25.02
93 - 94	4936	1238	26.53
94 - 95	4852	856	23.65
95 - 96	4665	*	**
96 - 97	4865	*	**



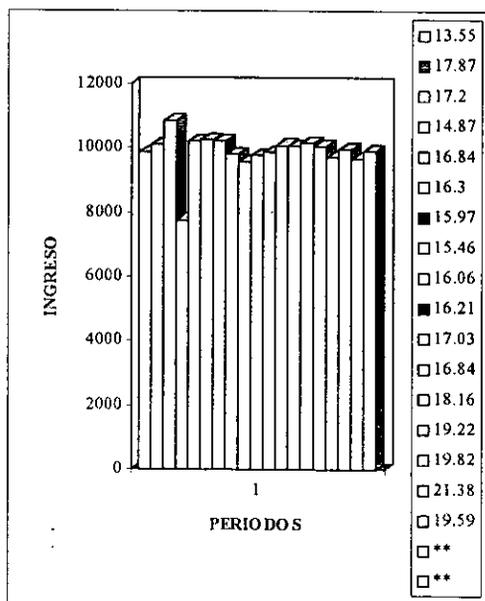
ENP - 3			
PERIODO	INGRESO	EGRESO	% DE EGRESO
78 - 79	2502	546	22.6
79 - 80	2430	592	19.61
80 - 81	2413	602	24.02
81 - 82	2763	983	28.61
82 - 83	2506	603	24.08
83 - 84	3435	878	25.57
84 - 85	2506	510	20.36
85 - 86	3595	716	19.93
86 - 87	3396	659	19.41
87 - 88	3375	608	18.02
88 - 89	3411	649	18.68
89 - 90	3595	593	16.26
90 - 91	3477	677	18.45
91 - 92	3645	759	21.28
92 - 93	3668	530	14.06
93 - 94	3566	729	19.64
94 - 95	3767	739	19.98
95 - 96	3711	*	**
96 - 97	3672	*	**



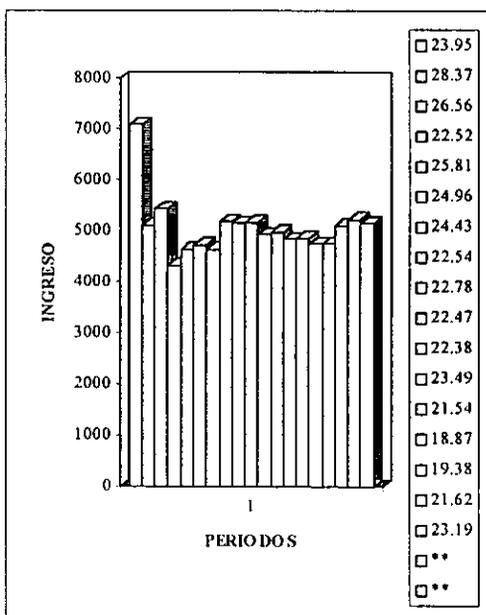
ENP - 4			
PERIODO	INGRESO	EGRESO	% DE EGRESO
78 - 79	4656	719	15.43
79 - 80	4328	711	21.31
80 - 81	4659	736	17.85
81 - 82	3335	781	17.42
82 - 83	4123	778	18.86
83 - 84	4481	811	18.09
84 - 85	4123	511	12.4
85 - 86	3983	518	13.01
86 - 87	3761	504	13.4
87 - 88	3416	493	14.42
88 - 89	3775	576	14.49
89 - 90	3931	665	15.98
90 - 91	3964	677	15.23
91 - 92	4161	620	14.58
92 - 93	4283	704	16.21
93 - 94	4274	817	19.69
94 - 95	4342	837	19.71
95 - 96	4148	*	**
96 - 97	4246	*	**



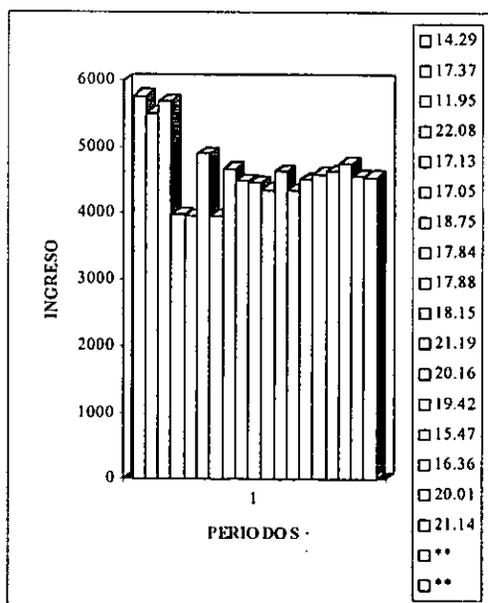
ENP - 5			
PERIODO	INGRESO	EGRESO	% DE EGRESO
78 - 79	9855	1471	13.55
79 - 80	10131	1387	17.87
80 - 81	10849	1755	17.2
81 - 82	7759	1529	14.87
82 - 83	10203	1718	16.84
83 - 84	10281	1676	16.3
84 - 85	10203	1629	15.97
85 - 86	9836	1521	15.46
86 - 87	9571	1537	16.06
87 - 88	9757	1582	16.21
88 - 89	9882	1717	17.03
89 - 90	10091	1724	16.84
90 - 91	10081	1827	18.16
91 - 92	10175	1871	19.22
92 - 93	10059	1980	19.82
93 - 94	9731	2072	21.38
94 - 95	9985	1996	19.59
95 - 96	9687	*	**
96 - 97	9933	*	**



