



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA INSTALAR UNA ACADEMIA DE MÚSICA EN EL MUNICIPIO DE CUAUTITLÁN

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN ECONOMÍA
P R E S E N T A:
CARLOS ZULUETA ROMÁN

ASESOR: LIC. FRANCISCO MADRAZO GRANADOS

Noviembre 2007



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

En lo particular a mí nunca me ha gustado llevarme el crédito completo por las cosas que hago, debido a que siempre he pensado que existe alguien atrás o junto de nosotros apoyándonos o ayudándonos a conseguir nuestras metas. Por lo que esta no va ser la excepción, ya que tengo que reconocer que este trabajo no se hubiera podido realizar sin la participación activa de ciertas personas, las cuales espero sepan que son muy importantes en mi vida y que realmente las aprecio.

Sin embargo, el principal y el más importante de todos los agradecimientos es para usted querido lector, ya que al tomar éste libro entre sus manos y dedicarle unos minutos, hace que valga la pena haberle dedicado tanto tiempo y esfuerzo a este trabajo.

Este es el primer proyecto de investigación que realizo de manera formal, por lo tanto, la mayor recompensa para mí será saber que alguien se interesa en lo que he escrito. Y lo único que podría esperar es que usted disfrute tanto el leerlo, como yo disfrute el escribirlo.

Pero y, como mencione al principio, este libro no lo escribí solo, por lo que me gustaría realizar unos agradecimientos de manera personal a todos los amigos y parientes que colaboraron de alguna u otra forma a que este trabajo quedará concluido, por lo tanto, tengo que agradecer:

A Dios, por permitirme llegar hasta este punto de mi existencia, con las personas que amo y haciendo lo que me gusta.

A mi madre, por depositar su confianza en mí, por apoyarme incondicionalmente a lo largo de toda mi vida y, por impulsarme, no solo a perseguir mis sueños, sino a alcanzarlos.

A Susana, por traer a mi vida lo que toda persona debe tener en su camino (amor en grandes cantidades), por convertirme en el hombre más feliz que he conocido y, por motivarme a seguir siempre adelante por el camino correcto.

A mi padre, por ser el mentor que me ha ayudado a no tomar malas decisiones y, por dejarme la herencia más hermosa de mi vida, mi educación.

A mi hermano, por ser un gran compañero, por servirme de apoyo en las buenas y en las malas y, por ser mi maestro personal desde la infancia.

A mi asesor por sus sabios y valiosos consejos que me han ayudado más de lo que pensaba.

A mis sinodales y a mis profesores por ayudarme a ampliar mi visión, no solamente en las cuestiones académicas, sino en todos los aspectos de la vida.

A mi tío Rodrigo, por sus incansables porras y, ayudarme a comprender que la gente no vale por lo que tiene, sino por lo que sabe.

A Lupita Santiago y a Carlos Hernández (el Genrrucho) por su hermosa amistad y, por apoyarme y motivarme a seguir siempre adelante.

A Fundación Telmex, por el apoyo que me brindo a lo largo de la carrera y, por las amistades que trajo a mi vida.

A la UNAM, por haberse convertido en mi segunda casa y, por ser el punto de partida para muchos de mis sueños.

Y en general quiero agradecer a todos mis amigos y a toda mi familia, porque gracias a ustedes estoy realizando un sueño que en momentos pensé no iba a poder alcanzar. Pero ahora, que por fin lo he conseguido, lo disfruto al máximo y quiero compartirlo con todos ustedes.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	
CAPÍTULO 1	
ANTECEDENTES DEL PROYECTO.....	1
1.1 Conclusiones del capítulo.....	15
CAPÍTULO 2	
ESTUDIO DE MERCADO.....	18
2.1 Estudio de la demanda.....	22
2.2 Análisis de la oferta.....	44
2.3 Análisis de los precios.....	52
2.3.1 Palacio de la Música Veerkamp.....	64
2.3.2 Academias de Música Yamaha.....	67
2.4 Conclusiones del capítulo.....	73
CAPÍTULO 3	
ESTUDIO TÉCNICO.....	75
3.1 Tamaño óptimo.....	79
3.2 Localización de la academia.....	95
3.3 Estudio de ingeniería.....	106
3.3.1 Proceso de producción.....	108
3.3.1.1 Proceso de inscripción.....	110
3.3.1.2 Proceso de clases.....	112
3.3.1.3 Proceso de evaluación o examen.....	113
3.3.1.4 Proceso de pago de mensualidad.....	116
3.3.1.5 Diagramas de flujo.....	116
3.3.2 Selección de maquinaria y equipo.....	122
3.3.3 Distribución de la planta.....	126
3.3.4 Estructura organizacional.....	132
3.4 Conclusiones del capítulo.....	134
CAPÍTULO 4	
ESTUDIO ECONÓMICO.....	137
4.1 Presupuestos costos e inversión inicial.....	140
4.1.1 Determinación de los costos.....	141
4.1.1.1 Costos de producción.....	143
4.1.1.2 Gastos de operación.....	148
4.1.2 Inversión total inicial.....	154
4.1.3 Depreciación y amortización.....	159
4.1.4 Capital de trabajo.....	162
4.1.5 La tasa de rendimiento mínima aceptable (TREMA).....	164
4.2 Estados financieros pro-forma.....	168
4.2.1 Horizonte del proyecto.....	173
4.2.2 Estado de resultados.....	174
4.2.3 Balance general.....	177
4.2.4 Estado de origen y aplicación de recursos.....	179
4.2.5 Razones financieras.....	181
4.2.6 Punto de equilibrio.....	190
4.3 Evaluación.....	194
4.3.1 Periodo de recuperación de inversión (PRI).....	196
4.3.2 Valor presente neto (VPN).....	200
4.3.3 Tasa interna de retorno (TIR).....	203
4.3.4 Análisis de sensibilidad.....	206
4.4 Conclusiones del capítulo.....	212
CONCLUSIONES GENERALES.....	215
BIBLIOGRAFÍA.....	218



INTRODUCCIÓN



INTRODUCCIÓN

Al hacer una reflexión sobre nuestra naturaleza como seres humanos, se puede observar que somos una especie llena de necesidades. De hecho, si analizamos esto con atención, nos daremos cuenta que somos los seres más demandantes de los recursos que existen sobre la tierra. Los humanos biológicamente requerimos múltiples cosas pero, por el hecho de ser individuos racionales y sociales necesitamos una mayor cantidad de bienes en comparación con el resto de los demás seres vivos de este planeta. Requerimos primeramente de bienes materiales necesarios para poder subsistir, como lo sería la comida, el aire ó el agua pero, también buscamos tener la mayor cantidad de comodidades para vivir. Socialmente los esfuerzos para satisfacer nuestras múltiples necesidades materiales, los realizamos para tratar de aumentar nuestro bienestar o mejor dicho nuestro nivel de vida. Todos estos esfuerzos por ganarnos el sustento y para allegarnos más comodidades, forman parte de lo que es el estudio de la economía.

Si abordamos esta reflexión desde un punto de vista más biológico, tendríamos una visión diferente de nuestras necesidades, es decir, por naturaleza solo requeriríamos (tal vez) aire, agua, alimentos, vestido y vivienda. Pero, los seres humanos de la actualidad, demandamos muchísimos más bienes y servicios de los que biológicamente necesitamos. Por lo regular este sobregirado aumento de necesidades está encaminado a la búsqueda de una gran cantidad de bienes y servicios ligados directamente a la búsqueda de un mejor estilo de vida, lo más cómodo y opulento posible. Para suerte de todos nosotros, este mundo nos ofrece recursos naturales y de la misma manera, la sociedad nos ofrece servicios y

bienes manufacturadosⁱ en los que podemos encontrar satisfacción a nuestras necesidades.

Lamentablemente en todo esto existe un pequeño inconveniente, y es evidentemente la complicación más grande que tenemos que enfrentar para la solución al problema de la satisfacción de necesidades. Este problema se llama “recursos limitados”. Y para poder observarlo basta con hacer una comparación entre la totalidad de las necesidades que tenemos que satisfacer, con la cantidad de recursos con los que contamos para cubrirlas. La realidad es contundente, y nos muestra que la totalidad de nuestras necesidades materiales es mucho mayor que la cantidad de bienes y servicios con los que cuenta la sociedad para la satisfacción de las mismas. Por este motivo es que nos será imposible lograr la total satisfacción de las necesidades materiales. Y es precisamente en este punto donde entra la economía, a la que definiremos de la siguiente manera:

*“La economía es la ciencia social que se ocupa del uso eficiente de los recursos limitados o escasos para lograr la máxima satisfacción de las necesidades ilimitadas de los seres humanos”.*ⁱⁱ

A través de la definición se puede observar que los economistas tienen una visión diferente del mundo con respecto a las demás personas, esto se debe obviamente porque en la economía se tiende a ver el mundo a través de los lentes de la escasez. La cual es la principal problemática que trata de atender esta ciencia. Debido a que los recursos naturales, humanos y de propiedad son limitados y escasos, se deriva que la cantidad de bienes y servicios con los que se intentará satisfacer las necesidades de la sociedad son limitados e insuficientes. La escasez y todas las limitaciones que tenemos que enfrentar nos obligan a tener que hacer elecciones, las cuales van a estar en función de las opciones y

ⁱ Al hacer referencia a los “bienes manufacturados” se hace alusión a los bienes que biológicamente no nos proporciona la naturaleza, y que por lo tanto, no son de primera necesidad, como lo sería una muñeca de porcelana o una consola de videojuegos.

ⁱⁱ McConnell, Campbell, y Blue, Stanley. Economía. McGraw-Hill, 14^a ed., Colombia, 2000, pág. 3

exigencias que tengamos como consumidores. Diremos entonces que, como no podemos tenerlo todo, debemos elegir qué tendremos.ⁱⁱⁱ

Dentro de la visión económica se halla la idea de que “no existen las cosas gratis” o mejor dicho “nada es gratis”. Por ejemplo, una persona puede invitar a almorzar a un amigo, lo cual sugiere que el almuerzo es gratis para el invitado, pero siempre habrá un costo para alguien; primeramente se podría pensar que la persona que realizó la invitación sería la encargada en cubrir dicho gasto, pero si no es así, alguien más tendrá que pagar el almuerzo (el dueño del restaurante, el cocinero, los meseros etcétera.), en último de los casos sería la sociedad quien tendría que hacerlo. Es decir, para elaborar un almuerzo se requieren insumos escasos tales como: frutas, verduras, carne y diversos alimentos (que se obtuvieron a través de la tierra, con herramientas y equipo, con trabajo agrícola, etcétera) se utilizaron también, cubiertos, utensilios, se necesita la labor de cocineros y meseros, talento empresarial, entre otras cosas. Y dado que estos recursos se pudieron utilizar en actividades productivas alternas que no fueran “gratuitas”, estas actividades y, los demás bienes y servicios, que podían haber producido se sacrifican para producir un almuerzo “gratis”. Los economistas denominan costo de oportunidad a estos sacrificios.

Con esto vemos que en la economía nada es gratis y, como los recursos son limitados tenemos que hacer elecciones todos los días, incluso para las cosas más comunes, sencillas o simples de nuestras vidas. Obviamente al presentarse las diferentes opciones cada individuo va a elegir la mejor opción para tratar de satisfacer sus necesidades y obtener el máximo cumplimiento de sus objetivos. Con esto llegaríamos al supuesto económico del “interés personal racional”, donde estaríamos presumiendo que los individuos toman decisiones de una manera racional.

ⁱⁱⁱ McConnell, Campbell, y Blue, Stanley. Economía. McGraw-Hill, 14ª ed., Colombia, 2000, pág. 4

Este comportamiento racional hace que todas las personas hagan elecciones distintas. Y serán distintas porque cada individuo va a tener desiguales preferencias, circunstancias, información y sobretodo diferentes necesidades con el resto de los individuos. Lo interesante en esto es que aunque dos personas elijan diferentes opciones ante una situación similar, cualquiera de estas opciones sería correcta, debido a que cada individuo va a hacer su elección de una manera racional, en torno a sus prioridades y preferencias.

Este comportamiento racional de toma de decisiones se aplica para toda la economía en su conjunto, es decir, todas las familias, comercios, empresas (sin importar que sean grandes o chicas), e incluso todas las naciones van a tomar decisiones de esta manera.

Ahora bien en una nación (o economía) la satisfacción de necesidades, va a tener una estrecha relación con las actividades de producción y distribución de bienes y servicios que se encaminan al consumo, para así tratar de satisfacer las necesidades existentes dentro de la misma economía. Estas actividades de producción y distribución tienen su origen en las empresas, que son por así decirlo el núcleo del sistema capitalista.

“La empresa es una organización que utiliza recursos para producir un bien o servicio y obtener beneficios, y que posee y opera una o más plantas”

Estas empresas emplean factores (tierra, trabajo, capital y organización) que utilizan para producir bienes y servicios, además funcionan como intermediario entre los factores productivos y los mercados de productos. Su principal objetivo es por lo regular la maximización del beneficio.^{iv} Las empresas en su continua búsqueda del beneficio privado van a tratar de maximizar sus

^{iv} El beneficio para las empresas se define como la diferencia entre el ingreso total de producción y el costo total de producir dicho bien o servicio.

ingresos por ventas, minimizar sus costos e intentando siempre aumentar su crecimiento.

Esta actitud empresarial de buscar constantemente el aumento del beneficio va a darnos pie a ciertas interrogantes que debe hacerse cada empresa que esté interesada en encaminar sus esfuerzos hacia los niveles de optimización de recursos y maximización de beneficios. Se debe determinar ¿que producir? ¿cómo producirlo? ¿dónde hacerlo? ¿en qué cantidad? y ¿para quién?.

El responder estas interrogantes aportará información muy valiosa para que el empresario pueda cumplir con sus objetivos, mientras que al mismo tiempo satisfaga las necesidades de los consumidores. Sin embargo, para que el empresario pueda llegar a maximizar su beneficio deberá actuar con demasiada racionalidad, es decir, deberá tomar sus decisiones lo mejor pensadas que se pueda, y esto lo va a hacer con base a la información que disponga para que así pueda establecer ciertos criterios que le permitan cumplir sus objetivos con la mayor eficiencia posible.

La información es actualmente un recurso valiosísimo para todas las empresas (sobre todo en lo referente a la organización). Su importancia radica en que todas las decisiones que debe tomar una empresa se tienen que realizar con la mayor precisión y sistematización posibles, para lograr con esto reducir el margen de error, los tiempos de acción, desperdicio de material, etcétera.

En la actualidad cada decisión empresarial es sumamente complicada, porque las opciones son cada vez más variadas y complejas, debido a esto siempre va a ser necesario disponer de un mayor número de antecedentes o de información, para que se puedan tomar las decisiones más acertadas y convenientes para la empresa.

Sería lógico pensar que muchas de las opciones o decisiones que tienen que tomar las empresas están ligadas con la realización de inversiones por parte de la empresa, ya sea para sacar un nuevo producto al mercado, para reemplazar maquinaria, para instalar otra planta, sustituir a los proveedores, entre otras muchas. Pero el problema aquí consiste en que “toda toma de decisión implica un riesgo”. Por lo que toda decisión inteligente requiere de un soporte que pueda justificarla. Claro que no todas las inversiones van a tener el mismo nivel de riesgo, pero todas lo van a tener en menor o mayor grado. Mas lo importante de todo esto es que la toma de decisiones tiene que tener un soporte o una justificación con base en información concreta, que permita que las decisiones que se tomen estén bien pensadas y se realicen con pleno conocimiento de causa, para poder adoptar en forma consiente la mejor decisión. Por todo lo anterior, es necesario contar con la información necesaria que nos haga posible tomar la decisión más acertada y que al mismo tiempo nos pueda reducir el riesgo o la incertidumbre.

Toda esta información requerida se debe de encontrar en un proyecto de inversión,^v que se puede describir como una idea a la que si se le asigna una determinada cantidad de recursos (que obviamente van a ser escasos) generará en un futuro un beneficio mayor para el empresario ó un bien o servicio útil a la sociedad en general.

Por lo tanto, un proyecto es una idea que surge como la tentativa solución a un problema, muchos de ellos, necesidades humanas. Aunque también podrían aparecer los proyectos como una idea para aprovechar una oportunidad de negocio, que regularmente corresponde a la solución de un problema de terceros. Mas sin importar cuál sea la necesidad que se pretenda resolver o la oportunidad que se quiera aprovechar, todos los proyectos nos llevarán necesariamente a la

^v Los proyectos de inversión, para los usos de esta tesis, serán tratados desde un punto de vista donde se proponga la producción de algún bien o la prestación de algún servicio con el empleo de ciertas técnicas con miras a obtener un determinado resultado o ventaja económica o social

búsqueda de soluciones coherentes, tratando de encontrar la manera más eficiente y viable de hacerlo.

Sus principales objetivos son la búsqueda y recopilación de información, para poder crear y analizar de una manera sistemática los antecedentes económicos que permitan juzgar cualitativa y cuantitativamente las ventajas y desventajas de asignar recursos a una determinada idea.

A la elaboración de estos proyectos, que deberán contener los antecedentes que justifiquen la inversión y donde se deben establecer los beneficios y las problemáticas que tendrá la asignación de recursos para el objetivo determinado, se denomina “evaluación de proyectos”.

Evaluar es examinar con determinados criterios los resultados de una acción o un propósito.^{vi} Entonces, la evaluación de cualquier proyecto consistirá en analizar las acciones propuestas dentro del mismo proyecto, a través de un conjunto de criterios. Este análisis estará encaminado a comprobar la viabilidad de estas acciones y a comparar los resultados del proyecto (sus productos y sus efectos) con los recursos necesarios para alcanzarlos.

La evaluación de proyectos tiene como principal propósito dar la mejor solución al problema que se haya planteado, tratando de poner a disposición de la persona que vaya a tomar la decisión de invertir todos los antecedentes y la información necesaria, que le permitan asignar en forma racional los recursos escasos a la alternativa de solución más eficiente y viable frente a la necesidad humana o problema percibido.

A pesar de que 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. Lo que se pretende con este trabajo es

^{vi} ILPES. Guía para la presentación de proyectos. Siglo veintiuno, 25ª ed., México, 2001, pág. 19

difundir brevemente el proceso para la evaluación de proyectos de una manera sencilla y general a través del desarrollo de un caso práctico. El caso práctico corresponde a la creación de una academia de música en el municipio de Cuautitlán.

Cabe señalar que el proceso de optimizar la solución, se inicia incluso antes de preparar y evaluar el proyecto. Por el simple hecho de identificar el problema que se va a solucionar con el proyecto o la oportunidad de negocio que se va a tratar de aprovechar con él, ya se está comenzando a dar una solución congruente. Este es el primer punto (y uno de los más trascendentales) del proceso. Donde en un principio se deberán buscar todas las opciones que conduzcan al objetivo, y donde cada opción será un proyecto.

Y aunque las técnicas empleadas en cada una de las partes de la metodología sirven para hacer una serie de determinaciones, tales como para establecer el mercado insatisfecho, los costos totales, el 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 poder tomar la decisión más adecuada, ya que hay situaciones de tipo intangible, para las cuales no hay técnicas de evaluación. Esto hace que en la mayoría de los problemas cotidianos la decisión final la tome una persona y no una metodología, a pesar de que esta puede aplicarse de manera generalizada.

La metodología aplicable a los estudios de evaluación de proyectos sostiene que antes que nada, todo comienza con una idea (la cual para el presente trabajo ya tenemos). Y cada una de las etapas siguientes no son más que una profundización de esta idea inicial.

Para la evaluación de cualquier proyecto de inversión lo primero que deberá realizarse es una pequeña introducción, donde se debe dar una breve reseña histórica del desarrollo y los usos del producto, además se tiene que precisar

cuáles son los factores relevantes que influyen directamente en el consumo del bien o servicio que se pretenda ofrecer con el proyecto. Este apartado por lo regular no es muy extenso, pues los datos aquí anotados solo servirán, como su nombre lo indica, como una introducción al tema y al estudio.

Esta introducción también es conocida como “Antecedentes del proyecto”, ya que aquí se plantearán las condiciones económicas y sociales de la empresa en cuestión. También se debe indicar por qué se pensó en emprender el proyecto, a qué persona o entidades beneficiará y qué problema específico resolverá.

En el mismo apartado deberán especificarse los objetivos del estudio y los del proyecto. Los primeros son regularmente tres:

- Verificar que existe una demanda potencial insatisfecha, demostrando que es viable desde un punto de vista operativo, introducir en ese mercado el producto y/o servicio.
- Demostrar que tecnológicamente es posible producirlo u ofrecerlo, posteriormente que se haya verificado que no existe impedimento alguno en el abasto de los insumos necesarios para su realización.
- Demostrar que llevar a cabo el proyecto es económicamente rentable.

Los objetivos del proyecto deben estar en función de las intenciones de las diferentes personas que lo promuevan. En los antecedentes del estudio se tienen que agregar también cuáles son las limitaciones que existen para el proyecto, como podrían ser: la localización de la planta, el tipo de productos primarios que se desea industrializar, el monto máximo de la inversión, entre otros elementos.

Como se puede observar, la primera parte de todo proyecto, es una presentación formal del mismo, donde se señalarán sus objetivos y sus limitaciones.

El siguiente punto para cualquier proyecto debe ser el estudio de mercado, el cual es en sí la primera parte de la investigación formal del estudio. La determinación del mercado para el proyecto buscará determinar la cuantía de la demanda e ingresos de operación, así como de algunos costos e inversiones en los que incurrirá el proyecto. Además se analizará la cantidad y calidad de los competidores y proveedores, lo que nos permitirá tener un panorama bastante completo del mercado.

Los estudios de mercado metodológicamente están compuestos por cuatro principales aspectos:

- El consumidor y las demandas del mercado
- La competencia y las ofertas del mercado
- Comercialización del producto o servicio
- Los proveedores, así como la disponibilidad y precio de los insumos

El análisis del consumidor, que corresponde al primero de los cuatro puntos, tiene como objetivo principal el determinar y conocer a los consumidores actuales y potenciales para los cuales el proyecto este dirigido, tratando de identificar sus preferencias, sus hábitos de consumo, motivaciones, etcétera. Con la finalidad de poder obtener un perfil de la demanda sobre el cual pueda planearse la estrategia comercial más adecuada. El análisis de la demanda tratará de cuantificar el volumen que el consumidor podría adquirir de los bienes y/o servicios que el proyecto plantea ofrecer.

La siguiente parte del estudio de mercado es el análisis de la competencia, el cual será indispensable debido a que la estrategia comercial que se establezca para el proyecto está ligada a las cualidades y tácticas que empleen los competidores, a los cuales no se les puede ser indiferente.

El hecho de conocer las estrategias que utiliza la competencia permitirá al proyecto aprovechar sus ventajas y evitar sus desventajas. Aparte de ser una buena fuente de información de la cual se podrá examinar cuantas posibilidades existen de captar una porción del mercado y también proporcionará información para el cálculo de los costos.

Aunque la cuantificación de la oferta y demanda pueda obtenerse fácilmente de fuentes de información secundarias en algunos proyectos, siempre es recomendable la investigación de las fuentes primarias, pues proporciona información directa, actualizada y mucho más confiable que cualquier otro tipo de fuente. El objetivo general de esta investigación es verificar la posibilidad real de penetración del producto en un mercado determinado. El investigador del mercado, al final de un estudio meticuloso y bien realizado, podrá palpar o sentir el riesgo que se corre y la posibilidad de éxito que habrá con el ingreso de un nuevo artículo o con la existencia de un nuevo competidor en el mercado. Aunque hay factores intangibles importantes, como el riesgo, que no es cuantificable, pero que es perceptible, esto no implica 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.^{vii}

En lo correspondiente al análisis de la comercialización del bien o servicio que se pretende ofrecer, se deberán determinar las estrategias más adecuadas para el proyecto, como lo son la política de venta, el plazo del crédito, los canales de distribución, la estrategia publicitaria, la calidad del producto, por mencionar solo algunos. Este análisis se realizará con la finalidad de estimar las reacciones y variaciones del medio durante la operación del proyecto. Las decisiones que aquí se tomen repercutirán directamente en la rentabilidad del mismo por las consecuencias económicas que se manifestarán en los ingresos y egresos, ya que por cada decisión se originará una inversión, un costo o un ingreso de operación

^{vii} Baca, Gabriel. Evaluación de proyectos. McGraw-Hill, 4ª ed., México, 2001, pág. 7

que es necesario estudiar para poder tener una aproximación lo más cercana a lo que sucederá cuando el proyecto sea implementado.

Respecto al mercado de proveedores también es necesario hacer una investigación para conocer cuál es la disponibilidad de los insumos requeridos, así como cual es el precio que tendrá que pagarse para garantizar su abastecimiento.

Además de lo anterior, el estudio de mercado será muy útil para prever una política adecuada de precios, estudiar la mejor forma de comercializar el producto y para contestar la primera pregunta importante del estudio: ¿existe un mercado viable para el producto que se pretende elaborar? Si la respuesta es positiva, el estudio continúa. Si la respuesta es negativa, se plantea la posibilidad de un nuevo estudio más preciso y confiable; si el estudio ya tiene esas características, lo recomendable sería detener la investigación.

La siguiente parte de la investigación una vez concluido el estudio de mercado debe ser el estudio técnico. En el cual se fijarán los requerimientos de equipos y maquinarias necesarios para la operación, así como el monto de la inversión correspondiente. También se especificará la disposición de las maquinas y de los equipos en la planta, después de haber analizado sus características y especificaciones técnicas, lo que permitirá dimensionar las necesidades del espacio físico para optimizar el proceso de operación.

Por lo tanto, esta parte del estudio puede subdividirse a su vez en tres partes, que son:

- Determinación del tamaño óptimo de la planta
- Determinación de la localización optima de la planta
- Ingeniería del proyecto.

Con este estudio tiene por objetivo suministrar información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación referentes al proyecto. Del mismo modo, dará a conocer cuáles son las necesidades de capital, mano de obra y recursos materiales, tanto en el momento en que se ponga en marcha como para la posterior operación del proyecto.

Determinar el tamaño óptimo que requiere la planta es fundamental para cualquier proyecto. Cabe señalar que tal determinación es bastante difícil, pues existen diferentes técnicas que varían de acuerdo a la naturaleza de cada proyecto y no existe un método preciso y directo para hacer este cálculo. Gran parte de esto se debe a que, el tamaño de la planta está en función de los turnos trabajados, de la tecnología con que se cuente, la cantidad de equipos, etcétera. Ya que por ejemplo, para un cierto equipo instalado, la producción varía directamente de acuerdo con el número de turnos que se trabaje.

Acerca de la localización óptima del proyecto, siempre será necesario tomar en cuenta no sólo los factores cuantitativos del proyecto, como pueden ser los costos de transporte, de materia prima y de producto terminado, sino también los factores cualitativos, tales como apoyos fiscales, el clima, la actitud de la comunidad, entre otros. Cabe señalar que en toda la investigación del estudio técnico, los análisis deben ser integrales, ya que si se llegasen a realizar desde un solo punto de vista podrían tenerse resultados poco satisfactorios.

La descripción del proceso productivo o ingeniería del proyecto hará posible conocer las materias primas o insumos y los procesos de los que dependerá el proyecto. Sobre lo anterior se puede decir que técnicamente, existen diversos procesos productivos opcionales, aunque se suelen englobar en dos básicamente, los muy automatizados y los manuales. Elegir alguno de estos dos dependerá en gran medida de la disponibilidad y magnitud del capital que se tenga. Dentro de esta misma parte están englobados otros estudios, como el análisis y la selección de los equipos necesarios (que se estarán en función del tipo de proceso que se

haya seleccionado); en seguida, se establecerá la distribución física de tales equipos dentro de la planta, así como la propuesta de la distribución general, en la que por fuerza se calculan todas y cada una de las áreas que formarán la empresa, y del mismo modo, se deberán determinar la cantidad de trabajadores o de personal que se requerirá para que el proyecto opere en condiciones óptimas.

La última etapa del estudio es el análisis económico. Su objetivo es ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que se obtuvo en los estudios anteriores, para poder elaborar cuadros analíticos que servirán como base al momento de determinar la rentabilidad del proyecto.

Este estudio consiste básicamente en identificar y establecer toda la información referente a las inversiones, costos e ingresos que puedan deducirse de los estudios previos. La evaluación económica se realiza a través de la elaboración de un flujo de caja obtenido por medio de los costos y los ingresos que arrojaron los capítulos anteriores.

Se 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. Después se procede a determinar la depreciación y la amortización de toda la inversión inicial. Otro de sus puntos importantes es el cálculo del capital de trabajo, que aunque también es parte de la inversión inicial, no está sujeto a la depreciación y amortización, dada su naturaleza líquida.^{viii}

Además de lo anterior se deben determinar algunos datos que se utilizan como base dentro de la evaluación económica, tales son el establecimiento de la tasa de rendimiento mínima aceptable y el cálculo de los flujos netos de efectivo. Es conveniente calcular ambos con y sin financiamiento. Ya que si el proyecto va a requerir algún tipo de financiamiento externo es necesario mostrar cómo

^{viii} Baca, Gabriel. Evaluación de proyectos. McGraw-Hill, 4ª ed., México, 2001, pág. 9

funciona y como se aplica en el estado de resultados, ya que cualquier tipo de financiamiento modificará de alguna manera los flujos netos de efectivo. De esta forma, se selecciona el plan de financiamiento más adecuado, y se muestra su cálculo tanto en la forma de pagar intereses como en el pago de capital.

La evaluación económica cuenta también con algunos recursos muy prácticos que son aplicables practicante a cualquier proyecto. El más común de ellos es el llamado punto de equilibrio, que indicará cual es la cantidad mínima que se producirá. Y aunque no es en estricto una técnica de evaluación, debido a las desventajas metodológicas que presenta, sí es un punto de referencia importante para una empresa productiva, ya que permite determinar el nivel de producción en el que los costos totales se empatan con los ingresos totales.

También es conveniente realizar la descripción de los métodos de evaluación que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, como son la tasa de interna de rendimiento y el valor presente neto; los cuales van a dar una perspectiva de la rentabilidad que tendrá la empresa. Esta parte es muy importante, pues es la que al final permite decidir sobre la implementación del proyecto. Por eso, los métodos y los conceptos aplicados deben ser claros y convenientes para el inversionista.

Una vez que se han realizado exitosamente todas las etapas anteriores se tienen que establecer las conclusiones del proyecto, donde se hará un análisis global del proyecto y se determinará si finalmente el proyecto es realmente viable o no.

Todas las herramientas antes mencionadas intentarán hacer que la asignación de recursos se efectúe con criterios de racionalidad, de previsión de hechos y de fijación de metas coherentes y coordinadas.

La preparación y evaluación de proyectos surge de la necesidad de valerse de un método racional que permita cuantificar las ventajas y desventajas que implica asignar recursos escasos y de uso optativo a una determinada iniciativa, la cual necesariamente deberá estar al servicio de la sociedad y del hombre que en ella vive.



Capítulo 1

ANTECEDENTES DEL PROYECTO

En éste capítulo se describirá la importancia que tiene la música dentro de cualquier sociedad y, se expondrá la trascendencia que tiene la educación como medio para transmitir y preservar la cultura dentro de una comunidad. Además, se explicará brevemente cuales son las características del servicio que el proyecto pretende ofrecer a la comunidad de Cuautitlán.



CAPÍTULO 1

ANTECEDENTES DEL PROYECTO

A diferencia del animal, el hombre se encuentra en una diversidad de relaciones con el mundo exterior (lo transforma materialmente, lo conoce, lo contempla estéticamente, etcétera). Su comportamiento diverso y variado responde, a su vez, a la complejidad y pluralidad de sus necesidades específicamente humanas. El animal agota sus relaciones con el mundo exterior en un repertorio único e inmutable; el hombre, en cambio, aunque en las fases más inferiores de su desarrollo social parte de una relación pobre e indiferenciada, en la que se confunden trabajo, arte, conocimiento y religión, va enriqueciendo su conducta con diferentes modos de comportamiento que, con el tiempo, adquieren rasgos propios y específicos. Así, se constituye un comportamiento práctico-utilitario, gracias al cual transforma prácticamente la naturaleza con su trabajo para producir objetos útiles; también puede distinguirse una relación teórico-cognoscitiva que responde, desde sus orígenes, a las exigencias de esta transformación práctica, y debido a la cual el hombre capta lo que las cosas son; se tiene igualmente un “comportamiento estético” que se manifiesta cuando el hombre se expresa o se reconoce así mismo, ya sea en la naturaleza, que existe independiente de él, o en las obras de arte que son creaciones suyas.¹

En la actualidad existe una falsa idea popular de que algunos miembros de la sociedad² tienen cultura mientras que otros no. Desde el punto de vista sociológico, todos los seres humanos adultos y normales tienen cultura. La cual

¹ Sánchez, Adolfo. *Ética*. Grijalbo, México, 1969, pág. 75

² Para los fines de este trabajo se entenderá como sociedad a un conjunto de personas que viven en una comunidad durante cierto tiempo, las cuales ocupan un territorio y eventualmente, empiezan a organizarse como una unidad social distinta de otros grupos.

puede definirse como la suma total de los rasgos de conducta, creencias, costumbres y educación de los miembros de una sociedad particular.

Cada uno de los miembros de una comunidad forma parte o se integra en una cultura. Es imposible que una cultura y una sociedad existan separadamente. Si existe una sociedad, debe existir una cultura correspondiente. De la cual son parte todos y cada uno de sus miembros.

Es importante enfatizar que cada cultura va a ser única y diferente, ya que cada una va a contener los valores, las creencias, las leyes y las tradiciones del país o sociedad. Por lo tanto, México como cualquier otra nación, tiene su propia cultura, la cual ha sido transmitida de una generación a otra.

La transmisión de la cultura así como de las costumbres y conocimientos en cualquier sociedad, ha estado ligada desde siempre con los procesos de educación de la misma. La transmisión de la cultura se ha hecho principalmente a través de dos tipos de educación: la formal y la informal.³

La educación y la transferencia de cultura por medios formales, se lleva a cabo de una manera prácticamente obligatoria en las escuelas. Las cuales tienen por principal objetivo el educar a las personas que se adscriban a ellas.

Al tratar el tema de la educación es necesario saber que se habla de un concepto dinámico y diferente para todos los tiempos, espacios e individuos. Por ejemplo, la educación que se imparte el día de hoy aquí en México, no es la misma que la que se ofrece en Canadá, ni tampoco es la misma educación que se proporcionaba hace 50 años. Es decir, la educación es diferente según el lugar y el tiempo del que se hable.

³ La educación informal se adquiere en la familia, en la religión, en los lugares de trabajo, en el cine, en el radio, etcétera. Mientras que la educación formal o académica, es la que el individuo recibe en la escuela o en alguna institución educativa.

“La educación es una práctica inherente a todo proceso civilizador, sus finalidades pueden ser explícitas o implícitas y se refieren a la vez a la perpetuación de la tradición establecida y a la posibilidad de un futuro diferente”.⁴

La educación busca desarrollar o perfeccionar las facultades intelectuales y morales del individuo, a través de reflexión, el estudio, los ejemplos, ejercicios, etcétera. Con la finalidad de darle al individuo cierto conocimiento y experiencia, para que en términos generales pueda adaptarse a la sociedad a la que pertenece, por lo tanto, la misión de toda escuela será dirigir, encaminar y adoctrinar a cada uno de sus pupilos.⁵

Es indispensable recordar que toda educación, para ser tal, requiere de un contenido, algo que enseñar y que este contenido no provenga de la nada. Creer que la escuela solo ofrece información científica o neutral es una falsedad.⁶ Ya que en estas instituciones, no sólo se transmiten conocimientos más o menos indiscutibles (matemáticas, física, química), sino también, y aunque no siempre se lo proponga deliberadamente, se transmiten saberes muy discutibles como son los artísticos, religiosos, políticos, estéticos, jurídicos, filosóficos, morales, entre otros. De esta manera, la escuela es un continuo encuentro o conflicto de valores, al tiempo que se tiene un riesgo y un compromiso ideológico, político, religioso, moral y cultural.

La escuela, en general, es una institución donde se transmiten tanto conocimientos como valores y principios morales. Por lo que las escuelas son

⁴ Ibarra, Carlos. Elementos fundamentales de ética. Alhambra, México, 1996, pág. 98

⁵ De esta manera, la educación será uno de los instrumentos que la sociedad ha creado para transmitir, reproducir y proteger sus ideas y su cultura.

⁶ La escuela además de ser transmisora de información científica e información no tan científica, lleva a efecto otra función: transmite ideologías o saberes no científicos que tienen peso sobre la sociedad en general. Ya que como lo señala Ibarra, Carlos, en Elementos fundamentales de ética: “En la transmisión de conocimientos y/o información científica es fácil que se de cierta concordancia, pero no sucede lo mismo con la función de transmitir ideologías o valores, ya que este tipo de enfoques son muchos y muy variados, e inclusive en muchas ocasiones son contrapuestos”.

instituciones educativas donde profesores y discípulos se descubren, sometidos a unos saberes y a unos conocimientos que están allí y que ninguno de los dos ha producido.

La escuela aunque no se lo proponga explícitamente, pretende hacer algo con sus alumnos. Cualquier proyecto educativo que se proponga, desemboca en un supuesto modelo de hombre, el cual responde, refleja y busca reproducir un modelo de sociedad. Esto porque ni la música, ni la física, ni la química son vértebras de la existencia humana. Los saberes de la deducción y de la realidad son todo lo científico que se desee, pero con ellos no se justifica el vivir, para ello son precisos los valores, las significaciones que damos a la realidad a fin de que nos sintamos vertebrados por un proyecto vital. De aquí que el docente trascienda más por su actitud, valores y empatía por el alumno, que por los contenidos curriculares que haya ofrecido. Siendo lo más llamativo de toda praxis escolar aquello que le confiere sentido a la misma, aquello que la anima o sostiene, precisamente ese elemento no científico.⁷

Desde las épocas más antiguas hasta nuestros días, el hombre a tratado de transmitir sus sentimientos e inquietudes, así como sus conocimientos y vivencias, a través de las expresiones artísticas. La música es sin lugar a dudas una de las formas predilectas en las que el hombre ha intentado transmitir su pensar y su sentir, el cual con el paso del tiempo va cambiando y se va adaptando a las modificaciones de su entorno y sociedad. Es por esto que las expresiones de arte y, por tanto la música, van cambiando mientras más se arraigan a la naturaleza del ser humano.

El ser humano en su proceso civilizador va a tratar de hacer perdurar sus tradiciones, al tiempo que espera un futuro diferente; y es precisamente en este punto donde entra la educación artística y musical, que tiene como finalidad la búsqueda, desarrollo y mejoramiento de las facultades intelectuales y artísticas del

⁷ Ibarra, Carlos. Elementos fundamentales de ética. Alhambra, México, 1996, pág. 102

individuo, para que este pueda transmitir y expresar sus ideas y pensamientos artística y musicalmente.

La música como todas las manifestaciones culturales de cualquier civilización, contiene los rasgos esenciales de su pensamiento y los expresa con su propio lenguaje. El origen de este lenguaje se encuentra en el asombro producido en el hombre por algunas fuerzas sonoras con las que en forma sobrecogedora la naturaleza se manifiesta, tales como el estruendo de un trueno, el crepitar del fuego, el rugir del viento, entre otros y, que el hombre primitivo, en su necesidad de comprender y dominar, reprodujo y organizo en rituales cuyo carácter mágico marcó el comienzo de su relación emocional con el universo mediante la creatividad.

Al desarrollar su capacidad para obtener sonidos del simple golpeteo de dos objetos, o de la vibración sonora producida por la cuerda de su arco de caza; y a medida que utilizó estos sonidos para relacionarse, entender y dominar a la naturaleza, el hombre creó un lenguaje con el que poco a poco fue descubriéndose a sí mismo en las más de mil maneras de expresar sus emociones.

Sin embargo, en la historia del hombre la música ha evolucionado, no solamente en los elementos que constituyen su lenguaje, sino también en las múltiples funciones que desempeña dentro de la vida social.

La música, además de ser considerada como arte, debe ser estudiada como un fenómeno comunicativo, debido a las múltiples funciones que ha desarrollado en la vida del hombre y, que sobretodo en la actualidad van más allá del simple goce espiritual o emocional que es capaz de proporcionar.

Para entender el importante papel que hoy desempeña la música en la sociedad, basta con echar una mirada a los medios de comunicación como la

radio, la televisión y el internet. En el caso de la radio, lo primero que se aprecia es la enorme cantidad de estaciones existentes, las cuales basan prácticamente todas sus transmisiones en la emisión de una gran variedad de música de diversos géneros. Y cuando en la programación no están transmitiendo el “Top-ten de la semana” o “los clásicos de ayer y hoy”, aparecen los indispensables mensajes comerciales, en los que ya sea para anunciar jitomates, tarjetas de crédito o instituciones de ayuda al consumidor se utiliza música una y otra vez, pues en ella se sustentan de una u otra forma grandes movimientos mercantiles de la sociedad contemporánea.

Pero no sólo hay música en la radio, también se puede disfrutar de ella en la televisión, en el cine, en el teatro, en las fiestas familiares, hasta es posible encontrar música en las iglesias, en las ceremonias cívicas, en los desfiles militares, en los actos políticos e incluso en los supermercados y las salas de espera.

Pero la música no solo es arte y gozo, también es un estupendo negocio, el cual se puede apreciar muy claramente en los conciertos masivos, con las grandes bandas o grupos musicales, y todo lo que gira a su alrededor, como la venta de discos, camisetas, carteles, etcétera, hasta la elaboración de tatuajes y cortes de cabello similares a los usados por el ídolo de moda.

El arte de nuestro tiempo y, con él la música de la actualidad, es tan complejo, variado y multifacético como la sociedad a la que pertenece. Sin embargo, en esencia el papel que la música juega dentro de ella, debido a su capacidad para transformar la conducta del hombre, sigue siendo el mismo que en las épocas de Gilgamesh.

Pero y, aunque la música ha sido siempre parte del hombre y de su sociedad, se tiene que entender que por cada tiempo y sociedad diferente va a existir música diferente.