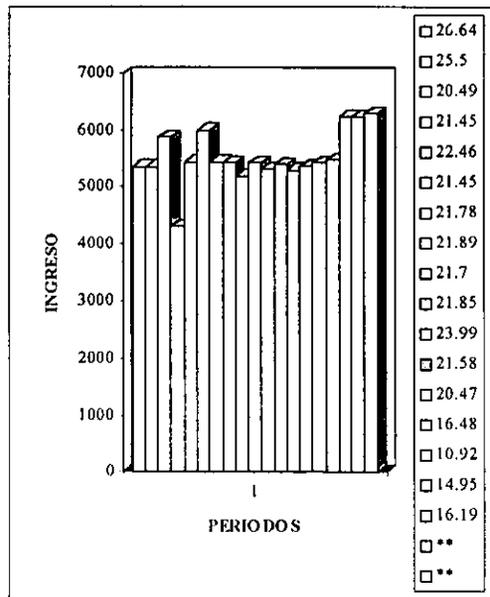
ENP - 6			
PERIODO	INGRESO	EGRESO	% DE EGRESO
78 - 79	7094	1305	23.95
79 - 80	5115	1228	28.37
80 - 81	5447	1234	26.56
81 - 82	4327	1066	22.52
82 - 83	4645	1199	25.81
83 - 84	4732	1181	24.96
84 - 85	4645	1135	24.43
85 - 86	5199	1172	22.54
86 - 87	5152	1174	22.78
87 - 88	5175	1163	22.47
88 - 89	4931	1086	22.38
89 - 90	4983	1142	23.49
90 - 91	4851	1022	21.54
91 - 92	4861	898	18.87
92 - 93	4744	986	19.38
93 - 94	4761	1132	21.62
94 - 95	5107	1195	23.19
95 - 96	5234	*	**
96 - 97	5151	*	**



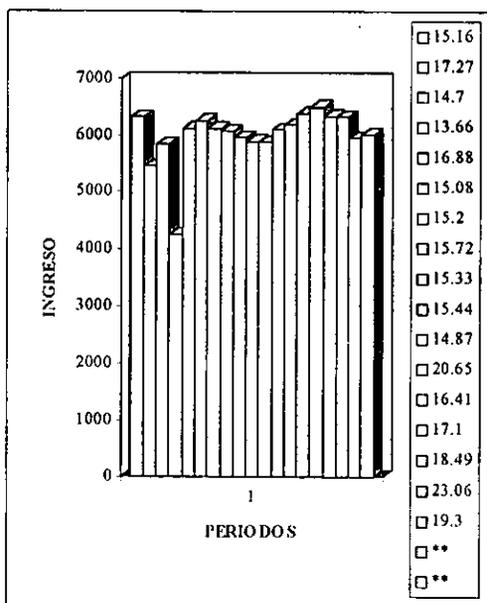
ENP - 7			
PERIODO	INGRESO	EGRESO	% DE EGRESO
78 - 79	5762	813	14.29
79 - 80	5502	691	17.37
80 - 81	5688	973	11.95
81 - 82	3977	1081	22.08
82 - 83	3959	678	17.13
83 - 84	4894	834	17.05
84 - 85	3956	742	18.75
85 - 86	4665	832	17.84
86 - 87	4485	802	17.88
87 - 88	4453	808	18.15
88 - 89	4351	919	21.19
89 - 90	4622	908	20.16
90 - 91	4336	892	19.42
91 - 92	4503	737	15.47
92 - 93	4591	776	16.36
93 - 94	4633	911	20.01
94 - 95	4743	960	21.14
95 - 96	4552	*	**
96 - 97	4541	*	**



ENP - 8			
PERIODO	INGRESO	EGRESO	% DE EGRESO
78 - 79	5360	1568	26.64
79 - 80	5354	1097	25.5
80 - 81	5884	1112	20.49
81 - 82	4301	1288	21.45
82 - 83	5441	1222	22.46
83 - 84	6002	1287	21.45
84 - 85	5441	1185	21.78
85 - 86	5417	1188	21.89
86 - 87	5186	1093	21.7
87 - 88	5421	1184	21.85
88 - 89	5315	1272	23.99
89 - 90	5402	1161	21.58
90 - 91	5302	1112	20.47
91 - 92	5378	1240	16.48
92 - 93	5431	681	10.92
93 - 94	5476	907	14.95
94 - 95	6232	1019	16.19
95 - 96	6233	*	**
96 - 97	6294	*	**



ENP - 9			
PERIODO	INGRESO	EGRESO	% DE EGRESO
78 - 79	6311	887	15.16
79 - 80	5458	943	17.27
80 - 81	5849	899	14.7
81 - 82	4249	854	13.66
82 - 83	6112	1032	16.88
83 - 84	6250	943	15.08
84 - 85	6112	929	15.2
85 - 86	6068	954	15.72
86 - 87	5949	912	15.33
87 - 88	5886	909	15.44
88 - 89	5882	920	14.87
89 - 90	6093	1258	20.65
90 - 91	6183	1100	16.41
91 - 92	6391	1084	17.1
92 - 93	6505	1167	18.49
93 - 94	6338	1462	23.06
94 - 95	6311	1218	19.3
95 - 96	5949	*	**
96 - 97	6012	*	**



Anexo 2

Tablas correspondientes al periodo 97

ENP-1

ASIGNATURA	TOTAL MB	TOTAL B	TOTAL S	TOTAL NA	TOTAL NP	TOTAL ACRE.	TOTAL REP.	TOTAL GPOS.	TOTAL INSC.
FÍSICA II	97	291	486	505	205	874	710	25	1584
FÍSICA III	63	76	94	78	44	233	122	10	355
MATEM. IV	166	215	424	315	309	805	624	25	1429
MATEM. V	139	160	323	247	216	622	463	23	1085
CALC. DIF. INT.	136	74	42	27	19	252	46	10	298

ENP-2

ASIGNATURA	TOTAL MB	TOTAL B	TOTAL S	TOTAL NA	TOTAL NP	TOTAL ACRE.	TOTAL REP.	TOTAL GPOS.	TOTAL INSC.
FÍSICA II	286	474	502	216	231	1262	447	37	1709
FÍSICA III	91	129	263	29	49	483	78	13	561
MATEM. IV	231	296	500	385	352	1027	737	38	1764
MATEM. V	202	258	442	278	418	902	696	40	1598
CALC. DIF. INT.	103	80	131	99	73	314	172	13	486

ENP-3

ASIGNATURA	TOTAL MB	TOTAL B	TOTAL S	TOTAL NA	TOTAL NP	TOTAL ACRE.	TOTAL REP.	TOTAL GPOS.	TOTAL INSC.
FÍSICA II	122	264	444	411	270	830	681	24	1511
FÍSICA III	56	122	86	49	31	264	80	10	344
MATEM. IV	107	237	455	381	366	799	747	24	1546
MATEM. V	59	217	366	171	228	642	399	24	1041
CALC. DIF. INT.	47	129	89	11	14	265	25	10	290

ENP-4

ASIGNATURA	TOTAL MB	TOTAL B	TOTAL S	TOTAL NA	TOTAL NP	TOTAL ACRE.	TOTAL REP.	TOTAL GPOS.	TOTAL INSC.
FÍSICA II	314	430	447	216	349	1191	565	32	1756
FÍSICA III	103	94	122	21	38	319	59	15	378
MATEM. IV	133	277	550	621	202	960	823	33	1783
MATEM. V	81	196	373	335	159	650	494	34	1144
CALC. DIF. INT.	33	79	120	57	39	232	96	15	328

ENP-5

ASIGNATURA	TOTAL MB	TOTAL B	TOTAL S	TOTAL NA	TOTAL NP	TOTAL ACRE.	TOTAL REP.	TOTAL GPOS.	TOTAL INSC.
FÍSICA II	357	707	1178	860	858	2242	1718	68	3960
FÍSICA III	164	177	236	126	106	577	232	22	809
MATEM. IV	439	699	1139	1097	549	2777	1646	68	3923
MATEM. V	566	570	598	613	391	1734	1004	61	2738
CALC. DIF. INT.	133	167	182	130	113	482	243	22	725

ENP-6

ASIGNATURA	TOTAL MB	TOTAL B	TOTAL S	TOTAL NA	TOTAL NP	TOTAL ACRE.	TOTAL REP.	TOTAL GPOS.	TOTAL INSC.
FÍSICA II	227	497	495	253	355	1219	608	33	1827
FÍSICA III	96	143	205	90	49	444	139	11	583
MATEM. IV	339	526	380	239	248	1245	487	34	1732
MATEM. V	226	302	464	370	355	992	725	32	1717
CALC. DIF. INT.	98	149	177	60	47	424	107	11	531

ENP-7

ASIGNATURA	TOTAL MB	TOTAL B	TOTAL S	TOTAL NA	TOTAL NP	TOTAL ACRE.	TOTAL REP.	TOTAL GPOS.	TOTAL INSC.
FÍSICA II	169	362	651	336	425	1182	761	35	1943
FÍSICA III	90	103	114	38	38	307	76	16	383
MATEM. IV	133	246	664	500	436	1043	936	35	1979
MATEM. V	123	160	381	228	288	664	516	32	1180
CALC. DIF. INT.	85	106	111	16	37	302	53	16	355

ENP-8

ASIGNATURA	TOTAL MB	TOTAL B	TOTAL S	TOTAL NA	TOTAL NP	TOTAL ACRE.	TOTAL REP.	TOTAL GPOS.	TOTAL INSC.
FÍSICA II	90	331	881	687	653	1302	1340	45	2642
FÍSICA III	68	83	147	99	51	298	150	12	448
MATEM. IV	148	376	806	599	472	1330	1071	46	2401
MATEM. V	196	307	620	485	423	1123	908	39	2031
CALC. DIF. INT.	41	57	99	74	68	197	142	12	339