El ser humano desde siempre ha desarrollado un gran gusto por la música (en alguna de sus diferentes modalidades o ritmos), de hecho, el gozo hacia la música por parte del hombre lo ha llevado a tal grado de tratar de reproducirla o crearla, ya sea a través de la voz o con sonidos producidos por su propio cuerpo, e incluso lo ha conducido a crear y desarrollar instrumentos para producir música.

Al empezar a entender la importancia de la música, el ser humano comienza a interesarse más en ella y empieza a estudiarla. Al grado de llegar a crear instituciones dedicadas a este giro. Una academia de música es precisamente el lugar donde se enseña y transmite el conocimiento de la música a partir de la teoría y la instrucción musical.

Todo este tipo de academias y en si la enseñanza de la música como arte, lamentablemente en México son muy escasas, e incluso se podría decir que son poco accesibles, debido a que son muy pocas y muy costosas las instituciones de educación musical particular dentro del país, llegando inclusive a ser un lujo el querer darse una formación profesional de este tipo. Más sin embargo y a pesar de la escasa población musicalmente bien instruida, las inquietudes artísticas y musicales de los mexicanos siguen estando muy presentes en la sociedad y, se manifiestan a diario. Aunque lo ideal sería que esas inquietudes recibieran la formación y educación necesaria para producir músicos y música de excelente calidad.

A pesar de las grandes deficiencias de educación musical, México ha sido y es uno de los grandes productores y creadores de música y músicos de América Latina y del mundo. Y es por ello que se requieren de grandes esfuerzos y apoyos para que se pueda seguir desarrollando, creando, expandiendo y perfeccionando la música mexicana. Pero la música como cualquier otra actividad artística, solo puede ser aprendida o mejorada por un camino, que es el estudio y la enseñanza

de la misma. Si queremos mejores músicos debemos tener mejor educación musical, que está inevitablemente ligada a los centros de enseñanza musical.

Pese a que la ciudad de México es sin lugar a dudas uno de los puntos clave para la educación musical del país, ya que las principales universidades, conservatorios y escuelas de música, se encuentran en esta zona, no toda la gente encuentra una satisfacción plena con los servicios de educación musical ofrecidos por estas instituciones. Por ejemplo, se pueden encontrar varias dificultades para las personas que quieren estudiar música con una buena formación teórico-práctica pero que cuentan con poco tiempo, lo que implica que son pocas las opciones para las personas que no pueden estudiar música de tiempo completo.

La idea de establecer una academia de música al norte del Estado de México, responde a la falta de estos centros educativos en la zona, ya que existen academias de música en el área Metropolitana, pero la mayor parte de ellas se concentra al sur de la ciudad siendo de difícil acceso para los residentes del norte.

Lo que este proyecto propone es crear una Academia de Música que ofrezca cursos teórico-prácticos de diversos instrumentos musicales⁸ para los residentes del norte del Estado de México específicamente para los del municipio de Cuautitlán. Donde se pretende que los cursos sean impartidos de una manera dinámica, divertida, sencilla y práctica dentro de un ambiente jovial y confortable. Teniendo como objetivo la difícil labor de la iniciación, pretendiendo con los años llegar a formar músicos con un alto nivel académico y artístico, con una actitud de liderazgo que les permita competir exitosa y profesionalmente en el mercado de la industria de la música. Poniendo a su alcance, dentro de las mismas instalaciones, servicios y actividades relacionadas con la música para complementar su formación, dentro de un proceso de mejora continua.

⁸ El tipo y la diversidad de los instrumentos musicales sobre los cuales la Academia impartirá sus cursos, estarán en función de los gustos y preferencias que muestre la demanda insatisfecha, la cual se conocerá posteriormente en el estudio de demanda del proyecto.

La academia estará seriamente comprometida con el desarrollo integral de los alumnos, por lo que se fortalecerá el cultivo de los valores éticos y estéticos que contribuyan al desarrollo intelectual, a la madurez emocional y al enriquecimiento cultural del alumno, incentivando su realización plena para una mejor aceptación social.

Dentro de la filosofía de la academia se pensará que la música es una de las principales formas de expresión y de comunicación, por lo cual el sistema de enseñanza contemplará métodos divertidos, prácticos, sencillos, rápidos y vivenciales, ya que la música no es complicada, si no que al contrario es todo un arte a través del cual las personas pueden llegar a reflejar sus sentimientos y emociones.

Actualmente existen sistemas pedagógicos más eficientes que los tradicionales, la academia que se pretende instalar utilizará uno de ellos, que es conocido como LEA (Lectura y Entrenamiento Auditivo). Este sistema de educación musical está basado en la experiencia y observación de lo que en verdad requiere un profesional dentro de la industria de la música popular en la actualidad. Este sistema es una manera sencilla y practica de aprender solfeo, ya que ayuda a que los estudiantes aprendan el lenguaje de la música de forma gradual, no solo para leerla con agilidad sino para que sean capaces de escuchar, pensar, entender, expresarse a sí mismos y comprender a fondo este lenguaje que va más allá de las palabras. Con este método se reduce el tiempo de enseñanza y se logra un alto rendimiento en el aprovechamiento a través de técnicas de aprendizaje acelerado.

Los cursos independientemente del instrumento que el estudiante elija se dividirán en tres grandes bloques (principiantes, medios, avanzados), que constaran de dos niveles cada uno. En promedio, cada nivel tendrá una duración de 24 clases, repartidas una cada semana durante seis meses. Las clases tendrán

una duración de una hora aproximadamente. Al finalizar cada nivel los alumnos serán evaluados mediante un examen escrito y una presentación pública donde mostrarán a la audiencia los conocimientos aprendidos y las habilidades adquiridas y desarrolladas durante el nivel que hayan cursado.

La academia de música considerará algunos principios básicos de su razón de ser, como lo serán:

- La institución de educación musical responde a una necesidad social.
- El proceso de aprendizaje del ser humano, es permanente y no importa la edad, siempre y cuando se tenga la voluntad y se cuente con una guía adecuada.
- Libertad académica dentro del marco de la moral y el derecho universal
- Aceptación y respeto a todas las corrientes ideológicas, culturales, a todas las épocas musicales y a todos los géneros e instrumentos musicales.
- Mejora continua en todo.
- Autonomía de acción sin dependencia ni subordinación a intereses políticos o gubernamentales.
- La música y quienes la practican son patrimonio universal sin discriminación de raza, sexo, edad, nacionalidad, idioma, credo y clase social.
- Las actividades dentro de los cursos contemplan al mundo sin fronteras.
- La academia fomentará y se regirá por los valores fundamentales de libertad, amor, justicia y paz, procurando un mundo mejor.
- La institución se obligará no solo a estar a la vanguardia del conocimiento musical, sino a renovarse constantemente para actualizarse y generar nuevo conocimiento, a través de la investigación y desarrollo, para transmitirlo a nuestra sociedad.
- Contribuir al enriquecimiento y actualización de la oferta educativa en nuestro país.

La academia se propondrá iniciar y formar músicos de un elevado nivel creativo e interpretativo, que se caractericen por su sólida capacitación musical de vanguardia con calidad y excelencia y, por su compromiso con la sociedad de la que forman parte contribuyendo a la profesionalización de la industria de la música actual.

La academia buscará promover y difundir todos los conocimientos necesarios en los alumnos para que ellos puedan disfrutar y apreciar la música ya sea como oyentes o como ejecutantes y, lo hará mediante:

- Un enfoque moderno, actualizado e innovador del conocimiento de la música clásica y contemporánea.
- Una enseñanza abierta a todo el mundo con atención y calidez humana.
- Un conocimiento preciso y amplio de los campos laborales en donde pueden aprovechar y aplicar los estudios adquiridos por los alumnos.
- Una orientación según la auténtica vocación de cada alumno aprovechando su talento y personalidad.
- Un acercamiento continuo y profundo a los grandes intérpretes y creadores clásicos y de la música de nuestra era.
- Una oferta de modalidad educativa, de la cual egresarán jóvenes capacitados para desempeñarse en tareas propias de la demanda laboral actual, incluyéndolos a la población económicamente activa y alejándolos del ocio, del desempleo y de todos los vicios que se engendran.
- Una educación especializada en ámbitos muy específicos y que como tal buscará ser un elemento transformador con excelencia educativa y una herramienta de cambio para una sociedad que aspira a la modernización.

- Una modalidad educativa orientada hacia un área de la cultura aún no suficientemente explotada ni investigada en forma actualizada, personalizada y profesional.
- La puesta en práctica de una forma de educar, en pro y para una música diferente y más eficiente, alcanzando la vanguardia y buscando siempre los mejores resultados dentro de estándares de calidad mundial.

La academia será una institución de educativa con una visión contemporánea. Se instalará con un grupo de profesores profesionales, con el objetivo de formar músicos con un elevado nivel de preparación, que satisfagan las necesidades de la actual industria de la música, ya sea en compañías disqueras, radiodifusoras, eventos y centros de espectáculos y, por supuesto cubriendo la demanda de artistas para la creación y ejecución de la música.

Una de las principales metas de la academia será crear una comunidad de músicos bien preparados, sin ignorancia, mediocridad, ni falsas pretensiones, en donde predominará el entusiasmo por el estudio, la responsabilidad por la superación personal y la habilidad para enfrentar profesionalmente cualquiera de las demandas y situaciones reales de la actividad musical actual con una actitud sana y sincera, en la que se disfrute al máximo el ser músico y con la que se generen nuevas libertades y horizontes en el campo del arte musical.

Los propósitos que se tendrán como una institución comprometida con la música y con la sociedad serán:

- Trabajar con un sistema de educación musical adecuado para la formación técnico-práctica de un profesional en el terreno de la música popular contemporánea.
- Orientar y guiar a los estudiantes a través de dicho sistema para que sean capaces de resolver exitosamente los problemas a lo que habrán de enfrentarse en diversas situaciones de la práctica musical, es decir,

que la información que obtenga el alumno debe tener una aplicación práctica inmediata.

- Hacer que los alumnos disfruten de la música, logrando que se regocijen del hecho de participar en una actividad musical, del estudio y de todas las acciones que esto implica, para lograr una mayor preparación musical y consecuentemente alcanzar la plena satisfacción que es capaz de experimentar un verdadero profesional.
- Ofrecer una opción artística para la juventud y para la población en general del municipio de Cuautitlán, que les permita dominar el lenguaje artístico musical y así adoptar una actitud inteligente, reflexiva, sensible y crítica respecto de la música ya sea como oyente o como intérprete.
- Buscar la colaboración de una manera integral y permanente entre las diversas personas con vocación musical para el beneficio del país y, con proyección mundial como muestra del amplio talento de los mexicanos.

El estudio de factibilidad que se presenta en este trabajo está interesado en conocer cómo se puede alcanzar la satisfacción de las demandas del mercado de la música, en una región donde se ha descuidado uno de los aspectos más importantes para la cultura de nuestra sociedad. El proyecto nace de la inquietud del investigador que con conocimientos básicos de música, tiene el deseo de fomentarla, al tiempo que invita a las personas a interesarse un poco más en este arte tan hermoso e importante para cualquier sociedad.

Los objetivos del trabajo estarán encaminados a conocer si la gente que radica en Cuautitlán o en sus alrededores realmente necesita o le agradecería la idea de que existiese una academia de música y, si así fuese que cosas le gustaría que dicha institución ofreciera.

Aparte de lo anterior, el trabajo tendrá la finalidad de conocer si técnicamente y económicamente el proyecto de instalar una academia privada de música es viable y rentable. Para lo cual se tendrán que especificar cuáles serán

las cuestiones técnicas (como la localización de la academia y su tamaño, etcétera) mínimas o necesarias que tendrá que cubrir el proyecto, además de las cuestiones financieras (como el monto de las inversiones y los ingresos que se planean recibir) implícitas y necesarias para la óptima creación de una academia de música en el municipio de Cuautitlán.

Se requieren hacer varios estudios e investigaciones para poder conocer los gustos y preferencias de los posibles consumidores del servicio que la academia ofrecerá, así mismo se tiene que conocer a las empresas contra las que habrá de competir, se harán varios estudios de carácter técnico y se tendrán que realizar varios análisis de carácter económico-financiero. Siendo todos estos estudios parte de la evaluación de proyectos de inversión, se puede decir que, se aplicarán las principales técnicas y pruebas de la metodología para la evaluación de proyectos de inversión a la idea de crear una academia de música en el municipio de Cuautitlán, con la finalidad de recopilar y obtener la información necesaria, para así poder establecer y analizar de manera sistemática los antecedentes mercantiles, técnicos y económicos que permitan juzgar cualitativa y cuantitativamente las ventajas y desventajas de asignarle recursos al proyecto.

Todo esto con la única finalidad de conocer si el proyecto cubriendo todos y cada uno de los respectivos estudios evaluativos es realmente viable o no, para poder determinar con esto sí es recomendable establecer una academia de música en el municipio de Cuautitlán ó lo más correcto sería no hacerlo.

1.1 Conclusiones del capítulo

Si se considera que cualquier sociedad no puede ser tal sin una cultura que la sustente, y si se comprende que la música es parte fundamental de cualquier cultura. No es difícil imaginar que un proyecto de inversión plantee la instalación de una academia de música. Ya que toda sociedad busca conservar y arraigar su identidad y, por lo tanto, va a tratar de preservar su cultura.

La forma más común de conseguir esto, es a través de la enseñanza, la cual siempre se debe de apoyar en instituciones de educación y formación. Una academia de música es una entidad que busca fomentar y transmitir el conocimiento musical y, por lo tanto, es un excelente medio para preservar y apoyar la cultura de una sociedad.

La academia de música que se pretende instalar a través del presente proyecto, buscará ofrecer un servicio de educación musical encaminado a satisfacer las necesidades culturales de los residentes de la zona norte del estado de México. Y al mismo tiempo, buscará conseguir un beneficio económico para los inversionistas.

Los cursos que se impartirán en la academia están orientados a las personas interesadas en este bello arte pero, que disponen de poco tiempo para esta actividad, por lo tanto, el servicio será un complemento perfecto para las actividades académicas, profesionales o laborales de los residentes del municipio de Cuautitlán.

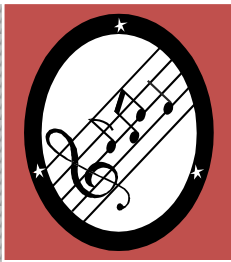
Las clases serán impartidas por profesores profesionales en la materia, tanto musical como pedagógica. Y se utilizará un método de enseñanza similar al que se maneja en las universidades y conservatorios, el cual se conoce como LEA (lectura y entrenamiento auditivo), con el cual los alumnos no solo ejecutarán música sino que podrán leerla, entenderla, escribirla y analizarla.

Los cursos se dividirán en tres bloques (principiantes, medios y avanzados), y cada bloque tendrá dos niveles. En promedio cada nivel tendrá una duración de 24 clases (una por semana) y, cada clase tendrá una duración de una hora.

Los alumnos serán evaluados al final de cada nivel mediante la aplicación de dos exámenes: uno escrito, que permitirá conocer el nivel teórico de los

estudiantes; y otro práctico, mediante una presentación pública, para conocer el dominio que tiene el alumno en su instrumento.

La academia de música buscará fomentar las actividades artísticas y culturales de la región y, además promoverá los hábitos de estudio y superación en cada uno de los alumnos. Pero para poder conocer si el proyecto es realmente viable, es conveniente realizar un estudio de factibilidad, el cual se presentará a lo largo de los siguientes capítulos.



Capítulo 2

ESTUDIO DE MERCADO

En éste capítulo se expondrá la importancia que tiene estudiar el mercado dentro de la evaluación de proyectos y, además, se realizará un análisis de sus principales componentes. Para el caso práctico del presente trabajo, se determinará si existe una demanda insatisfecha, se buscará conocer de la mejor manera posible como opera la competencia, se fijará el precio de venta para el servicio que se pretende ofrecer y, se conocerá la opinión de la población de Cuautitlán acerca del proyecto.



CAPÍTULO 2

ESTUDIO DE MERCADO

El mercado se puede entender como, la totalidad de compradores y vendedores de un determinado bien o servicio.¹ Y es precisamente aquí en el mercado donde los consumidores además de manifestar sus intereses, gustos y deseos, reflejan primordialmente sus necesidades. Esto se debe a que el mercado es el sitio donde el ser humano tiene que hacer presente la jerarquización de sus necesidades y es además donde va a establecer su propia identidad personal en correspondencia con los bienes que compre o adquiera.

Para cualquier empresa y, por lo tanto, para cualquier proyecto, siempre será necesario conocer cómo funciona el mercado, debido a que solamente con el conocimiento del mercado podrá recopilarse la información necesaria mediante la cual se consiga recomendar o rechazar la asignación de los recursos escasos a una determinada idea de proyecto.²

Sin importar cual sea el proyecto, el estudio de mercado tendrá el propósito de comprobar si existe un número suficiente de individuos, empresas o cualquier otra clase de consumidor que, puedan llegar a convertirse en una demanda que justifique la puesta en marcha del proyecto de inversión en un cierto periodo y

¹ Es importante señalar que existe un mercado para cada bien y para cada servicio, ya que por ejemplo, hay un mercado de aguacate y uno de computadoras, los cuales van a ser mercados distintos porque el productor de computadoras no competirá con el productor de aguacates (dadas la naturaleza y usos de ambos productos). Lo lógico sería pensar que un productor de aguacate competirá contra alguien más que produzca aguacate, en el mercado de aguacate, donde ambos intentarían que los consumidores de aguacate los prefieran.

² Las “ideas de proyecto” pueden ser de múltiples formas, ya que estas se encuentran en procesos muy variados como podrían ser: cuando alguna empresa decide cambiar algún proveedor o reemplazar maquinaria, o cuando se crea una nueva planta o compañía. Estas ideas de proyecto están presentes tanto en las empresas que se pretendan crear, como en las empresas ya establecidas.

lugar. Dicho estudio también deberá señalar las formas específicas que se utilizaran para llegar hasta los consumidores o demandantes del producto o servicio.

Hay que señalar que en la mayoría de los casos la investigación del estudio de mercado tiene que abarcar algunas variables sociales y económicas que condicionan al proyecto aunque sean ajenas a éste. Algunas de ellas serían, el grado de necesidad o la cantidad de la demanda del bien o servicio que se quiere producir u ofrecer, las formas o los medios en que esta demanda se ha venido atendiendo, la influencia que tienen los precios o las tarifas de estos, por mencionar solo algunas.

De acuerdo con la metodología convencional, el estudio de mercado se debe realizar posteriormente de haber sido presentada una descripción adecuada de los bienes y servicios que se pretenden producir y de los usuarios que se espera tenga el producto, para que se pueda realizar el análisis del mercado de una manera más específica y más sencilla.

El estudio de mercado regularmente está conformado por cuatro apartados esenciales en su análisis. El primer apartado es el correspondiente a la demanda, en el se analizara la información referente a los aspectos relacionados con la necesidad del bien o servicio que se intentara producir. La segunda parte del estudio se relaciona con las formas actuales o previsibles en que estas demandas o necesidades están o serán atendidas por la oferta actual y futura. El tercer segmento del capítulo tiene que ver con las distintas modalidades que toma el pago de estos bienes o servicios, sea a través de precios, tarifas o subsidios; aquí se analizan los precios de los oferentes y se determina cual será el precio adecuado para el producto o servicio que se pretende ofrecer con el proyecto. Y finalmente, el cuarto bloque deberá señalar las formas de distribución que se han previsto para que el producto llegue hasta sus consumidores o usuarios.

Si el estudio de mercado se realiza adecuadamente permitirá al investigador conocer si en realidad existe una necesidad insatisfecha en el mercado, o si existe la posibilidad de mejorar los productos y/o servicios que actualmente se ofrecen. De la misma forma ayudara a determinar la cantidad de bienes o servicios que la comunidad estaría dispuesta a adquirir de una nueva unidad de producción a determinados precios. Pero sobretodo el estudio de mercado auxiliara al inversionista a tener una visión más clara del riesgo que corre su producto (o proyecto) de ser o no ser aceptado en el mercado.

Realizar un estudio de mercado se hace con el fin de obtener información que sirva de apoyo para la toma de decisiones, por lo tanto, la recopilación de dicha información se debe hacer de una manera sistemática, con una metodología que debe de ser objetiva y no tendenciosa, así mismo, toda la información que se recopile deberá ser útil. Todo esto con la única finalidad de servir como base para la toma de decisiones.

Por lo tanto, se puede decir que el estudio de mercado no es más que una recopilación y un análisis de información que se obtiene de los oferentes y demandantes de un determinado bien o servicio, con la finalidad de poder establecer los antecedentes que permitan fundamentar la condición más importante de cualquier proyecto: determinar que tan factible y conveniente sería que se produzca un bien o servicio para atender una necesidad, sin importar que esta se manifieste propiamente en el mercado (a través de la disposición de la comunidad a pagar los precios fijados al producto del proyecto), o que se le detecte a través de presiones sociales por mecanismos ajenos al mercado.

Cabe mencionar que los valores previstos en cuanto a las cantidades de bienes o servicios que será conveniente producir y los precios respectivos que arrojará el estudio de mercado (cuya relación están en función de la oferta y la demanda) servirán como parámetros para todos los demás estudios del proyecto.

2.1 Estudio de la demanda

Un mercado es una institución o mecanismo que reúne a compradores (demandantes) y vendedores (proveedores) de bienes, servicios y recursos particulares.³ Dentro del mercado los consumidores logran una utilidad o satisfacción a través del consumo de bienes y servicios. Donde para un mismo consumidor algunos bienes otorgaran más satisfacción que otros, reflejando sus necesidades y preferencias sobre las alternativas que ofrece el mercado. A la suma de todas las cantidades de un bien o servicio que los compradores desean adquirir se le conoce como demanda, la cual se puede definir como:

*“La cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado”.*⁴

Analizar la demanda permitirá definir y cuantificar la existencia de posibles consumidores del bien o servicio que se planea ofrecer. En primera instancia, este análisis estará ligado con la capacidad de pago de los consumidores. Aunque ya con un análisis más amplio el estudio debe abarcar la cantidad deseable o necesaria del bien o servicio, independientemente de la capacidad de pago que tengan las personas para quienes este bien o servicio está encaminado.⁵ El estudio abarca la determinación de esta demanda o necesidad, tal como se presenta actualmente y, realiza un análisis de ciertas características que sirven como base para poder explicar su probable comportamiento futuro.

Con este apartado del capítulo comienza formalmente lo que es la evaluación del proyecto, aquí se realizará el estudio de los posibles consumidores

³ McConnell, Campbell, y Blue, Stanley. Economía. McGraw-Hill, 14ª ed., Colombia, 2001, pág. 43

⁴ Baca, Gabriel. Evaluación de proyectos. McGraw-Hill, 4ª ed., México, 2001, pág. 17

⁵ Los proyectos de naturaleza social trataran de cuantificar la necesidad que justifique el establecimiento de una nueva unidad de producción. Mientras que para los proyectos privados esta necesidad estará respaldada por el poder de compra de la comunidad interesada y se manifiesta como una demanda del mercado.

que tendría una academia de música en el municipio de Cuautitlán. Por lo tanto, se elaborará un análisis local y específico, debido a que solamente va a realizarse el estudio dentro de la localidad mencionada y será específicamente para el servicio de educación musical.

El objetivo principal que se pretende alcanzar con el análisis de la demanda es determinar y medir los factores que afectan su comportamiento, al tiempo que se van a dar a conocer las posibilidades reales de la academia para poder participar efectivamente en el mercado. En este apartado se determinará cuanta gente está interesada en recibir clases de música y, se tratarán de conocer los gustos y las necesidades de la demanda insatisfecha, por lo que al final de esta sección se determinaran las características y particularidades que debe cubrir la institución que proponga el servicio de educación musical en el municipio de Cuautitlán para que los clientes estén satisfechos.

Ya se ha mencionado que la demanda está representada por la cantidad de bienes y servicios que la gente compra para satisfacer sus propias necesidades a un precio determinado, por lo tanto, para el presente estudio la demanda se entenderá como la cantidad de clases de música que los residentes de Cuautitlán y alrededores estén dispuestos a pagar para satisfacer una de sus necesidades.⁶

Para conocer dicha demanda lo primero que se debe hacer es una investigación de mercado, la cual se puede definir de la siguiente manera:

*“La investigación de mercados es el diseño, obtención y presentación sistemática de los datos y hallazgos relacionados con una situación específica de mercadotecnia”.*⁷

⁶ En relación a los diferentes tipos de necesidades, la demanda puede ser básica o suntuaria. El presente proyecto va encaminado a satisfacer una necesidad suntuaria, debido a que las necesidades suntuarias se relacionan con la intención de satisfacer un gusto más que una necesidad.

⁷ Weiers Ronald. Investigación de mercados. Prentice-Hall, México, 1986, pág. 168

La “situación específica de mercadotecnia” supone a menudo una decisión de planificación; por ejemplo, introducir un nuevo producto o servicio (que es el objeto de estudio en este trabajo), aunque también pueden ser de diferentes tipos, como cambiar un proveedor, abandonar un canal de distribución, crear una campaña de publicidad para una empresa, etcétera. Sin embargo, y en empresas ya establecidas, la investigación de mercados se puede usar también como un medio de información para que la compañía se entere de las condiciones del mercado y de las presiones competitivas. De ese modo sirve de mecanismo de “advertencia oportuna” para prever los problemas y aprovechar las oportunidades antes de que se presenten. Es por ello que las empresas prosperas siempre deben de hacer hincapié en dos cosas:

- Identificar las necesidades del consumidor y
- Satisfacer dichas necesidades

Se puede decir entonces que la clave para alcanzar las metas de organización y planeación dentro de una empresa radica en averiguar las necesidades y deseos del mercado meta, y adaptarse para ofrecer mejor y más eficientemente que la competencia las satisfacciones deseadas por el mercado.

Existen muchos mecanismos o formas para conocer las necesidades de una población, los cuales regularmente se dividen en dos grandes grupos que son: la recopilación de información por fuentes primarias y por fuentes secundarias. La primera (que es la más recomendable para la mayoría de los proyectos de inversión) consiste en ponerse en contacto con el propio usuario y conocerlo directamente. La segunda reside en obtener información escrita que ya existe sobre el estudio o tema. Para conocer la demanda de clases de música en el municipio de Cuautitlán se tendrá que recurrir a la investigación por fuentes primarias por dos simples razones, en primera, esta es la manera de obtener la información más confiable (porque es el propio investigador quien está obteniendo

los datos de los usuarios), en segunda y, lamentablemente para el investigador, se carecen de fuentes secundarias de información sobre el tema de estudio.⁸

Para recabar información por fuentes primarias se cuenta con dos métodos básicos: se pueden hacer preguntas directamente a los demandantes, ó el investigador puede simplemente observarlos. La primera es comúnmente conocida como investigación por encuesta, en ella el investigador se comunica con una muestra de respondientes que son entrevistados a fin de conocer generalizaciones sobre las características y comportamiento de la población que representan. Y aunque la investigación de mercados no se agota en la realización de encuestas, esta estrategia sigue siendo una de las más importantes fuentes para recabar información y es igualmente la más utilizada para la investigación de mercados.

Al tratar de conocer el interés de la población del municipio de Cuautitlán en una academia de música, no va a existir otra opción más viable que la investigación de mercado a través de las encuestas. Esto debido a que no existen fuentes secundarias de la información que se requiere, y además, no se puede emplear el método de observación porque no existen academias de música en el municipio a través de las cuales se pueda observar (y por lo tanto conocer) el comportamiento de los usuarios.

De acuerdo con Weiers, al tratar de realizar una encuesta se pueden disponer de tres métodos básicos para obtener la información necesaria de las personas encuestadas:

- Entrevista personal
- Entrevista por teléfono
- Cuestionario por correo

⁸ La cuantificación de la demanda no es fácil cuando no existe información estadística disponible, lo cual hace más difícil la tarea de conocer los gustos y preferencias del consumidor. Para estos casos, la información de campo pasa a ser una opción casi necesaria.

En la entrevista personal, las preguntas se formulan en un encuentro directo entre el entrevistador y el entrevistado. En la entrevista telefónica, la situación es semejante salvo que la comunicación se realiza de una manera menos directa. Y en el cuestionario por correo, generalmente se pide a las personas que llenen y devuelvan un cuestionario que se les envía por correo o por e-mail. Para el presente estudio y, por cuestiones prácticas y económicas, el investigador tendrá que recurrir a la investigación por entrevista personal.

La entrevista personal puede definirse como: una conversación entre el entrevistador y el respondiente hecha con fines especiales, donde el tema como la dirección de dicha entrevista las proporciona el entrevistador, aunque el respondiente tendrá la oportunidad de ampliar sus puntos de vista sobre el asunto que están discutiendo.⁹

La entrevista personal va a mostrar muchas ventajas con respecto a cualquier otro método, a continuación se mencionaran solamente algunas de ellas: Una de las grandes virtudes de la entrevista personal es la gran flexibilidad que ofrece al investigador. Las preguntas que la persona entrevistada no comprenda podrán ser explicadas. Las contestaciones que más le interesen al investigador, así como las que sean raras o difíciles de entender pueden profundizarse con la finalidad de lograr un conocimiento más completo del tema de estudio. Además es posible mejorar la comunicación y aumentar la motivación para la participación en la encuesta. Aparte, en la entrevista personal, se tiene la capacidad de obtener más información de la que pudiera reunirse en circunstancias donde el investigador ejerce menor control sobre la situación. Del mismo modo es menos probable que la persona que esté siendo encuestada interrumpa al investigador para cortar y terminar la entrevista. Aparte de todo lo anterior, una de las cualidades más importantes de la entrevista personal es que tan solo un breve periodo de tiempo es suficiente para adquirir la información deseada.

⁹ Weiers Ronald. Investigación de mercados. Prentice-Hall, México, 1986, pág. 170

Una vez que se ha determinado el método más adecuado para investigar el mercado meta. Se debe diseñar el cuestionario, el cual se debe construir con base en la información específica que se requiere para el estudio. Este proceso requiere mucha reflexión, ya que se debe hacer un análisis de los problemas que pueden minar el proceso de obtención de datos y, del mismo modo, se tiene que tomar una actitud de precaución para determinar las preguntas que se incluirán.

Formular preguntas y obtener respuestas no es un proceso tan sencillo como parece a simple vista. El proceso es susceptible de errores impredecibles, los cuales pueden afectar al propósito global y a los resultados. Hay tres tipos de error que deben tenerse presentes en la elaboración de todo cuestionario:

- Error muestral
- Error de respuesta
- Error por falta de respuestas

Como muchos otros aspectos de la investigación de mercados, para diseñar un cuestionario se necesita saber si las personas a las que se les aplicara dicho cuestionario pueden entenderlo y contestarlo, es decir, el instrumento del que se sirven los investigadores para recabar datos no tiene porque ser perfecto, sino mas bien tiene que ser práctico y entendible. En vez de esperar hasta haber preparado el cuestionario ideal, las circunstancias imponen emprender la investigación cuanto antes con uno que sea funcional y adecuado. Ello refleja en parte la naturaleza artística de la elaboración de un cuestionario y presenta la necesidad práctica de adquirir información fresca del mercado con un medio imperfecto en lugar de reunir información obsoleta por medio de un cuestionario perfecto.

El diseño de un buen cuestionario no requiere de un conjunto de procedimientos a prueba de error, sino que se basa en recomendaciones

universales que suelen incluir reglas prácticas y ciertas generalidades de índole positiva o negativa. Antes de iniciar la construcción de cualquier cuestionario, han de estudiarse los objetivos que impulsaron a efectuar la encuesta, donde se deben examinar los siguientes puntos:

- La naturaleza de la información que se busca
- La índole o temperamento de los respondientes, su capacidad y disposición a brindar información o a participar en la entrevista
- Las ventajas y limitaciones de los métodos de encuesta

La selección del tipo de técnica que se aplicará depende en gran medida de la clase de información que se necesite, de su complejidad, de las limitaciones económicas, del tiempo y de la probabilidad de que las personas estén dispuestas a proporcionar su opinión. Lógicamente es conveniente que se diseñe el cuestionario de modo que sea congruente con el nivel intelectual, los conocimientos e intereses de los respondientes potenciales.

De acuerdo con lo anterior, sería conveniente especificar que cualquier persona puede acudir a tomar clases a una academia de música, ya que estas no son centros de estudio superior sino que son instituciones creadas para fomentar la música a cualquier nivel. Por lo tanto, los estudiantes de una academia de música no son personas con estudios o características específicas, son personas normales que pueden ser de cualquier edad, género, religión, etcétera. La característica común que tienen estas personas es su gusto y su interés por aprender, estudiar y conocer un poco más de la música. Las academias de música no piden requisitos o características especiales a sus clientes, estas lo único que les solicitan a sus alumnos es que cubran sus cuotas o que paguen sus mensualidades a tiempo, que acudan puntualmente a sus clases y que no maltraten los instrumentos ni el mobiliario. Por todo lo anterior, se aprecia que el cuestionario requerido para este estudio debe de ser sencillo y tiene que ser entendible por cualquier gente, donde lo único que se tratara de evitar es que

requiera de mucho tiempo a la hora de ser aplicado. Tomando como referencia todo lo anterior se formulo un cuestionario breve y sencillo el cual se muestra en el cuadro 2.1

En el cuestionario se trato de usar un lenguaje entendible para cualquier persona, se hicieron preguntas sencillas y directas, solamente se formularon las necesarias sin llegar a tener un número muy amplio de interrogantes, además, se evito el uso de preguntas incomodas como “el nivel de ingresos y la edad exacta” y de igual forma se omitieron las preguntas donde las personas entrevistadas tuviera que dar su opinión.

Ya que se ha logrado crear un buen cuestionario en términos generales, el investigador se va a encontrar con una nueva problemática: ¿Cuántas personas se deben entrevistar? Para responder esta pregunta lo primero que se podría pensar es que: “si realmente se quiere conocer a la población, se tienen que entrevistar a todas las personas pertenecientes a ella o en su defecto a la inmensa mayoría”. Tal vez esto podría ser muy cierto, pero no por ello tiene que ser lo más adecuado. Si bien un censo completo de la población es lo más aconsejable en algunas situaciones (por ejemplo, cuando la población es muy pequeña o el costo del error resulta excesivo), esto no es evidentemente aplicable para el presente estudio. Debido a que pretender censar a la población de Cuautitlán, la cual está conformada por 75,836 personas,¹⁰ sería verdaderamente complicado. Es por ello que se tiene que aplicar una técnica de muestreo. Que no es más que, una selección de personas que se van a someter a la encuesta por medio de un sondeo para obtener un resultado representativo.

¹⁰ INEGI. Anuario estadístico del Estado de México. Tomo I, INEGI, México, 2004, pág. 79

Cuadro 2.1

Cuestionario para conocer la demanda de una academia de música

- 1.- ¿Te gusta la música?
 Si No
- 2.- ¿Sabes tocar algún instrumento musical? *(Si la respuesta es NO pasar a la pregunta 4)*
 Si No
- 3.- ¿Cómo aprendiste a tocarlo?
 Por mi cuenta En clases particulares
 Por algún amigo, familiar o conocido En la Casa de la cultura
 En una academia de música En algún taller
 Otro _____
- 4.- ¿Tomarías clases en una academia de música para aprender a tocar algún instrumento?
 Si No
- 5.- ¿Qué instrumento te gustaría aprender a tocar?
 Guitarra Teclados / Órgano
 Bajo Violín
 Batería Saxofón
 Piano Canto
 Otro _____
- 6.- ¿Si tomaras clases de música que días te gustaría asistir?
 Lunes Viernes
 Martes Sábado
 Miércoles Domingo
 Jueves
- 7.- ¿En qué horario te gustaría tomar clases de música?
 Mañana Tarde
 Mediodía Noche
- 8.- ¿Cuál crees que sea el precio justo por una clase de música?
 Menos de 49 pesos De 100 a 149 pesos
 De 50 a 99 pesos De 150 pesos en adelante
- 9.- ¿Si decidieras estudiar música lo harías de una manera profesional (estudiando una licenciatura) o lo harías como pasatiempo (tomado cursos)?
 Profesionalmente Como pasatiempo
- 10.- ¿Te gustaría que existiera una academia de música por el centro de Cuautitlán?
 Si No
- 11.- De las siguientes 6 opciones selecciona las 2 que consideres las más importantes para una academia de música
 Cursos para niños Descuentos por pago puntual
 Precios accesibles Conciertos mensuales
 Maestros calificados Material para trabajar en el curso incluido

Edad: 6-15 16-25 26-35 36-45 46-55 + de 56 años

Domicilio (Colonia Municipio) _____

En comparación con un censo completo de la población, el muestreo tiene varias ventajas: la primera y, quizá la más importante, radica en que un muestreo es menos caro que un censo. Pero si se realiza bien, aporta resultados que tienen la misma precisión que este último. Además, es necesario reflexionar que el tiempo en la realización de cualquier proyecto es indispensable; en muchos casos, el tiempo requerido para efectuar un censo completo será tan largo que invalidará cualquier conclusión, la rapidez de la muestra constituye otra ventaja importante.

Diversos textos concuerdan que en vez de tratar inútilmente de aprovechar al máximo el presupuesto de una investigación para realizar un censo o extraer una muestra del mayor tamaño posible, es mucho más recomendable invertir los fondos en una muestra más pequeña y representativa que se mida con ayuda de menos entrevistadores, pero que estén mejor preparados. Dado que los errores muestrales causados por preguntas mal redactadas o por entrevistadores inexpertos ocurrirán aun cuando en la investigación se entreviste a la mayoría de la población e inclusive a la población entera.

Debido a que existen diferentes técnicas de muestreo y, ya que para la presente investigación se ha optado por tomar una muestra en lugar de hacer un censo completo de la población, se tienen que hacer algunas aclaraciones sobre el tipo de muestreo que se va a utilizar.

Básicamente se cuentan con dos tipos generales de muestreo: El probabilístico y el no probabilístico. En el primer, cada uno de los elementos tiene la misma probabilidad de ser entrevistado y, en el muestreo probabilístico, la probabilidad no es la misma para todos los elementos del espacio muestral.¹¹

Las muestras probabilísticas exigen métodos de selección dentro de los cuales los miembros de la muestra se escogen aplicando un proceso aleatorio.

¹¹ Baca, Gabriel. Evaluación de proyectos. McGraw-Hill, 4ª ed., México, 2001, pág. 33

Las características más notables de esta clase de muestras consisten en que cada miembro de la población tiene alguna probabilidad conocida de figurar en ella. Su fundamento es muy sencillo, el cual sería equivalente a extraer nombres de un sombrero o a escoger canicas de determinado color que se encuentran en una bolsa. Cada integrante de la población puede no tener igual probabilidad de quedar incluido en la muestra, pero todos poseen una probabilidad conocida de inclusión.¹²

Otra importante característica del muestreo probabilístico es que se puede estimar objetivamente el grado de error. Esta ventaja incluye la oportunidad de determinar matemáticamente el tamaño de la muestra si se desea cierto nivel de exactitud. Además, el muestreo probabilístico requiere relativamente poco conocimiento de la población, lo único que se necesita es poder reconocer a cada elemento de la población y que se conozca cuántos hay en el interior de la misma.

Aunque pareciera que el muestreo probabilístico es el más usado en las investigaciones de mercado, esto no es así. Debido a que un estudio de mercado siempre está enfocado a investigar ciertas características de los entrevistados, es decir, antes de iniciar la investigación siempre se hace una estratificación. Si se examinan algunos ejemplos de investigación de mercado con base en encuestas, se encontrara siempre una estratificación preliminar implícita y, esto es un muestreo no probabilístico. Por lo tanto, el muestreo probabilístico no es el que se aplica con mayor regularidad dentro de la de proyectos.

Y debido a que en el presente estudio se va a realizar una estratificación de la demanda,¹³ se tendrá que utilizar un muestreo no probabilístico. Dentro se dicha

¹² Weiers Ronald. Investigación de mercados. Prentice-Hall, México, 1986, pág. 104

¹³ Para la estratificación de la demanda en el presente proyecto se tomará como parámetro los "atributos" que tenga la población de Cuautitlán. Esto se hará debido a que un atributo es una característica cualitativa o descriptiva que un miembro de la población posee o no posee. Cabe señalar que los parámetros más utilizados para realizar una estatificación se dividen en dos: atributos o variables. Dependiendo del parámetro que se utilice se tendrá una media o una proporción. Ya que al momento de realizar la muestra se obtendrá una media si se estratifico por variables, y una proporción si se realizo la estratificación por atributos.

estratificación se considerará como principal característica el interés de las personas en asistir a clases de música (que es el principal atributo que se espera tenga la mayoría de la población del municipio de Cuautitlán), es decir, las personas que no manifiesten o que no tengan algún interés en aprender música o algún instrumento musical difícilmente podrían aportar una opinión que interese al investigador sobre las expectativas, gustos o preferencias de lo que se necesitaría que ofreciera una academia de música, por lo tanto, la estratificación estará implícita al momento de aplicar el cuestionario, el cual se hará solamente a quienes les interesen los cursos o clases de música. El segundo y último punto de estratificación, será descartar a las personas para las que no está encaminado el proyecto, como serían los niños menores de 5 años, o las personas que tengan alguna discapacidad como lo sería la sordera o la falta de algún miembro o articulación necesaria para la interpretación o estudio de cierto instrumento musical. Todas las personas con alguna característica como las anteriores, no serán consideradas dentro del muestreo, dado que teóricamente los cursos de música que la academia ofrecerá no están diseñados para personas con estas particularidades. Todo esto, es decir, la estratificación de la muestra, se realiza con la finalidad de conocer a la proporción de la población que tiene las características que el estudio requiere, lo que implica que se tratara de encontrar la parte de la población que está interesada y/o en condiciones (físicas e intelectuales) de tomar clases de música.