ENP-9

ASIGNATURA	TOTAL MB	TOTAL B	TOTAL S	TOTAL NA	TOTAL NP	TOTAL ACRE.	TOTAL REP.	TOTAL GPOS.	TOTAL INSC.
FÍSICA II	259	349	671	559	498	1279	1057	43	2336
FÍSICA III	49	97	211	118	142	357	260	15	617
MATEM. IV	365	441	551	490	243	1357	733	41	2090
MATEM. V	176	337	475	494	283	988	777	37	1765
CALC. DIF. INT.	108	171	168	48	36	444	84	15	531

Tablas correspondientes al periodo 98

ENP-1

ASIGNATURA	TOTAL MB	TOTAL B	TOTAL S	TOTAL NA	TOTAL NP	TOTAL ACRE.	TOTAL REP.	TOTAL GPOS.	TOTAL INSC.
FÍSICA II	2	37	74	74	142	113	216	25	329
FÍSICA III	199	286	559	282	190	1044	472	35	1516
MATEM. IV	144	159	489	417	275	792	692	50	1484
MATEM. V	300	163	282	87	298	745	385	22	1130
CALC. DIF. INT.	141	57	62	32	19	260	51	10	311

ENP-2

ASIGNATURA	TOTAL MB	TOTAL B	TOTAL S	TOTAL NA	TOTAL NP	TOTAL ACRE.	TOTAL REP.	TOTAL GPOS.	TOTAL INSC.
FÍSICA II	8	11	26	17	128	45	145	25	190
FÍSICA III	387	416	709	22	266	1512	488	49	2000
MATEM. IV	346	253	546	295	347	1145	642	68	1787
MATEM. V	278	201	444	210	388	923	598	34	1521
CALC. DIF. INT.	135	88	145	41	44	364	85	12	449

ENP-3

ASIGNATURA	TOTAL MB	TOTAL B	TOTAL S	TOTAL NA	TOTAL NP	TOTAL ACRE.	TOTAL REP.	TOTAL GPOS.	TOTAL INSC.
FÍSICA II	6	12	59	30	228	77	258	23	335
FÍSICA III	266	260	499	288	197	1025	485	34	1510
MATEM. IV	156	159	451	433	360	766	793	47	1559
MATEM. V	115	174	379	191	193	668	384	24	1052
CALC. DIF. INT.	54	64	106	21	24	224	45	10	269

ENP-4

ASIGNATURA	TOTAL MB	TOTAL B	TOTAL S	TOTAL NA	TOTAL NP	TOTAL ACRE.	TOTAL REP.	TOTAL GPOS.	TOTAL INSC.
FÍSICA II	335	317	625	241	300	1277	541	32	1818
FÍSICA III	17	20	63	24	227	100	251	46	351
MATEM. IV	180	210	411	673	453	901	1162	65	2027
MATEM. V	174	203	346	344	197	723	541	34	264
CALC. DIF. INT.	53	58	110	52	19	221	71	15	292

ENP-5

ASIGNATURA	TOTAL MB	TOTAL B	TOTAL S	TOTAL NA	TOTAL NP	TOTAL ACRE.	TOTAL REP.	TOTAL GPOS.	TOTAL INSC.
FÍSICA II	36	72	220	121	459	328	580	77	908
FÍSICA III	775	717	1401	618	420	2893	1038	90	3931
MATEM. IV	613	466	1085	930	760	2224	1690	136	3914
MATEM. V	575	432	857	616	427	1864	1043	61	2907
CALC. DIF. INT.	186	96	326	152	103	512	255	22	767

ENP-6

ASIGNATURA	TOTAL MB	TOTAL B	TOTAL S	TOTAL NA	TOTAL NP	TOTAL ACRE.	TOTAL REP.	TOTAL GPOS.	TOTAL INSC.
FÍSICA II	4	13	33	21	141	49	162	32	211
FÍSICA III	395	480	765	203	158	1640	364	44	2001
MATEM. IV	304	316	460	258	241	1080	499	63	579
MATEM. V	339	265	428	240	347	1132	587	32	1719
CALC. DIF. INT.	146	88	170	69	41	404	110	11	514

ENP-7

ASIGNATURA	TOTAL MB	TOTAL B	TOTAL S	TOTAL NA	TOTAL NP	TOTAL ACRE.	TOTAL REP.	TOTAL GPOS.	TOTAL INSC.
FÍSICA II	14	30	122	54	228	166	282	35	448
FÍSICA III	342	371	791	144	232	1504	476	51	1980
MATEM. IV	209	205	815	457	483	1229	940	70	2169
MATEM. V	268	174	298	187	340	740	527	32	1267
CALC. DIF. INT.	60	39	106	9	70	205	79	16	284

ENP-8

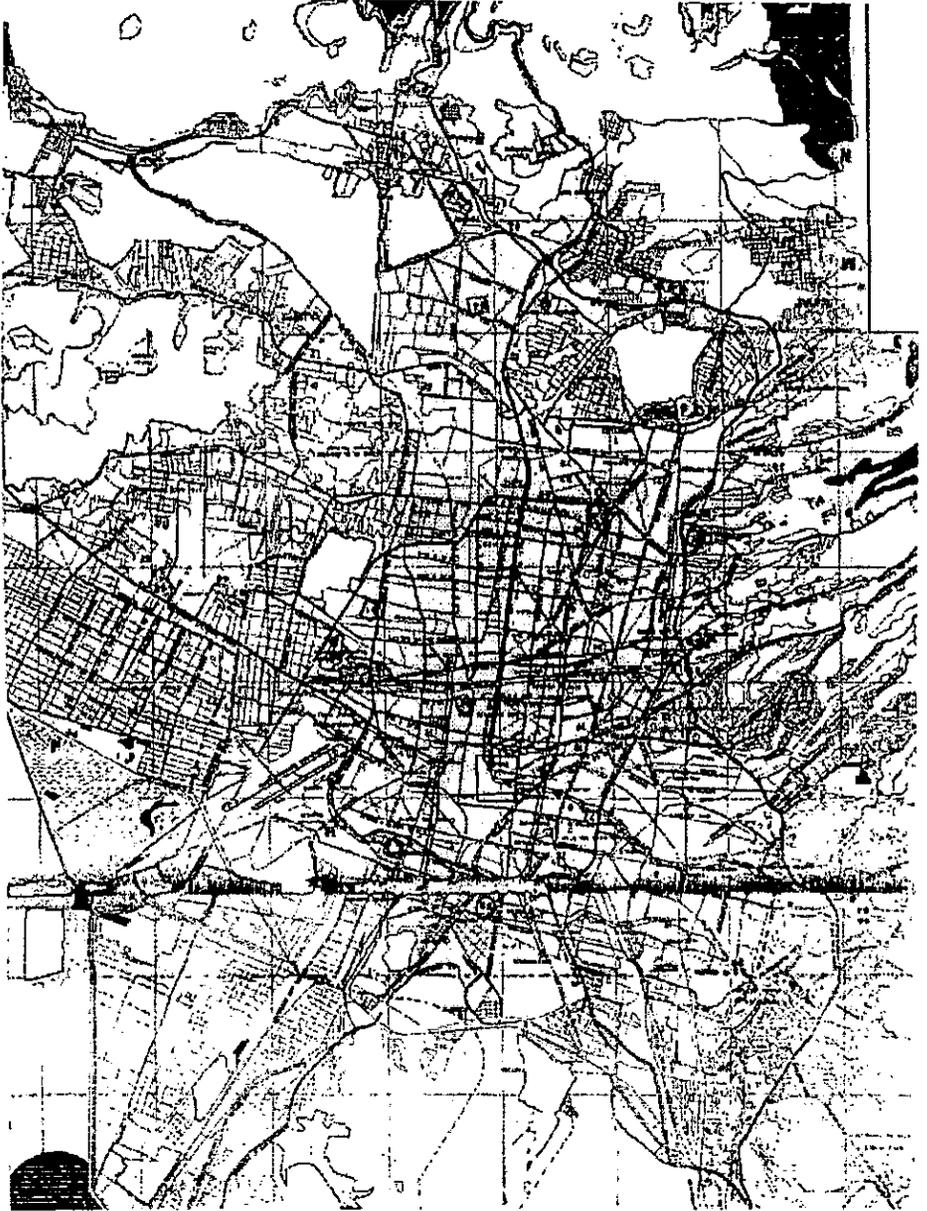
ASIGNATURA	TOTAL MB	TOTAL B	TOTAL S	TOTAL NA	TOTAL NP	TOTAL ACRE.	TOTAL REP.	TOTAL GPOS.	TOTAL INSC.
FÍSICA II	52	49	156	86	378	257	464	47	721
FÍSICA III	288	310	865	568	405	1463	973	55	2436
MATEM. IV	286	260	831	667	524	1377	1191	91	2568
MATEM. V	169	208	560	469	526	937	995	40	1932
CALC. DIF. INT.	90	78	112	67	66	280	133	12	413

ENP-9

ASIGNATURA	TOTAL MB	TOTAL B	TOTAL S	TOTAL NA	TOTAL NP	TOTAL ACRE.	TOTAL REP.	TOTAL GPOS.	TOTAL INSC.
FÍSICA II	14	32	80	44	243	126	287	43	413
FÍSICA III	377	351	731	581	255	1459	836	56	2295
MATEM. IV	483	387	537	410	281	1407	691	82	2098
MATEM. V	390	214	483	389	289	1167	678	37	1845
CALC. DIF. INT.	87	66	199	861	37	352	898	15	453

Anexo 3

Mapas de Localización  
Localización de los diferentes planteles en el área metropolitana