Como ya se ha mencionado, el objetivo de las técnicas de muestreo es seleccionar a un segmento de la población para que esta represente a la totalidad de la misma. De acuerdo con el INEGI la población total del municipio de Cuautitlán es de 75,836 personas.¹⁴ Pero y en conformidad a la estratificación anteriormente planteada y, debido a la naturaleza del servicio que el proyecto pretende ofrecer, se tendrán que descartar a los niños menores de 5 años, que corresponden a 7,372 personitas que no van a ser incluidas en la población objetivo del proyecto. Del mismo modo se considero conveniente para el estudio

¹⁴ INEGI. Anuario estadístico del Estado de México. Tomo I, INEGI, México, 2004, pág. 79

no incluir a las personas mayores de 90 años y a las personas que no están especificadas dentro de las estadísticas que brinda el INEGI acerca del municipio, que son en total 6,789 personas. Por lo que la población total y, para la que va a estar encaminado el proyecto es de 61,675 personas, que serán entonces la población objetivo.

Existen varios métodos o técnicas para determinar el tamaño apropiado de la muestra. Pero para poderlo calcular exitosamente se deben tomar en cuenta algunas de sus propiedades y el error máximo que se permitirá en los resultados. Dentro del presente proyecto la determinación del tamaño de la muestra se va a realizar a través de la fórmula de estimación proporcional de la población:

$$n = \frac{Z^2 (P (1 - P))}{E^2}$$

Donde:

n = Tamaño necesario de la muestra

Z = Número de unidades de desviación estándar en la distribución normal, que producirá el grado deseado de confianza.

P = Proporción de la población que posee la característica de interés

E = Error o máxima diferencia entre la proporción de la muestra y la proporción de la población que estamos dispuestos a aceptar en el nivel de confianza que hemos señalado.

La mayor dificultad al determinar el tamaño de la muestra consiste en calcular la proporción de la población que está interesada en asistir a clases de música (P). Aunque esto no es nada alarmante ya que el no contar con este dato es bastante frecuente dentro las evaluaciones de proyectos, por lo que usualmente se realiza un estudio exploratorio de una muestra muy pequeña para conocer su valor, es decir, cuando se trata de medir el valor de alguna proporción de la población pero se ignoran los resultados probables, se tiene que hacer una

muestra piloto para que el investigador pueda darse una idea aproximada de esta proporción, además, la encuesta piloto permitirá calificar al cuestionario, ya que permitirá verificar si este es realmente entendible y si es útil y aplicable para el estudio.

Por lo regular se recomienda que la cantidad de entrevistados en la muestra piloto no sea muy amplia, aunque una muestra muy pequeña tampoco es recomendable, lo más conveniente para los muestreos piloto es que se utilice un número mayor de 30 entrevistados, por lo tanto para el presente estudio se hizo un muestreo piloto de 50 gentes dentro del municipio de Cuautitlán, específicamente en la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, donde se entrevistaron a 50 alumnos de dicha institución, con resultados bastante satisfactorios.

La encuesta piloto además de ayudar a determinar el tamaño de la muestra necesaria para el estudio, permitió observar que no existían errores de redacción dentro del cuestionario, y mostró también que es bastante entendible, como para que cualquier persona pueda resolverlo sin ningún problema. Por lo que se puede considerar que el cuestionario es realmente adecuado y competente para el estudio.

Aunque para determinar el valor de "P" solamente se necesitaba la respuesta de la pregunta 4 (¿Tomarías clases en una academia de música para aprender a tocar algún instrumento?), se les aplicó el cuestionario completo a las 50 personas por dos simples razones: en primera, para determinar si al cuestionario se le tenía que hacer algún cambio por presentar algún error y; en segunda, para ir conociendo un poco a la demanda del proyecto.

El resultado que arrojó la encuesta piloto y que permitirá determinar el tamaño de la muestra fue que el 86% de la población si tomaría clases o algún curso dentro de una academia de música para aprender a tocar un instrumento

musical, es decir, el valor de “P” es de 86. Este resultado a pesar de ser solamente una deducción preliminar es bastante alentador para el proyecto, ya que refleja cierta inquietud por parte de las personas jóvenes del municipio de Cuautitlán en tomar clases de música. Cabe señalar que, aunque no todos los entrevistados tienen su domicilio dentro del municipio, manifestaron que la mayor parte del tiempo se encuentran dentro de la zona, por lo que estos jóvenes forman parte del objeto de estudio ya que son personas que interesan tanto a la muestra como al proyecto.

Se tiene entonces que el valor de P es de 86%. Ahora faltan por determinar los valores de “Z” y de “E”. De acuerdo con Baca Urbina, el nivel de confianza deseado se denota por Z, el cual se acepta que sea del 95% en la mayoría de las investigaciones y su valor se obtiene de la tabla de probabilidades de una distribución normal.¹⁵ Por lo que y, en conformidad con lo anterior, para el presente estudio Z será del 95%, que tiene un valor de 1.96 según la tabla de probabilidades.

“E” por su parte es el error máximo permitido y se interpreta como la mayor diferencia permitida entre la media de la muestra y la media de la población ($X \pm E$). En este caso el valor de “E” que se utilizara será del 4%.

Con la determinación del valor anterior ya se han obtenido todos los datos requeridos por la fórmula. Por lo tanto, ya es posible determinar el tamaño de la muestra, entonces y colocando cada uno de los valores dentro de la fórmula, se tiene que:

$$n = \frac{(1.96^2) ((0.86) (0.14))}{(0.04^2)} = 289.0804$$

¹⁵ Baca, Gabriel. Evaluación de proyectos. McGraw-Hill, 4ª ed., México, 2001, pág. 34

El resultado que se obtiene equivale al total de personas que se tienen que entrevistar. Por lo que serán entonces 289 las personas a las que se les tendrá que aplicar el cuestionario para poder conocer la demanda del proyecto.

Los cuestionarios fueron aplicados a lo largo de toda una semana, y se llevaron a cabo en tres de las principales plazas y jardines del municipio. Estos puntos fueron seleccionados debido a la gran afluencia de gente que tienen, además de que son puntos bastante cómodos para poder realizar las entrevistas. Los tres lugares seleccionados fueron, el parque de la cruz, que está situado frente a la catedral de Cuautitlán, y en donde se realizaron 93 entrevistas; la plaza o explanada del Huerto, localizada a espaldas de la catedral del municipio y que es además uno de los principales paraderos del transporte público dentro de la zona, aquí se aplicaron 98 cuestionarios; y por último se entrevistaron 98 personas en el jardín principal, que está ubicado junto al mercado municipal. Cabe señalar que estas tres explanadas están ubicadas dentro de la zona centro del municipio, y por lo tanto, son de los lugares más frecuentados por la población de la localidad, además de que son visitadas diariamente por una gran cantidad de habitantes de los municipios vecinos. Aproximadamente se realizaron 14 entrevistas en cada plaza por día, a lo largo de una semana. Los resultados que se obtuvieron son los que muestran los cuadros 2.2 y 2.3. En el primer cuadro los resultados se manejan en porcentajes, para que puedan ser más entendibles y, en el segundo, los resultados están en función al número de personas que respondieron a la entrevista.

Los resultados que proporciono la muestra son de mucho interés para el estudio y del mismo modo son bastante alentadores para continuar con el proyecto. La pregunta número 1 (¿Te gusta la música?) tuvo la finalidad de ser el filtro general del cuestionario, ya que si alguna persona no tuviera alguna afinidad o un gusto hacia la música sería ilógico que se entusiasmara por aprender a tocar algún instrumento musical. El resultado es sumamente alentador e impactante de cierta forma, debido a que el 100% de los entrevistados contestaron que si les

agrada la música, y aunque esta pregunta pudiera ser demasiado global o general, refleja en gran medida la importancia que tiene la música dentro de la cultura mexicana y manifiesta que es un punto común dentro de la sociedad. Comprobando de esta manera que la música es una de las formas de expresión y de arte con mayor difusión y trascendencia dentro de la población, ya que esta se puede encontrar en cualquier estrato o segmento de la comunidad.

La pregunta que realmente interesa para el proyecto es la número 4 (¿Tomarías clases en una academia de música para aprender a tocar algún instrumento?), ya que el resultado a esta interrogante es el que determinara si realmente a la población del municipio le interesa o no asistir a una academia de música, que en términos de la evaluación se traduciría así: conviene o no conviene establecer la academia. Afortunadamente la respuesta nuevamente es alentadora, ya que el 87% de los entrevistados estarían dispuestos a tomar clases de algún instrumento musical dentro de una academia. Esto es extraordinario para el proyecto, ya que únicamente al 13% de la muestra le gusta la música pero nada mas como oyente. Al resto de las personas (que son las que le interesan al estudio) también les agrada la música pero ellas están interesadas no solo en escucharla sino también en ejecutarla. Por lo tanto, se puede decir que existe una demanda insatisfecha de este servicio en el municipio de Cuautitlán. Ahora lo que se tiene que investigar y conocer son las necesidades de esta demanda, para poder cubrirlas de una manera más eficiente y para que los demandantes tengan el máximo grado de satisfacción posible.

Al ver el alto porcentaje de la población interesada en asistir a una academia de música el resultado de la pregunta número 2 (¿Sabes tocar algún instrumento musical?) pudiera llegar a ser bastante curioso e incluso extraño, ya que solamente el 20% de las personas entrevistadas saben tocar algún instrumento. La pregunta que pudiera surgir de esta situación sería: ¿Por qué si la mayor parte de la población está interesada en asistir a clases de música solamente una quinta parte sabe tocar un instrumento musical? La respuesta es

muy sencilla, y se encuentra en los resultados de la propia encuesta, pero en los de la pregunta número 3 (¿Cómo aprendiste a tocarlo?). Ya que la pregunta número 2 y la número 3 están íntimamente ligadas.

La intención de la pregunta número 3 (¿Cómo aprendiste a tocarlo?) era la de conocer cuáles son actualmente los medios más utilizados para aprender a tocar algún instrumento musical dentro del municipio, es decir, como se ha estado atendiendo a la demanda. Y se descubrió que los medios informales son los más utilizados para este fin, por lo tanto, la educación musical no formal¹⁶ (como sería el aprendizaje de una manera autodidacta o a través de un amigo o conocido), es el medio del que se vale la gente del municipio para aprender a tocar algún instrumento. Ya que 43 de los 58 entrevistados que sabían tocar algún instrumento, habían aprendido de esta manera. A pesar de que esto no tiene nada de malo, vale la pena señalar que simplemente no es la manera más óptima o apropiada para hacerlo.

Otro dato que llama la atención dentro de la misma pregunta, es que únicamente 9 personas de la muestra habían acudido a alguna academia de música, y solamente 6 habían aprendido a tocar un instrumento musical en algún taller. Para comprender la situación anterior se pueden suponer dos posibles respuestas: primera, que a la gente le gusta aprender música sola o con sus amigos y/o conocidos; y la segunda, es que debido a que no existe ninguna academia de música dentro del municipio, la gente que tiene la inquietud de aprender tiene que buscar alguna alternativa para hacerlo o en su defecto tiene que desplazarse fuera del municipio para poder asistir a alguna academia. Para los fines de este trabajo, se tomara a la segunda opción como la más aceptable, debido a que el 87% de la muestra estaría gustosa o dispuesta a asistir a una

¹⁶ Con el término de educación musical no formal, se hace alusión a una forma de aprendizaje donde se carece de una metodología y un contenido específico, donde los conocimientos pudieran no ser plenos ni precisos. En esta situación puede o no puede existir un profesor o maestro, por lo que es común que no exista una correcta orientación y que la información o conocimiento aprendidos sean deficientes e inclusive erróneos.

academia de música. Lo que sin lugar a dudas manifiesta que la gente del municipio de Cuautitlán demanda la creación de una academia de música.

El resto de las preguntas del cuestionario se realizaron con la finalidad de conocer cuáles son las características o servicios que le gustaría a la gente que ofreciera una academia musical. Por ejemplo, los cursos de guitarra, batería y piano serían los más demandados. Los fines de semana serían los días de mayor afluencia dentro de la academia. A la mayoría de la gente le gustaría asistir por las tardes. Los precios de la academia tendrían que estar entre los \$50 y los \$99 pesos por clase. Y aunque todos estos datos son de gran utilidad, por el momento la información que proporciono la muestra servirá específicamente para determinar la cantidad de posibles consumidores que tendrá el proyecto.

Ya se había establecido que la población meta del proyecto era de 61,675 personas, que en conjunto son la parte de la población total que está en condiciones de edad y de capacidad física para poder asistir a una academia de música. Pero no toda la gente que tiene la capacidad de tomar clases de música lo va a hacer, por lo tanto, se tiene que descartar al porcentaje de la muestra que manifestó no tener interés en tomar clases dentro de una academia de música. Este porcentaje se conoció por medio de la pregunta 4 (¿Tomarías clases en una academia de música para aprender a tocar algún instrumento?), y corresponde al 13% de la muestra.

Así como existe gente que no quiere estudiar música en una academia, existe gente que si quiere estudiar música pero de una manera más profesional. La pregunta número 9 (¿Si decidieras estudiar música lo harías de una manera profesional o lo harías como pasatiempo?) ayudo a determinar este dato, que corresponde al 3% de la muestra. Cabe señalar que este porcentaje de la población no va a encontrar satisfacción dentro de una academia de música, ya que sus intereses o necesidades van más allá de los servicios que ofrece una institución de esta clase. Lo que este 3% de la población necesita es un

conservatorio o una escuela profesional de música, donde no se impartan cursos sino carreras a nivel profesional. Cabe señalar que, aunque las academias de música son instituciones serias y profesionales no son las adecuadas para estudios superiores de música, sino mas bien son centros de estudio donde la información es más ligera y entendible, y por lo tanto, menos amplia, lo que implica que no se puede ofrecer a los alumnos un grado de carrera o licenciatura.

Otro porcentaje que habrá que descontar es el de las personas que simplemente no quieren que exista una academia de música por la zona, este porcentaje se conoció a través de la pregunta número 10 (¿Te gustaría que existiera una academia de música por el centro de Cuautitlán?), el cual es realmente pequeño y corresponde al 1%.

Por lo que, y en total, se tienen que restar de la población objetivo el 13% de la gente que no le gustaría asistir a una academia de música, el 3% que quiere estudiar música profesionalmente y el 1% de la población que no quiere una academia de música en el centro de Cuautitlán. Que en total suman un porcentaje del 17%, que representa a la gente que está en condiciones de tomar clases de música dentro de una academia pero que no muestran deseo alguno en ello. Por lo tanto no son objeto de interés para el proyecto y quedan fuera del estudio. Por lo tanto se tiene:

$$61,675 - (61,675 \times 0.17) = 51,190$$

El dato obtenido es de 51,190 personas, que representan el 67.5% de la población total de Cuautitlán. Y del mismo modo son el total de la demanda insatisfecha del servicio de educación musical de dicho municipio. Es decir, que son en número de habitantes del municipio que han mostrado o que tienen algún interés en tomar clases de música y que concuerdan con la idea de que se necesita establecer una academia de música dentro del municipio de Cuautitlán.

Cuadro 2.2

Resultados del cuestionario para conocer la demanda (porcentajes)

- 1.- ¿Te gusta la música?
(100%)Si (0%)No
- 2.- ¿Sabes tocar algún instrumento musical?
(20%)Si (80%)No
(Si la respuesta es NO pasar a la pregunta 4)
- 3.- ¿Cómo aprendiste a tocarlo?
(7%)Por mi cuenta (0%)En clases particulares
(8%)Por algún amigo, familiar o conocido (0%)En la Casa de la cultura
(3%)En una academia de música (2%)En algún taller
(0%)Otro _____
- 4.- ¿Tomarías clases en una academia de música para aprender a tocar algún instrumento?
(87%)Si (13%)No
- 5.- ¿Qué instrumento te gustaría aprender a tocar?
(43.6%)Guitarra (10%)Teclados / Órgano
(9.2%)Bajo (8.8%)Violín
(11.6%)Batería (2.8%)Saxofón
(11.6%)Piano (0%)Canto
(2.4%)Otro _____
- 6.- ¿Si tomaras clases de música que días te gustaría asistir?
(11%)Lunes (12%)Viernes
(9.6%)Martes (25.6%)Sábado
(10.6%)Miércoles (21.1%)Domingo
(10.1%)Jueves
- 7.- ¿En qué horario te gustaría tomar clases de música?
(32.3%)Mañana (49.4%)Tarde
(8%)Mediodía (10.3%)Noche
- 8.- ¿Cuál crees que sea el precio justo por una clase de música?
(24%)Menos de 49 pesos (27%)De 100 a 149 pesos
(41%)De 50 a 99 pesos (8%)De 150 pesos en adelante
- 9.- ¿Si decidieras estudiar música lo harías de una manera profesional (estudiando una licenciatura) o lo harías como pasatiempo (tomado cursos)?
(3%)Profesionalmente (97%)Como pasatiempo
- 10.- ¿Te gustaría que existiera una academia de música por el centro de Cuautitlán?
(99%)Si (1%)No
- 11.- De las siguientes 6 opciones selecciona las 2 que consideres las más importantes para una academia de música
(13.7%)Cursos para niños (8.6%)Descuentos por pago puntual
(27.1%)Precios accesibles (5.8%)Conciertos mensuales
(21.3%)Maestros calificados (23.5%)Material para trabajar

Cuadro 2.3

Resultados del cuestionario para conocer la demanda (cifras)

- 1.- ¿Te gusta la música?
(289)Si (0)No
- 2.- ¿Sabes tocar algún instrumento musical?
(58)Si (*Si la respuesta es NO pasar a la pregunta 4*) 231)No
- 3.- ¿Cómo aprendiste a tocarlo?
(20)Por mi cuenta (0)En clases particulares
(23)Por algún amigo, familiar o conocido (0)En la Casa de la cultura
(9)En una academia de música (6)En algún taller
(0)Otro _____
- 4.- ¿Tomarías clases en una academia de música para aprender a tocar algún instrumento?
(251)Si (38)No
- 5.- ¿Qué instrumento te gustaría aprender a tocar?
(109)Guitarra (25)Teclados / Órgano
(23)Bajo (22)Violín
(29)Batería (7)Saxofón
(29)Piano (0)Canto
(6)Otro _____
- 6.- ¿Si tomaras clases de música que días te gustaría asistir?
(63)Lunes (69)Viernes
(55)Martes (147)Sábado
(61)Miércoles (121)Domingo
(58)Jueves
- 7.- ¿En qué horario te gustaría tomar clases de música?
(81)Mañana (124)Tarde
(20)Mediodía (26)Noche
- 8.- ¿Cuál crees que sea el precio justo por una clase de música?
(61)Menos de 49 pesos (66)De 100 a 149 pesos
(104)De 50 a 99 pesos (20)De 150 pesos en adelante
- 9.- ¿Si decidieras estudiar música lo harías de una manera profesional (estudiando una licenciatura) o lo harías como pasatiempo (tomado cursos)?
(9)Profesionalmente (242)Como pasatiempo
- 10.- ¿Te gustaría que existiera una academia de música por el centro de Cuautitlán?
(248)Si (3)No
- 11.- De las siguientes 6 opciones selecciona las 2 que consideres las más importantes para una academia de música
(69)Cursos para niños (43)Descuentos por pago puntual
(136)Precios accesibles (29)Conciertos mensuales
(107)Maestros calificados (118)Material para trabajar

2.2 Análisis de la oferta

Cuando se hace referencia a un mercado se habla del conjunto de transacciones o acuerdos de negocios que tendrán los compradores y los vendedores de determinado bien o servicio. En contraposición con una simple venta, el mercado implica un comercio regular y sistematizado, donde existe cierta competencia entre los participantes. Por lo tanto, surge desde el momento en que se unen grupos de vendedores y compradores y, permite que se articule el mecanismo de la oferta y la demanda.

Como ya se ha mencionado a lo largo del presente trabajo, para analizar cualquier mercado será necesario estudiar la demanda y la oferta del mismo. En el presente estudio ya se realizó el análisis de la demanda pero falta todavía la otra parte del mercado, es decir, la oferta. El análisis de esta proporcionará información muy importante para el proyecto, porque permitirá conocer las situaciones que se tendrán que afrontar y los rivales contra los que competirá la futura empresa.

“La oferta no es más que la cantidad de bienes y servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado”.¹⁷

Obviamente, el comportamiento de los oferentes es distinto al que tienen los consumidores, por ejemplo, para el productor un precio más elevado es un estímulo para producir más y vender en mayores cantidades, mientras que para los consumidores, los precios elevados representan un desaliento en el consumo.

El estudio de la oferta tiene como finalidad identificar y conocer las formas de como se atienden y de qué manera se atenderán en un futuro las demandas o necesidades de la comunidad. Y aunque el objetivo de este análisis radica principalmente en investigar a los posibles competidores del proyecto, existen una

¹⁷ Baca, Gabriel. Evaluación de proyectos. McGraw-Hill, 4ª ed., México, 2001, pág. 43.

gran cantidad de factores tanto cualitativos como cuantitativos que influyen directamente en ellos, y por lo tanto, tienen que ser considerados; ya que inciden directamente en la oferta. Algunos de estos factores son: el número de productores, su localización, sus precios, su inversión, su número de trabajadores, su capacidad instalada, entre muchos otros.

Por lo mismo, no suele ser tarea fácil estimar con algún grado de certeza la oferta de un mercado determinado, puesto que la información que interesa al proyecto está en manos de la competencia, que por obvias razones no está interesada en divulgarla, ya que en algunas ocasiones esta constituye un arma poderosa para competir en el mercado; sin embargo, a través de algunos mecanismos indirectos de información global se podrá llegar a tener una idea aproximada del comportamiento de la oferta.¹⁸

Para analizar la oferta de servicios de educación musical lo primero que se tiene que buscar son los factores (ya sean cualitativos o cuantitativos) que influyen directamente en ella. Donde el factor más importante es sin lugar a dudas, el número de productores contra los que tendrá que competir el proyecto, es decir, el número de academias o escuelas que proporcionen servicios de educación musical dentro del municipio de Cuautitlán.¹⁹

El punto clave sobre el cual partió la idea de instalar una academia de música en el municipio anteriormente mencionado, es que dentro de dicha localidad no existe ninguna institución que ofrezca un servicio de enseñanza musical como el que se pretende ofrecer. Aunque existen otro tipo de oferentes, que podrían ser considerados como bienes sustitutos, en realidad no existe un

¹⁸ Miranda, Juan José. Gestión de proyectos. MM Editores, 4ª ed., Colombia, 1999, pág. 112

¹⁹ Para cualquier otro proyecto, el querer determinar el número de oferentes va a estar en función de la localización que se quiera para la empresa (que más bien será la zona o región donde se haya encontrado una demanda insatisfecha).

competidor directo²⁰ dentro del municipio. Y es precisamente por esto que la empresa puede triunfar:

*“La viabilidad de un proyecto, en muchos casos, dependerá de la capacidad de aprovechar algunas oportunidades que ofrece el mercado”.*²¹

Y la mejor oportunidad que puede ofrecer cualquier mercado es que no exista ningún competidor real. Por lo que, si se llegara a instalar una academia de música en Cuautitlán sería la única oferente del servicio, dominando totalmente el mercado y pudiendo con esto llegar a imponer la calidad, precio y cantidad del servicio.

Si se analiza un poco el municipio de Cuautitlán se daría uno cuenta de que es bastante difícil encontrar a alguien que de clases de música, canto o de ejecución sobre algún instrumento. Y aunque en realidad si existen personas que se dedican a ofrecer este tipo de servicio, no serán consideradas como competencia directa para la academia, dado que no cuentan con las instalaciones necesarias, ni con el material adecuado, además de que no tienen una metodología especialmente elaborada para la educación musical. La mayor parte de las personas que se dedican a dar clases de música (de forma colectiva, individual, dentro o fuera de alguna institución o escuela en el municipio de Cuautitlán) son músicos líricos, es decir, no son personas con una formación profesional, ni son expertos en el ramo y, en muchos casos, no tienen ni siquiera estudios básicos de teoría musical (la mayor parte de estas personas son autodidactas y dan clases por hobby), además de que solamente son maestros de música en sus ratos libres, ya que por lo regular las clases de música son para ellos una opción para allegarse un poco más de ingreso. Estas personas por lo regular no cuentan ni con el material, ni con el equipo o los instrumentos

²⁰ Se entiende por competidor directo a cualquier academia de música que ofrezca productos y servicios similares a los que ofrecerá el proyecto.

²¹ Sapag, Nassir, y Sapag, Reinaldo. Preparación y evaluación de proyectos. McGraw-Hill, 4ª ed., Chile, 2000, pág. 56

necesarios para poder dar una buena clase de música. Es por ello que solamente serán considerados como bienes sustitutos de baja calidad dentro del marco del proyecto.

Cabe mencionara que no es pretensión del investigador menospreciar a las personas que ofrecen estos servicios o decir que sus métodos de enseñanza son malos, lo que se pretende simplemente es hacer notar que no son los medios más adecuados para que la gente del municipio satisfaga sus necesidades musicales. Ya que el objetivo principal del proyecto es crear una institución seriamente comprometida con el consumidor que ofrezca un servicio formal con las instalaciones y el material adecuados, utilizando una metodología especialmente diseñada e impartida por personal sumamente capacitado, para que la gente pueda encontrar una plena satisfacción en el servicio.

De esta manera se descartan como competencia directa los establecimientos de tatuajes que ofrecen clases de guitarra, las clases de música que se anuncian en las tiendas de instrumentos musicales y, todas las personas que ponen un letrero de cartulina afuera de su casa o en su ventana ofreciendo clases de canto o de cierto instrumento. Por lo tanto, la única institución formalmente establecida dentro del municipio que brinda cursos para aprender a tocar algún instrumento musical es la “Casa de Cultura Luis Nishizawa Flores”. Que se encuentra ubicada provisionalmente en la esquina formada por la avenida Venustiano Carranza y la calle de Artículo 27 en el fraccionamiento de Santa María Cuautitlán.²² Esta casa de cultura ofrece únicamente seis cursos diferentes relacionados con el estudio y la ejecución musical, los cuales se muestran en el cuadro 2.4

²² Las instalaciones donde actualmente se encuentra esta casa de cultura están siendo prestadas a título gratuito, ya que su inmueble prístino (ubicado a una cuadra del inmueble actual sobre la avenida Venustiano Carranza) está siendo remodelado.

Cuadro 2.4		
Talleres musicales de la casa de cultura Luis Nishizawa Flores		
Taller	Horario	Mensualidad
Piano	Lun 17:30 a 20:00 hrs.	\$ 160.00
	Mie 15:00 a 18:00 hrs.	
	Vie 16:00 a 18:00 hrs.	
Iniciación Musical	Vie 16:00 a 17:00 hrs.	\$ 120.00
Batería	Lun y Vie 14:00 a 16:00 hrs.	\$ 120.00
Canto y Solfeo	Mie y Jue 18:00 a 20:00 hrs.	\$ 120.00
Guitarra Popular	Lun 16:00 a 18:00 hrs.	\$ 120.00
Guitarra Clásica	Sab 10:00 a 14:00 hrs.	\$ 100.00

El principal atractivo que tiene la casa de cultura Luis Nishizawa son sus seductores precios, los cuales son bastante económicos y accesibles para cualquier persona. Ya que en promedio las mensualidades de sus talleres musicales son de \$123 pesos, siendo el taller más caro el de piano con un costo de \$160 pesos al mes y el más económico sería el taller de guitarra clásica con un costo de \$100 pesos mensuales. El cuadro 2.5 muestra que el precio promedio por clase es de \$26 pesos, esto debido a que existe una variación de precios entre taller y taller y, además de que hay cursos que ofrecen más de una clase a la semana.

Los precios sobre los cuales trabaja la casa de cultura son un buen estímulo para que la gente se inscriba a los talleres. Si se retoma la información que proporcionaron las encuestas del estudio de la demanda, más específicamente el resultado de la pregunta 8 (¿Cuál crees que sea el precio justo por una clase de música?), que se muestran en los cuadros 2.2 y 2.3, se puede observar que únicamente el 24% de la población estaría dispuesta a pagar menos de \$49 pesos por cada cátedra, lo que implica que el 76% restante pagaría más de \$50 pesos por clase. Lo cual significa que estarían dispuestos a cubrir un pago más elevado del que actualmente cobra la casa de cultura.

Cuadro 2.5			
Información de la casa de cultura Luis Nishizawa Flores			
Taller	Mensualidad	No. de clases al mes	Precio por clase
Piano	\$ 160.00	4	\$ 40.00
Iniciación Musical	\$ 120.00	4	\$ 30.00
Guitarra Popular	\$ 120.00	4	\$ 30.00
Guitarra Clásica	\$ 100.00	4	\$ 25.00
Batería	\$ 120.00	8	\$ 15.00
Canto y Solfeo	\$ 120.00	8	\$ 15.00
Promedio	\$ 123.33	5.3	\$ 25.83

Pero, y a pesar de sus muy atractivos precios, la casa de cultura muestra ciertas deficiencias como institución musical. La principal y la más notoria es el número tan reducido de horarios que tiene por cada taller. Teniendo prácticamente una sola opción de horario por curso, siendo exclusivamente el taller de piano el que tiene tres horarios a elegir. Esto lógicamente desalienta a los consumidores, ya que si alguna persona desea asistir a algún taller pero no puede ajustarse al horario simplemente no se inscribirá.

En realidad es muy difícil que la gente puedan ajustarse a horarios tan específico, por ejemplo, las personas que estudian, trabajan o que simplemente tienen alguna actividad por las tardes quedan prácticamente inhabilitadas para poder asistir a los cursos de esta casa de cultura. Lamentablemente y a pesar de que mucha gente pudiera ajustarse a los días en que se imparten los talleres, no siempre será posible ajustarse a unos horarios tan específicos como estos. Por lo tanto, los reducidos horarios limitan enormemente a que la gente se inscriba a los talleres, creando así una demanda insatisfecha

Aparte de los limitados horarios, se pueden encontrar otras situaciones poco convenientes para que la gente acuda a la casa de cultura de Cuautitlán, un ejemplo de ello son la diferencia de horas que tiene cada taller, es decir, en algunos cursos la duración que tienen las clases es de una hora, mientras que en

otros cursos las clases llegan a durar hasta cuatro horas. Esto es poco usual y refleja la ausencia de algún programa o metodología general dentro de la casa de cultura, lo que implica que cada profesor imparte sus clases en el tiempo y en la forma que crea más conveniente, en lugar de ajustarse a programas y calendarios establecidos dentro de un plan de estudios desarrollado por la institución.

Las diferencias que tienen los talleres en la duración de sus clases es tan notoria e incongruente que inclusive, el taller de piano tiene diferentes horarios de permanencia dependiendo del día de asistencia que el alumno elija, por ejemplo, si una persona escoge el horario de los lunes sus clases serán de dos horas y media, si prefiere el horario de los miércoles tendrá derecho a tres horas de clase, mientras que si opta por el horario de los viernes recibirá cátedra solamente por dos horas.

Otro escenario curioso o poco conveniente dentro de la cuestión de los horarios, es el que se da en los cursos de guitarra clásica, que a pesar de tener la ventaja de ser el único taller que se imparte en fin de semana, tiene una duración de cuatro horas, algo bastante incomodo para el alumnado, ya que no todo el mundo va a estar dispuesto a sacrificar cuatro horas de corrido a los fines de semana. A parte de que un horario tan extenso como este, hace bastante tediosa y pesada la clase. Este tipo de situaciones aunque incongruentes pero ciertas, muestran el mal manejo y la poca seriedad que tiene la casa de cultura Luis Nishizawa Flores en los talleres musicales.

Además de las desventajas anteriores existen muchas otras dentro de los talleres de la casa de cultura, un ejemplo de esto es la falta de material para trabajar en clase, ya que con el pretexto de ser una casa de cultura municipal que no cuenta con los recursos suficientes, se les exige a los alumnos que traigan su propio material, y en algunos casos hasta su propio instrumento, para que puedan

ocuparse durante el curso.²³ Este es un detalle bastante incomodo para el estudiante, debido a que estar transportando su instrumento es sumamente molesto e impractico, sin contar que el instrumento del alumno se puede maltratar o estropear.²⁴

Para los talleres de piano y batería no es necesario que el alumno lleve el instrumento, en estos casos la casa de cultura cuenta con una determinada cantidad de estos instrumentos dentro de sus instalaciones. Aquí el problema radica en que la cantidad de pianos y baterías son insuficientes para que cada alumno pueda trabajar individualmente, por lo que los alumnos se tienen que estar rolando el instrumento para poder practicar durante la clase.

Otra importante desventaja que se puede observar dentro de la casa de cultura Luis Nishizawa, es que no existe diferencia alguna en relación al nivel o desarrollo que tenga cada alumno, es decir, no importa si los alumnos son avanzados o principiantes, si se inscribieron ayer o ya tienen dos años en el taller, todos toman la misma clase. Esto es un desestímulo para los alumnos más avanzados porque en lugar de progresar o ver temas más adelantados, tienen que estar retomando cosas o temas que ellos ya vieron, para que los alumnos principiantes puedan aprender y avanzar.

Además de todo lo anterior se tiene que remarcar que la casa de cultura Luis Nishizawa Flores, no es una institución plenamente dedicada a ofrecer clases de música, ya que brinda una gran variedad de cursos y talleres que no tienen nada que ver con la educación musical, es decir, su giro principal no es ofrecer el servicio de clases de música, sino el de ofrecer cursos culturales como apoyo a

²³ Lógicamente esta situación se manifiesta de una manera más amplia en el caso del material de apoyo, ya que nadie va a llevar un piano o una batería a la casa de la cultura para poder tomar clase. De hecho solamente a los alumnos de los talleres de guitarra clásica y popular se les pide que traigan su propio instrumento. Lo que sí, es que en ningún taller se proporciona alguna clase de material, como lo serían libros, cuadernos o copias.

²⁴ Es por esta razón que la academia de música del presente proyecto proporcionara los instrumentos y el material necesario a los alumnos para que puedan trabajar durante la clase.

las labores sociales y culturales del municipio. Por lo tanto, los cursos que ofrece no son de la mejor calidad.

Por todo lo anterior, se puede considerar que la oferta de clases de música en el municipio de Cuautitlán es muy limitada. Y que los oferentes que actualmente existen no cuentan con la calidad, ni con las instalaciones, y en general no ofrecen un buen servicio que satisfaga las necesidades musicales que tiene la comunidad. Por lo tanto, se considera que la demanda no es cubierta por la oferta, lo que se traduce en una demanda insatisfecha, la cual alienta aún más a continuar con el proyecto.

2.3 Análisis de los precios

Actualmente se puede decir que no hay capitalismo sin una economía de mercado; ya que el sistema de mercado funciona como un mecanismo de coordinación dentro de una economía capitalista. Esta función de coordinación se va a generar debido a que las decisiones que toman los compradores y vendedores de los distintos productos y servicios se vuelven efectivas dentro de los diferentes mercados.

Como ya se ha mencionado anteriormente, un mercado es un mecanismo u ordenamiento que pone en contacto a compradores y vendedores de un producto o servicio, en donde ambos manifiestan sus preferencias, hasta que llegan a un punto de común acuerdo. Lo que da origen a los precios. Debido a que las elecciones que realicen tanto compradores como vendedores, son las que darán como resultado los precios para cada producto y servicio. Los cuales son utilizados como guías para que los propietarios de recursos, los empresarios y los consumidores revisen y tomen sus libres decisiones para tratar de maximizar su beneficio e intenten buscar una máxima satisfacción de sus necesidades.

Siempre que se suceda un cambio de los derechos de propiedad o siempre que se suministre un servicio, habrá un precio. En cada caso, las empresas fijarán precios para sus respectivos bienes y servicios teniendo en cuenta consideraciones en torno a los costos,²⁵ a la demanda y al mercado en general; ubicándose dentro del marco de lo político como de las conveniencias tanto económicas como sociales. Independientemente de los distintos mercados los modelos seguidos por las empresas para la fijación de precios constituyen un aspecto esencial en el proceso de producción y comercialización de todos y cada uno de los bienes y servicios.

La teoría de la demanda del consumidor señala que la cantidad demandada de un producto o servicio dependerá en gran medida del precio que este tenga, aunque también y del mismo modo, la demanda está influenciada por el ingreso de los consumidores, el precio de los bienes sustitutos o complementarios y de las preferencias de los compradores.²⁶

El precio del bien o servicio es uno de los factores más importantes para cualquier mercado, ya que la cantidad demandada de cualquier bien aumenta si baja su precio y, disminuye si el precio sube, es decir, la cantidad de demanda se modifica con una relación inversa a la variación de los precios. Aunque también se puede obtener un cambio en la demanda debido a un aumento (o disminución) en el precio de los bienes sustitutos o por una reducción (o incremento) del precio de los bienes complementarios, al aumentarse (o reducirse) el ingreso del consumidor o al cambiar las preferencias de las personas sobre el bien o servicio ofrecido.

²⁵ También es importante recordar que las empresas no solo compiten por los consumidores sino que del mismo modo lo hacen por los mercados de insumos.

²⁶ Dentro de un estudio de factibilidad sin importar cual sea el proyecto, es de vital importancia la adecuada definición de la demanda del bien o servicio que se producirá, así como de las variables que modifiquen dicha demanda y de la magnitud de reacción ante cambios que se pudiesen dar en ciertos parámetros que se consideren primordiales y apropiados.

El estudio de precios tiene que ver con las distintas modalidades que toma el pago de los bienes o servicios, sea a través de precios, tarifas o subsidios. El precio suele aparecer con algunas restricciones, como resultante del juego entre la oferta y la demanda; de ahí la importancia de medir la conducta de estas ante alteraciones en el comportamiento del nivel de los precios.²⁷

La teoría económica señala que la relación funcional entre el precio y la cantidad demandada en la mayoría de los bienes y servicios es inversa, es decir, al subir el precio disminuye la cantidad demandada y viceversa. Este tipo de relación se da para casi todos los bienes, que comúnmente son llamados “bienes normales”.²⁸

Tomando como referencia a las empresas privadas encaminadas a producir “bienes normales” dentro de un mercado local, se pueden identificar distintas modalidades empleadas para la fijación de precios, las cuales van a variar dependiendo de la naturaleza del producto o servicio y teniendo en cuenta la estructura de mercado. Aunque las tres modalidades de fijación de precio más utilizadas son:

- Determinación de precios por la estructura de costos de la empresa,
- Establecer precios por medio del mercado
- Fijación de precios con base en la competencia

El precio (o tarifa), que los empresarios establezcan para su producto, será siempre una decisión estratégica, ya que se trata de un asunto importante para la empresa. Asignar un precio más próximo o más alejado de los costos de producción tiene mucho que ver con la estructura de mercado, el tipo de producción y los objetivos de la empresa. Regularmente después de establecer la estructura productiva de la empresa se asigna un porcentaje sobre los costos o se

²⁷ Miranda, Juan José. *Gestión de proyectos*. MM Editores, 4ª ed., Colombia, 1999, pág. 115

²⁸ Aunque también existen otras clases de bienes, donde la relación puede ser directa, como es el caso de las obras de arte o algunos artículos de lujo

fija el nivel de beneficios que se pretende alcanzar, teniendo en cuenta la estimación de los niveles de ventas.²⁹

A pesar de que existen diferentes métodos o técnicas para establecer un precio, se llega a la conclusión de que en teoría, el precio a final de cuentas es fijado por el mercado, pues se espera que con el tiempo el precio del producto o servicio se vaya acomodando a los mandatos de las leyes de la oferta y la demanda mediante un proceso de aproximaciones sucesivas. Por lo que en teoría, el criterio más conveniente para la fijación de algún precio tomando como base a la demanda consistiría en acercar el precio final al precio que el consumidor estaría dispuesto a pagar; pero desafortunadamente para poder aplicar este criterio se necesitaría emplear información que no siempre se encuentra disponible o actualizada sobre las preferencias de los consumidores, además de que se estarían dejando fuera otros factores (como lo serían los costos, los competidores, entre otros) que también son importantes para poder determinar un precio.

Dentro de un proyecto, determinar el precio del bien o servicio que se pretende ofrecer es de suma importancia, ya que esto servirá de base para poder calcular los probables ingresos que el proyecto tendrá. Aunque para poder estimar correctamente el precio que tendrá un producto o servicio, también es necesario analizar cuáles son los factores que inciden directamente en el.

Analizando las tres diferentes alternativas de determinación de precios, se puede considerar para el presente caso práctico a la fijación de precios con base en la competencia como la opción más adecuada. Esta elección, aunque pudiera parecer extraña, se basa en dos simples razones: en primera, por que a través del análisis a los competidores se puede conocer con más amplitud los precios que cobran y las condiciones de crédito que ofrecen las empresas con las que habrá que competir. Lo que será de gran utilidad para poder establecer el precio más

²⁹ Miranda, Juan José. Gestión de proyectos. MM Editores, 4ª ed., Colombia, 1999, pág. 115

adecuado para el proyecto, y al mismo tiempo permitirá conocer y mejorar los procesos productivos, se tendrá una referencia de control calidad para el producto, se conocerán otras formas para llegar al consumidor, se tendrá un conocimiento más amplio de la demanda y del mismo mercado, entre otras muchas virtudes que arroja el análisis de la competencia.³⁰ Y en segunda, se fijara el precio con base en la competencia debido a que las otras técnicas no se pueden realizar de una manera apropiada, en parte porque no existe un mercado de educación musical plenamente consolidado, y por lo tanto, no se pueden fijar los precios a través del mercado. De la misma manera al pretender establecer el precio fijándose únicamente en los costos, se comete el error de no observar los demás factores que repercuten dentro del mercado, debido a que los costos no son el único factor que incide directamente en el precio y mucho menos en el mercado, ya que si por ejemplo se establece un precio tomando en consideración únicamente a los costos, el precio pudiera llegar a ser muy elevado para los consumidores o simplemente al existir un cambio en los costos, habrá un cambio en el precio, lo cual no siempre incentiva a la demanda.

El plantear la fijación de precios a través de la competencia, es una forma figurativa de decir que los precios para la academia se establecerán por medio del análisis y observación de otras academias de música, que no son precisamente competencia para el proyecto, debido a que van a estar fuera del área de interés del mismo, es decir, sin importar que no exista una competencia real dentro del municipio, se fijaran los precios a través del análisis de otras academias formalmente establecidas en las cercanías de Cuautitlán. Esto servirá para tener una referencia en cuanto a calidad y precio del servicio que ofrecerá la academia del proyecto. Cabe señalar, que el precio que se decida para el proyecto no estará en función únicamente de los precios de las academias que se analicen, sino que también se tomarán en cuenta los costos en los que incurra el proyecto y el precio que estén dispuestos a pagar los consumidores a cambio del servicio.