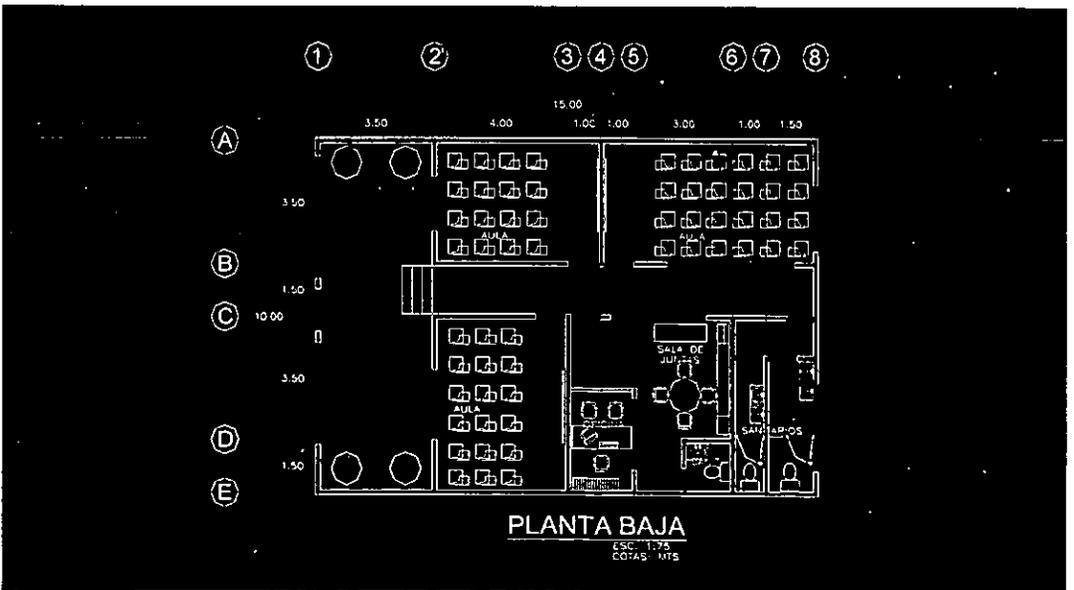
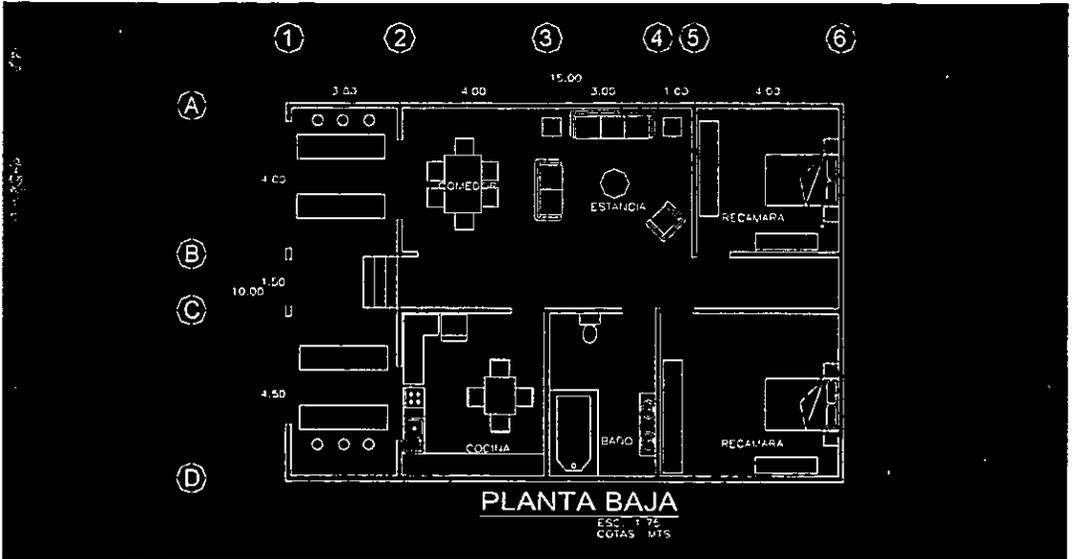




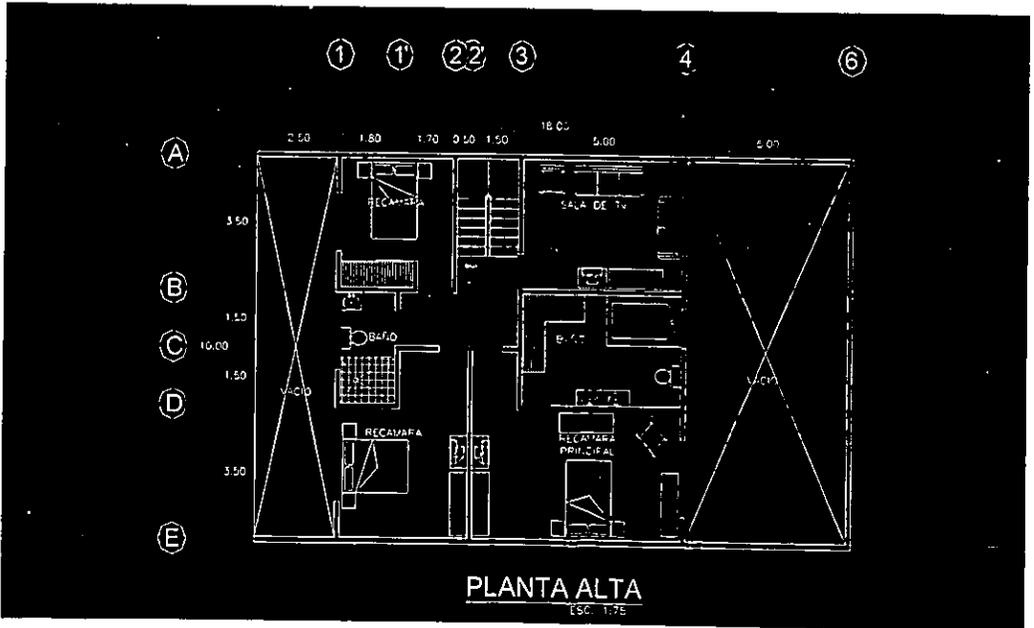
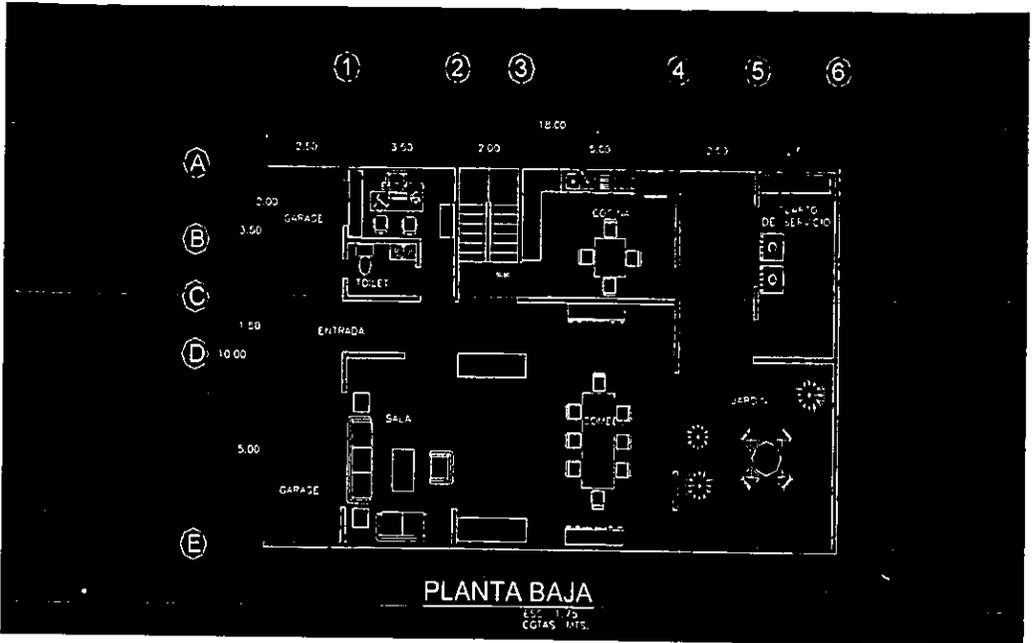
Anexo 4

Distribución de Planta

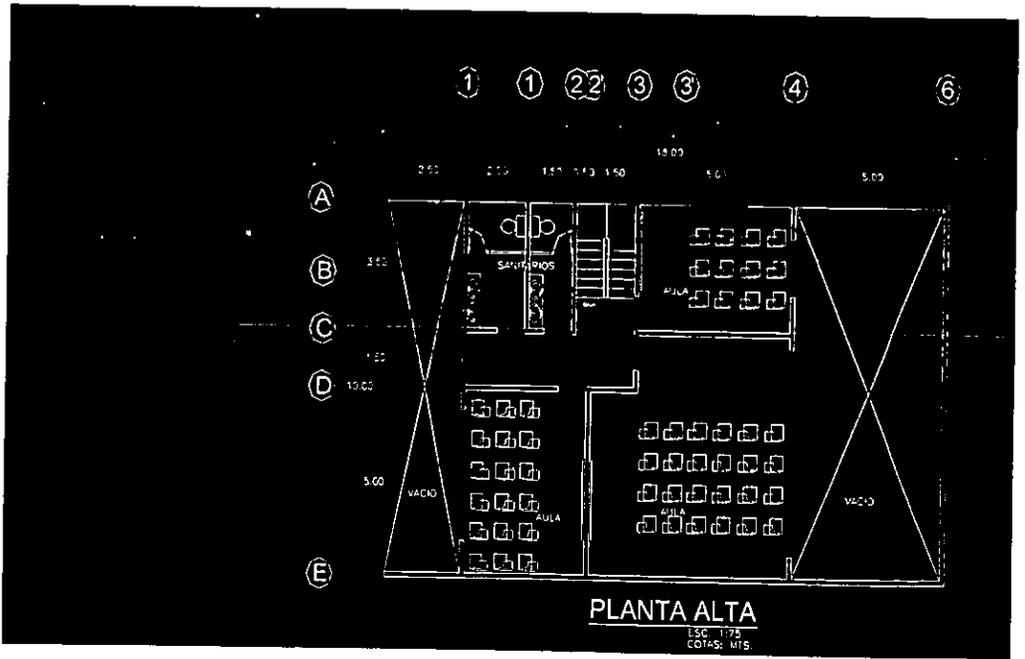
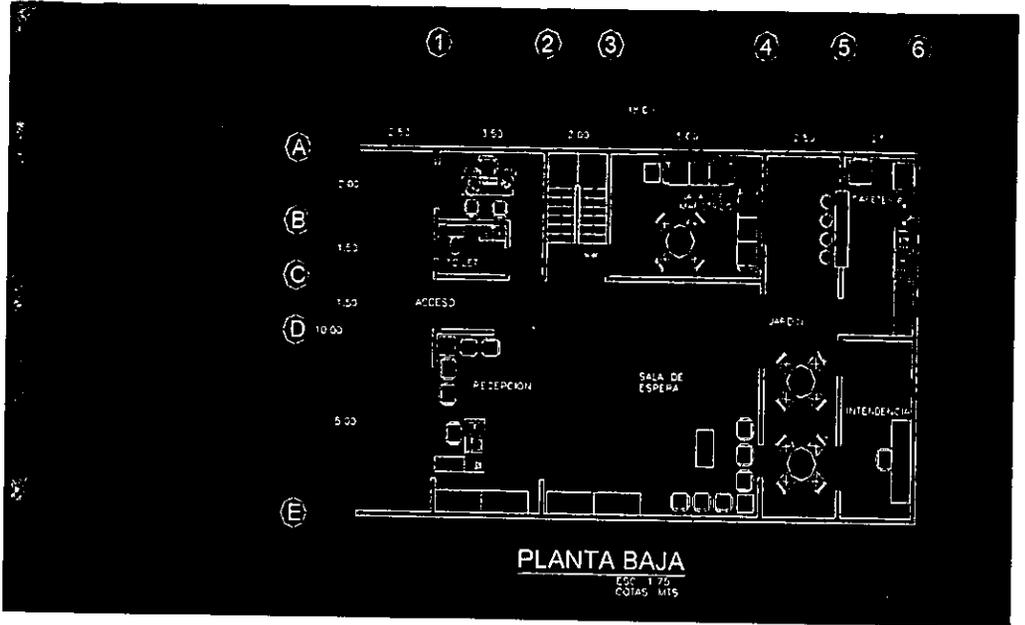
Primera propuesta