³⁰ Es importante remarcar que el mercado competidor es generalmente una de las principales fuentes de información para aquellos proyectos nuevos sobre los cuales no se tenga un conocimiento particular.

A pesar de que no existe ningún competidor real dentro de la zona de influencia del proyecto, lo que en apariencia permitiría que la academia que se pretende instalar se convierta en un monopolio³¹ del servicio para el municipio de Cuautitlán, no se planteara fijar un precio de monopolio como lo más adecuado, ya que la zona de influencia no es muy grande y, existen competidores relativamente cerca, lo que no permite que el precio que se fije para el proyecto se regule de manera independiente a la competencia. Y aunque pueda sonar incongruente querer fijar los precios del servicio que brindara la academia por medio de los competidores en una localidad donde no existe una competencia real, esto es posible y de hecho es lo más adecuado para el proyecto, debido a que dadas las características del mercado, el servicio que el proyecto ofrecerá no tienen las particularidades para convertirse en un monopolio.³²

Dentro del municipio de Cuautitlán no existen academias de música como la que se pretende instalar, la única institución formalmente establecida es la casa de cultura Luís Nishizawa Flores pero y, como ya se menciono en el apartado de la oferta, no tiene las suficientes características en común con el servicio que la academia del proyecto plantea ofrecer para ser considerada como competencia. Por lo que se tomaran como base para el análisis, a las academias de música más importantes de la zona norte del Estado de México, las cuales ofrecen servicios con características similares a las del proyecto.

³¹ Se habla de un monopolio cuando el número de vendedores es tan pequeño que cada vendedor puede influir en la oferta total, y donde el vendedor o los vendedores tienen el poder de fijar el precio del producto. Al restringir la oferta las empresas monopólicas pueden fijar precios superiores al nivel competitivo.

³² Se menciona que la academia del proyecto no será considerada como un monopolio dado que, los productos o servicios de cualquier monopolio son únicos en el mercado, debido a que no existen competidores ni sustitutos “ceranos”. Por lo que el comprador carecerá de alternativas razonables. Esto le da la capacidad a los monopolios de poder formar y fijar los precios, ya que estos controlan y suministran la cantidad total ofrecida. En el presente caso práctico, la academia será la única instalada dentro del municipio (lo que da la apariencia de tener un monopolio) pero la realidad es que, la academia tendrá competidores (relativamente cercanos), además de que existen bienes sustitutos dentro de la zona de interés, lo cual no permite que el proyecto sea un “formador de precios”, ya que el comprador va a tener más de una alternativa para satisfacer sus inquietudes musicales.

Dentro de las distintas metodologías, existe algo llamado "valor percibido", que es el que hace referencia al valor que posee el producto para el consumidor, es decir, el valor percibido son las cosas que más le gustan al usuario de cierto producto o servicio y, tiene que ver necesariamente con la manera en como esté evalúa la información sobre los productos que se le ofrecen. Por lo tanto, siempre es conveniente conocer cuáles son las características o cualidades que (según el consumidor) le dan más valor a un producto o servicio. Por lo que para el presente proyecto se trato de conocer el valor percibido de una academia de música, para ello se hizo un análisis de las cosas (características o cualidades) que le pueden dar más valor a una clase de música de acuerdo a los intereses de la población de Cuautitlán, con el objetivo de que el servicio que la academia ofrezca satisfaga de la mejor manera las necesidades y los gustos que la población haya manifestado.

La pregunta número 11 del cuestionario que se muestra en el cuadro 2.1 tenía la finalidad de descubrir el valor percibido del proyecto.³³ Durante la encuesta, al entrevistado se le mostraba una tarjeta con una serie de alternativas, de las cuales tenía que seleccionar las dos opciones que más le agradaría que ofreciera una academia de música. Esto se realizo con la finalidad de conocer que características le dan más valor (que para los consumidores implica más satisfacción) a una academia de música. Los resultados que arrojo la pregunta 11 de la encuesta son de gran utilidad ya que permitirán conocer los gustos y preferencias de los consumidores, y con base en sus repuestas se buscara ofrecer un servicio de educación musical acorde a las características que los residentes de Cuautitlán señalaron son las más importantes dentro de una academia. Los resultados se muestran en el cuadro 2.6.

Para la gente del municipio de Cuautitlán lo que le agradaría más de una academia de música es que tuviera precios bajos o accesibles, que incluyera el material para trabajar dentro de los cursos (esto implica que se les proporcione a

³³ El valor percibido será considerado como las características o las particularidades que la academia deberá ofrecer, y que le darán al cliente una mayor satisfacción del servicio.

los alumnos desde el instrumento durante las clases hasta copias o cuadernos de trabajo) y, que los maestros fueran calificados. A través de estas tres características, que de acuerdo con la encuesta fueron las más importantes, se buscaron dentro de la zona norte del Estado de México diferentes academias de música que tuvieran estas tres cualidades. Dichas instituciones serán analizarlas con el objetivo de poder determinar el precio para la academia del proyecto y, servirán de la misma manera para tener un conociendo más amplio del mercado de educación musical. En este sentido, al analizar las estrategias seguidas por la competencia, se podrá formar un marco de referencia para que junto con consideraciones de costos y de demanda, se pueda fijar el precio más adecuado para el servicio que brindara la academia del proyecto.³⁴

Cuadro 2.6	
Preferencias de los residentes de Cuautitlán para una academia de música	
Características	Porcentaje
Precios accesibles	27.1%
Material para trabajar en el curso	23.5%
Maestros calificados	21.3%
Cursos para niños	13.7%
Descuentos en los pagos	8.6%
Conciertos mensuales	5.8%

Debido a que el número de academias de música dentro de la zona norte del área metropolitana no es muy amplio, además de que no todas las academias que existen ofrecen una buena calidad en su servicio, la selección de institutos de educación musical que servirán como marco de referencia para el proyecto fue bastante sencilla. Ya que únicamente dos academias ofrecen cursos con las características (precios accesibles, material para trabajar en el curso y maestros calificados) que el estudio requería. Estas academias son:

³⁴ En este caso se vuelve necesario realizar un estudio completo y minucioso sobre otras academias musicales, debido a la dificultad de conocer las reacciones de compradores y competidores, ante cambios en los precios en una localidad donde no existen oferentes.

- Academia de música Yamaha
- Palacio de la música Veerkamp

Ambas academias son instituciones serias que están consolidadas por varios años en el ramo, las dos ofrecen servicios de excelente calidad a un precio accesible. Aunque van a existir diferencias entre una y otra, en esencia estas dos instituciones ofrecen un servicio similar al que se plantea proporcionara la academia del proyecto. Ya que por ejemplo, ambas cuentan con una metodología de enseñanza específica y bien delimitada, cuentan con una infraestructura adecuada para el servicio, ofrecen el material de trabajo para los cursos, los maestros están sumamente calificados, entre otras cosas. Por lo que estas academias servirán como una excelente referencia para el proyecto.

Cabe señalar que ninguna de las dos instituciones se encuentra ubicada en el municipio de Cuautitlán. Lo que implica que ninguna de las dos será un competidor directo del proyecto, debido a que no se encuentran dentro de la localidad de interés. Pero y, debido a que dicha localidad no es muy grande, se convierten en competidores indirectos.

Ambas academias se ubican en el municipio de Naucalpan, más específicamente en la colonia Satélite. Y aunque la distancia entre ambas es realmente corta, las dos cuentan con un amplio número de alumnos, debido principalmente a que logran captar una gran cantidad de personas que no residen directamente en el municipio de Naucalpan. Esto las convierte en competidores indirectos de la academia del proyecto, porque los residentes de Cuautitlán tienen más de una opción razonable para satisfacer sus necesidades o inquietudes musicales, aunque esto implique desplazarse fuera del municipio.

Antes de indagar directamente en el precio, lo primero que interesa conocer de estas dos academias es la cantidad y la diversidad de cursos que ofrecen al consumidor, para poder hacer una diferenciación entre los servicios de cada una.

El cuadro 2.7 muestra la cantidad de cursos y de que instrumentos dan clases cada academia.

Cuadro 2.7		
Cursos que ofrecen las principales academias		
Instrumento	Veerkamp	Yamaha
Teclado / Órgano	🎵🎵🎵	🎵🎵🎵
Piano	🎵🎵🎵	🎵🎵🎵
Guitarra Eléctrica	🎵🎵🎵	🎵🎵🎵
Guitarra Acústica	🎵🎵🎵	🎵🎵🎵
Bajo	🎵🎵🎵	🎵🎵🎵
Batería	🎵🎵🎵	🎵🎵🎵
Saxofón	🎵🎵🎵	🎵🎵🎵
Canto	🎵🎵🎵	
Trompeta	🎵🎵🎵	
Percusión afro	🎵🎵🎵	
Violín	🎵🎵🎵	
Violoncello	🎵🎵🎵	
Flauta transversa	🎵🎵🎵	
Cursos para niños	🎵🎵🎵	🎵🎵🎵

Sería ilógico pensar que una academia de música lograra abarcar dentro de sus cursos el estudio de todos y cada uno de los instrumentos que existen en el mundo. Lo más común es que se ofrezcan cursos sobre los instrumentos más comunes y populares de la región. Lo cual se manifiesta claramente en el cuadro anterior, ya que en él se aprecia que existen instrumentos con mayor poder de convocatoria que otros y, por lo tanto, ambas academias ofrecen clases de ellos.

Se puede observar que Casa Veerkamp es superior a la academia Yamaha en cuanto a cantidad de cursos se refiere. Pero también se puede observar que ambas academias ofrecen cursos en común, es decir, que las dos academias ofrecen cursos sobre un mismo instrumento, de hecho, todos los cursos de la academia Yamaha se ofrecen en la academia Veerkamp. Esto se debe a que

existen ciertos instrumentos que son más populares dentro de la población y, por lo tanto, sus cursos son los más solicitados y pedidos por los clientes, es decir, son los que tienen mayor demanda, en consecuencia, los cursos menos demandados son al mismo tiempo los que menos se ofrecen.

Lo anterior manifiesta que los cursos que logran estar presentes en ambas academias son los cursos más solicitados por la gente y, que los demás instrumentos son menos demandados y por eso no todas las academias ofrecen cursos de ellos. Para el proyecto la tendencia (en cuanto a la preferencia de instrumentos se refiere) que han mostraron las dos academias analizadas puede variar debido a que no se está haciendo referencia a la misma localidad, es decir, las preferencias de los habitantes pueden variar de un municipio a otro. Por lo tanto, es necesario conocer cuáles son los instrumentos musicales predilectos por la población de Cuautitlán. Los resultados de la encuesta, específicamente el de la pregunta 5 (¿Qué instrumento te gustaría aprender a tocar?) que se muestran en el cuadro 2.8, servirán para conocer estas preferencias. Donde se considerará que si los instrumentos predilectos por los entrevistados son los mismos instrumentos sobre los que ambas academias ofrecen sus cursos, se tomarán a dichos instrumentos como los “cursos base”, o mejor dicho, deben ser de estos instrumentos los cursos que mínimamente debe ofrecer la academia de música del proyecto.

Cuadro 2.8			
Preferencias de la gente (instrumentos)			
Instrumento	Porcentaje	Encuestados	Población
Guitarra	42.20%	106	21,618
Piano	12.00%	30	6,118
Batería	11.20%	28	5,710
Teclados / Órgano	10.40%	26	5,303
Bajo	10.00%	25	5,099
Violín	9.20%	23	4,691
Saxofón	2.80%	7	1,428
Otro instrumento	2.40%	6	1,224
TOTAL	100.00%	251	51,190

El cuadro 2.8 muestra las preferencias de los residentes de Cuautitlán respecto a los instrumentos musicales que les gustaría aprender a tocar. En la primera columna se muestran las diferentes opciones de instrumentos que se les mostró en una tarjeta a los entrevistados al momento de aplicar la encuesta. Se puede observar que la lista de instrumentos no es tan amplia como la gama de cursos que ofrece la academia Veerkamp, pero si contiene todos los instrumentos ofrecidos por ambas academias, y del mismo modo se dejó una categoría abierta por si existía algún instrumento que no estuviera contenido en la lista y que al entrevistado le agrada aprender. Los resultados se muestran en porcentaje, número de respondientes y la última columna es un estimado de las preferencias de la población de Cuautitlán determinado a través del porcentaje de la muestra.

En el cuadro se aprecia que el instrumento más solicitado es la guitarra con el 42.2% de la población, el cual es bastante elevado, ya que el resto de los instrumentos tienen un porcentaje mucho menor.

El instrumento que obtuvo el porcentaje más bajo fue el saxofón, el cual ocupa únicamente el 2.8% de las preferencias de la gente. Y por lo tanto, se podría anticipar que este instrumento no va a ser considerado dentro de los cursos de la academia, aunque esto se analizará más a fondo en el estudio técnico.

De ahí en fuera el resto de los instrumentos se encuentran en un rango entre el 9 y el 12%, lo que se traduce en una buena cantidad de demanda. Estos porcentajes son bastante alentadores, a pesar de no ser tan amplios como el de la guitarra. Por lo que se puede considerar que la preferencia por estos instrumentos está bastante repartida. Lo implica que existe una diversificación en los gustos de la población, lo cual hace pensar que la academia que se pretende instalar debe de ofrecer una gran variedad de cursos, para poder complacer a esta población de gustos tan diversos.

Por último, hay que señalar que el 2.4% que le corresponde a la categoría abierta de “otro instrumento” está repartido en seis diferentes elementos que son: acordeón, tuba, mandolina, flauta, metales y el pandero. Este porcentaje es muy bajo y además es muy disperso, debido a que está repartido en muchos instrumentos, por lo que queda fuera del objetivo de estudio.

De este modo y en relación a los dos últimos cuadros, se aprecia que una academia de música no se debe de enfocar únicamente a brindar cursos del instrumento más solicitado sino que por el contrario, debe de tratar de ampliar sus horizontes buscando ofrecer la mayor cantidad de cursos posibles, para que de esta manera todos los clientes encuentren una satisfacción plena.

Hay que recordar que el análisis de lo que hace la competencia no sólo sirve para determinar en forma aproximada lo que se puede llegar a hacer con el proyecto, sino que también proporciona información para evitar los fracasos o las malas experiencias y, para aprovechar las buenas como referencias de éxito. Por lo que a continuación se presenta un breve análisis de cada una de las academias.

2.3.1 Palacio de la Música Veerkamp

En el año de 1908, el Centro Histórico de la Ciudad de México fue testigo del momento en el que los hermanos Federico y Alfredo Veerkamp, abrieron por primera vez al público una modesta tienda de instrumentos musicales con el nombre de “Casa Veerkamp”, ubicada en la calle de Mesones.

Actualmente el Grupo Veerkamp está conformado por Casa Veerkamp (pionera matriz) y cinco tiendas más que llevan el nombre de “Palacio de la Música”. Todas ellas, ubicadas en algunos de los centros comerciales más reconocidos de la ciudad de México, con el propósito de estar más cerca de sus clientes y con ello poder ofrecerles un mejor servicio y atención. Además de

brindar una atención profesional y personalizada en todas sus tiendas, cada sucursal de Casa Veerkamp cuenta con su respectiva academia de enseñanza musical, con cursos especializados para todas las edades.

Casa Veerkamp actualmente es una de las academias de música líderes dentro del país, tanto por la diversidad de cursos que ofrecen, como por su calidad en ellos. Veerkamp desde sus inicios ha procurado ofrecer un ambiente de confianza con un profundo conocimiento de las necesidades y características de sus alumnos, donde siempre se han esforzado por brindar una atención personalizada, que ya se ha convertido en una de las principales características de estas academias.

A pesar de contar con varias sucursales, cabe señalar que en todas las academias Veerkamp se trabaja con la misma metodología dentro de los cursos, lo que implica que los métodos de enseñanza son idénticos, así como el material que se ocupa durante las clases, del mismo modo todas las sucursales ofrecen los mismos precios y la misma calidad de servicio.

Cuadro 2.9		
Sucursales de las academias Veerkamp		
Academia	Dirección	Teléfono
Satélite	Fernando Leal Novelo No. 7 1er. Piso Col. Satélite	5572-1617
Durango	Durango No. 269 Col. Roma	5207-2173
Perisur	Centro Comercial Perisur locales 229 y 230	5606-7511
Coapa	Centro Comercial Galerías Coapa local 309, 2º nivel	5627-8041
Lindavista	Centro Comercial Lindavista local 322	5726-3211
Centro	Bolívar No. 41 2º Piso Col. Centro	5521-2934

Veerkamp Satélite es la academia que actualmente ofrece la gama de cursos más amplia, en cuanto a variedad de instrumentos se refiere, dentro de la zona norte del Estado de México. Contando con 15 diferentes cursos: guitarra eléctrica, guitarra acústica, bajo eléctrico, piano, órgano, teclado, batería,

percusión afro, violín, saxofón, canto, trompeta, violonchelo, flauta transversa y un curso infantil de iniciación musical.³⁵

Una de las grande ventajas que ofrecen las academias Veerkamp es que durante sus cursos proporcionan los instrumentos y el material necesario para que los alumnos puedan trabajar durante la clase, con la garantía de que el equipo de audio y los instrumentos que utilizan dentro de sus instalaciones son de primera calidad, ya que en Casa Veerkamp se trabaja con 50 de las mejores marcas en instrumentos musicales.

El sistema de enseñanza de las academias Veerkamp se basa en clases interactivas con atención personalizada, esto se logra debido a que el número de alumnos por clase es de 5 personas en promedio, lo que permite que el profesor pueda trabajar con los alumnos de manera integral e individualmente. Cabe señalar que todos sus profesores están sumamente preparados y que se encuentran en capacitación constante.

En Veerkamp no importa el instrumento que el consumidor quiera aprender a tocar porque el precio será el mismo para todos y cada uno de los cursos. Las mensualidades son de \$399 pesos y con ello, los alumnos tienen derecho a recibir una clase a la semana, es decir, cada clase tiene un costo de \$100 pesos aproximadamente. Además por cada curso existe un pago único de inscripción que es de \$360 pesos.

Aparte de ser una excelente academia de música, Veerkamp Satélite cuenta con una tienda, ubicada dentro del centro comercial Plaza Satélite, donde los alumnos podrán encontrar los instrumentos, accesorios, música impresa y material de apoyo para todos y cada uno de los diferentes cursos que imparte la academia.

³⁵ Los cursos infantiles se ofrecen para niños a partir de los tres años de edad.

2.3.2 Academias de Música Yamaha

Otra institución que también es líder dentro del mercado de enseñanza musical en México son las academias de música Yamaha. Las cuales tienen más de cuarenta años de experiencia en el país y, poseen un exclusivo sistema de educación especialmente diseñado para el aprendizaje de la música desarrollado en Japón e implementado en diversos países de Asia, Europa y América.

Actualmente existen tres diferentes sucursales de las academias de música Yamaha en México, una se localiza en Coapa, existe otra en Satélite y la tercera se encuentra en Insurgentes, siendo esta última la que opera como academia matriz, además de ser la única que cuenta con tienda abierta a todo público, en donde es posible encontrar una gran variedad de instrumentos, accesorios y demás utensilios necesarios para todo músico. Aparte de lo anterior la academia Yamaha Insurgentes también cuenta con taller de reparación y servicio para cualquier instrumento.

Cuadro 2.10		
Sucursales de las academias Yamaha		
Academia	Dirección	Teléfono
Satélite	Enrique Sada Muguerza No. 38 Altos Ciudad Satélite	5572-7411
Coapa	Calzada Tenorios No. 36 local 6 Ex Hacienda Coapa	5684-4011
Insurgentes	Insurgentes Sur No. 1208 Col. del Valle	5559-2559

La academia de música Yamaha Satélite ofrece una gran variedad de cursos para todos los gustos y todas las edades, ofreciendo 12 diferentes talleres que son: batería, teclado pop, saxofón, bajo eléctrico, guitarra eléctrica, piano clavinova, órgano electone, guitarra clásica, piano individual, además ofrecen tres diferentes cursos para los pequeños de 4 años en adelante que son: el curso estrellita, infantil de electone, y el curso music town. Aparte de lo anterior, las academias Yamaha en México son las únicas que ofrecen cursos de verano, que

se manejan de manera independiente respecto a los demás cursos que se ofrecen el resto del año.

Durante los cursos el promedio de alumnos por clase es de 7 gentes, aunque pueden existir grupos de 10 personas como máximo y de 4 como mínimo, en caso de que estos límites se rompan se realiza una fusión de grupos para adaptarlos al promedio de alumnos por clase.

El sistema de enseñanza de las academias Yamaha es uno de los mejores a nivel mundial. Su plan de estudios consta de una clase por semana con una duración de 50 minutos, cuentan con un calendario establecido por reglamento donde se marca que el total de clases al año sumaran un total de 44. Este calendario se establece debido a que se les dan periodos vacacionales a los alumnos.

Durante los cursos todos los instrumentos y el material se proporcionan a los estudiantes durante la clase (a excepción del curso de saxofón, donde el alumno debe llevar su propio instrumento). Durante las clases los alumnos pueden tener la seguridad de que están utilizando instrumentos de primera calidad y de gran prestigio mundial, ya que estas academias únicamente trabajan con instrumentos musicales Yamaha International.

En el caso de las academias Yamaha, el costo de las colegiaturas no va a ser el mismo para todos los alumnos, ya que el precio de las mensualidades va estar en función del curso que quiera tomar el alumno y/o del nivel en el que se encuentre, de hecho la lista de precios es bastante amplia y se muestra en el cuadro 2.11

Cuadro 2.11				
Lista de precios de las academias Yamaha				
Curso	Costo de colegiatura	Recargos del 5%	Descuentos por pago puntual	Desc. pago anticipado de 3 meses
Inscripción	\$350.00			
Reinscripción	\$450.00			
Electone	\$375.00	\$394.00	\$364.00	\$1,013.00
Electone Infantil / Music Square	\$415.00	\$436.00	\$403.00	\$1,121.00
Music Town	\$545.00	\$572.00	\$529.00	\$1,472.00
Music Planet	\$620.00	\$651.00	\$601.00	\$1,674.00
Estrellita	\$380.00	\$399.00	\$369.00	\$1,026.00
Extensión	\$460.00	\$483.00	\$446.00	\$1,242.00
Avanzado	\$655.00	\$688.00	\$635.00	\$1,769.00
Extensión de Avanzado	\$775.00	\$814.00	\$752.00	\$2,093.00
Avanzado Especial Individual	\$825.00	\$866.00	\$800.00	\$2,228.00
Avanzado Especial Grupo	\$715.00	\$751.00	\$694.00	\$1,931.00
EPPY	\$750.00	\$788.00	\$728.00	\$2,025.00
Piano Individual	\$895.00	\$940.00	\$868.00	\$2,417.00
Guitarra Fundamental	\$395.00	\$415.00	\$383.00	\$1,067.00
Guitarra Clásica	\$395.00	\$415.00	\$383.00	\$1,067.00
Piano Course Clavinova	\$475.00	\$499.00	\$461.00	\$1,283.00
Batería	\$475.00	\$499.00	\$461.00	\$1,283.00
Guitarra Eléctrica	\$475.00	\$499.00	\$461.00	\$1,283.00
Bajo Eléctrico	\$475.00	\$499.00	\$461.00	\$1,283.00
Saxofón	\$475.00	\$499.00	\$461.00	\$1,283.00
Teclados	\$475.00	\$499.00	\$461.00	\$1,283.00
Promedio mensual	\$563.78	\$569.43	\$526.03	\$1,464.24
Promedio por clase	\$140.95			

Esta amplia lista de precios está vigente desde el primero de septiembre del 2005. Las inscripciones son durante la 1er semana de cada mes. Y los horarios de clase son de lunes a viernes de 11:00 a 13:00 y de 15:00 a 19:00 y, los sábados de 9:00 a 13:00. Cabe señalar que los recargos en los pagos se cobran a partir de la tercera semana del mes y, el descuento por pago puntual se ofrece únicamente si se realiza el desembolso durante la primera semana del mes. Y los descuentos

por pago anticipado se otorgan exclusivamente si se liquidan más de tres meses por adelantado.

Las academias Yamaha son las que cuentan con el mejor método de enseñanza dentro de la zona norte del Estado de México, siendo este el más didáctico y el que cuenta con el mejor material de trabajo y de apoyo para el desarrollo de los talleres, esto se refleja en sus muy reconocidos cursos infantiles. Además de ser la academia que ofrece una mayor cantidad de actividades extra curriculares como: Concurso Yamaha Band Competition, mini conciertos, exámenes públicos periódicos, talleres y clínicas impartidas por reconocidos artistas.

Después de haber analizado a las academias Veerkamp y Yamaha, se tiene un conocimiento más amplio del servicio de educación musical, por lo que se pueden hacer algunas observaciones que servirán como referencia para el mejoramiento de la academia del proyecto. Pero lo más importante, es que se va a poder determinar el precio adecuado para el servicio que el proyecto pretende ofrecer.

El importe de la colegiatura se determinó a través de la comparación de tarifas entre ambas academias, donde se tomó la postura de establecer un precio que fuera lo suficientemente competitivo y, donde se tuviera la seguridad de poder solventar todos los costos además de obtener una ganancia extra, por lo que se fijó un precio muy similar al de la academia Veerkamp, que es la que tiene la colegiatura más accesible. De esta manera, el precio de la mensualidad para cualquier curso será de \$400 pesos.

Además de la mensualidad, va a existir un costo adicional de \$100 para los alumnos, el cual se realizará cada 6 meses, y corresponderá al costo de inscripción para cada nivel, lo que implica que dicho gasto de inscripción se tendrá que realizar cada vez que el alumno avance o repita un grado del curso que esté

tomando. Esta cuota de inscripción servirá para que la academia tenga un mejor conocimiento sobre el nivel y la evolución de sus alumnos, además de que dichos ingresos se utilicen para cubrir todos los gastos de material y libros que los estudiantes ocuparán a lo largo de todo el nivel que estén cursando. Por lo tanto, el alumno al momento de realizar este trámite, recibirá un libro y un cuaderno de trabajo correspondiente al nivel y al instrumento que vaya a cursar. De la misma manera la cuota de inscripción será personal y por instrumento, es decir, por cada diferente instrumento que el alumno decida cursar deberá pagar una inscripción.

Además de lo anterior, el análisis de las academias Veerkamp y Yamaha sirvió para realizar algunas observaciones del servicio que ofrecerá el proyecto. Siendo uno de los puntos más importantes el método de enseñanza que se ocupará en los cursos.

En los antecedentes de proyecto se menciona que la metodología de enseñanza que el proyecto utilizara, la cual es conocida como LEA (Lectura y Entrenamiento Auditivo), es muy similar a metodología de las dos academias analizadas, por lo que se puede considerar que el querer aplicar una organización y estructura similar a la de estas instituciones sería conveniente para el proyecto. Por lo que se pueden hacer algunas especificaciones y determinaciones para la academia:

- Cada grupo recibirá clase una vez por semana, las cuales serán de una hora de duración. Aunque es importante mencionar que esta determinación tiene su fundamento en los programas de estudio y no en la observación de las otras academias. Ya que de acuerdo a la metodología LEA, el “trabajo” que realmente cuenta para que el alumno se desarrolle, es el que este realiza en casa y, no en clase. De esta manera el alumno debe recibir el conocimiento y la instrucción necesaria durante las clases, pero lo que realmente le va a permitir ser un buen

músico es la práctica de lo aprendido durante toda la semana en casa y no solo el día de clase.

- La cantidad de alumnos será de 6 estudiantes en promedio por grupo, teniendo como mínimo 4 alumnos por clase y 8 como máximo, en caso que estos límites se rompan o sobrepasen se realizara una fusión de grupos. Donde cada grupo tiene que estar conformado por alumnos de un nivel similar o acorde al de sus compañeros de grupo.
- Todos los instrumentos y el material deben serán proporcionados por la academia durante los cursos, sin que esto implique un costo o un cargo extra para el alumno que ya haya cubierto su cuota mensual.
- Todos los instrumentos musicales con los que cuente la academia deben de ser de primera calidad y de reconocidas marcas. Para que los alumnos no tengan ninguna limitación tecnológica y puedan desarrollarse al máximo
- Todos los maestros deben estar sumamente capacitados y, deben al mismo tiempo ser muy aptos para la difícil pero interesante labor de transmitir y de dar a entender sus conocimientos musicales. La capacitación de los maestros tiene que ser constante.
- Las evaluaciones se aplicaran al final de cada semestre. Las cuales se dividirán en dos exámenes, uno práctico y uno teórico. La primera se realizara mediante una presentación pública de los alumnos³⁶ que serán calificados por un jurado examinador. La evaluación teórica será por escrito en los salones de clase.
- La academia deberá ofrecer actividades extras durante los cursos para estimular y complementar la formación de sus alumnos. Entre dichas actividades habrá clínicas, conciertos, presentación de músicos, concursos de bandas, entre otras.

³⁶ A las evaluaciones prácticas podrán asistir familiares y amigos que fungirán como espectadores. Este tipo de evaluaciones se realizarán con el objetivo de estimular la participación de la familia en el desarrollo musical de los alumnos. Aparte servir como un ejercicio didáctico para complementar la formación musical de los estudiantes.

2.4 Conclusiones del capítulo

Después de haber realizado un análisis completo de los diferentes componentes del mercado, se puede llegar a la primera gran conclusión del estudio:

“Las características del mercado no impiden o imposibilitan el desarrollo o creación de una academia de música en el municipio de Cuautitlán, sino que por el contrario, ofrecen ciertas facilidades y muestran bastante interés en el proyecto”

A continuación se enlistan algunas de las principales características que tiene el mercado de educación musical dentro del municipio de Cuautitlán:

- Aproximadamente Cuautitlán tiene una población de 75,836 personas, de las cuales, 51,190 están interesadas en que se establezca una academia de música dentro del municipio.
- Los resultados de las encuestas son favorables para el proyecto, ya que a toda la población le gusta la música, al 87% de las personas encuestadas les gustaría tomar clases de algún instrumento y, al 99% de los mismos les agrada la idea de que exista una academia de música dentro del municipio.
- Actualmente no existen competidores directos para el proyecto. La única institución que ofrece cursos de música, es la casa de cultura Luis Nishizawa Flores, con seis cursos, que se podrían considerar de baja calidad.
- Se determinó el costo de las mensualidades, las cuales serán de \$400 pesos mensuales. Y la tarifa de inscripción será de \$100 pesos, la cual se tendrá que cubrir cada 6 meses.
- Cada curso se dividirá en seis niveles cada uno.
- Los alumnos recibirán clase una vez a la semana.
- Las clases tendrán una duración de una hora.

- Los grupos serán en promedio de 6 gentes, 4 mínimo y 8 como máximo.

Por lo tanto, hasta éste momento, el proyecto de establecer una academia de música en el municipio de Cuautitlán se ha mostrado bastante viable y factible, ya que el mercado (la oferta y la demanda) se han comportado de una manera bastante positiva para el proyecto. Debido a esto, se puede considerar que en lo que respecta al estudio de mercado, el proyecto es lo suficientemente viable, por lo que se puede continuar con el estudio, ya que hasta el momento no ha habido algún impedimento para cancelar o suspender la implementación del mismo.



Capítulo 3

ESTUDIO TÉCNICO

Dentro de éste capítulo se conocerán y estudiarán las cuestiones técnicas y operativas con las que regularmente se trabaja en la evaluación de proyectos de inversión y, por lo tanto, se establecerá cuales son los elementos, con los que debe contar un buen estudio técnico. Dentro del caso práctico, se estimará el tamaño que debe tener el proyecto, su ubicación, se describirán a detalle sus procesos productivos y, se establecerá la estructura organizacional con la que deberá contar la empresa.



CAPÍTULO 3

ESTUDIO TÉCNICO

A través del estudio de mercado se han podido conocer las características de la oferta y la demanda del servicio de educación musical dentro del municipio de Cuautitlán, además de que fue posible establecer el precio del servicio y se pudieron realizar algunas especificaciones para el mejoramiento de la academia. Ahora, el siguiente paso a seguir dentro de la metodología de evaluación de proyectos es el análisis de los factores técnicos que tienen relevancia dentro del proyecto. Esto se hará con el objetivo de que la academia se establezca con las mejores condiciones respecto a su tamaño, localización, organización y nivel tecnológico, para que el servicio que ofrezca la academia sea el más adecuado en todos los aspectos.

Ahora bien, es importante señalar que todos los proyectos son diferentes en sus cuestiones técnicas, debido a que cada proyecto tiene características únicas y específicas. Pero sin importar cuales sean los objetivos, la naturaleza o la importancia de cada proyecto, la realización de todos y cada uno de ellos requiere de algún tipo de conocimiento técnico. Sin embargo, y debido a las diferentes tecnologías y a los desiguales requerimientos de cada proyecto es sumamente difícil el poder sistematizar una metodología de análisis que sea útil a todos los proyectos.

No obstante de lo anterior, es posible hacer algunas generalizaciones que debe contener cualquier estudio técnico, ya que el objetivo fundamental de integrar la parte técnica en un estudio de factibilidad, es diseñar el proceso de producción más adecuado para que utilizando los recursos disponibles se obtenga

el producto o servicio demandado a costos mínimos, con la cantidad y calidad que satisfaga las necesidades de los clientes.

En términos generales todos los estudio técnicos contienen aspectos equivalentes o características similares sin importar cuál sea la naturaleza o el giro del proyecto, esto se debe a que existen problemas comunes que surgen en el análisis de los aspectos técnicos de cualquier proyecto. Estos problemas surgen básicamente al tratar de responder tres interrogantes básicas de un estudio técnico: ¿Cómo se hacen las cosas? ¿Con que se hacen? y por ultimo ¿Qué resulta? La primera pregunta tiene que ver con las cuestiones de los procesos técnicos, la segunda con los requerimientos técnicos y la ultima con los rendimientos técnicos.¹

Las tres preguntas anteriores se tienen que realizar en cualquier proyecto, debido a que el estudio técnico debe llegar a determinar la función de producción óptima, para que al momento de producir el bien o servicio deseado, los recursos disponibles sean aprovechados de una manera eficiente y eficaz. Es por esto que el estudio técnico no solamente debe de demostrar la viabilidad técnica del proyecto, sino que también debe exponer y justificar cuál es la mejor alternativa para el proyecto, dentro de los diferentes y muy variados procesos técnicos en los que se puede llegar a incurrir.

¹ Los problemas de “proceso” se relacionan con cuestiones tanto internas como externas del proyecto. Dentro de las cuestiones internas, la principal finalidad es la buscar un proceso que se adapte de la mejor manera a los objetivos propios del proyecto. Y en lo que respecta a las cuestiones externas, lo que se busca es que el proceso productivo sea conveniente a la sociedad y a la economía, desde el punto de vista de los factores que emplea, de los productos que proporciona y de los efectos que ocasiona.

Los problemas de “requisitos” abordan la problemática de la existencia y disponibilidad de todos los elementos e insumos que necesitará y utilizará el proyecto en su proceso productivo. Donde el proyecto puede tener requerimientos de tipo material, humano e institucional. Además, se tiene que demostrar que el proyecto podrá disponer de todo lo necesario de una manera oportuna y adecuada en cada una de sus fases. En el estudio técnico se tienen que especificar y cuantificar todos y cada uno de los requisitos técnicos del proyecto.

Por último, los problemas de “rendimiento” técnico tienen que ver con la relación existente entre los insumos y materiales utilizados en el proceso con los productos o servicios obtenidos al final de dicho proceso.

Es por esto que se deben analizar todas las diferentes alternativas y condiciones en que los factores productivos se pueden combinar, para que así se logre identificar y cuantificar los montos de las inversiones, los costos y los ingresos de operación relacionados a cada una de las alternativas de producción.² Además, el estudio técnico del proyecto debe confirmar que en lo que respecta a las cuestiones técnicas y tecnológicas el proyecto es viable, y del mismo modo se tiene que especificar el tamaño, las características necesarias de infraestructura, la localización de las instalaciones, la maquinaria y la estructura organizacional que se requieren para la adecuada producción de los bienes o servicios.

Las decisiones que se adopten como resultado del estudio técnico determinarán las necesidades de capital, de mano de obra, de recursos materiales e insumos, de maquinaria, de equipos de transporte y de fabricación, donde se buscará el proceso productivo que optimice todos los recursos que requerirá el proyecto, tanto para la puesta en marcha como para la posterior operación.

Primero se realizará el análisis de las características y especificaciones técnicas de la maquinaria, se precisa la disposición y distribución de estas dentro de la planta, lo que a su vez permitirá dimensionar las necesidades de espacio físico para la operación óptima del proceso productivo.

Cabe señalar que el estudio técnico no se realiza de una manera independiente, sino que más bien se debe de realizar en conformidad a los demás estudios del proyecto. Ya que por ejemplo, el estudio de mercado definirá ciertas variables que influirán en el estudio técnico y, por otra parte, las cuestiones financieras pueden llegar a ser un factor determinante en la selección del proceso productivo, ya que el estudio financiero dirá si existe o no, la posibilidad de obtener

² Cuando se realiza cualquier proyecto, las cuestiones técnicas son las que tienen una mayor influencia sobre la magnitud de los costos e inversiones que deberán efectuarse. De aquí la importancia de estudiar con especial énfasis la cuantificación económica de todas y cada una de las variables técnicas.

los recursos económicos suficientes para la obtención de la tecnología más adecuada.

Por último, cabe mencionar que el estudio técnico de todo proyecto debe tener los siguientes puntos como sus objetivos principales:

- Verificar que no exista ningún factor o argumento de carácter técnico que imposibilite continuar el proyecto
- Analizar y determinar el tamaño óptimo, la localización más adecuada, los equipos, las instalaciones y la organización requeridos para la óptima realización del proyecto

3.1 Tamaño óptimo

El estudio técnico de un proyecto se elabora con la intención de optimizar todas y cada una de las funciones y operaciones que intervienen en el proceso productivo. Lógicamente, para que este proceso productivo sea óptimo, se tiene que realizar dentro de un espacio determinado que cuente con las dimensiones y los servicios necesarios. Es por esto que determinar adecuadamente el tamaño de la planta y de las instalaciones físicas es un aspecto importante para poder alcanzar el nivel de producción óptimo.

El tamaño de una planta se puede definir como la capacidad instalada con la que se cuenta para poder producir determinado bien o servicio durante la vigencia del proyecto. Por lo tanto, el tamaño de un proyecto se mide de acuerdo a la cantidad de producción en relación a una unidad de tiempo,³ aunque esta puede variar con cada proyecto, debido a que cada estudio puede determinar cómo medir su producción, la cual puede ser anual, semestral, bimestral, etcétera. Para

³ Cabe señalar que también existen otras medidas que permiten complementar la apreciación del tamaño del proyecto, estas pueden ser: el monto de la inversión asignada al proyecto, el número de puestos de trabajo creados, el área física ocupada, la participación en el mercado o los niveles de ventas alcanzados, entre otras.

el presente trabajo, el tamaño del proyecto corresponderá al número de alumnos inscritos en la academia anualmente, en otras palabras, el tamaño estará determinado por el número de alumnos que cada año reciba la academia.

Dentro de una planta productiva que se encuentre en funcionamiento, la capacidad normal está dada por la cantidad de productos o servicios que en relación a una unidad de tiempo se pueden obtener con los factores de producción elegidos. Estos factores de producción pueden trabajar a diferentes capacidades, y con esto se obtienen diferentes calidades y cantidades del producto y/o servicio que la empresa ofrece. Por lo tanto, deberá de ser la propia empresa la que decida en qué proporción y bajo qué condiciones utilizará sus factores productivos, para que así pueda obtener el bien o servicio deseado con la calidad y en la cantidad deseada. Por tal motivo, siempre es recomendable conocer cuáles son los diferentes tipos de capacidades que existen, donde básicamente se pueden distinguir tres:

- Capacidad diseñada: corresponde al máximo nivel posible de producción o de prestación de un servicio. Se basa en condiciones técnicas ideales, donde se consigue el menor costo unitario posible. Esta por lo regular no refleja la situación real en la que operaran las empresas.
- Capacidad instalada ó capacidad máxima: corresponde al máximo volumen de producción en condiciones singulares de operación, ya sea variando temporalmente la calidad de los insumos o a expensas del desgaste acelerado de equipos e instalaciones, lo que puede repercutir en la calidad final del producto. Sin restringir la operación o la obtención de los menores costos unitarios posibles.
- Capacidad utilizada: es la parte de la capacidad instalada que se planea utilizar, en esta situación se trabaja en las condiciones que se espera existan con mayor frecuencia durante la vida útil del proyecto, aquí también se buscará el menor costo unitario posible.

De los tres diferentes tipos de capacidad, la que realmente interesa a los proyectos de inversión es la capacidad utilizada, ya que cuando se haga la selección de las instalaciones y equipos que técnicamente requiere el proceso, se hará pensando en trabajar bajo condiciones normales y tratando de minimizar los costos unitarios, y no se hará pensando en obtener la mayor cantidad de producción sin importar el costo de la inversión o sin buscar el menor costo unitario. Por lo tanto, la capacidad máxima y la capacidad diseñada servirán únicamente como referencia.

Lo anterior pone de manifiesto que por regular la estructura financiera de cualquier proyecto⁴ se encuentra cimentada en los resultados que proporcione el estudio técnico. Es por esto mismo que uno de los puntos que requieren mayor atención por parte del evaluador, es la determinación del tamaño más conveniente para la empresa. Y aunque es imposible diseñar un método general para la selección del tamaño óptimo de una planta productiva (debido a la enorme diversidad de los procesos productivos), es necesario que el tamaño de la planta sea el más adecuado para el proyecto, porque de aquí parte la determinación de las inversiones y los costos de operación, por lo que un tamaño no adecuado puede incrementar los gastos y/o disminuir los rendimientos de producción.

Por lo tanto, para poder determinar el tamaño óptimo de una planta se requiere conocer con precisión el proceso productivo, por lo que se recomienda hacer una descripción detallada de dicho proceso. Al hacer dicha descripción se podrá apreciar que cualquier proceso productivo es el resultado de un conjunto de operaciones individuales que requieren de algún tipo de tecnología, donde al final de todas las operaciones se llegará a obtener un artículo o servicio con especificaciones precisas. Por lo tanto, para poder determinar y optimizar la capacidad de una planta, se necesita conocer los factores que intervienen o afectan el proceso. Es por esta razón que al tratar de determinar el tamaño más

⁴ Cuando se habla de la “estructura financiera” del proyecto se hace referencia a la correspondiente estimación de las inversiones, los costos y los ingresos que surgirán con el proyecto.

adecuado de un proyecto se debe de contar con la mayor cantidad de información disponible en torno al mercado, al proceso productivo, a la localización, a la disponibilidad de insumos y otros factores que dependiendo del proyecto serán más o menos relevantes.

Al analizar la posibilidad de establecer una academia de música en el municipio de Cuautitlán se puede apreciar que efectivamente existen ciertos factores que van a condicionar el tamaño de la planta. Esta situación es bastante común en los proyectos de inversión, ya que van a existir determinados factores que definirán el tamaño y la capacidad que debe tener cada proyecto para poder trabajar en condiciones óptimas. Estos factores pueden ser:

- La demanda y el mercado
- Los suministros e insumos
- La tecnología y los equipos
- El financiamiento
- La organización y
- La localización

El evaluador tiene que ser muy cuidadoso al seleccionar el proceso productivo más adecuado para el proyecto. Ya que una mala selección traerá consigo diferentes resultados que impactaran en el desarrollo de las actividades, en los costos, en la calidad de los productos, en los ingresos de la empresa y en general puede impactar de una manera negativa a todo el proyecto.

Para el proyecto de instalar una academia de música en el municipio de Cuautitlán, se buscará descubrir que factores (de los que se acaban de enlistar) condicionan en mayor grado el tamaño de la academia, para que después, teniendo en consideración dichos factores, se procederá a determinar el tamaño óptimo para el proyecto.

La demanda es el factor más importante para condicionar el tamaño de un proyecto, porque de nada sirve producir un bien o un servicio si no existe una demanda que los consuma. Por lo tanto, el tamaño de cualquier proyecto tiene que ser igual o menor a la demanda, ya que si se instala una planta mayor a esta, el proyecto se vuelve riesgoso y se tiene capacidad instalada ociosa, por lo que no sería recomendable llevar a cabo el proyecto. Por otro lado, cuando la demanda es claramente superior al tamaño propuesto, éste debe ser tal, que solo cubra un bajo porcentaje de la primera, no más de 10%, siempre y cuando haya mercado libre.⁵

El proyecto de instalar una academia de música en el municipio de Cuautitlán ha manifestado tener demanda insatisfecha, la cual es de 51,190 personas. Y del mismo modo, el proyecto tiene mucho mercado libre porque no existen competidores directos. De esta manera, la demanda se convertirá en un factor que ayudará a determinar el tamaño óptimo de la academia.

Por otro lado, la cuestión de los insumos y los suministros es por lo regular un factor condicionante en el desarrollo de un proyecto. Ya que no se puede producir nada si no se cuenta con el material para hacerlo. Este factor frecuentemente tiene una mayor incidencia en los proyectos encaminados a producir algún bien, ya que normalmente para poder ofrecer algún servicio no se requieren insumos en grandes cantidades, y por lo general son de fácil acceso. Tal es el caso de una academia de música, donde los principales insumos son para las actividades administrativas de la institución, como serán artículos de papelería y computación. Es por esto mismo que para el proyecto del presente trabajo la cuestión de los insumos no implica una restricción o condicionante del tamaño.

En cambio, la cuestión de los equipos y de la tecnología sí será un factor más determinante al momento de establecer el tamaño óptimo del proyecto. Debido a que no es posible enseñar música sino se cuenta con los instrumentos y

⁵ Baca, Gabriel. Evaluación de proyectos. McGraw-Hill, 4ª ed., México, 2001, pág. 96

el equipo necesario. Por lo tanto, el tamaño del proyecto estará en función de la cantidad y calidad del equipo con el que se cuente. Afortunadamente para el proyecto, los equipos e instrumentos musicales necesarios para instalar la academia de música son de muy fácil acceso y, se pueden conseguir con diferentes calidades y precios, en las cantidades suficientes. Por lo tanto, el aspecto de equipos y tecnología no será un factor de preocupación o de riesgo para el proyecto, a pesar de ser un factor indispensable para su ejecución. Por esta razón, es recomendable hacer un listado donde se puntualice todo el equipo e instrumentos que el proyecto requerirá, para posteriormente buscar los proveedores que brinden la mayor calidad posible en los instrumentos y equipos y, que al mismo tiempo, ofrezcan el menor precio.

Otra de las principales limitantes para que cualquier proyecto pueda llevarse a cabo es el factor del financiamiento, ya que si la capacidad financiera está por debajo del tamaño mínimo, el proyecto no va a poder ser viable y debe ser rechazado, o por lo menos replanteado, sin importar que el proyecto sea muy bueno o muy lucrativo. Pero si se cuenta con los suficientes recursos financieros, el proyecto no solamente va a ser viable, sino que también será posible seleccionar entre varios tamaños alternos, donde se deberá de elegir el proceso que optimice la producción y que ofrezca los costos mínimos.

Los recursos financieros pueden ser tanto propios como ajenos, donde el último de estos dos siempre traerá consigo un costo financiero. En el presente caso práctico no existirá restricción alguna del tipo pecuniario, ya que el objetivo del estudio es determinar que tan factible resultaría instalar una academia de música utilizando la menor cantidad de dinero posible. Por lo tanto, se hará la selección del proceso productivo que optimice la producción y que requiera la menor inversión posible, buscando siempre los menores costos y un alto rendimiento de capital.

Un aspecto que no es tan importante como para limitar el proyecto pero que siempre debe ser tomado en cuenta, es el factor de la organización, donde se busca asegurar que la empresa cuente con el personal suficiente y apropiado para cada uno de los puestos. En el presente caso práctico, el factor organizacional tampoco es impedimento para ejecutar el proyecto. La academia va a necesitar de maestros o profesores que tienen que estar sumamente capacitados, pero realmente no son difíciles de conseguir. De la misma manera, se requerirá de personal administrativo que también es fácil de adquirir y, no requiere de una capacitación muy especializada. Por lo tanto, la organización no establece ni tiene gran influencia en la determinación del tamaño óptimo de la academia.

El último punto que se analizará como factor determinante del tamaño de la academia de música es la localización. La cual por lo regular está ligada con el mercado de productos y con el mercado de insumos. En este caso el mercado de insumos no tiene relevancia, lo que implica que la localización tiene que estar en función únicamente del mercado consumidor, es decir, la academia tiene que estar ubicada lo más cerca posible de los clientes, por lo que lo más recomendable es fijar la institución en un punto céntrico, de cómodo acceso y que sea fácil de ubicar. De esta manera se considera que la academia de música tiene que estar en la zona centro del municipio de Cuautitlán.

Con el análisis anterior se descubrió que la demanda es el factor que condiciona en mayor medida el tamaño de la academia. Todos los demás factores a pesar de ser muy importantes no son tan determinantes al momento de establecer el tamaño óptimo, ya que debido a la naturaleza del proyecto simplemente no son tan influyentes o sencillamente porque estos factores son de fácil acceso y obtenerlos no implica ningún problema para el proyecto.

Entonces, y ya que se preciso cual es el factor más importante, se pude comenzar a establecer cuál es el tamaño optimo. Para poder realizar esta determinación se tiene que recurrir al estudio de mercado, el cual mostró que la

demanda insatisfecha del servicio de educación musical en el municipio de Cuautitlán es de 51,190 personas. De esta cantidad el proyecto solamente tratará de cubrir un bajo porcentaje, el cual será aproximado al 10%.⁶ La academia no intentará cubrir o satisfacer el total de la demanda, en primera, porque es muy riesgoso para cualquier proyecto el tratar de captar todo el mercado; y en segunda, porque una matrícula de alumnos de este tamaño resultaría demasiado grande para una academia.

Si se capta únicamente el 10% de la demanda, la academia tendría aproximadamente una matrícula de 5,119 alumnos. Un punto importante a considerar es que independientemente de la cantidad de alumnos con los que trabaje la academia, la matrícula de alumnos va a estar dividida en diferentes cursos, donde (y en relación a la información obtenida en el estudio de mercado) van a existir talleres con una mayor demanda que otros. En este caso, lo que se hará es tratar de cubrir el 10% de la demanda de todos los instrumentos. Esto va a implicar que los talleres que tengan una mayor demanda van a tener una mayor cantidad de grupos y de horarios, mientras que los talleres con menor demanda van a tener una menor cantidad tanto de grupos como de horarios.

El cuadro 3.1 muestra al total de la demanda insatisfecha dividida de acuerdo a sus preferencias de instrumentos musicales, de estos datos se obtiene un aproximado del número de alumnos que tendrá la academia, es decir, de la demanda insatisfecha de cada instrumento se consigue la demanda esperada que tendrá cada curso de la academia, la cual tratará de cubrir un aproximado del 10% del total de la demanda insatisfecha.

⁶ Es muy importante remarcar que el dato de 10% es únicamente una aproximación. Lo que implica que los datos que arroje el proyecto no tienen que ser exactamente del 10%, ya que todo proceso de evaluación es susceptible a cambios o ajustes, y además, es imposible e impráctico pretender realizar una apreciación de una manera tan exacta.

Cuadro 3.1		
Matrícula del proyecto en relación a la demanda		
Instrumento	Demanda insatisfecha	Alumnos de la academia
Guitarra	21,618	2,162
Piano	6,118	612
Batería	5,710	571
Teclados / Órgano	5,303	530
Bajo	5,099	510
Violín	4,691	469
Saxofón	1,428	143
Otros instrumentos	1,224	122
TOTAL	51,190	5,119

Todos los instrumentos que se muestran en el cuadro representan a los cursos que se tenía contemplado ofreciera la academia al inicio del proyecto. Pero como la demanda del saxofón y de la categoría de otros instrumentos, son muy bajas se va a plantear la posibilidad de que queden fuera del proyecto.

Cabe señalar que cualquiera de los datos de la última columna pueden variar, debido a que todavía no se hace la correcta determinación de la cantidad de salones, grupos y horarios que se tendrá para cada taller. Estos datos son por el momento únicamente referencias para el proyecto y, serán de utilidad al momento de determinar el tamaño óptimo de la academia

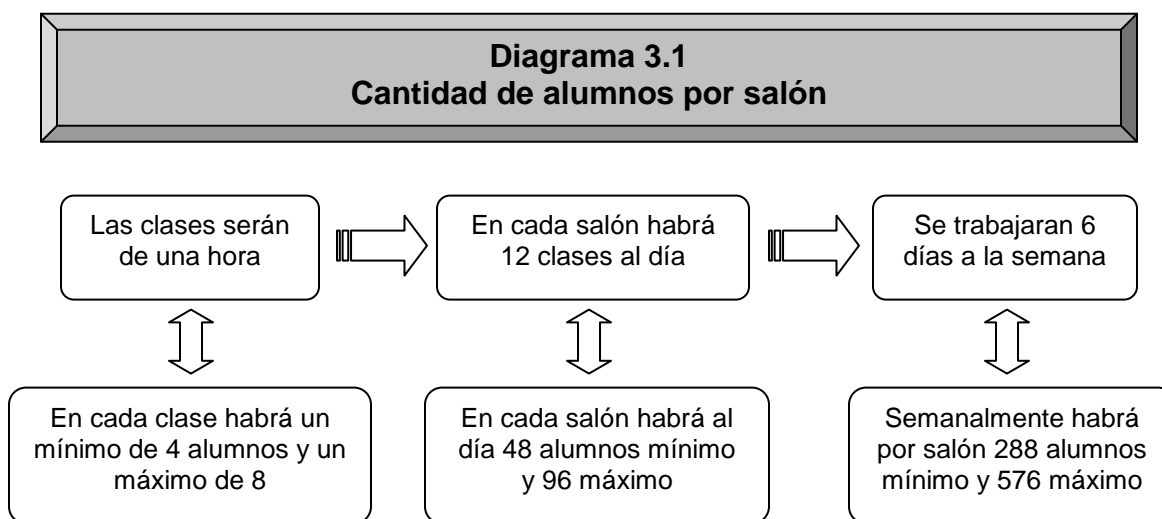
Para poder establecer la cantidad de salones, se tiene que retomar parte de la información que proporciono el estudio de mercado, donde se planteo que para poder trabajar dentro de los cursos en un nivel óptimo, los grupos tendrían que ser mínimo de 4 alumnos y máximo de 8. De los cuales el segundo escenario sería el ideal, ya que de esta manera la academia podrá disminuir los costos unitarios (o sea por alumno), y lograr así maximizar sus ganancias. Por lo tanto, la cantidad de 8 alumnos por grupo será el número ideal de estudiantes por salón que el proyecto tratará de alcanzar durante toda su vida útil.

Ya que se determino la cantidad de alumnos que debe de haber por grupo, se tiene que establecer cuál es la cantidad total de salones y los horarios en los que trabajará la academia, para así poder determinar la matricula total de alumnos, con la finalidad de establecer el tamaño más adecuado para la academia del proyecto. Para esto, se retoma la idea de que cada clase durará una hora. Y debido a que la cantidad total de clases está en función de la cantidad de horarios y de salones (que son precisamente los datos que se pretenden determinar), se fija en primera instancia la cantidad de horas que permanecerá abierta la institución. Este dato no se fijará de una manera arbitraria, debido a que el horario de la academia estará en función de la cantidad de turnos que trabajará el personal administrativo de la institución. Para lo que se planteará que el personal administrativo de la academia trabajara en dos turnos de 7 horas donde se incluye una hora de alimentos, por lo tanto, existirán dos turnos que trabajaran de manera efectiva por seis horas. Por lo que se considera que la academia tendrá sus puertas abiertas por 12 horas continuas, lo que implica que por cada salón se darán 12 clases al día.

La situación más común en el sector industrial es que se trabaje de lunes a sábado y que se descanse los días domingo. Para el presente proyecto la situación tiene que ser diferente, ya que de acuerdo con los datos que arrojo la encuesta del estudio de mercado, los fines de semana son los días que se espera haya mayor demanda en la academia. Por lo que se considerará más conveniente que la academia cierre sus puertas un día entre semana. El día martes parece ser el más indicado por dos simples razones: en primera porque de acuerdo con la encuesta, los martes son los días que menos cantidad de gente podría asistir a la academia; y en segunda, porque los días martes hay un gran y muy conocido tianguis de diversos productos y artículos en el municipio de Cuautitlán, que a pesar de no ubicarse directamente en el centro del municipio, ocasiona un gran caos vial, no deja facilidades de estacionamiento y volvería más difícil el acceso de alumnos a la academia.

Por todo lo anterior, se considera que la academia del proyecto trabajará de miércoles a lunes con un horario de 12 horas continuas, donde únicamente faltará establecer de que hora a qué hora permanecerá abierta. Para lo cual, la encuesta será de gran utilidad, ya que la gente manifestó a través de las entrevistas que los turnos de la mañana y de la tarde serían los más solicitados, dejando a los turnos de mediodía y de la noche con muy poca demanda. Por lo tanto, la academia deberá tener un horario donde se pueda trabajar tanto con los grupos de la mañana como con los de la tarde. Aunque esto en realidad no es un gran problema, porque ya se determinó que la academia trabajara por 12 horas continuas. Entonces, como va a haber mayor demanda en la mañana que en la noche, lo más conveniente es que la escuela abra temprano y cierre no muy tarde. Por tal motivo, se considera que el mejor horario para que la academia labore es de 8 de la mañana a 8 de la noche.

Con todas las determinaciones anteriores se pueden ir sacando algunas conclusiones: Si las clases son de una hora y, por cada clase debe haber 4 alumnos como mínimo y 8 como máximo y, si además por salón se darán 12 clases al día y, se piensa trabajar por seis días cada semana, entonces en cada salón de clases habrá 288 alumnos como mínimo y 576 alumnos como máximo semanalmente. Cabe recordar que cada grupo recibirá una clase a la semana.



Debido a que la cantidad de 8 alumnos por grupo es la meta que el proyecto pretende alcanzar, se entiende que el objetivo real de la academia será atender a 576 alumnos por salón durante cada semana. Entonces, si se quiere cubrir al 10% de la demanda insatisfecha, que son aproximadamente unas 5,119 personas, a través de salones con un cupo máximo de 576 alumnos al mes, se puede establecer que:

$$5,119 \text{ personas} / 576 \text{ estudiantes por salón} = 8.89 \approx 9 \text{ salones}$$

La academia va a requerir de 9 salones en promedio, para poder atender de una manera adecuada al 10% de la demanda total insatisfecha.

Ya que se determinó la cantidad de salones, se tiene que establecer cuantos salones se requerirán para cada uno de los diferentes cursos que impartirá la academia. Esta determinación se puede apreciar en el cuadro 3.2

Cuadro 3.2			
Determinación de salones por curso			
Instrumento	Porcentaje	Estimado de alumnos	Salones
Guitarra	42.20%	2,162	3.75
Bajo	10.00%	510	0.89
Batería	11.20%	571	0.99
Piano	12.00%	612	1.06
Teclados / Órgano	10.40%	530	0.92
Violín	9.20%	469	0.81
Saxofón	2.80%	143	0.25
Otro instrumento	2.40%	122	0.21
TOTAL	100.00%	5,119	8.89

En el cuadro se puede apreciar el total de salones que requiere el proyecto para cubrir aproximadamente el 10% de la demanda insatisfecha, pero lo más

importante es que muestra cómo van a estar repartidos estos salones en los diferentes cursos de la academia.

Lógicamente, se van a tener que redondear las cifras de la última columna del cuadro, para poder establecer que cursos van a tener salón y que cursos no lo van a tener. Donde desafortunadamente, los cursos que no tengan un salón asignado quedan fuera del proyecto. Y esto se deberá básicamente, a que su baja demanda no justifica que la academia del proyecto imparta un curso sobre este o estos instrumentos. De tal manera los salones quedarían repartidos de la siguiente forma:

Cuadro 3.3			
Asignación de salones para cada curso			
Instrumento	Porcentaje	Salones	Redondeo
Guitarra	42.20%	3.75	4
Piano	12.00%	1.06	1
Batería	11.20%	0.99	1
Teclados / Órgano	10.40%	0.92	1
Bajo	10.00%	0.89	1
Violín	9.20%	0.81	1
Saxofón	2.80%	0.25	0
Otro instrumento	2.40%	0.21	0
TOTAL	100%	8.89	9

La academia va a requerir de 9 salones, de los cuales cuatro serán para los cursos de guitarra,⁷ un salón es para las clases de batería, uno para piano, otro para violín, uno más para los cursos de bajo eléctrico y el noveno salón será para el taller de teclado. Lo que dejaría fuera de la academia a los cursos de saxofón y otros instrumentos.

⁷ Los cuatro salones que fueron asignados para los cursos de guitarra estarán repartidos de la siguiente forma: dos aulas se utilizarán para dar clases de guitarra clásica, donde se utilizarán guitarras acústicas; y los otros dos salones se ocuparán para impartir los cursos de guitarra eléctrica.

En el estudio de mercado se mostró que las academias Veerkamp y Yamaha incluyen en sus programas cursos de saxofón y de algunos otros instrumentos, pero el hecho de retirar del proyecto a estos cursos es bastante justificable, ya que las encuestas no mostraron que existiera una demanda amplia o potencial que permita su inclusión en el proyecto. Y por lo tanto, no es recomendable que se contemplen como talleres de la academia, debido a que es bastante riesgoso el pretender promover una idea sin una justificación viable o razonable.

De esta manera, los nueve salones quedaran repartidos de acuerdo a la distribución que se muestra en el cuadro 3.3. Por lo tanto y, ya que se determino la cantidad total de salones, se puede conocer el total de alumnos que tendrá la academia cada mes en cada curso, y por consiguiente será posible estimar la matrícula total de alumnos de la academia. Lo cual se aprecia en el cuadro 3.4

Cuadro 3.4				
Matrícula de alumnos por curso				
Curso	Salones	Máximo de grupos al mes	Mínimo de alumnos por mes	Máximo de alumnos por mes
Guitarra Clásica	2	144	576	1,152
Guitarra Eléctrica	2	144	576	1,152
Bajo Eléctrico	1	72	288	576
Batería	1	72	288	576
Piano	1	72	288	576
Teclados / Órgano	1	72	288	576
Violín	1	72	288	576
TOTAL	9	648	2,592	5,184

La matrícula máxima de alumnos a los que podrá atender la academia es de 5,184 estudiantes, que corresponden aproximadamente al 10.126% del total de la demanda insatisfecha. Lo que se considera bastante adecuado, debido a que:

“La demanda es uno de los factores más importantes para condicionar el tamaño del proyecto. El tamaño propuesto solo debe aceptarse en caso de que la demanda sea claramente superior. Si el tamaño propuesto fuera igual a la demanda, no sería recomendable llevar a cabo la instalación, puesto que sería muy riesgoso. Cuando la demanda es claramente superior al tamaño propuesto, éste debe ser tal que tan solo cubra un bajo porcentaje de la primera, no más de 10%, siempre y cuando haya mercado libre”.⁸

Por lo que, y tomando como referencia lo anterior, se puede considerar que se ha determinado el tamaño óptimo para el proyecto. Aunque cabe señalar que el proceso para determinar el tamaño más adecuado va un poco más allá de conocer la cantidad de salones que se requieren, ya que también es importante determinar el tipo y número de equipos e instrumentos que se van a necesitar dentro de cada salón para que la academia pueda ofrecer un servicio de la más alta calidad. Por lo que es recomendable hacer un listado que contenga todo el equipo que el proyecto necesita para poder trabajar en condiciones óptimas. Dicho listado se presenta a continuación y dividirá de acuerdo a cada curso.

Guitarra Clásica (por salón):

- 15 guitarras
- 11 atriles para partituras
- 15 soportes de guitarra
- 11 bancos o asientos

Guitarra Eléctrica (por salón):

- 15 guitarras eléctricas
- 15 amplificadores
- 11 atriles para partituras
- 15 soportes de guitarra

⁸ Baca, Gabriel. Evaluación de proyectos. McGraw-Hill, 5ª ed., México, 2006, pág. 104

- 11 bancos o asientos
- 20 cables para instrumento
- 3 tahalíes

Batería:

- 15 baterías
- 15 bancos o asientos
- 11 atriles para partituras

Piano:

- 15 pianos
- 15 bancos o asientos

Violín:

- 15 violines
- 15 estuches para violín
- 11 atriles para partituras
- 11 asientos o bancos
- 1 repisa para colocar los violines

Bajo Eléctrico:

- 15 bajos eléctricos
- 15 amplificadores
- 11 atriles para partituras
- 15 soportes para bajo eléctrico
- 11 bancos o asientos
- 20 cables para instrumento
- 3 tahalíes

Teclados:

- 15 teclados
- 11 bancos o asientos

Independientemente del curso y, aparte de todo lo anterior, cada salón de clases deberá contar con:

- un pizarra blanca, con marcadores y borrador
- un reproductor de CD y MP3
- un procesador MIDI
- un metrónomo
- un par de bocinas
- una repisa o escritorio
- y un cesto de basura

El listado anterior refleja únicamente la cantidad de equipos e instrumentos que el proyecto requerirá en lo que se podría llamar el área productiva. Puesto que en la lista no se ha incluido el equipo y/o material que utilizara el personal administrativo del proyecto, el cual no se puede incluir en este momento, porque todavía no se sabe cuánto personal administrativo va a requerir la academia y, por lo tanto, tampoco se conocen sus funciones.

Las cuestiones técnicas del proyecto hasta el momento han sido bastante favorables y, permiten que se pueda continuar con el estudio. El cual ahora requiere que se dimensione físicamente la academia, para poder encontrar la mejor localización en el municipio de Cuautitlán.

3.2 Localización de la academia

El éxito o fracaso de una empresa o negocio muchas veces está influenciado por la ubicación que estos tengan. Así por ejemplo, una tienda de computadoras situada en una concurrida zona comercial tiene una mayor probabilidad de triunfar

que cualquier tienda de computadoras ubicada en una zona rural. Es por esto que la localización de un proyecto de inversión puede determinar el éxito o fracaso del mismo.

El factor de la localización es uno de los más importantes para el proyecto y, por esta razón siempre se tiene que buscar la mejor opción, lo que implica que se busque minimizar los costos y aumentar las ganancias. Aunque en realidad, la decisión de donde se debe localizar un proyecto no tiene que estar únicamente en función de los criterios económicos, sino que también se deben de tomar en cuenta otro tipo de criterios, como podrían ser los estratégicos, los ambientales, factores como la cercanía con los clientes, el mercado de insumos, entre otros. Donde lógicamente, se buscará con todos ellos determinar la localización que maximice la rentabilidad del proyecto.

La localización para un proyecto dependerá primeramente del giro que tenga la empresa. Ya que por lo regular, si el giro de las empresas es la manufactura, la localización de la planta productiva se debe orientar a la minimización de los costos; mientras que para las empresas que ofrecen servicios, la localización de las instalaciones se debe orientar a la maximización de los ingresos.

Para poder determinar la localización óptima de un proyecto, se tiene que realizar un estudio donde se analicen las diferentes opciones de ubicación que se tienen para la futura empresa. Regularmente, este estudio se realiza en dos etapas: la primera es la selección de una macrolocalización, donde se buscará la localidad que ofrezca a grandes rasgos el ambiente económico e industrial más adecuado para el proyecto; y la segunda es la microlocalización, donde se establece cual es la ubicación específica más adecuada y definitiva para la empresa.

Al tratar de encontrar la localización más apropiada para un proyecto, se puede dar la situación de que exista más de una opción viable para ubicar la futura empresa. Y aunque el objetivo final del estudio de localización es medir económicamente la conveniencia de una opción frente a las otras, la decisión final debe ser resultado de un análisis más integral que incluya los factores técnicos, legales, sociales, institucionales, entre otros. Para que al momento de seleccionar la localización más adecuada, se escoja la alternativa que tenga las mejores condiciones para la permanencia de la empresa.

En teoría, las alternativas de ubicación de un proyecto son infinitas. En términos prácticos, el parámetro de elección no es tan amplio, pues las restricciones propias del proyecto descartan muchas de ellas. La selección previa de una macrolocalización permitirá, mediante un análisis preliminar, reducir el número de soluciones posibles al descartar los sectores geográficos que no respondan a las condiciones requeridas por el proyecto.⁹

En primera instancia, el estudio de localización a un nivel macro sirve para ubicar el país, estado o zona que brinde al proyecto las características y condiciones para que se pueda alcanzar el nivel óptimo de producción. Dentro del estudio de macrolocalización se analizan los factores que influyen en mayor grado al proyecto (los cuales van a variar de acuerdo a la naturaleza de cada proyecto), y donde se determinará cuál es el país y el estado donde debe instalarse la planta productiva del proyecto.

Para el presente caso práctico, el estudio macroeconómico ya se realizó, debido a que desde un inicio se determinó el país, la entidad federativa y el municipio donde se deberá instalar la academia. Esta selección se realizó incluso antes de empezar con la realización formal de proyecto, pues la idea que originó el desarrollo del presente trabajo surgió al observar la existencia de una demanda

⁹ Sapag, Nassir, y Sapag, Reinaldo. Preparación y evaluación de proyectos. McGraw-Hill, 4ª ed., Chile, 2000, pág. 191

insatisfecha del servicio de educación musical en el municipio de Cuautitlán. Y aunque a simple vista pudiera parecer que se selecciono al municipio de una manera arbitraria o si justificación alguna, no fue así, pues desde el principio de la investigación se pudo apreciar la existencia de una gran cantidad de factores que permitían la creación y el desarrollo del presente proyecto. El primero de ellos fue que en el municipio de Cuautitlán el mercado de educación musical ofrecía atractivas posibilidades para instalar una academia, ya que por el lado de la oferta, no existe ningún competidor real para el proyecto y; por el lado de la demanda, los residentes del municipio muestran curiosidad e interés por una academia de música. Otros factores a favor de la localidad seleccionada serían, que ni los insumos ni los equipos necesarios implican una condicionante o limitante para el proyecto, no existen restricciones legales o políticas, existe una muy buena disponibilidad y confiabilidad de los sistemas de apoyo y de mano de obra. Por lo tanto y, analizando lo anterior, el municipio de Cuautitlán es un lugar muy atractivo para establecer una academia de música.

Una vez que ya se ha seleccionado la macrolocalización más conveniente para el proyecto, se hace un estudio de microlocalización, donde se analizan las diferentes alternativas de ubicación que brinda al proyecto la zona seleccionada, con el objetivo final de poder determinar cuál de las diferentes opciones es la más conveniente. Aquí se tiene que determinar dónde estará específicamente la planta productiva. Para esto, se tiene que poner mucha atención a las necesidades de espacio físico que se necesitarán, así como en los factores que condicionaron en mayor grado el tamaño óptimo de la planta productiva.

Para el proyecto de instalar una academia de música en el municipio de Cuautitlán, el factor más significativo al momento de determinar el tamaño óptimo fue la demanda, lo que implica que la academia tiene que estar en un lugar que le permita tener la mayor cercanía posible con sus clientes. Por lo que se recomienda que la academia se localice en un lugar céntrico, fácil de ubicar, donde exista mucha afluencia de gente; para que de esta manera el proyecto esté

cerca de sus consumidores. Por lo tanto, instalar la academia en la zona centro de municipio de Cuautitlán parece ser la mejor elección.

Para poder determinar la ubicación definitiva de la academia, se tienen que analizar las diferentes opciones de localización que ofrece la zona centro del municipio de Cuautitlán. Donde lógicamente se tienen que tomar en cuenta las necesidades de espacio que requiere la academia para poder operar. Y aunque hasta el momento el espacio necesario no está definido en metros cuadrados, debido a que la dimensión de los salones o de los espacios puede variar, se tiene que tomar en cuenta que las diferentes opciones de localización tienen que contar con un espacio bastante amplio, o mejor dicho, deben contar con un espacio suficiente para poder colocar mínimamente 9 salones con capacidad para ocho alumnos y, para poder instalar además un espacio administrativo y, un espacio para proporcionar información y atención a los clientes.

Si una persona decide dar un paseo a través de la zona centro del municipio de Cuautitlán, va a poder disfrutar de los bonitos y bien cuidados jardines, de una antigua y muy hermosa catedral, de un amplio mercado municipal y, también va a poder disfrutar de la gran variedad de comercios que esta localidad ofrece. El centro de Cuautitlán es indudablemente la zona comercial más significativa del municipio, en ella se concentran una gran cantidad de establecimientos comerciales con una inmensa variedad de productos y servicios. Además de ser una de las zonas más visitadas por los habitantes de los municipios vecinos, ya que ofrece calles espaciosas y seguras para transitar, diversos lugares de recreación, gran variedad de alimentos y muchas opciones para ir de compras.

Instalar una academia de música en el centro de Cuautitlán parece ser una excelente opción de inversión. Aunque lamentablemente va a existir un pequeño inconveniente al momento de querer emprender este proyecto, el cual radica en la zona misma. Ya que este sector del municipio se encuentra saturado casi en su

totalidad. Los locales comerciales disponibles son muy escasos, y los pocos que existen son de espacio muy reducido, por lo que quedan descartados como alternativas, ya que para instalar una academia de música se requiere de un espacio bastante amplio.

Dentro de la zona centro del municipio, solamente se pudo encontrar un espacio disponible a la venta que cubre con las pocas especificaciones que demanda el proyecto. Y aunque en realidad existen más espacios con las características necesarias, solamente va a existir una opción viable, debido a que los demás terrenos o espacios no se encuentran en renta o la venta, por lo que son descartados como opciones. Dejando de esta manera al proyecto con una única alternativa factible para ubicar a la academia.

Esta única opción de localización que se encontró disponible para el proyecto, se encuentra ubicada en la esquina formada por la avenida 16 de Septiembre y por la calle Matamoros. Este espacio se vende como terreno a pesar de tener sobre del una construcción de locales, los cuales han estado desocupados desde hace varios años debido a que se encuentran en muy mal estado y no es posible ocuparlos.

Este terreno está bastante bien ubicado, ya que se localiza sobre la avenida 16 de Septiembre, la cual es una de las avenidas más importantes y transitadas del municipio, ya que con dirección sur se convierte en la carretera Cuautitlán-Lechería, la cual se conecta con las avenidas López Portillo y Gustavo Baz (dos de las principales avenidas en el norte del Estado de México); y por el otro lado, esta avenida con dirección al norte, se convierte en la avenida 20 de Noviembre la cual es conocida comúnmente como carretera Cuautitlán-Teoloyucan, que conduce directamente hacia este municipio.

El terreno aparte de estar muy bien comunicado tiene una ubicación privilegiada dentro de la zona centro del municipio de Cuautitlán, pues se

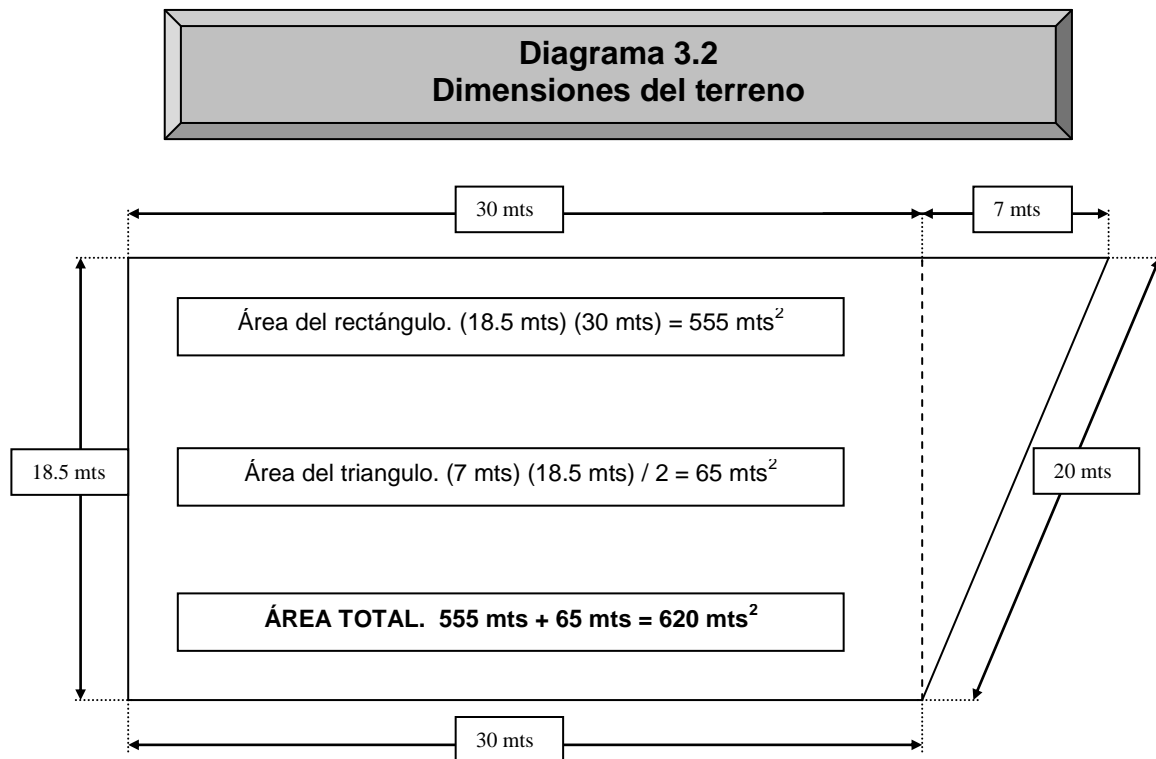
encuentra frente a un edificio de Telmex (donde eran las antiguas oficinas de pago), y esta a tan solo una cuadra del Mercado y del Jardín municipal. Se localiza a tan solo 5 minutos de la catedral de Cuautitlán y se encuentra a unas cuantas cuadras de dos de los principales paraderos de autobuses y transporte público del municipio.¹⁰

Hablando específicamente de la ubicación, al instalar la academia de música del presente proyecto en el terreno aludido, se obtendrían grandes beneficios, tanto para la academia y sus promotores, como para los estudiantes. Ya que se podrá proporcionar a estos últimos una increíble cercanía con las principales avenidas del municipio y con el transporte público, haciendo que la academia tenga un fácil y cómodo acceso, con una gran facilidad de ubicación. Por lo tanto, la academia va a ser fácil de localizar, debido a que se localizará en un lugar de mucho tránsito, tanto peatonal como vehicular. Va a estar situada dentro de la zona comercial más importante del municipio y, lógicamente, estará perfectamente bien comunicada. Lo que implica que la ubicación no solamente será buena para los residentes del municipio, sino que también se hallará muy cómoda para los habitantes de los municipios vecinos.

Conjuntamente a su excelente ubicación, el terreno cuenta con un espacio bastante amplio, lo que permitirá que la academia se construya con salones grandes y cómodos, será posible tener un espacio de estacionamiento, las áreas interiores van a ser agradables y espaciosas y, al mismo tiempo se podrá erigir la academia con una bonita fachada exterior.

El terreno se va a poder aprovechar al máximo, ya que como se encuentra ubicado en una esquina, el acceso a la academia se podrá instalar sobre la avenida principal o sobre la calle del costado. Dicho terreno cuenta con una superficie de 620mts². Los cuales se muestran a detalle en el diagrama 3.2:

¹⁰ Para mayor referencia se puede ver el plano de localización ubicado en la página 117.



Hasta el momento el terreno a cubierto satisfactoriamente las necesidades de espacio y localización que la academia requiere, el único punto que falta por tratar es el precio a pagar por la propiedad.

El terreno se encuentra en venta desde hace aproximadamente 9 años. Actualmente está siendo comercializado por una pequeña empresa promotora, dedicada a la compra y venta de bienes raíces.¹¹

A través de uno de los agentes de ventas de esta compañía, se pudo conocer que el metro cuadrado en la zona centro del municipio de Cuautitlán tiene un costo de \$6,000 aproximadamente. Por lo tanto, el terreno seleccionado para el proyecto (el cual posee una extensión de 620 mts^2) tiene un costo de:

$$(\$ 6,000) \times (620 \text{ mts}^2) = \$ 3'720,000$$

¹¹ Cabe señalar que esta empresa no es una compañía de bienes raíces, por lo tanto, no es la propietaria de la propiedad, más bien es una agencia promotora de casa y terrenos que trabaja a comisión.

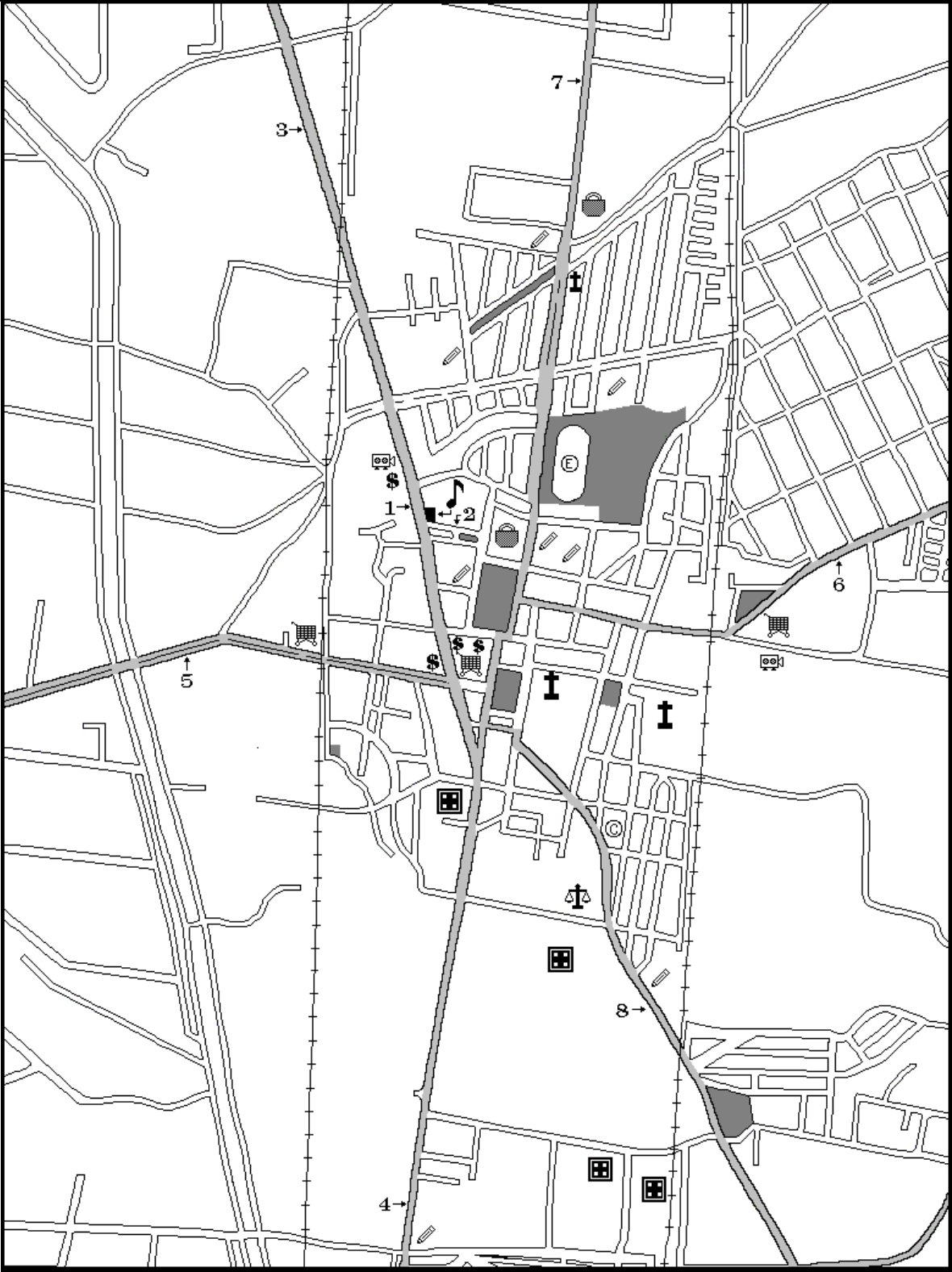
La propiedad que interesa al proyecto tiene un precio de \$3'720,000. Aunque hay que señalar que a esta cantidad se le tienen que aumentar algunos cargos extras, como serían el costo por la demolición de la construcción que actualmente se ubica en la propiedad y, el costo por la limpieza del terreno. Para lo cual se tendría que recurrir a alguna empresa profesional de demolición, y lo cual generaría un costo extra.