Segunda propuesta



ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA



## BIBLIOGRAFÍA

- Bañuelos, M.A. (1990). Motivación escolar: una propuesta didáctica. Perfiles educativos, N° 49-50 pág. 53-63
- Bravo, M.T., Carbajosa, M.D., Castro, L.I., Hoyos, M.C. (1998). El fracaso escolar: análisis y perspectivas. Cuadernos de CESU N° 11. México: UNAM.
- Gómez, V.J., Smith, M.M., Valle, F.A. (1990). Formación profesional y calidad de la educación. Perfiles educativos, N° 47-48 pág. 24-32.
- Martínez- Guerrero, J. y Sánchez- Sosa, J. (1993). Estrategias de aprendizaje: Análisis predictivo de hábitos de estudio en el desempeño académico de los alumnos de bachillerato. Revista Mexicana de Psicología, 10 (1) pág. 63-73.
- Miklos, T. y Tello, M.E. (1990). Movimiento nacional para el mejoramiento de la calidad de la educación en México. Revista Mexicana de Pedagogía, N° 3 pág. 53-60.
- Miras, M. (1993). Un punto de partida para el aprendizaje de nuevos contenidos: Los conocimientos previos. En C. Coll, E. Martín, T. Mauri, M. Miras, J. Onrubia, I. Solé y A. Zabala. El constructivismo en el aula. Barcelona: Graó.
- Pérez, G.A. (1993). La formación del docente como intelectual comprometido. Signos. Teoría y práctica de la educación. 8/9 ( enero-junio), pág. 42-53.
- Rogoff, B. (1993). Apéndices del pensamiento. España: Paidós.
- Santoyo, V.C. y Espinoza, A.M. (1990). Interacción social en escenarios preescolares: Aspecto metodológicos y conceptuales. Revista Mexicana de Psicología. 7(1y2) pág. 25-36.
- Schmuck R.A. (1991). La organización del equipo en el aula. Revista Mexicana de Pedagogía N° 5 pág. 4-8.
- Solé, I. (1993). Disponibilidad para el aprendizaje y sentido del aprendizaje. En C. Coll, E. Martín, T. Mauri, M. Miras, J. Onrubia, I. Solé y A. Zabala. El constructivismo en el aula. Barcelona: Graó.
- Tirado, S.F. y Backoff, E.E. (1993). El valor psicopedagógico de los errores. Un recurso desaprovechado en la evaluación. Revista Mexicana de Psicología, 10(2) pág. 175-181.
- Vigotsky, L.S. (1988). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. México: Grijalbo.
- Baca, U. G. (1997). Evaluación de Proyectos. México: McGraw-Hill.
- Ewood, S.B. y Rakesh, K. S. (1992). Administración de la Producción y las Operaciones 2 pág 79-80.
- Lenand, T.B. y Anthony, J. T. (1995). Ingeniería Económica.

Sección Amarilla. México ( 1986 ) pág. 785-792.  
Sección Amarilla. México ( 1988 ). pág. 1115-1145.  
Sección Amarilla. México ( 1996). pág. 1346-1374.  
Sección Amarilla. México (1997). pág. 1380-1452  
Sección Amarilla. México (1998) pág. 1387-1465.  
Guía de carreras. UNAM, México. (1996). pág 166-167.  
Indicadores educativos 1976-77 a 1995-96, SEP (1998), México.  
Anuarios estadísticos 78-79 a 96-97, UNAM, México.  
Rafael, P. V. ( 1981 ). Diccionario de derecho, México: Porrúa  
Rafael, P. V. ( 1983 ). Elementos de derecho mercantil mexicano, México: Porrúa.  
Walpole, R.E. Myers, R.H. (1986). Probabilidad y estadística para ingenieros.  
México: interamericana.  
Irwin R M., John, E.F. y Richard J. (1992). Probabilidad y estadística para  
ingenieros. México: Pretice-Hall.