La compañía de bienes raíces esta consiente de esta situación, y reconoce que los locales que actualmente se ubican en el terreno están sumamente deteriorados, y son prácticamente inservibles, ya que el querer utilizarlos implica un fuerte riesgo. Por lo que ofrece la opción de vender la propiedad sin la construcción y con el terreno emparejado. Lo cual lógicamente implica un pequeño costo adicional.

Con esta modalidad el precio a pagar por la propiedad asciende a los \$4'000,000, es decir, se tienen que pagar \$280,000 extras para adquirir el terreno sin construcción, emparejado y listo para que se pueda realizar cualquier construcción sobre de él. La opción es bastante tentadora y agilizaría los tiempos para el proyecto, ya que no habría que preocuparse por realizar los respectivos tramites en el ayuntamiento, no tendría que buscarse una compañía de demolición, no se tendrá por qué estar contratando gente y camiones de volteo para que recojan los escombros, no habrá que pagar maquinaria o personal para emparejar el terreno, y en general no se tendría que preocupar por ninguna de las muy diversas cuestiones que implica el demoler una construcción.

Por todo lo anterior y, debido a que la compañía de bienes raíces ofrece un muy buen precio, se va a considerar que la mejor opción es la de comprar el terreno sin la construcción. Por lo tanto, se va a tener que realizar un desembolso de \$4'000,000 para adquirir el terreno con la ubicación y el espacio óptimos para instalar la academia de música del presente proyecto.

Diagrama 3.3
Plano de localización



SIMBOLOGÍA

	Vialidad		Hospital
	Av. Importante		Palacio Municipal
	Línea férrea		Mercado
	Academia del Proyecto		Supermercado
	Área verde		Cine
	Estadio		Escuela
	Casa de Cultura		Banco

PRINCIPALES VIALIDADES

- 1 Av. 16 de Septiembre
- 2 Calle Matamoros
- 3 Av. 20 de Noviembre ó Carretera Cuautitlán-Teoloyucan
- 4 Carretera Cuautitlán-Lechería
- 5 Calzada de Guadalupe
- 6 Carretera Cuautitlán-Melchor Ocampo
- 7 Av. de los Ahuehetes
- 8 Av. San Antonio-Cuautitlán

3.3 Estudio de ingeniería

En la actualidad, para poner en marcha cualquier proyecto de inversión existen diferentes tecnologías y alternativas de producción. Estas alternativas de producción no son más que las diferentes opciones que existen para poder utilizar y combinar los factores productivos, con la finalidad de obtener los bienes y/o servicios deseados. La importancia de buscar la mejor alternativa de producción radica en que cada tecnología va a implicar una diferente cantidad de inversión, va a incurrir en diferentes costos y también va a afectar en la cantidad de ingresos, lo que implica que por cada opción de producción existirán diferentes efectos y consecuencias que pueden cambiar significativamente los resultados o perspectivas del proyecto.

Es por esto mismo que uno de los apartados más importantes dentro de cualquier proyecto de inversión es el estudio de ingeniería, el cual está orientado a buscar la función de producción que optimice la utilización de los recursos disponibles para la elaboración del bien o para la prestación del servicio que se pretende ofrecer.

*“El objetivo general del estudio de ingeniería del proyecto es resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta. Desde la descripción del proceso, adquisición de equipo y maquinaria se determina la distribución óptima de la planta, hasta definir la estructura jurídica y de organización que habrá de tener la planta productiva”.*¹²

La transformación de insumos en productos mediante una técnica determinada de combinación de factores como mano de obra, equipo, insumos materiales, métodos y procedimientos, constituye el proceso de producción; en consecuencia, dependiendo de la forma como se haga esa transformación se obtendrán distintos procesos. Dependiendo de las características propias del

¹² Baca, Gabriel. Evaluación de proyectos. McGraw-Hill, 5ª ed., México, 2006, pág. 110

producto, de los insumos empleados y de las restricciones de mercado y financieras, se puede elegir entre varios tipos de proceso.¹³

El total de las inversiones, costos e ingresos, dependerá casi en su totalidad del proceso elegido, ya que el equipo principal del proyecto, así como los equipos auxiliares, las herramientas, los puestos de trabajo, el espacio físico necesario, etcétera, serán determinados de acuerdo al proceso productivo que se elija. Por lo tanto, la cantidad de inversión que el proyecto requerirá se determina en el estudio de ingeniería, ya que en esta sección se establece el tipo y el costo del equipo y de la maquinaria que utilizara el proyecto, así mismo se harán palpables los requerimientos locativos propios de cada proceso, es decir, se determinará la distribución de todos los equipos y herramientas dentro de la planta, y se podrá además determinar la organización que tendrá el proyecto para poder operar de una manera adecuada.

Todo esto implica que una vez que se haya podido seleccionar el proceso productivo más adecuado para el proyecto, se podrán deducir las necesidades de equipo y los requerimientos de personal; además, se establecerán las necesidades de espacio físico, tanto para los procesos de producción como para las labores auxiliares, y se podrá precisar su respectiva distribución dentro de la planta. El proceso seleccionado determina también la estructura de costos de operación, la cantidad de mano de obra directa e indirecta, los insumos principales y secundarios, los costos de mantenimiento y las cargas por depreciación.

Los estudios de ingeniería tratan de probar la viabilidad técnica del proyecto, aportando información que permita su evaluación técnica y económica y proporcionando los fundamentos técnicos sobre los que se diseñará y ejecutará el proyecto.¹⁴ Estos estudios por lo regular se dividen en cuatro apartados, que son:

¹³ Miranda, Juan José. Gestión de proyectos. MM Editores, 4ª ed., Colombia, 1999, pág. 145

¹⁴ Nacional Financiera. Guía para la formulación y evaluación de proyectos de inversión. Nacional Financiera, México, 1999, pág. 60

- Selección y descripción del proceso productivo
- Determinación de la cantidad y calidad de la maquinaria y equipo
- Establecer la distribución de la planta
- Fijar la estructura organizacional del proyecto

Con la finalidad de hacer más entendibles los alcances y la importancia de la ingeniería dentro del proyecto, siempre es recomendable hacer esta división y el respectivo análisis de sus componentes por separado.

3.3.1 Proceso de producción

De una manera sencilla, el proceso de producción se define como la forma en que una serie de insumos se transforman en productos mediante la participación de una determinada tecnología.¹⁵ Por lo tanto, se puede entender al proceso como las transformaciones que realizará el aparato productivo creado por el proyecto para convertir una adecuada combinación de insumos en cierta cantidad de productos. En estos términos, el proceso se identifica como la función de producción y se caracteriza por los estados inicial y final de la variable que mide el objeto de su aplicación.¹⁶

Como ya se ha señalado con anterioridad, por cada proyecto van a existir múltiples alternativas técnicas para la producción de un mismo bien o para la prestación de un mismo servicio. Por lo tanto, siempre es importante que el investigador analice a fondo las distintas alternativas en relación a las distintas restricciones propias de cada proyecto, para que así pueda seleccionar el proceso de producción más apropiado.

Cabe señalar que para realizar esta parte del estudio, se tienen que tomar en cuenta los resultados del estudio de mercado, que servirán como referencia

¹⁵ Sapag, Nassir, y Sapag, Reinaldo. Preparación y evaluación de proyectos. McGraw-Hill, 4ª ed., Chile, 2000, pág. 135

¹⁶ ILPES. Guía para la presentación de proyectos. Siglo veintiuno, 25ª ed., México, 2001, pág. 103

para determinar las cantidades y la calidad que el producto o servicio final requerirá del proceso productivo

Siempre es recomendable realizar un minucioso análisis al proceso de producción elegido, ya que de esta manera se podrán determinar las fases principales de dicho proceso, la secuencia entre las diferentes etapas, los requerimientos de equipos, insumos materiales y humanos, los tiempos de procesamiento, los espacios ocupados, etcétera. Al describir un proceso de producción también se deben indicar los productos principales, los subproductos y los residuos,¹⁷ y de la misma manera, se deben de señalar cuáles son sus principales características y sus funciones o utilidades dentro del proceso.

La descripción de un proceso productivo siempre debe de ser lo más completa posible, por lo que es recomendable que este complementada con cuadros, gráficas, diagramas de flujo y todo aquello que permita un mejor conocimiento y entendimiento de la opción técnica seleccionada.

Es conveniente recordar que la descripción del proceso productivo es la explicación a detalle de la función de producción, donde lo más importante será el estado inicial y el estado final de la variable que mide el objeto de su aplicación. Para la academia de música del presente proyecto la variable de medición son los alumnos, los cuales en un estado inicial no tendrán un conocimiento musical amplio ni desarrollado, y a través del proceso productivo van a ser transformados, hasta llegar a un estado final donde serán unos músico competentes y bien desarrollados con un amplio dominio sobre su instrumento. Por lo tanto, el proceso productivo será bastante largo y complejo y, por consiguiente sería muy extensa

¹⁷ Los productos son los bienes finales resultantes del proceso de transformación, los subproductos son los bienes obtenidos no como objetivo principal del proceso de transformación pero con un valor económico, y los residuos son consecuencia del proceso y pueden o no tener valor alguno.

una explicación a detalle de dicho proceso. Aunque si se omite el contenido temático de los cursos, el proceso podría explicarse de la siguiente manera:¹⁸

3.3.1.1 Proceso de inscripción

Cualquier persona que éste interesada en tomar un curso de música en la academia podrá acudir a las instalaciones a solicitar informes, o bien podrá obtener la información que necesite de los cursos que ofrece la academia vía telefónica.

Si una persona decide inscribirse en la academia tiene que acudir directamente a las instalaciones, y deberá dirigirse a la recepción o ventanilla de informes, donde se encontrará una recepcionista. La cual deberá dar un saludo de bienvenida a toda persona que acuda a la ventanilla a realizar algún trámite o a solicitar información.

El interesado recibirá una serie de folletos y una plática informativa, en la cual se le explicará cual es el plan de estudios, el funcionamiento de la academia y cuál es la metodología que se utiliza. De la misma manera, se le mostrará la variedad de cursos y le mencionará de una manera breve cuales son los alcances que tendrá el alumno en cada uno de ellos. Además se deberán indicar los costos por inscripción y mensualidad, y los requisitos para la inscripción.

Después de haber dado una amplia y completa explicación de los cursos y de la institución, la recepcionista deberá invitar al interesado a integrarse a la academia en el curso de su preferencia.

¹⁸ Por cuestiones prácticas la descripción del proceso productivo se ha dividido en 4 bloques, los cuales se pueden llegar a repetir en más de una ocasión dentro del proceso global de la academia. Los procesos que se llegan a repetir lo hacen de una manera alterna y sin un orden riguroso, por lo que las repeticiones de dichos procesos van a variar de un alumno a otro. Por esta razón se considero plantearlos y describirlos por separado, sin olvidar que forman parte de un proceso total.

Si la persona decide inscribirse en este momento, la recepcionista le entregará una solicitud de inscripción, la cual se deberá de llenar en ese momento. Dicha solicitud será bastante sencilla de llenar, ya que solo requerirá datos personales muy generales, como: nombre completo, dirección, teléfono, etcétera. Para cotejar estos datos la academia únicamente solicitará una identificación personal.

Una vez llenado el formato de inscripción, se le solicitará al cliente que realice el pago de inscripción y su primera cuota mensual. Este desembolso lo podrá efectuar en las instalaciones de la academia. O si el cliente lo prefiere, podrá realizar el pago correspondiente en una institución bancaria, y regresar con su comprobante o ficha de depósito.

Si el cliente manifiesta tener conocimientos previos referentes al instrumento o al curso que le interesa tomar, puede solicitar que se le aplique un examen de colocación. El cual no tiene costo alguno. Dicha evaluación se deberá efectuar en ese mismo momento, y la deberá realizar algún profesor que imparta clases del instrumento que le interesa al alumno. En dado caso de que no haya algún profesor disponible, el interesado tendrá que esperar a que algún profesor en turno termine su clase para que este pueda evaluarlo. Después de haber evaluado al alumno el profesor deberá de entregar los resultados a la recepción.

Una vez que se haya determinado el nivel del nuevo alumno, la recepcionista le indicará cual será su salón, el nombre de su profesor y su horario. Además le hará entrega de un tarjetón de control de pago (que deberá llevar consigo al momento de realizar sus próximos pagos mensuales), una credencial, un cuaderno y un libro de trabajo que ocupará en clases a lo largo del nivel que vaya a cursar. Por último, y ya para terminar el trámite de inscripción, la recepcionista le dará una felicitación y bienvenida al nuevo alumno de la academia.

Una vez que se hayan realizado todos los pasos anteriores la academia contará con un alumno nuevo dentro de su matrícula. Al alumno nuevo se le creará un expediente en papel y otro en el sistema de cómputo, donde se acumulará toda la información de su progreso en los cursos y su control de pago.

Cabe señalar que los alumnos realizarán este trámite de inscripción cada semestre, debido a que este trámite tiene la finalidad de poder llevar un mejor seguimiento en el nivel académico de los alumnos, y para tener mayor control y actualización en los expedientes de los alumnos y del material (libros principalmente). Por lo tanto, el proceso y los pagos de inscripción se deberán realizar cada vez que el alumno inicie un nuevo nivel o cada que repita un nivel.

3.3.1.2 Proceso de clases

Los estudiantes de la academia deberán acudir a clases en el día y en el horario asignado. Recomendándoles siempre que no falten con frecuencia y que sean puntuales, debido a que en el plan de estudios los objetivos se fijan en relación al número de clases, y no es posible estar repitiendo o actualizando los temas por causa del ausentismo o la impuntualidad.

Al entrar los alumnos a su salón correspondiente, el profesor los saludará y les dará la bienvenida. Y antes de ocupar algún lugar o asiento, cada estudiante deberá tomar el instrumento y el material que ocupará durante la clase.

En el momento en el que todos los alumnos tengan su instrumento y ya se encuentren en su lugar, el profesor procederá a impartir la clase del día. Cabe recordar que los cursos son de tres niveles (principiantes, medios y avanzados) con dos bloques o subdivisiones cada uno. Cada bloque estará comprendido por 24 clases en promedio, que se repartirán a lo largo de 6 meses, en los cuales se debe de cubrir completa y totalmente el temario que presente el plan de estudios.

Al final de cada clase habrá un espacio para que el profesor responda las preguntas y aclare las dudas de los alumnos respecto al tema que se haya visto en clase.

Mientras cada alumno deberá de colocar en su lugar correspondiente el instrumento y los materiales que utilizo en clase, el profesor tomará la lista de asistencia y dará por concluida la clase. Por último, el maestro se despedirá de sus alumnos, los cuales deberán abandonar el salón para que puedan ingresar los estudiantes del siguiente horario a tomar clase.

3.3.1.3 Proceso de evaluación o examen

Todos los estudiantes serán evaluados cada seis meses. Debido a que este proceso de evaluación únicamente se puede llevar a cabo una vez que hayan concluido las 24 clases correspondientes a cada nivel.

La evaluación de los alumnos se hará en dos partes. La primera evaluación es práctica, la cual se realizará a través de una presentación pública, donde el alumno interpretará una canción o melodía en relación a su nivel, con el objetivo de demostrar a la audiencia y a un jurado calificador su dominio sobre el instrumento y su desarrollo técnico. La segunda evaluación será teórica, la cual se hará por escrito dentro del salón de clases, y será aplicada y calificada por el profesor.

El proceso de evaluación comenzará unos meses antes de que concluya el periodo de clases, ya que la administración deberá de asignar días y horarios de evaluación a los alumnos. Dichos horarios de evaluación se deberán de imprimir y se colocaran en la pizarra de anuncios, para que los alumnos puedan consultar su fecha de evaluación. Estos listados también serán entregados a los profesores, para que le comuniquen a cada uno de sus alumnos sus respectivas fechas de

evaluación, con la finalidad de que alumnos y profesores comiencen a trabajar juntos en el proceso de evaluación.

Los alumnos en conformidad con su profesor deberán seleccionar una canción o melodía de acuerdo al nivel en el que se encuentren. Dicha melodía será interpretada por el alumno, en una presentación abierta al público el día de su evaluación práctica.

El alumno con apoyo de su profesor deberá analizar, interpretar, practicar y memorizar la canción o melodía que selecciono para su examen, informando siempre al maestro el progreso o las dificultades que vayan surgiendo, con la intención de que el profesor le aclare las dudas y haga recomendaciones para la presentación.

Las evaluaciones prácticas se realizarán en el auditorio de la academia y tendrán un formato de concierto, en el cual se presentarán varios alumnos de diferentes cursos o instrumentos y, se tratará preferentemente que sean estudiantes de un nivel similar. El evento contará con un maestro de ceremonias que se encargará de presentar a cada uno de los participantes, e indicará el género y el nombre de la canción que interpretará el alumno antes de que comience su participación. Los encargados de evaluar a los alumnos serán un grupo de expertos que fungirán como jurados. Y los días de evaluación serán regularmente los fines de semana, para que el alumno pueda asistir en compañía de familiares y amigos si así lo decide.

Cada alumno deberá presentarse en el auditorio de la academia el día indicado para su evaluación, de preferencia una hora antes de la señalada, para que se prepare y ajuste los últimos detalles con su profesor.

El alumno deberá subir al escenario al momento que lo anuncie el maestro de ceremonias. Para que posteriormente interprete la canción o melodía que escogió, mientras que el grupo de expertos lo evalúa.

Cuando el alumno termine se ejecución podrá pasar a la zona de asientos a observar a sus compañeros o si lo decide podrá retirarse, ya que las calificaciones que emitan los jueces no se darán a conocer inmediatamente. Dichas calificaciones pasarán directamente a la administración, una vez que haya concluido el evento. Los resultados y apreciaciones que emita el jurado serán irrefutables. En la administración se capturarán las calificaciones y se promediarán con los resultados del examen teórico.

El examen teórico se realizará por escrito una vez que haya concluido el curso, y se llevara a cabo dentro del salón de clases. Esta evaluación se hará en el horario que tenían los alumnos y la harán al mismo tiempo (pero individualmente) todos los alumnos de cada grupo.

La administración deberá de proporcionar a los profesores los exámenes de cada nivel, para que estos los apliquen en el horario que se les asigno. Y el profesor tendrá la obligación de calificar y de proporcionar por escrito los resultados de sus alumnos a la administración. Para que esta capture, promedie e imprima los resultados de ambas evaluaciones y, proceda a colocarlos en la pizarra de anuncios.

La administración deberá de imprimir los respectivos reconocimientos de los alumnos que hayan aprobado satisfactoriamente las evaluaciones. El reconocimiento contendrá el nombre del alumno y el número de periodo escolar, además certificará el nivel acreditado y, contendrá la calificación que obtuvo el alumno en dicho nivel.

Si el alumno acredita tendrá que solicitar en la recepción el reconocimiento anteriormente mencionado, y podrá realizar su pago de inscripción para cursar el siguiente nivel. En caso de que el alumno no acredite, tendrá que repetir el nivel.

3.3.1.4 Proceso de pago de mensualidad

La mensualidad podrá ser pagada directamente en las instalaciones de la academia o se podrá realizar el pago en alguna sucursal bancaria a través de un depósito en la cuenta de la academia.

Independientemente de la forma en la que el alumno decida realizar su pago, deberá acudir a la recepción de la academia con su tarjetón de pago. Cabe recordar que el pago de la mensualidad es de \$ 400⁰⁰ pesos sin importar el curso que esté tomando el alumno.

La recepcionista deberá dar un saludo de bienvenida a toda persona que acuda a la ventanilla a realizar algún trámite o a solicitar información. El alumno deberá notificarle a la recepcionista que desea hacer el pago de su mensualidad. La cual le solicitará su tarjetón de pago y la cantidad correspondiente o en su defecto su comprobante o ficha de depósito.

Después de que el alumno haga el desembolso, la recepcionista capturará en el sistema la realización del pago, le imprimirá un comprobante y le sellará su tarjetón de pago. Posteriormente deberá entregar al alumno el comprobante y el tarjetón de pago sellado. Y por último, le deberá dar un agradecimiento al alumno por haber realizado su trámite y lo despedirá amablemente.

3.3.1.5 Diagramas de flujo

Ya que se ha descrito de manera textual la forma en la que se desarrolla el proceso productivo, viene una segunda etapa en la que se detalla nuevamente el

proceso, pero ahora se hace de una manera más gráfica. Esto implica hacer un segundo análisis, que se realiza con la finalidad de hacer más entendible y más explícito el proceso.

Y aunque existen muchas maneras de hacer este tipo de análisis, lo más común y recomendable, es hacerlo mediante diagramas de flujo. Aunque es muy importante recordar que dependiendo de los objetivos del estudio se pueden utilizar otro tipo de técnicas, como podrían ser los iconogramas o los cursogramas.

Describir los procesos a través de diagramas permite que estos se vuelvan más visibles y por lo tanto más entendibles, al tiempo que permiten detectar errores, lo que dará la posibilidad de hacer ciertas mejoras en el proyecto. De hecho, realizar los diagramas de flujo puede ayudar a determinar la distribución que tendrá la empresa y, al mismo tiempo favorecerá a eliminar los tiempos muertos.

Representar y analizar el proceso productivo a través de diagramas de flujo permite que el proceso pueda ser visto desde una perspectiva más gráfica y se pueda comenzar a tener una idea de la distribución y el espacio que la planta va a requerir. Además, este tipo de análisis permite hacer mucho más claro y visible el proceso productivo y, por lo tanto, se vuelve mucho más comprensible.

Cabe señalar que cualquier proceso productivo, por complicado que sea o que parezca, puede ser representado por medio de un diagrama para su análisis. Por lo tanto, el presente proyecto deberá contener la descripción gráfica de sus procesos. Esto se hará con la finalidad de ir tratando de hacer más claro el proceso y, para buscar nuevas herramientas que permitan encontrar la mejor distribución de la planta. Por lo tanto, a continuación se muestran los diagramas de flujo de los cuatro diferentes procesos productivos que tendrán lugar dentro de la academia:

Diagrama 3.4 Proceso de inscripción

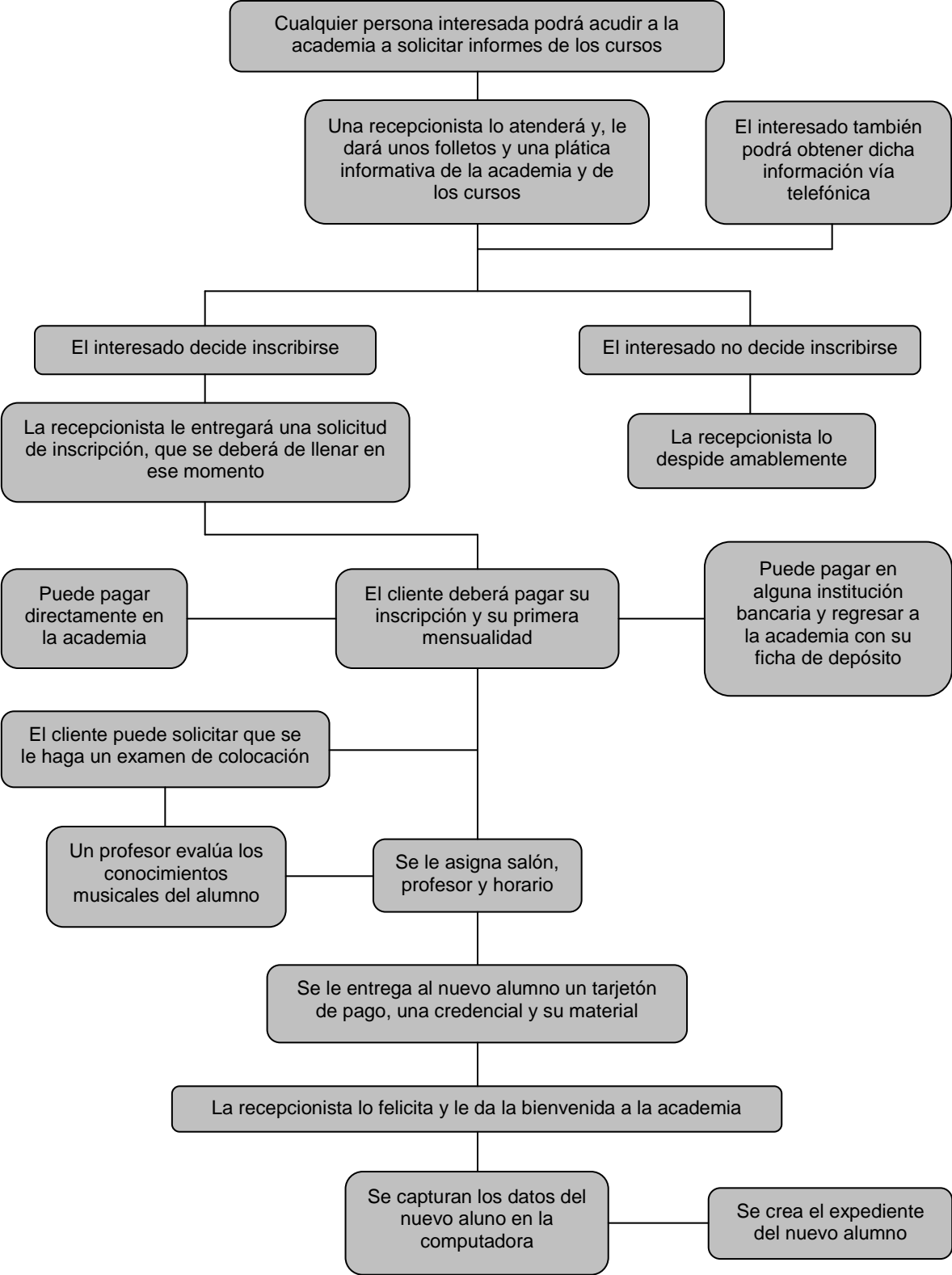


Diagrama 3.5 Proceso de clases

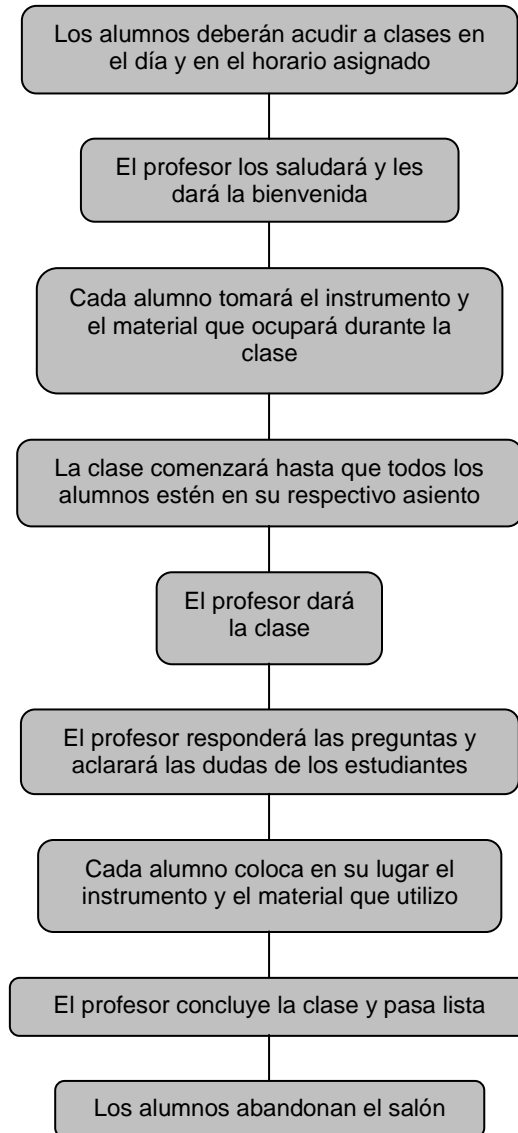


Diagrama 3.6 Proceso de evaluación o examen

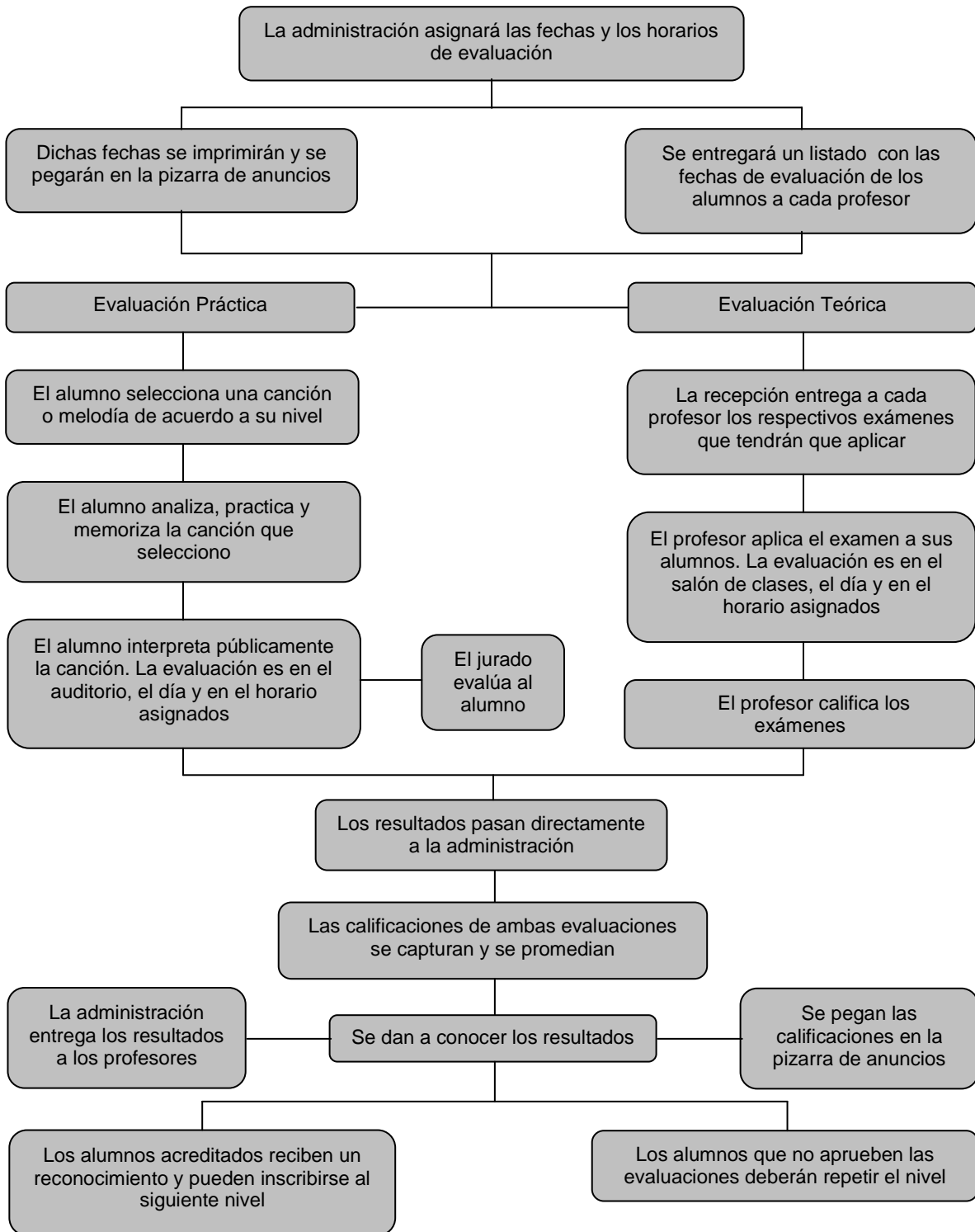
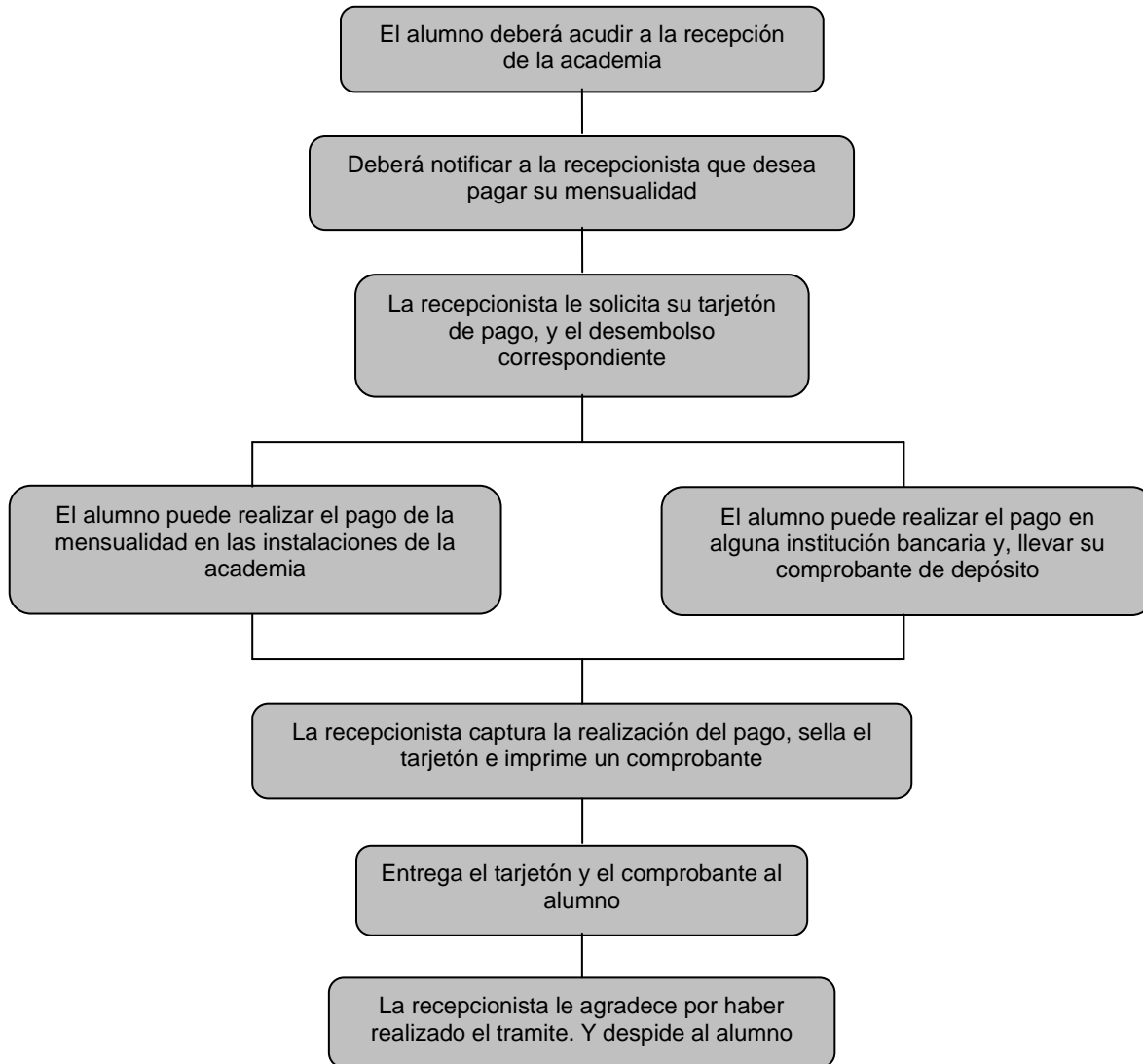


Diagrama 3.7 Proceso de pago de mensualidad



Los anteriores diagramas de flujo muestran que las operaciones que se realizarán dentro de la academia son bastante sencillas y que no requieren de mucho personal, también se puede notar que las actividades dentro del proceso productivo no tienen una dependencia directa con la distribución que tenga la planta y, de la misma manera se aprecia que no existen tiempos muertos.

Una vez que se han podido describir y representar a través de diagramas los diferentes procesos productivos del proyecto, se tienen una mejor visión para analizar las diferentes opciones de maquinaria y equipo, para que al momento de realizar las inversiones se seleccione la mejor alternativa y, se logre con esto alcanzar el nivel de producción óptimo.

3.3.2 Selección de maquinaria y equipo

Cuando ya se han podido describir con la mayor precisión posible todos los procesos que intervienen en la producción, se comienza a tener una clara idea del tipo y la cantidad de equipos o de maquinaria que se van a utilizar.

Siempre es recomendable hacer un listado donde se detallen todos estos instrumentos y equipos, con la finalidad de poder identificar los gastos de inversión, los costos en insumos y los precios de los servicios y reparaciones. Este listado también deberá contener la capacidad de cada equipo, para que de esta forma se pueda conocer la capacidad de producción que tendrá la empresa.

Es importante pensar que al momento de hacer la elección de la maquinaria y del equipo se tiene que considerar la existencia de factores que influyen y afectan directamente esta selección. Donde, y dependiendo de la naturaleza de cada proyecto, existirán factores que intervienen en mayor grado que otros, lo que se hace más complicado la elección del equipo más adecuado para el proyecto. Y aunque en realidad pueden existir una infinidad de factores, los más importantes por lo regular son los siguientes:

- Los proveedores
- El precio
- Las dimensiones
- La capacidad
- La mano de obra que requiere

- El costo de mantenimiento
- El consumo de energía
- La infraestructura que requiere
- El costo de los fletes y los seguros e instalación
- La disponibilidad de las refacciones y su costo

Para el caso de una academia de música la selección de los instrumentos y equipos no es tan compleja como para otros proyectos. Esto se debe primeramente a la naturaleza del proyecto, que por el simple hecho de estar encaminado a ofrecer un servicio en lugar de un producto, no requiere una cantidad ni muy amplia ni muy onerosa de maquinaria y/o equipo. Otra razón que simplifica considerablemente el proceso de elegir los instrumentos y el equipo, es que a pesar de que la cantidad de proveedores de instrumentos y equipo musical en México es reducida, la disponibilidad y los precios de estos equipos son bastante accesibles. Aparte de que es muy sencillo contactar a los proveedores.

De la misma manera, el tipo de maquinaria y equipo que la academia del proyecto requiere no necesita una infraestructura especial, ni equipos auxiliares, no hay por qué pagar costos de instalación o de puesta en marcha, además de que en el país existen todas las refacciones e igualmente existen muchos lugares donde le pueden dar mantenimiento a los instrumentos y al equipo.

Todo lo anterior permite que el proceso de selección de maquinaria y equipo sea bastante sencillo, ya que solamente se tendrá que buscar a los proveedores que ofrezcan la mayor calidad al menor precio.

Lógicamente lo primero que se debe de hacer es un listado detallado de todos y cada una de las máquinas y muebles necesarios para la operación del proyecto. En la lista se deben especificar por cada equipo los siguientes datos: tipo, origen, marca, capacidad diseñada, vida útil estimada, garantías, consumo de

energía y otros combustibles, personal necesario para su operación, espacio ocupado, características físicas como peso, volumen, altura, etcétera.¹⁹

A continuación se muestra el listado de los instrumentos y equipos que el proyecto requerirá en los salones de clases. El cual contiene las cantidades de los equipos, los nombres de los proveedores, los costos unitarios y los costos totales.

Cuadro 3.5					
Lista de material y equipo para los salones de clase					
Equipo o Instrumentos	Marca	Proveedor	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Guitarras acústicas	Palmer	Music Club	10	\$ 1,000	\$ 10,000
	Yamaha	Music Club	5	\$ 4,000	\$ 20,000
Guitarras eléctricas	Ibanez	Veerkamp	10	\$ 3,000	\$ 30,000
	Ibanez	Veerkamp	5	\$ 10,000	\$ 50,000
Bajos eléctricos	Ibanez	Veerkamp	10	\$ 3,000	\$ 30,000
	Ibanez	Veerkamp	5	\$ 10,000	\$ 50,000
Baterías	Tama	Music Club	10	\$ 10,000	\$ 100,000
	Pearl	Music Club	5	\$ 15,000	\$ 75,000
Pianos	-	Veerkamp	15	\$ 16,000	\$ 240,000
Violines	-	Veerkamp	10	\$ 2,000	\$ 20,000
	-	Veerkamp	5	\$ 15,000	\$ 75,000
Teclados eléctricos	Yamaha	Music Club	15	\$ 13,000	\$ 195,000
Amplificadores de guitarra eléctrica	Yamaha	Music Club	10	\$ 1,500	\$ 15,000
	Marshall	Music Club	5	\$ 12,000	\$ 60,000
Amplificadores de bajo eléctrico	Marshall	Music Club	10	\$ 2,000	\$ 20,000
	Marshall	Music Club	5	\$ 10,000	\$ 50,000
Atriles para partituras	Starfire	Veerkamp	80	\$ 500	\$ 40,000
Soportes para guitarra o bajo	Starfire	Music Club	50	\$ 1,000	\$ 50,000
Atriles para violín	Starfire	Veerkamp	15	\$ 400	\$ 6,000
Cables para instrumentos	Ki-sound	Music Club	60	\$ 300	\$ 18,000
Bancos o asientos	Tama	Veerkamp	40	\$ 800	\$ 32,000
Asientos largos para piano	-	Veerkamp	25	\$ 1,000	\$ 25,000
Tahalíes	Dunlop	Veerkamp	10	\$ 400	\$ 4,000
Teclados con procesador MIDI	Yamaha	Music Club	10	\$ 13,000	\$ 130,000
Bocinas	JBL	Music Club	24	\$ 2,000	\$ 48,000
Reproductores de CD y MP3	Sony	Office-Depot	10	\$ 6,000	\$ 60,000
Pizarrones blancos	-	Marchand	10	\$ 900	\$ 9,000
Cestos de Basura	-	Office-Depot	10	\$ 200	\$ 2,000
Sillas	-	Office-Depot	30	\$ 600	\$ 18,000
Extras	-	-	-	-	\$ 18,000
TOTAL					\$ 1,500,000

¹⁹ Miranda, Juan José. *Gestión de proyectos*. MM Editores, 4ª ed., Colombia, 1999, pág. 147

La lista anterior únicamente incluye el equipo y el material que se va a utilizar dentro de los salones de clases, que serán el área operativa de la empresa. Por lo que este listado no representa al total del equipo que la academia va a utilizar en sus operaciones normales, ya que la institución va a requerir de algunos equipos extra para su óptima operación, los cuales se detallan en las siguientes dos listas.

De la misma manera en la que se detallan los equipos y la maquinaria, se deben de describir los insumos principales y los secundarios, aunque para el presente proyecto no se va a realizar este listado, ya que debido al giro de la empresa no se va a requerir una gran cantidad de insumos, y la frecuencia con la que se utilizarán será mínima. Por otro lado, es preciso detallar el personal que se empleará, su nivel de entrenamiento y calificación y, el requerimiento de técnicos y profesionales.

Cuadro 3.6					
Lista de material y equipo para el área administrativa					
Equipo o Instrumentos	Marca	Proveedor	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Escritorios	-	Office-Depot	3	\$ 4,000	\$ 12,000
Escritorios ejecutivos	-	Office-Depot	1	\$ 20,000	\$ 20,000
Computadoras	HP	Office-Depot	5	\$ 20,000	\$ 100,000
Impresoras	HP	Office-Depot	3	\$ 2,000	\$ 6,000
Copiadoras	Canon	Marchand	2	\$ 18,000	\$ 36,000
Multifuncionales	HP	Office-Depot	2	\$ 8,000	\$ 16,000
Archiveros	-	Marchand	6	\$ 2,500	\$ 15,000
Libreros	-	Marchand	4	\$ 3,500	\$ 14,000
Estantes	-	Office-Depot	10	\$ 2,000	\$ 20,000
Mesa de juntas	-	Office-Depot	1	\$ 15,000	\$ 15,000
Sillas	-	Office-Depot	20	\$ 800	\$ 16,000
Sillas ejecutivas	-	Office-Depot	1	\$ 3,000	\$ 3,000
Extras	-	-	-	-	\$ 18,000
TOTAL					\$ 291,000

Cuadro 3.7					
Lista de material y equipo adicional					
Equipo o Instrumentos	Marca	Proveedor	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Sillones	-	H. Vázquez	15	\$ 5,000	\$ 75,000
Mesas de centro	-	H. Vázquez	5	\$ 2,000	\$ 10,000
Macetas	-	H. Vázquez	20	\$ 200	\$ 4,000
Equipo de audio (auditorio)	Varios	Music Club	1	\$ 300,000	\$ 1,300,000
Equipo de iluminación (auditorio)	Varios	Music Club	1	\$ 800,000	\$ 800,000
Extras	-	-	-	-	\$ 20,000
TOTAL					\$ 2,209,000

El contenido de las tres listas anteriores representa el total del equipo que la academia va a utilizar para su óptima operación. Las cuales contienen los instrumentos y los equipos que se van a utilizar no solamente en los salones de clase, sino que también incluye todo el material que requerirá el área administrativa de la institución y las áreas comunes, como serían el auditorio y los pasillos.

Al sumar el valor de los costos totales se obtiene que se requerirán de \$4'000,000 para solventar todos los gastos en equipo y en maquinaria.

Ya que se tiene la lista final con el total de los instrumentos y equipos que el proyecto va a requerir, se tiene que planear el diseño o construcción de la academia. Donde se muestre como van a estar distribuidos todos y cada uno de los elementos que contienen los listados anteriores dentro la planta productiva.

3.3.3 Distribución de la planta

La distribución física que tenga la maquinaria y el equipo dentro de la empresa es una de las estrategias que promueven en mayor grado la eficiencia de la operación del proyecto a largo plazo. Lógicamente la distribución en el terreno de las distintas unidades de operación, movilización y administración, debe corresponder a criterios técnicos, económicos y de bienestar, ya que al mismo tiempo de contribuir a la eficiencia y a la optimización del nivel de producción,

determinan condiciones favorables para la convivencia de los trabajadores y el desarrollo de las labores productivas en colectividad.

Una buena distribución de la planta es la que proporciona condiciones de trabajo aceptables y permite la operación más económica, a la vez que mantiene las condiciones de seguridad y bienestar de los trabajadores.²⁰

Para un mismo proyecto pueden existir muchas formas viables de distribuir la planta productiva. Pero a pesar de que existan muchas maneras de acomodar una planta no todas las distribuciones serán óptimas, de hecho cada diferente distribución afectará de algún modo el proceso productivo, e inclusive puede llegar hasta afectar la comunicación entre los trabajadores o repercutir sobre la moral de los empleados.

Por lo tanto, el diseño de una planta productiva debe de estar en función de ciertas características como pueden ser: el tipo de producto, el tipo de proceso, el volumen de producción, las características de la maquinaria y de los equipos, la cantidad y calidad de los insumos, entre muchas otras.

Para el presente proyecto el diseño de la academia, tiene que cumplir con dos únicos objetivos: buscar la máxima satisfacción del cliente, y tratar de reducir los costos al tiempo que se aumentan las ganancias. Esto se debe a que el proyecto está encaminado a ofrecer un servicio, y por lo tanto, se tiene que diseñar la distribución de la academia buscando principalmente satisfacer al cliente.

Cada uno de los muebles, instrumentos y equipos que participan en el proceso de enseñanza dentro de la academia deben estar dispuestos en forma tal que garanticen las mejores condiciones de trabajo y armonía entre los trabajadores y los clientes, buscando una adecuada utilización del espacio

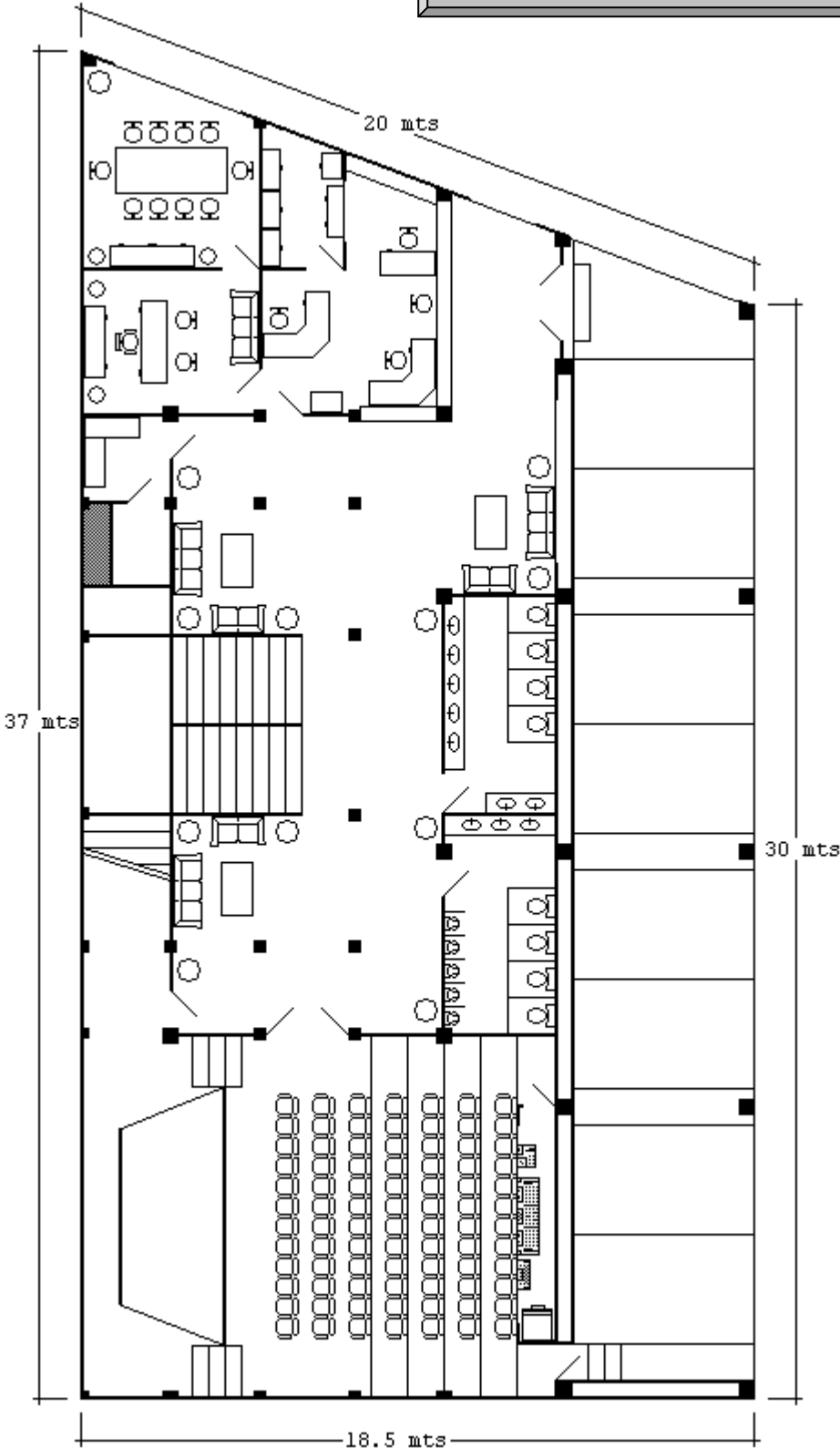
²⁰ Baca, Gabriel. Evaluación de proyectos. McGraw-Hill, 4ª ed., México, 2001, pág. 107

disponible, una mayor calidad de enseñanza, y el mejor trato al cliente. Lo que implica que se va a buscar tener unas instalaciones cómodas tanto para los trabajadores como para los consumidores, además de una mayor eficacia en la operación, que redundará obviamente, en menores costos de producción.

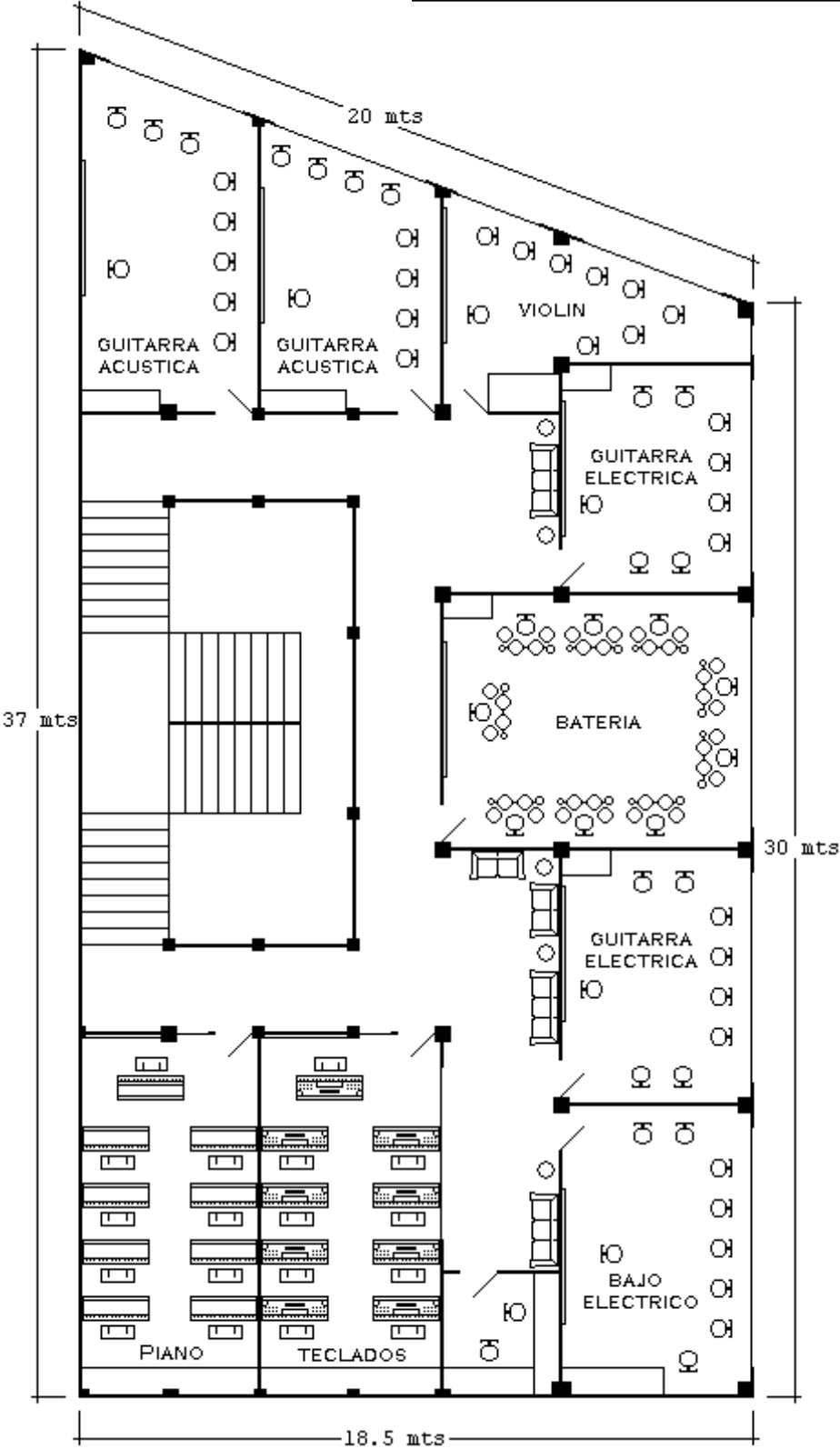
Cabe señalar que para poder determinar cuál es la distribución más adecuada para el proyecto se tiene que calcular el área de cada uno de los departamentos o secciones de la academia, es decir, se tiene que calcular el área de cada salón, de las oficinas, etcétera, para poder así realizar el plano definitivo de la academia.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, se determino que el siguiente diseño es el más adecuado y cómodo para la academia del proyecto:

Plano de la academia (1er Nivel)



Plano de la academia (2o Nivel)



La distribución anterior proporciona a la academia todas las áreas y servicios que esta requiere para su operación. Donde se busco que todos los espacios propuestos estén pensados en ofrecer la mayor comodidad posible a los clientes.

El diseño esta principalmente orientado a buscar el mejor aprovechamiento del terreno, pero ofreciendo siempre comodidad en todos los aspectos y en todas las áreas. El objetivo es que se utilicen al máximo los espacios y que el cliente se sienta cómodo con las instalaciones y, en general, toda la construcción está enfocada a ofrecer comodidad y confortabilidad.

Todas las zonas están pensadas en ofrecer una apariencia de amplitud y de máximo confort, por lo que en todo momento se trato siempre de evitar zonas reducidas que se pudieran volver incómodas. Lo que implica que todas las áreas son espaciaosas; los salones son amplios, cómodos y con una iluminación extraordinaria, las oficinas serán atractivas y confortables, las áreas comunitarias serán amplias y agradables.

El diseño está pensado en dos niveles, de los cuales uno será exclusivo para los alumnos (2º nivel), y será donde se impartirán las clases. Y el otro nivel será principalmente para las funciones administrativas, aquí estarán las oficinas, la recepción, el auditorio y el espacio de estacionamiento.

Haciendo una cotización o estimación sobre el costo que pueda generar la construcción de este inmueble, se determino que se utilizarían aproximadamente unos \$3´000,000. Lo que equivaldría a decir que por cada metro cuadrado de construcción se pagarán un poco menos de \$5,000. Lógicamente, esta cotización ya incluye todos los servicios que el inmueble necesita, es decir, encierra los gastos en construcción, aplanados, pintura, colocación de pisos, azulejos y muebles de baño, instalación de herraría y ventanas, impermeabilización,

emplazamiento de puertas y chapas, hasta la colocación de las butacas y del equipo de iluminación y audio que se ocupara en el auditorio.

Por lo tanto, a la cantidad de \$3´000,000 ya no se le tendría que agregar nada más porque ya incluye toda la infraestructura física que el proyecto requiere.

3.3.4 Estructura organizacional

En cualquier empresa o proyecto siempre van a existir una gran cantidad de actividades, las cuales deben estar programadas, coordinadas y controladas. En un proyecto de inversión todas las actividades que vayan surgiendo deben de ser administradas o dirigidas de una manera adecuada desde las primeras etapas, para que de esta manera se logre garantizar la consecución de los objetivos que el proyecto tenga.

Desde el momento en que los recursos monetarios en un proyecto son escasos y se fijan objetivos por alcanzar, es necesario asignar esos recursos de la mejor manera, para optimizar su uso. Esta asignación práctica de recursos desde las etapas iniciales de una empresa sólo la hace un administrador eficiente.²¹

Cada proyecto de inversión va a presentar características únicas y específicas, que obligarán a crear una estructura organizacional única que este acorde con las necesidades y requerimientos del propio proyecto, es decir, el diseño organizacional se tiene que hacer de acuerdo con la situación particular de cada proyecto.

Todas las actividades que se requieran para la implementación y operación del proyecto deberán programarse, coordinarse y controlarse por alguna instancia que el estudio del proyecto debe prever. La estructura organizacional que se diseñe para asumir estas tareas tendrá no sólo relevancia en términos de su

²¹ Baca, Gabriel. Evaluación de proyectos. McGraw-Hill, 4ª ed., México, 2001, pág. 115

adecuación para el logro de los objetivos previstos, sino también por sus repercusiones económicas en las inversiones iniciales y en los costos de operación del proyecto. Para garantizar que los resultados de la evaluación se basen en proyecciones realistas, deberán cuantificarse todos los elementos de costos que origine una estructura organizacional dada.²²

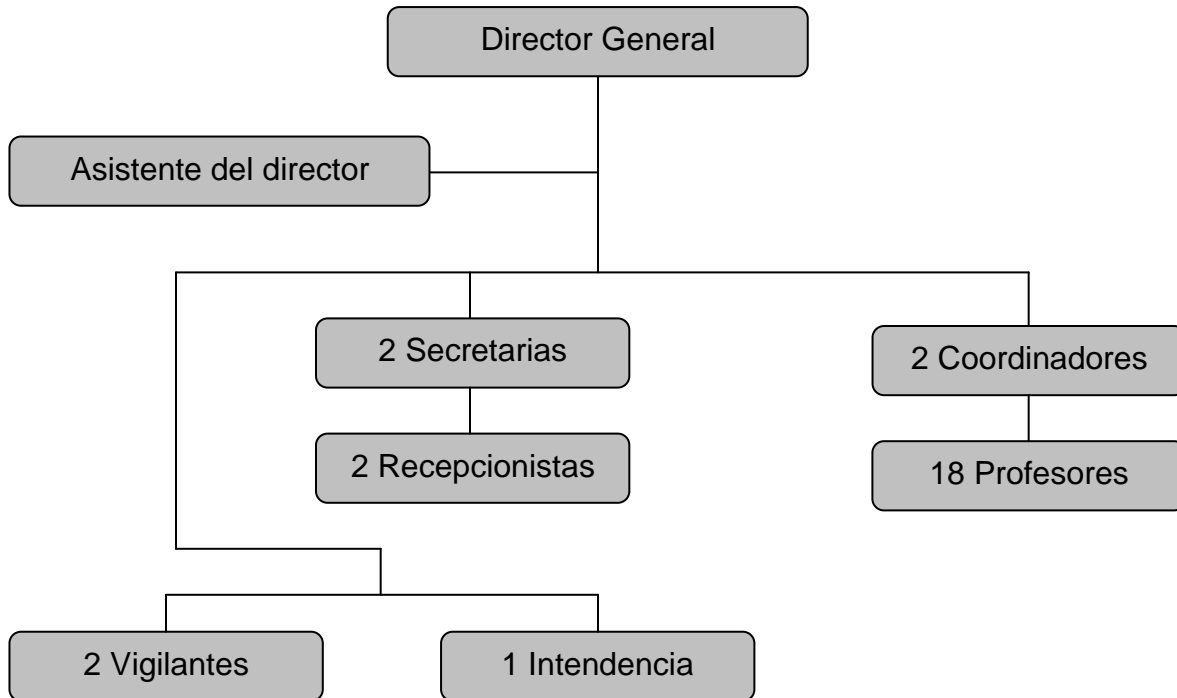
El hecho de que todas las actividades dentro de un proyecto tengan que ser programadas, coordinadas y controladas, no implica que todo esto tenga que hacerse dentro de la empresa, por lo que en muchas ocasiones es recomendable contratar alguna compañía externa que pueda ofrecer estos servicios. Ya que algunas actividades son tan complejas o variadas, que la propia empresa no podría hacerse cargo de ellas de una manera eficiente. En muchos casos el contratar empresas de servicios auxiliares no solo será necesario para las etapas iniciales del proyecto, sino que aun cuando la empresa ya esté operando se verá en la necesidad de recurrir a estas compañías de manera rutinaria.

El presente proyecto no se va requerir de servicios externos, ya que las actividades a realizar no son muy elaboradas o complicadas. De hecho la academia que se plantea crear no va a demandar una gran cantidad de personal, sin que por el contrario, va a contar con una estructura organizacional bastante sencilla, la cual se detalla en el diagrama 3.8.

El organigrama es bastante breve y sencillo, dada la naturaleza o giro del proyecto. Donde el grueso del personal serán los profesores, ya que de 29 personas que laboraran en la empresa, 20 serán maestros. De los cuales, 18 darán clases y únicamente 2 se dedicarán a coordinar y dirigir (con ayuda de los demás profesores) las actividades de la academia y los planes de estudio.

²² Sapag, Nassir, y Sapag, Reinaldo. Preparación y evaluación de proyectos. McGraw-Hill, 4ª ed., Chile, 2000, pág. 208

Diagrama 3.8
Organigrama de la academia



Los 9 empleados restantes se repartirán de la siguiente manera: 6 serán de carácter administrativo, 2 para altos mandos (director y asistente del director o subdirector) y 4 serán para actividades secretariales y de recepción. Los otros 3 serán los encargados de las actividades auxiliares de la empresa, 1 para intendencia y los otros 2 para vigilancia.

3.4 Conclusiones del capítulo

El presente capítulo ha arrojado información bastante interesante e importante para el desarrollo del proyecto, donde lo más importante a destacar es que:

“Las cuestiones técnicas no impiden o imposibilitan el desarrollo o creación de una academia de música en el municipio de Cuautitlán”

A manera de breve resumen se pueden puntualizar las determinaciones más importantes que se obtuvieron del estudio técnico del presente proyecto:

- La academia de música buscará cubrir únicamente el 10% de la demanda insatisfecha. Por lo que se esperará atender a una matrícula aproximada a los 5,184 alumnos.
- Para poder atender a esta cantidad de estudiantes, la academia va a utilizar nueve aulas para impartir las clases. En cada aula se atenderán diariamente a doce grupos, que serán de una cantidad no menor a 4 y no mayor a 8 alumnos.
- Los salones estarán repartidos de acuerdo a la demanda de cada instrumento, por lo que se utilizaran 2 salones para dar clases de guitarra acústica, 2 para guitarra eléctrica, 1 para piano, 1 para batería, 1 para bajo eléctrico, 1 para violín y 1 para la clases de órgano / teclado.
- Se encontró un lugar bastante céntrico y cómodo para localizar la academia, la cual estará ubicada en la esquina formada por la avenida 16 de Septiembre y por la calle Matamoros, en el centro de Cuautitlán.
- Se determinaron cuatro procesos productivos, de los que dependerá directamente el óptimo funcionamiento de la academia. Estos procesos son: el de inscripción, el de clases, el de evaluación y el de la realización de los pagos de la mensualidad por parte de los alumnos.
- Se estableció la cantidad y el tipo de los instrumentos y equipos que se utilizarán en la academia.
- En el estudio técnico se han podido determinar una gran cantidad de costos en los que incurrirá el proyecto, entre ellos el costo por el terreno, (que asciende a los 4 millones de pesos), la inversión que se tiene que realizar en los equipos e instrumentos (correspondiente a 4 millones) y por la construcción del inmueble (3 millones).
- Se definió la estructura organizacional del proyecto. La cual consta de 6 personas para las actividades administrativas de la empresa, 20 profesores para las actividades operativas (que en este caso sería dar

clases) y con 3 empleados para actividades auxiliares (limpieza y vigilancia).

Por todo lo anterior, se puede considerar como satisfactorio al estudio técnico y, por lo tanto, se puede proseguir con la evaluación del proyecto. Al cual únicamente le hace falta el estudio económico, ya que la idea de establecer una academia de música en el municipio de Cuautitlán ha superado exitosamente los estudios tanto de mercado como los de la parte técnica.



Capítulo 4

ESTUDIO ECONÓMICO

Éste es quizá el capítulo más importante del proyecto, ya que funciona como un resumen de todo el proyecto, de tal manera que se estudiarán a detalle todos sus componentes, sus usos y aplicaciones para la adecuada toma de decisiones. Para el caso práctico, se explicará cómo se piensa financiar el proyecto, en que se gastarán los recursos, como se depreciarán los bienes, se medirá la rentabilidad que tendrá la empresa y, construirán índices y datos que aportarán información muy importante para que se consiga una correcta utilización de los recursos.



CAPÍTULO 4

ESTUDIO ECONÓMICO

Todos los proyectos de inversión requieren de recursos tanto naturales como humanos para poder operar. En las empresas, estos recursos o elementos se combinan dentro de una función de producción y van a dar como resultado un bien o servicio útil a la comunidad, al tiempo que arrojan una ganancia o beneficio al inversionista. El problema al que se enfrentan todas las empresas, y por lo tanto, todos los proyectos, consiste en que estos elementos existen en cantidades limitadas y están repartidos de una manera desigual, de tal manera que se deben aprovechar al máximo y su utilización tiene que ser óptima.

Y debido a que estos recursos o elementos pueden ser utilizados en diferentes proyectos alternativos, se tiene que analizar cuál es el proyecto que más le conviene a la sociedad y al inversionista. Es por esta razón que los proyectos tienen que competir entre ellos para poder ganarse el derecho a la utilización de los recursos limitados y que se puedan llevar a la práctica.

Lo que si resulta indiscutible es que para poder poner en marcha cualquier proyecto siempre va a ser necesario realizar un desembolso o una inversión. El acto de invertir supone la renuncia por parte del inversionista a la satisfacción inmediata de algunas de sus necesidades, a cambio de poder formar un capital (inversión) con el que podrá producir nuevos bienes y/o servicios con la esperanza de recibir un beneficio mayor en un plazo posterior. Por tal motivo, los inversionistas siempre deben de buscar la mejor opción para invertir su dinero.

Y es por esta razón que la evaluación de proyectos debe de contener un estudio económico. El cual tiene por objetivo hacer una presentación amplia y

rigurosa de cada uno de los elementos que participan en la estructuración financiera del proyecto, como serán: las inversiones necesarias, los costos que concurren en la elaboración, administración, venta y financiación de cada uno de los productos o servicios, el ingreso derivado de las ventas de los mismos, etcétera. Para posteriormente poder proyectar toda esta información a cada uno de los períodos que conforman el horizonte del proyecto. Con el objetivo de poder evaluar la idea de utilizar los recursos limitados del inversionista en dicha empresa, comparando su costo-beneficio con el de otras posibilidades conocidas de inversión. En otras palabras, la evaluación económica se hace con el fin de demostrar que el proyecto es rentable.

Para esto se deben de determinar primeramente los costos y el monto total de inversión, datos que se obtienen básicamente en el estudio técnico, ya que estos datos dependen directamente de las cuestiones técnicas de la empresa. También se tiene que determinar la depreciación y la amortización de la inversión inicial, el capital de trabajo, la tasa de rendimiento mínima aceptable, el punto de equilibrio y se tienen que calcular los flujos netos de efectivo. Donde obviamente si existe alguna clase de financiamiento externo, se tiene que mostrar cómo funciona y como se aplica en el estado de resultados, puesto que cualquier clase de financiamiento va a modificar los flujos netos de efectivo.

Para hacer más completo el análisis de este capítulo la evaluación económica también deberá utilizar métodos donde se toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo, como lo son la tasa interna de rendimiento y el valor presente neto.

Todos los elementos que conforman este capítulo de la evaluación, están conectados de manera directa con los datos obtenidos en los estudios tanto de mercado como técnico y, por lo tanto, tienen que mostrar la coherencia y concordancia entre sus diversos planteamientos. El análisis que se obtenga al final del estudio económico debe aportar elementos de juicio acerca de la viabilidad,

conveniencia y oportunidad del proyecto, ya que este capítulo va a ser la síntesis de todos los demás estudios que conforman el proyecto.

Y es por esta razón que normalmente la decisión final sobre la realización efectiva del proyecto se basa directamente en el estudio económico, el cual por así decirlo, va a ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron los estudios técnico y de mercado, con el propósito de elaborar cuadros analítico, índices y datos adicionales para poder determinar la rentabilidad y viabilidad que tendrá el proyecto.

4.1 Presupuestos costos e inversión inicial

El hecho de realizar el estudio financiero de un proyecto supone que ya se han llevado a cabo dos de los principales estudios que conforman la metodología de evaluación, es decir, que ya se realizaron el estudio de mercado y el estudio técnico. Los cuales han producido una gran cantidad de información concerniente a las finanzas del proyecto y a los gastos que este generará.

Todos los datos de carácter económico tienen que ser ordenados, resumidos, cuantificados e interpretados, para poder conocer tanto los ingresos que se obtendrán con el proyecto, como las inversiones y los costos que se tendrán que realizar para llevarlo a la práctica.

Específicamente este apartado del capítulo tiene por objetivo la creación de “presupuestos”, que son por así decirlo, los planes formales escritos en términos monetarios. En ellos se deberá organizar toda la documentación financiera con el fin de identificar la magnitud tanto de los activos que requiere la empresa, como la determinación del monto de capital de trabajo necesario para el funcionamiento normal del proyecto durante y después del período de instalación.

Estos presupuestos son muy importantes para la toma de decisiones, ya que determinarán la trayectoria futura que se piensa seguir o lograr para algún aspecto del proyecto, como pudieran ser los ingresos, los gastos, las utilidades, los impuestos, etcétera.

4.1.1 Determinación de los costos

Los presupuestos tienen como marco de referencia las premisas que se establecieron en el estudio de mercado y en el estudio técnico, debido a que en ambos se hicieron determinaciones económicas muy significativas, como la cantidad de alumnos que se espera atender, el costo de las mensualidades, el número de salones, la cantidad de personal, entre otras tantas.

Por tal motivo, para poder crear estos presupuestos es necesario integrar de una manera conjunta todas las cuentas o gastos que se tienen que realizar para conformar la infraestructura tanto física como intangible del proyecto. Los cuales, desde un punto de vista de la técnica contable, conformarán los activos totales del proyecto, que regularmente se clasifican en activos fijos, diferidos y circulantes o de capital de trabajo.

Pero antes de poder empezar a conformar los presupuestos de la empresa, siempre será necesario tener bien claros todos y cada uno de los gastos en los que incurrirá el proyecto. De tal manera que: si se quiere conocer el monto total de la inversión, se tendrán que conocer primeramente el total de los costos o gastos que se tienen que realizar por separado.

Todas las empresas incurren en costos o en gastos que comúnmente se llaman costos contables, los cuales se pueden definir como: “El sacrificio medido en unidades monetarias incurrido o por incurrir que se requiere para obtener un producto o servicio que satisfaga una necesidad del ser humano”.¹

¹ Ocampo, José. Costos y evaluación de proyectos. CECOSA, México, 2003, pág. 32

En cierta medida, esta definición puede llegar a ser muy poco precisa, ya que la palabra costo (a pesar de ser muy utilizada) es sumamente difícil de definir, debido a que tiene una aplicación muy amplia. Por lo que regularmente se tiende a manejar el término de una manera más abierta, diciendo que un costo es un desembolso en efectivo o en especie hecho en el pasado, en el presente, en el futuro o en forma virtual.

A simple vista el tema de los costos puede resultar complicado y, es por esta razón, que muchas personas con poca habilidad o experiencia en las áreas contables o de finanzas tienden a espantarse y regularmente van a tratar de evitar su estimación y análisis. Pero esto es lo peor que alguien puede hacer, ya que los costos y los gastos siempre van a existir y van a estar presentes en todas las actividades tanto industriales como personales y, por tal motivo, es imperioso que se tenga un adecuado manejo y control de los costos para que se pueda tener una administración apropiada dentro de la empresa o de la entidad que incurra en estos gastos o costos.

Pero no por esto se tiene que ser un experto en finanzas o un destacado contador, ya que en esencia, lo que se necesita para realizar trabajos o presupuestos de contabilidad es que se comprenda la naturaleza de los costos y, la influencia que estos tendrán para incrementar o disminuir los ingresos o el patrimonio con el que se cuente.

Por tal motivo, es importante entender que los costos se pueden dividir por clase, modalidad y tipo y, que su determinación siempre será factible a través de alguno de los diversos sistemas de costeo. Para hacer esto más entendible se puede ver el diagrama 4.1, el cual muestra como se clasifican los diferentes y más comunes tipos de costos en los que puede incurrir una empresa.

Diagrama 4.1			
Elementos del costo total			
Materia prima	Costos de producción	Costo total	Precio de venta
Mano de obra directa e indirecta			
Gastos generales de fabricación			
Costos de administración	Gastos de operación		
Costos de venta			
Costos financieros			
Otros gastos generales			
Utilidad			

También es muy importante señalar que: la evaluación de proyectos es una técnica de planeación, y la forma de tratar el aspecto contable no es tan rigurosa, lo cual se demuestra cuando por simplicidad, las cifras se redondean al millar más cercano. Esto es así, pues no hay que olvidar que se trata de predecir lo que sucederá en el futuro, y sería absurdo decir, por ejemplo, que los costos de producción serán de \$90'677,804. No hay forma de predecir con tanta exactitud el futuro. Por lo anterior, queda claro y aceptado que el redondeo de las cifras no afecta en lo absoluto la evaluación económica y no se viola ningún principio contable, puesto que aquí no se trata de controlar las cifras del proyecto, pues sería tanto como querer controlar con esa rigurosidad el futuro, lo cual es imposible.²

4.1.1.1 Costos de producción

Para que una empresa pueda realizar cualquier proceso productivo tiene que incurrir en ciertos costos o gastos, con el objetivo de poder adquirir los insumos o recursos que se utilizarán dentro del propio proceso. Estos desembolsos se tienen que clasificar (para propósitos de la contabilidad dentro de la empresa) y, regularmente se hace en tres tipos: materia prima, mano de obra y gastos generales de fabricación. Los cuales al ser sumados conforman los costos de producción.³

² Baca, Gabriel. Evaluación de proyectos. McGraw-Hill, 5ª ed., México, 2006, pág. 169

³ Estos costos son los que se vinculan directamente con la elaboración del producto o la prestación del servicio

Una academia de música no es una empresa encaminada a producir bienes o productos, sino que su finalidad es la de ofrecer servicios de educación. Por lo tanto, los costos en materia prima serán muy reducidos, mientras que los costos de mano de obra directa e indirecta, así como los gastos generales de fabricación tendrán que ser más elevados. Aunque en realidad esto no importa mucho, ya que si se quiere obtener el total de los costos de producción para una academia de música, se tendrán que anotar todos y cada uno de los gastos, sin importar que unos sean más onerosos que otros.

La materia prima es sin duda alguna el insumo más importante para cualquier empresa o proyecto, debido a que será el elemento sobre el cual se efectuará o aplicará el proceso de transformación y, por lo tanto, quedará plenamente involucrado en el proceso productivo, ya que a través de este, la materia prima será transformada hasta llegar a convertirse en el producto final.

Pero para el presente proyecto la materia prima no se va a poder obtener con ningún distribuidor ni en algún centro comercial, debido a que el principal insumo de las academias de música no es un producto negociable. Esto se debe a que la materia prima que se utiliza dentro de una academia de música son los propios los clientes, es decir, los alumnos. Ya que los profesores y la academia en general trabajará sobre dichos estudiantes, los cuales serán transformados a través del proceso productivo. Y por tal motivo, no se puede considerar que la academia incurra en costos de materia prima, ya que será el propio cliente, el principal insumo o elemento sobre el cual trabajará el proyecto.

Por otro lado, la academia va a depender directamente de la mano de obra, ósea de los maestros o profesores, los cuales serán el medio o la forma transformadora de los alumnos. Regularmente todas las empresas clasifican a su mano de obra de acuerdo a su relación con el proceso productivo, y normalmente la subdividen en dos: mano de obra directa y mano de obra indirecta.

La mano de obra directa es aquella que interviene (valga la redundancia) directamente en el proceso de producción, que en este caso serían los profesores o maestros. Mientras que la mano de obra indirecta se refiere a quienes aun estando en el proceso no inciden directamente en la transformación de la materia prima, como serían el gerente de producción o los supervisores.

A continuación se muestran los cuadros donde se determina a cuánto asciende el costo total por la mano de obra directa y por la mano de obra indirecta en un año de producción:

Cuadro 4.1	
Costo de mano de obra directa	
Puesto	Profesores
Plazas	18
Sueldo mensual (por persona)	\$ 10,000
Sueldo mensual total	\$ 180,000
Sueldo anual total	\$ 2,160,000
Prestaciones sociales	\$ 756,000
Total anual	\$ 2,916,000

Cuadro 4.2	
Costo de mano de obra indirecta	
Puesto	Coordinadores
Plazas	2
Sueldo mensual (por persona)	\$ 12,000
Sueldo mensual total	\$ 24,000
Sueldo anual total	\$ 288,000
Prestaciones sociales	\$ 100,800
Total anual	\$ 388,800

Se puede observar que cada cuadro contiene un agregado de prestaciones, las cuales corresponden al 35% del sueldo total de cada trabajador. Ya que siempre que se asuma un costo laboral se tendrá que hacer una previsión para el pago de prestaciones legales y extralegales, las cuales se calculan a través de las

características del sector y los riesgos que asume el trabajador en condiciones normales de trabajo.

Dentro de las prestaciones laborales se incluye el pago al fondo de vivienda (INFONAVIT), pago por los servicios de salud (IMSS), el pago para el fondo de jubilación, vacaciones, aguinaldos y días de descanso obligatorio.

De tal forma que se tendrán que pagar de manera anual \$2,916,000 para cubrir el costo de la mano de obra directa, y \$388,800 para cubrir los gastos de mano de obra indirecta. Lo que implica que se tendrá que pagar un total anual de \$3'888,800 para poder cubrir de manera eficiente el total de mano de obra que el proyecto requiere.⁴

Cuadro 4.3	
Costo de mano de obra	
Mano de obra directa	\$ 2,916,000
Mano de obra indirecta	\$ 388,800
Total	\$ 3,304,800

Ahora bien, todos los costos de fabricación que no se pueden clasificar como materia prima o como mano de obra se conocen como gastos generales de fabricación. Donde se pueden englobar los costos por envases, energía eléctrica, pago de agua, combustibles, los costos de control de calidad, mantenimiento, los cargos de depreciación y amortización, entre otros.

Una academia de música no va a tener que realizar muchos gastos en este sentido, debido a que los costos generales de fabricación para una empresa encaminada a ofrecer servicios son muy pocos, ya que por ejemplo, no existen costos por combustibles, ni por envases o etiquetas y, además, los gastos por luz y agua son mínimos.

⁴ Estos costos se determinaron en relación a un año de producción, suponiendo que la academia trabaje al 100% de su capacidad.

Pero lo anterior no implica que no se tengan que realizar desembolsos para atender este rubro, ya que en los procesos de evaluación todos los datos son importantes y, tienen que ser tomados en cuenta. De esta forma los gastos generales de fabricación para el presente proyecto son:

Cuadro 4.4		
Gastos generales de fabricación		
Concepto	Costo mensual	Costo anual
Energía eléctrica	\$ 2,500	\$ 30,000
Mantenimiento de los instrumentos	\$ 2,500	\$ 30,000
Materiales indirectos	\$ 2,000	\$ 24,000
Predial	\$ 1,500	\$ 18,000
Agua	\$ 1,000	\$ 12,000
Extras	\$ 1,000	\$ 12,000
Total	\$ 10,500	\$ 126,000

En el cuadro anterior faltó por anotar un gasto, el cual se realizará para poder cubrir el costo de los materiales que utilizarán los alumnos dentro de las clases, es decir, falta por establecer el costo de los libros y materiales que se les entregarán a los estudiantes cada que se inscriban y comiencen un nuevo nivel.

Dicho gasto no se incluyó en el cuadro anterior, ya que a diferencia de los demás gastos generales de fabricación, este dependerá directamente del nivel de producción con el que esté trabajando la academia. Mientras que los demás gastos se mantendrán relativamente constantes sin importar cuál sea la cantidad de alumnos con los que cuente la institución. Pero y, debido a que todavía no se estiman las capacidades en las que trabajará el proyecto durante su periodo de vida útil, únicamente se mencionará que el costo que tendrá cada libro, sin importar el número ni el nivel de los alumnos, será de \$25 pesos.

Ya para concluir, se puede observar que los costos generales de fabricación no son muy onerosos, pero siempre será necesario realizarlos, ya que la academia del proyecto (así como cualquier otra empresa) no podría operar sin

los bienes y/o servicios que se adquieren al realizar estos desembolsos. Los cuales para el presente proyecto ascienden a \$126,000 pesos anuales, sin incluir el costo de los libros (gasto que se determinará más adelante). Con lo cual ya se tiene el total de los costos de producción, que equivalen al gasto que se tienen que realizar para poder obtener el total de los insumos o recursos que intervienen directamente en el proceso productivo.

Cuadro 4.5	
Costos totales de producción	
Concepto	Costo total anual
Mano de obra directa	\$ 2,916,000
Mano de obra indirecta	\$ 388,800
Gastos generales de producción	\$ 126,000
Total	\$ 3,430,800

El total de los costos de producción para poder implementar una academia de música en el municipio de Cuautitlán asciende a los \$3'430,800. Desembolso que se tiene que realizar para poder cubrir satisfactoriamente el total de la mano de obra, de los insumos y los gastos generales de fabricación, necesarios para el adecuado funcionamiento de la ya mencionada academia.

4.1.1.2 Gastos de operación

Cuando se realiza la evaluación de un proyecto se tiene que tener en cuenta que los costos de producción no son los únicos gastos en los que incurrirá la futura empresa, ya que por lo regular, existen otros rubros a los que se les tiene que asignar una buena cantidad de recursos para que el proyecto pueda funcionar. Tales gastos comúnmente tienen que ver con los costos de venta, los costos de administración y los costos financieros. Los cuales conforman los denominados gastos de operación.

Uno de los principales componentes de estos gastos de operación son los costos por ventas, que como su nombre lo indica, son los desembolsos que se

tienen que realizar para que el producto o servicio que ofrece la empresa llegue al comprador, aunque también se pueden considerar como los gastos que ayudan a que la empresa venda más. Por lo tanto, en estos costos se incluyen los salarios de los vendedores, el costo del transporte, la publicidad y propaganda, entre otros. En resumen, son los gastos que van a estar encaminados a la venta del producto.

Dadas la naturaleza y el tamaño del presente proyecto, no va a ser necesario que exista un departamento o una gerencia de ventas y/o mercadotecnia dentro de la institución, debido a que no se tiene contemplado que la academia de música requiera de grandes campañas de publicidad.

Aunque esto no necesariamente significa que no van a existir gastos en difusión o propaganda, ni tampoco implica que el proyecto no vaya a realizar actividades de publicidad o de investigación del mercado. Lo que se tiene planeado hacer en este caso son campañas publicitarias a nivel regional o de la zona, lo cual incluye al municipio de Cuautitlán y los municipios vecinos únicamente. Y lo que se pretende hacer es designar estas actividades a ciertos miembros del personal administrativo, ya que se estima que estas labores no van a requerir de mucho tiempo ni de mucho personal. Por lo tanto, algunos miembros del personal administrativo se van a encargar de la difusión y propaganda de la institución.

Pero y, a pesar de que no exista un departamento de ventas, el simple hecho de realizar cualquier tipo de publicidad implicará que la academia tenga que efectuar ciertos gastos, los cuales se harán para adquirir folletos, trípticos, mantas, espectaculares, etcétera. Consumos que se contempla no sobrepasarán los \$20,000 mensuales. Lo que implica que se van a tener que realizar gastos de publicidad aunque no exista un departamento o una persona específica para esta labor.

Por lo tanto, sí van a existir campañas de publicidad y, por tal motivo, se van a realizar gastos en difusión y propaganda, que por cuestiones de simplicidad contable se van a anexar a los gastos administrativos

Por su parte, los costos de administración son los gastos que se tienen que realizar con la finalidad de poder adquirir los servicios y/o recursos necesarios para que se desempeñen adecuadamente las funciones administrativas de la empresa. En este rubro se incluyen las erogaciones destinadas al pago de sueldos del personal del área administrativa, contabilidad, etcétera, así como los desembolsos encaminados a la adquisición de papelería, servicio de teléfono, internet, entre otros.

Cabe señalar que a pesar de que la cuenta de gastos de administración se divide en varios apartados, por lo regular la mayor parte de estos gastos se designan al pago de sueldos del personal administrativo. Aunque es importante recordar que en este rubro también se debe de incluir el sueldo del personal de las áreas auxiliares de la empresa (como pudieran ser intendencia o vigilancia), que a pesar de no realizar actividades estrictamente administrativas son incluidas en este rubro.⁵

De acuerdo con el organigrama general de la academia, el departamento de administración va a contar con 6 gentes únicamente, las cuales se van a encargar de las actividades concernientes a la dirección y conducción de la empresa. Además van a existir dos departamentos auxiliares, que serán los encargados de la limpieza y vigilancia. Por lo que se tendrá un total de 9 personas que estarán en la nomina de los gastos de administración. Las cuales van a contar con diferentes salarios, debido a que van a desempeñar diferentes actividades. Cabe señalar que: todos los empleados de la empresa sin importar su función ni el monto de su

⁵ Esto se debe a que fuera de las otras dos grandes áreas de la empresa, que son producción y ventas, los gastos de todos los demás departamentos o áreas que pudieran existir en la empresa se cargan a los gastos de administración y costos generales. Por esta misma razón es que se determino incluir los gastos de publicidad y propaganda en la cuenta de gastos de administración

pago, cuentan con todas las prestaciones legales, las cuales son correspondientes al 35% de su salario total anual. Los salarios del personal administrativo, se muestran más a detalle en el siguiente cuadro:

Cuadro 4.6						
Salarios del personal administrativo						
Puesto	Plazas	Sueldo mensual	Total mensual	Sueldo anual	Prestaciones sociales	Total anual
Director General	1	\$ 18,000	\$ 18,000	\$ 216,000	\$ 75,600	\$ 291,600
Subdirector	1	\$ 14,000	\$ 14,000	\$ 168,000	\$ 58,800	\$ 226,800
Secretarias	2	\$ 7,000	\$ 14,000	\$ 168,000	\$ 58,800	\$ 226,800
Recepcionistas	2	\$ 5,000	\$ 10,000	\$ 120,000	\$ 42,000	\$ 162,000
Vigilantes	2	\$ 4,000	\$ 8,000	\$ 96,000	\$ 33,600	\$ 129,600
Personal de limpieza	1	\$ 4,000	\$ 4,000	\$ 48,000	\$ 16,800	\$ 64,800
Total	11	\$ 52,000	\$ 68,000	\$ 816,000	\$ 285,600	\$ 1,101,600

Pero los pagos al personal administrativo no son los únicos gastos que se tienen que realizar para poder desempeñar adecuadamente todas las funciones administrativas de la empresa. Ya que dentro de tales gastos se deben incluir los pagos para adquirir papelería, facturas, teléfono, internet, entre otros. Cabe recordar que para el presente proyecto, también se van a incluir dentro de los gastos administrativos, los desembolsos que se realicen para la publicidad y propaganda de la academia. Por lo tanto, los gastos de administración van a quedar como los muestra el cuadro 4.7.

Cuadro 4.7		
Gastos de administración		
Concepto	Costo mensual	Costo anual
Sueldos del personal	\$ 91,800	\$ 1,101,600
Publicidad	\$ 20,000	\$ 240,000
Teléfono	\$ 3,000	\$ 36,000
Gastos de papelería	\$ 2,500	\$ 30,000
Total	\$ 117,300	\$ 1,407,600

De esta manera los gastos de administración y de ventas ascienden a \$1´407,600, que se tienen que desembolsar para que el proyecto pueda operar (en cuanto a las labores administrativas concierne) de una manera adecuada.

Por otra parte, es muy importante recordar que todo proyecto de inversión requiere de una determinada cantidad de dinero o de recursos, los cuales no siempre podrán provenir del bolsillo de los inversionistas o de los socios. Por lo tanto, se van a tener que buscar otras fuentes de financiamiento para poder emprender el proyecto.

Principalmente existen dos fuentes generales para capitalizar un proyecto: con financiamiento de origen interno y de origen externo. Las fuentes internas de financiamiento se refieren a la obtención de los recursos necesarios a través de la propia empresa o de sus inversionistas. Mientras que las fuentes externas se obtienen a través de préstamos de terceros, como podría ser un banco.

Cabe señalar que sin importar cuál sea la alternativa que se elija, ambas formas generan un determinado costo. Ya que, el costo de utilizar los fondos propios corresponde al costo de oportunidad del inversionista, es decir, lo que deja de ganar por el hecho de no haber invertido en otro proyecto alternativo de similar nivel de riesgo. Mientras que el costo del financiamiento externo corresponde al interés de los préstamos corregidos por su efecto tributario, puesto que son deducibles de impuestos.⁶

Por lo tanto y, para poder establecer de una manera completa los gastos de operación de la academia se tienen que determinar los gastos financieros. Los cuales se refieren al pago de intereses sobre los capitales que se hayan obtenido

⁶ Sapag, Nassir, y Sapag, Reinaldo. Preparación y evaluación de proyectos. McGraw-Hill, 4ª ed., Chile, 2000, pág. 326

en préstamo.⁷ Gastos que surgirán únicamente si el proyecto requiere de un financiamiento ajeno a la empresa o a los inversionistas.

Cabe señalar que las opciones de financiamiento externo pueden llegar a ser muy amplias, por lo que siempre se debe de buscar la mejor alternativa, que será la que cubra en la mejor manera posible las necesidades de capital del proyecto y que al mismo tiempo represente el menor costo.

Tanto la tasa de interés como las condiciones de pago varían de una institución a otra y, dependen directamente de la institución a la que se le haya solicitado el crédito. De tal forma que siempre será importante buscar la institución crediticia que ofrezca las condiciones de préstamo que mejor se ajusten al proyecto.

Para el presente proyecto se estima tener un monto máximo de inversión correspondiente a 12 millones, que se utilizarán para adquirir el total de la inversión fija y diferida que la academia del proyecto requiere. De esta cantidad, se pretende solicitar un préstamo a una institución bancaria por 4 millones que corresponden a una tercera parte del total de la inversión.

Un factor importante en la competitividad nacional es el costo al que las empresas tienen acceso al crédito. Puesto que en México no se publica información sobre tasas de interés activas⁸ se tuvo que realizar una estimación del interés que le cobraría un banco al proyecto.

Lógicamente, una tasa de interés para establecer un proyecto de inversión es más elevada que la de los créditos hipotecarios, que las tasas de apoyo a la vivienda o que las tasas de las tarjetas de crédito. Por tal motivo, se estableció que una tasa del 50% es la más adecuada y, será por lo tanto, la tasa la que se

⁷ Con la ventaja de que la ley tributaria permite cargar estos intereses como gastos deducibles de impuestos.

⁸ Fuente: www.inegi/bie.org.mx

utilizará dentro del proyecto. Además se determinó un tiempo promedio para liquidar dicho adeudo, el cual será de 5 años. Con lo cual, ya se puede elaborar una tabla de pago, la cual se presenta en el cuadro 4.8.

Cuadro 4.8						
Tabla de pago de la deuda						
Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Interés	\$ -	\$2,000,000	\$1,848,341	\$1,620,853	\$1,279,621	\$ 767,773
Anualidad	\$ -	\$2,303,318	\$2,303,318	\$2,303,318	\$2,303,318	\$ 2,303,318
Pago a principal	\$ -	\$ 303,318	\$ 454,976	\$ 682,464	\$1,023,697	\$ 1,535,545
Total deuda	\$4,000,000	\$,696,682	\$3,241,706	\$2,559,242	\$1,535,545	\$ -

De esta manera, el proyecto solicitará un préstamo por \$4'000,000 que tendrá que liquidar en un plazo de 5 años a una tasa del 50%. Donde los pagos que se realicen serán fijos, con un valor de \$2'303,318, que se harán al final de cada año.

Es importante remarcar que los costos financieros no son las anualidades a pagar, sino que son los intereses que las instituciones de crédito cobran en relación al capital obtenido en préstamo.

Con la determinación anterior ya se puede establecer el total de los gastos de operación en los que incurrirá el proyecto. Dichos gastos (como ya se ha mencionado a lo largo del capítulo) incluyen los costos de venta, los de administración y los financieros. Y por lo tanto, ya se han fijado en su totalidad los costos del proyecto, lo que hace posible comenzar a determinar el monto de la inversión necesaria para poder establecer una academia de música en el municipio de Cuautitlán.

4.1.2 Inversión total inicial

Como se había comentado al principio del capítulo, este apartado tiene como principal finalidad la creación de presupuestos, los cuales van a partir de las

premisas que se establecieron en el estudio de mercado y en el estudio técnico. Y del mismo modo se menciona que para poder crear estos presupuestos era necesario integrar de una manera conjunta todas las cuentas ó gastos en los que incurrirá el proyecto. Por lo que era muy importante tener bien claros todos y cada uno de los egresos que habrá de realizar la empresa.

Por tal motivo, se tuvieron que señalar y puntualizar todos estos gastos, los cuales se dividieron en costos de producción y de operación. Y por el hecho de haberlos determinado con éxito se puede comenzar a establecer el monto total de la inversión.

“La inversión inicial comprende la adquisición de todos los activos fijos (ó tangibles) y diferidos (ó intangibles) necesarios para iniciar las operaciones de la empresa, con excepción del capital de trabajo”.⁹

Los gastos de inversión desde un punto de vista de la técnica contable, se utilizan para conseguir los activos totales que el proyecto necesita para poder operar y, regularmente se clasifican en activos fijos, diferidos y circulantes o de capital de trabajo.

La subdivisión anterior permite deducir que se tienen que realizar tres presupuestos de inversión, uno para la adquisición de los activos fijos, otro para los activos diferidos y uno ultimo para el capital de trabajo. Cabe señalar que cada uno de estos presupuestos va a depender de la naturaleza de cada uno de los insumos y de la relación que cada uno de ellos tenga con el proyecto.

Y aunque en realidad el proyecto va a requerir de la realización de estos tres presupuestos, la determinación de la inversión inicial va a necesitar principalmente de los dos primeros. Los cuales comprenden a los gastos que se

⁹ Baca, Gabriel. Evaluación de proyectos. McGraw-Hill, 5ª ed, México, 2006, pág. 173

realizarán para poder adquirir todos los activos fijos o tangibles y los diferidos o intangibles.

Como su nombre lo indica, los activos fijos o tangibles son los que se pueden tocar, algunos ejemplos serían: los terrenos, los edificios, la maquinaria, el equipo, etcétera. Y reciben el nombre de activo fijo porque la empresa no puede desprenderse fácilmente de ellos, sin que esto le ocasione problemas a sus actividades productivas.

La totalidad de estos activos fue determinada en el estudio técnico, ya que en ese capítulo se estableció cual es el mejor lugar para instalar la academia, cuantos salones van a existir, que tipo de instrumentos y equipos se van a utilizar tanto en los salones como en las oficinas, se determino cual es el equipo de audio e iluminación más conveniente para el auditorio de la academia, etcétera. En fin, se logro establecer la cantidad total de activos fijos que la academia requiere para poder operar en condiciones óptimas. Y del mismo modo se logro determinar la cuantía de los gastos que habrán de realizarse para poder adquirir cada uno de estos bienes. Los cuales se muestran en el cuadro 4.9

Cuadro 4.9	
Inversión en activos fijos	
Concepto	Costo
Terreno	\$ 4,000,000
Construcción	\$ 3,000,000
Activo fijo para las áreas comunes	\$ 2,209,000
Activo fijo para los salones de clase	\$ 1,500,000
Activo fijo para las oficinas y la administración	\$ 291,000
Total	\$ 11,000,000

El cuadro anterior muestra el conjunto de gastos que se tienen que realizar para poder obtener el total de los activos fijos que se necesitan para poner en marcha el proyecto, los cuales equivalen a \$11'000,000. Por lo que ya únicamente

falta determinar cuándo habrá de pagarse por los activos diferidos para poder establecer el monto total de la inversión inicial.

Las inversiones en activos diferidos corresponden a los desembolsos que se realizan para la compra de servicios o derechos necesarios para la puesta en marcha del proyecto. Es importante señalar que a pesar de ser activos que no se pueden tocar, son sumamente importantes para el adecuado funcionamiento del proyecto. Algunos ejemplos serían: los estudios técnicos, económicos y jurídicos, las patentes, marcas, diseños comerciales, etcétera.

Para instalar una academia de música en el municipio de Cuautitlán se estima que los gastos en activos diferidos no sean muy amplios, debido a que no se tiene planeado tener patentes ni invertir en diseños comerciales, aparte de que el proyecto no necesitará realizar gastos de capacitación ni gastos financieros preoperativos.

Pero y, aunque las adquisiciones en activos diferidos en las que incurrirá el proyecto no sean muchas, será necesario realizarlas para que el proyecto pueda funcionar de una manera adecuada.

Dichos gastos en la etapa inicial serán por: los estudios de preinversión o planeación e integración del proyecto, que se calcula como el 1.5% de la inversión total; la constitución de la sociedad, donde se incluyen los gastos de escrituración, impuestos, derechos, honorarios notariales, etcétera, que se estima sean del 1% del total de la inversión; y un último gasto correspondiente a la supervisión del proyecto, donde se incluyen la verificación de los precios del equipo, gastos producidos por la compra del equipo y materiales, así como la revisión e inspección de las obras civiles e instalaciones, que se calculan como el 0.6% de la inversión en activos fijos. El pago por todos estos conceptos se calcula en el cuadro 4.10.

Cuadro 4.10	
Inversión en activos diferidos	
Concepto	Costo
Estudios de preinversión	\$ 165,000
Constitución de la sociedad	\$ 110,000
Imprevistos	\$ 80,000
Supervisión	\$ 66,000
Total	\$ 421,000

En el cuadro anterior se detallan las cantidades de los gastos que se tienen que realizar para poder adquirir el total de los activos diferidos que el proyecto requiere. Los cuales ascienden a los \$421,000. Cabe señalar que estos desembolsos se realizan a lo largo del año cero, es decir, antes de que el proyecto se ponga en marcha.

Cabe señalar que el rubro de imprevistos siempre se utiliza como una medida de protección. Aunque en teoría, la cifra que debería de utilizarse para la evaluación económica no debería de incluir esta cuenta, en la realidad la introducción de un cargo por imprevistos implica que el inversionista está preparado con un crédito o dinero disponible para cualquier emergencia, lo cual no significa que necesariamente se vaya a utilizar. Aunque si el proyecto no tuviera este dinero disponible y lo llegará a requerir, se tendría un gran problema, por lo que es recomendable que se incluya.

Una vez determinados todos y cada uno de los gastos que se van a realizar para poder adquirir, tanto los activos fijos como los diferidos, se puede determinar con un mayor grado de certeza la cantidad total de efectivo que se necesitará para poder instalar la academia de música en el municipio de Cuautitlán. Dicha información se muestra con mayor detalle en el cuadro 4.11:

Cuadro 4.11	
Inversión total en activo fijo y diferido	
Concepto	Costo
Terreno	\$ 4,000,000
Construcción	\$ 3,000,000
Activo fijo para las áreas comunes	\$ 2,209,000
Activo fijo para los salones de clase	\$ 1,500,000
Activo fijo para las oficinas y la administración	\$ 291,000
Estudios de preinversión	\$ 165,000
Constitución de la sociedad	\$ 110,000
Imprevistos	\$ 80,000
Supervisión	\$ 66,000
Total	\$ 11,421,000

Por lo tanto, el monto total de la inversión es de \$11'421,000, dinero con el cual se podrá adquirir la totalidad de los activos necesarios para llevar a la práctica el proyecto. Cabe señalar que de esta cantidad se podrá recuperar una determinada parte gracias a los cargos de depreciación y de amortización.

4.1.3 Depreciación y amortización

Los cargos de depreciación y amortización son gastos virtuales permitidos por las leyes hacendarías para que el inversionista recupere una buena parte de la inversión que ha realizado.

De acuerdo con la Secretaría de Hacienda, la inversión de una máquina, por ejemplo, no genera aumento o disminución de la riqueza; por lo tanto, no hay efectos tributables por la compra de activos. Sin embargo, cuando el activo es usado, empieza a perder valor por el deterioro normal ocasionado por el uso y por el paso del tiempo.¹⁰ Como el Fisco no puede ir revisando el grado de deterioro de

¹⁰ Cuando una planta productiva inicia sus operaciones, la inversión fija comienza a perder valor debido a múltiples razones, que generalmente dependen del tipo de inversión física que se haya efectuado. Aunque las más importantes podrían ser: el desgaste por el uso y el paso del tiempo, la obsolescencia de la maquinaria y el equipo debido a las innovaciones tecnológicas, y finalmente el periodo de vida que tiene cada máquina o aparato productivo.

cada activo en el país, define una pérdida de valor promedio anual para activos similares que denomina depreciación.

Entonces, la depreciación se utiliza para referirse a la pérdida contable de valor de los activos fijos. Y la manera de hacerlo, así como los periodos de depreciación, van a variar entre los diferentes países.

La depreciación no constituye un egreso de caja (el egreso se produjo cuando se compró el activo), pero es posible restarlo de los ingresos para reducir la utilidad y con ello los impuestos.¹¹

Para los activos diferidos se emplea la amortización. La cual va a ser diferente a la depreciación debido a que este tipo de activos no tienen pérdida de valor. Una muestra clara de esto podría ser el software de un sistema de cómputo. Ya que por ejemplo, un CD que no implica un gasto o desembolso fuerte para una empresa, puede contener un sofisticado sistema de información, y por lo tanto, su contenido intangible puede ser muy caro. Es por este motivo que los activos intangibles de la empresa se amortizan, para que su obsolescencia natural se promedie con una pérdida de valor anual conocido.

De esta manera, se puede entender que el termino depreciación tiene exactamente la misma connotación que amortización, pero el primero sólo se aplica al activo fijo, ya que con el uso estos bienes valen menos, es decir, se deprecian; en cambio, la amortización solo se aplica a los activos diferidos o intangibles, ya que por ejemplo, si se ha comprado una marca comercial, ésta, con el paso del tiempo no baja de precio o se deprecia, por lo que el termino amortización significa el cargo anual que se hace para recuperar la inversión en este tipo de activos.¹²

¹¹ Sapag, Nassir, y Sapag, Reinaldo. Preparación y evaluación de proyectos. McGraw-Hill, 4ª ed., Chile, 2000, pág. 125

¹² Baca, Gabriel. Evaluación de proyectos. McGraw-Hill, 5ª ed., México, 2006, pág. 174

De esta manera, tanto la depreciación como la amortización sirven para reducir el nivel de impuestos, dado que ambas se restan de los ingresos en la estimación de las utilidades, originando de esta manera un fondo, que se debería emplear en el mejor de los casos, para reemplazar los activos utilizados.

Incluir dentro de los costos un cargo de depreciación no sirve únicamente para reducir impuestos, sino que es al mismo tiempo una medida de renovación para poder mantener a la empresa en un nivel competitivo y con una evolución constante, ya que la depreciación constituye un fondo disponible para nuevas inversiones.

Y aunque se suele pensar que el fondo de depreciación dejado por un activo sería empleado para reemplazarlo al final de su vida útil, esto no es muy exacto, dado que la totalidad de las depreciaciones generan un fondo que no tiene destinación específica, por esta razón se afirma que la depreciación constituye una fuente de financiamiento interna de la empresa.

Cabe señalar que no todos los activos fijos pueden depreciarse, debido a que estos activos deben cumplir con algunos requisitos:

- Servir de apoyo en la operación productiva del negocio
- Ser un bien que se desgaste, se descomponga, se deteriore o se vuelva obsoleto
- Se debe poder calcular su vida económicamente útil, que siempre será mayor de un año
- Ser tangible.

De esta manera, se entiende que para el presente proyecto todos los activos fijos, a excepción del terreno, se deprecian. Y de igual manera, todos los gastos en inversión diferida van a ser amortizados.

El cuadro 4.12 muestra cómo se van a ir depreciando y amortizando los diferentes activos con los que va a contar la academia de música. Dichos cargos se realizan de una manera anual y, se calcularon con base en los porcentajes permitidos por las leyes de Impuestos Sobre la Renta.¹³

Cuadro 4.12							
Depreciación y amortización							
CONCEPTO	VALOR	%	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Edificio	\$ 3,000,000	5%	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000
Áreas comunes	\$ 2,209,000	10%	\$ 220,900	\$ 220,900	\$ 220,900	\$ 220,900	\$ 220,900
Equipo para salones	\$ 1,500,000	10%	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000
Inversión diferida	\$ 341,000	15%	\$ 51,150	\$ 51,150	\$ 51,150	\$ 51,150	\$ 51,150
PC's	\$ 158,000	30%	\$ 47,400	\$ 47,400	\$ 47,400	\$ 15,800	\$ -
Equipo para oficinas	\$ 133,000	10%	\$ 13,300	\$ 13,300	\$ 13,300	\$ 13,300	\$ 13,300
Total	\$ 7,506,000		\$ 632,750	\$ 632,750	\$ 632,750	\$ 601,150	\$ 585,350
CONCEPTO	VALOR	%	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Edificio	\$ 3,000,000	5%	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000
Áreas comunes	\$ 2,209,000	10%	\$ 220,900	\$ 220,900	\$ 220,900	\$ 220,900	\$ 220,900
Equipo para salones	\$ 1,500,000	10%	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000
Inversión diferida	\$ 506,000	15%	\$ 51,150	\$ 34,100	\$ -	\$ -	\$ -
PC's	\$ 158,000	30%	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Equipo para oficinas	\$ 133,000	10%	\$ 13,300	\$ 13,300	\$ 13,300	\$ 13,300	\$ 13,300
Total	\$ 7,506,000		\$ 585,350	\$ 568,300	\$ 534,200	\$ 534,200	\$ 534,200

4.1.4 Capital de trabajo

Regularmente los libros de contabilidad definen al capital de trabajo como la diferencia aritmética entre el activo circulante y el pasivo circulante. Pero desde una perspectiva más práctica, este capital está conformado por la cantidad de dinero adicional (distinto de la inversión en activo fijo y diferido) con el que tiene que contar cualquier proyecto para que pueda comenzar a funcionar.

Lo anterior se entiende de una mejor manera diciendo que: “Se tiene que financiar la primer producción antes de poder recibir algún ingreso”. Por lo tanto, la

¹³ Específicamente los porcentajes la amortización de los activos diferidos están contenidos en el artículo 39 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta. Y los porcentajes para la depreciación se ubican en los artículos 40 y 41 de la misma ley, ambos en referencia al artículo 38.

inversión en capital de trabajo se refiere a la cantidad de dinero requerido por la empresa para operar en condiciones normales durante el tiempo que resulte necesario, hasta que los ingresos sean suficientes para poder cubrir los gastos totales. Es por esta razón que el capital de trabajo también es conocido como “mínimo en caja”.

Este capital es muy importante, ya que desde la primer producción debe comprarse materia prima, pagar mano de obra, otorgar crédito en las primeras ventas y contar con cierta cantidad de efectivo para sufragar los gastos diarios de la empresa (gastos que forman el activo circulante). Pero así como hay que invertir en estos rubros, también se puede obtener crédito a corto plazo en conceptos como impuestos y algunos servicios y proveedores (gastos que constituyen el llamado pasivo circulante). Por lo tanto, el concepto de capital de trabajo también se puede entender como la diferencia entre el activo y el pasivo circulante.

Aunque el capital de trabajo es también una inversión inicial, tiene una diferencia fundamental con respecto a la inversión en activo fijo y diferido, y tal diferencia radica en su naturaleza circulante. Esto implica que la inversión fija y diferida pueden recuperarse por la vía fiscal, mediante la depreciación y la amortización, la inversión en capital de trabajo no puede recuperarse por este medio, ya que se supone que dada su naturaleza, la empresa se resarcirá de él a corto plazo.¹⁴

Para el presente proyecto, el capital de trabajo va a ser igual a los costos de producción y a los gastos de operación (específicamente a los gastos administrativos) que se tendrán que desembolsar durante el primer mes de producción. Lo que implica que se espera que a partir del segundo mes los ingresos que reciba la academia sean suficientes para cubrir los gastos de la misma. Por tal motivo, el capital de trabajo será el equivalente a los costos de un solo mes de producción.

¹⁴ Baca, Gabriel. Evaluación de proyectos. McGraw-Hill, 5ª ed., México, 2006, pág. 176

Y como todos los costos y gastos en los que incurrirá el proyecto ya han sido determinados, va a ser muy fácil establecer la cantidad de capital de trabajo.

Los costos de producción que se espera enfrentará la academia durante el primer año son de \$1'908,000. Mientras que los gastos de administración serán de \$1'407,600. Por lo tanto, los gastos totales para el primer año (sin incluir los gastos financieros ni los impuestos) serán de \$3'315,600. Pero como la finalidad del capital de trabajo no es la de financiar todo un año de producción, sino la de sufragar los gastos hasta que la empresa sea autosuficiente, y como para el presente proyecto se espera que eso se alcance pasado el primer mes, la cantidad anterior se tendrá que dividir en doce para poder conocer así el total del capital de trabajo.

$$\$3'315,600 / 12 \text{ meses} = \$276,300 \text{ mensuales}$$

Por lo tanto, el capital de trabajo que necesitará la academia de música para poder operar eficientemente durante el primer mes (que es el tiempo que transcurrirá antes de que el proyecto sea autosuficiente) corresponde a la cantidad de \$289,800. Que será el mínimo en caja con los que deberá de contar el proyecto para poder iniciar sus operaciones.

4.1.5 La tasa de rendimiento mínima aceptable (TREMA)

Para poder conformarse, toda empresa debe realizar una inversión inicial. El capital que forma esta inversión puede provenir de varias fuentes: sólo de personas físicas (inversionistas), de éstas con personas morales (otras empresas), de inversionistas e instituciones de crédito (bancos) o de una mezcla de inversionistas, personas morales y bancos. Como sea que haya sido la aportación

de capitales, cada uno de ellos tendrá un costo asociado al capital que aporte, y la nueva empresa así formada tendrá un costo de capital propio.¹⁵

La Tasa de Rendimiento Mínima Aceptable (TREMA) es el indicador que fijan los propios inversionistas, para establecer el rendimiento o utilidad que mínimamente esperan ganar a través del proyecto, es decir, la TREMA representa la tasa de ganancia anual que necesitarán recibir en un futuro los inversionistas para decidirse a llevar a cabo la instalación y operación de la empresa. Esta tasa también es conocida como premio al riesgo, de forma que su valor debe reflejar el riesgo que corren los inversionistas de no obtener las ganancias pronosticadas y que eventualmente vayan a la bancarrota.

Cuando la empresa recibe únicamente financiamiento por parte de sus principales promotores, es decir, de sus inversionistas (financiamiento interno), estos tienen que tener en mente desde el principio una tasa mínima de ganancia sobre la inversión propuesta, o por así decirlo, tienen que saber cuánto quieren ganar.

Regularmente, se piensa que el rendimiento mínimo que debe generar un proyecto es el equivalente a la tasa máxima que ofrecen los bancos. Lo cual es un grave error, ya que un banco, por muy generoso que pudiera llegar a parecer, no puede enriquecer a nadie por el simple hecho de invertir en él. Para hacer más comprensible esta situación se puede comparar el rendimiento de cualquier banco con la inflación, donde se podrá apreciar que al invertir en un banco siempre habrá una pérdida neta del poder adquisitivo.

De esta manera, se puede deducir que lo más correcto no es tomar como referencia la tasa de rendimiento que ofrecen los bancos. Pero como tampoco es conveniente hacer un estimado al puro tanteo, lo que siempre se recomienda es utilizar a la tasa de inflación como referencia. De tal forma que si el proyecto

¹⁵ Baca, Gabriel. Evaluación de proyectos. McGraw-Hill, 5ª ed., México, 2006, pág. 184

generará un rendimiento igual al índice inflacionario, el capital invertido mantendría su poder adquisitivo.

Sin embargo, para cualquier persona que está arriesgando su dinero en algún proyecto, no va a ser una propuesta muy atractiva el únicamente mantener el poder adquisitivo de su inversión, lo que en realidad espera un inversionista es que su dinero tenga un crecimiento real, es decir, le interesa un rendimiento que haga crecer su capital por encima de la tasa de inflación. Por lo tanto, los inversionistas deben solicitar una TREMA que compense los efectos de la inflación y que además incluya un premio o sobretasa por arriesgar su dinero en determinado proyecto. De esta forma la TREMA se puede definir de la siguiente manera:

$$\text{TREMA} = i + f + if$$

Donde:

TREMA = Tasa de Rendimiento Mínima Aceptable

i = Inflación

f = Premio al riesgo

Los datos referentes a la inflación son fáciles de obtener y no implican problema alguno para el análisis. Ahora sólo falta saber, ¿cuál debe ser el valor del premio al riesgo? La respuesta no es fácil, pero en términos generales se considera que un premio al riesgo, habiendo compensado los efectos inflacionarios, debe ser entre 10 y 15%.

Lo anterior no es totalmente satisfactorio, ya que el valor del premio al riesgo debe depender principalmente del riesgo en que se incurra al hacer esta inversión, ya que de hecho, cada inversión es distinta.

Para los fines de este trabajo se establecerá un premio al riesgo correspondiente al 15%. Mientras que la inflación de acuerdo con los datos que proporciona el Banco de México es de 3.817, aunque se espera que aumente hasta los 5 puntos. Por lo que ya se puede determinar la TREMA que deben solicitar lo inversionistas la cual debe ser de:

$$\text{TREMA} = 5\% \text{ inflación} + 15\% \text{ premio al riesgo} + ((0.05 * 0.15) * 100)$$

$$\text{TREMA de los inversionistas} = 20.75 \%$$

Ahora bien, cuando el capital proviene de varias fuentes, como es el caso del presente proyecto, ya que utiliza financiamiento tanto interno como externo. Se tiene que sumar las distintas tasas o TREMAS que cada institución solicite.

Primeramente se tiene que recordar que el financiamiento externo puede ser de dos tipos principalmente: a través de instituciones bancarias o por medio de otras empresas (personas morales). Donde normalmente el premio al riesgo que solicitan estas últimas tiende a ser ligeramente mayor que el premio exigido por los propios inversionistas, es decir, cuando una empresa ajena al proyecto decide invertir en él, va a pedir un mayor premio al riesgo que las propias personas que lo estén promoviendo. De hecho el financiamiento externo suele ser el financiamiento más costoso para un proyecto. Ya que este tipo de financiamiento incluso suele ser más oneroso que el bancario, el cual normalmente no es muy caro, ya que la TREMA de estas instituciones está representada por el interés que cobran por hacer un préstamo.

La institución bancaria a la que se le solicito el crédito por 4 de los 12 millones que utilizará el proyecto, cobra un interés anual del 50%. Por lo tanto, ese es el valor de la TREMA que solicita el banco:

$$\text{TREMA Institución bancaria} = 50.00 \%$$

Ahora bien, con todos estos datos ya se puede calcular la TREMA del capital total para el presente proyecto, la cual se obtiene con una ponderación del porcentaje de aportación y la TREMA exigida por cada uno de los participantes.

<i>Accionistas</i>	<i>% aportación</i>	<i>TREMA</i>	<i>Ponderación</i>
Inversionistas	66.67 % *	20.75 %	= 13.83 %
Banco	33.33 % *	50.00 %	= 16.67 %
<u>TREMA global mixta</u>			<u>= 30.50 %</u>

De esta manera la TREMA del capital total (12 millones) resultó ser de 30.50%, porcentaje con el cual podrá pagar el 20.75% que solicitan ganar los inversionistas y el 50% de interés que cobra el banco.

4.2 Estados financieros pro-forma

Desde la antigüedad hasta nuestros días, las transacciones comerciales tienen una base fundamental que se puede explicar así: las personas o empresas entregan algo y reciben otra cosa a cambio de lo entregado. Antiguamente se utilizaba el trueque, pero en la actualidad se utiliza en intercambio de mercancías por dinero, siendo cada vez menos comunes los pagos en especie.

El uso del dinero no solo ha facilitado la realización de las actividades comerciales, sino que además, da la oportunidad a las personas o empresas de poder registrar y contabilizar sus transacciones realizadas. Lo cual ayuda a tener un mejor control y manejo sobre dichas operaciones, además de que da la posibilidad de crear un antecedente histórico de las mismas.

El registrar todas las operaciones mercantiles en forma adecuada es el principal objetivo de la contabilidad, la cual se encarga de proporcionar a los

administradores del negocio (que en este caso serían los promotores del proyecto) los informes de carácter financiero que faciliten la dirección y control del mismo.¹⁶

Es bien importante recordar que regularmente los proyectos de inversión son juzgados o evaluados de acuerdo a los beneficios financieros que producen. Los cuales en el ámbito privado se relacionan directamente con las utilidades, lo que implica que para las empresas y/o empresarios privados un proyecto que no refleja utilidades es un proyecto que no sirve.

Por lo tanto, siempre es importante medir la eficiencia financiera de un proyecto o negocio, para lo cual se tienen que detallar, agrupar y ordenar de manera precisa todos los ingresos y egresos que tiene el proyecto, es decir, se tiene que hacer uso de la contabilidad para evaluar la eficiencia del proyecto.

La situación financiera de una empresa (o proyecto) y los resultados obtenidos (o por obtener) como consecuencia de las transacciones mercantiles que se efectúen en un periodo establecido, se presentan por medio de los llamados estados financieros. Los cuales se pueden definir de la siguiente manera:

“Los estados financieros son los cuadros donde se resumen todos los movimientos de dinero realizados a consecuencia de las actividades productivas de la empresa o proyecto”.

Por lo tanto, los estados financieros son los documentos que muestran cuantitativamente, ya sea total o parcialmente, el origen y la aplicación de los recursos empleados para realizar un negocio o cumplir determinado objetivo.

¹⁶ Es importante recordar que las transacciones son la base fundamental de la contabilidad, las cuales se basan en el principio fundamental de la igualdad entre los ingresos y los egresos. Que para la metodología de evaluación de proyectos equivaldría a decir que los activos, constituidos por todas las propiedades, derechos, valores o pertenencias, son o deben ser iguales a los pasivos, los cuales están constituidos por las deudas u obligaciones a favor de los acreedores, que generalmente son personas extrañas a la empresa.

Dichos cuadros permiten conocer la situación económica de la empresa o proyecto en un momento determinado, o también pueden reflejar los resultados obtenidos dentro de cierto periodo.¹⁷

De esta forma se entiende que los estados financieros son la principal expresión de la información económica y, son por así decirlo, la representación estructurada de la situación y desarrollo financiero de una empresa o proyecto dentro de un periodo dado.

Su propósito general es proveer información de una entidad acerca de su posición financiera, del resultado de sus operaciones y de los cambios en su capital contable. De esta manera se vuelven muy útiles en el proceso de la toma de decisiones económicas.

Los estados financieros muestran los resultados del manejo de los recursos encomendados a la administración de la entidad, por lo que para satisfacer ese objetivo, deben proveer información sobre la evolución de:

- Los activos,
- Los pasivos,
- El capital social,
- Los ingresos y costos o gastos,
- Los cambios en el capital social
- Los flujos de efectivo, o en su caso, los cambios en la situación financiera.¹⁸

Los estados financieros de un proyecto reflejan tanto las entradas como las salidas de dinero. Pero es muy importante tener en cuenta que dichos estados

¹⁷ Para el caso específico de los proyectos de inversión, los estados financieros son conocidos como estados financieros pro-forma, ya que estos son proyecciones de los gastos y de los ingresos que tendrá el proyecto en un futuro, debido a que en el presente la empresa no existe.

¹⁸ Lara Flores, Elías. Primer curso de contabilidad. Trillas, 20ª ed., México, 2006, pág. 50.

muestran exclusivamente los efectos financieros, es decir, los movimientos que generan un impacto en la tesorería. Por lo tanto, es preferible referirse a “ingresos” y “egresos”, excluyendo ciertos gastos que para la práctica contable son resultados pero no alteran los fondos.¹⁹

La información financiera es cualquier tipo de declaración que expresa la posición y desempeño financiero de un proyecto o empresa, siendo su objetivo principal ser de utilidad a los empresarios en la toma de decisiones. Por lo tanto, los estados financieros son verdaderos cuadros sinópticos, en donde la parte económica se destaca en forma sobresaliente. Ya que son los resúmenes de la contabilidad, que vendrían siendo como los estados informativos de la empresa.

Los estados financieros pro-forma tienen como principal objetivo crear un panorama futuro del proyecto, para poder realizar así un buen pronóstico sobre el desempeño que tendrá la empresa. Y se elaboran a partir de los presupuestos estimados de cada uno de los rubros que intervienen desde la ejecución del proyecto hasta su operación. Los estados financieros pro-forma más representativos para cualquier proyecto son:

- Estado de resultados
- Balance general
- Estado de Origen y Aplicación de Recursos

La preparación adecuada de los estados financieros pro-forma permitirá mostrar de una manera convincente las posibles utilidades que puede generar el proyecto, así como los efectos financieros que pudieran llegar a tener las diferentes operaciones o transacciones que realice cualquiera de las áreas funcionales de la empresa.

¹⁹ Basile, Dante. Desarrollo de proyectos para el crecimiento. Macchi, Argentina, 1998, pág. 78

Los objetivos de los estados financieros se derivan principalmente de las necesidades de los empresarios o de los emprendedores de proyectos. Sin embargo, es importante resaltar que los estados financieros no son un fin en sí mismos, dado que su finalidad no es tratar de convencer al lector de un cierto punto de vista o de la validez de una posición; más bien, son un medio útil para la toma de decisiones económicas en el análisis de las alternativas para optimizar el uso adecuado de los recursos.

Por lo tanto, los estados financieros deben proporcionar elementos de juicio confiables que permitan tanto a los promotores del proyecto como a los empresarios evaluar:

- El comportamiento económico-financiero de la entidad, su estabilidad y vulnerabilidad; así como efectividad y eficiencia en el cumplimiento de sus objetivos y,
- La capacidad de la entidad para mantener y optimizar sus recursos, obtener financiamientos adecuados, retribuir sus fuentes de financiamiento, y en consecuencia, determinar la viabilidad de la entidad como negocio en marcha.²⁰

En caso de que el proyecto (plan de negocios) pretenda servir para iniciar un negocio, el pronóstico de los estados financieros pro-forma se torna importante, ya que presenta los detalles de las entradas y salidas de efectivo factibles, con lo cual muestra las necesidades de dinero para implementar el proyecto.²¹

Pero antes de comenzar con la elaboración de los estados financieros pro-forma siempre es importante determinar el tiempo de vida que tendrá dicho proyecto. A este periodo de tiempo se le conoce como horizonte del proyecto.

²⁰ Lara, Elías. Primer curso de contabilidad. Trillas, 20ª ed., México, 2006, pág. 51

²¹ Ocampo, José. Costos y evaluación de proyectos. CECSA, México, 2003, pág. 175

4.2.1 Horizonte del proyecto

El horizonte del proyecto puede definirse como el tiempo que transcurre desde el inicio de la inversión hasta que ésta deja de generar entradas y salidas de efectivo, por lo tanto, es la cantidad de tiempo que la empresa se mantendrá vigente. Aunque para cuestiones prácticas de los procesos de evaluación, lo anterior equivaldría a decir que es la cantidad de períodos que deben considerarse en los estados financieros pro-forma.

Comúnmente las proyecciones financieras de corto plazo se presentan a cinco años, y las de largo plazo a diez. Pero estas determinaciones surgen más por usos y costumbres, que por un razonamiento lógico. Es decir, muchas veces se determina la duración de un proyecto porque muchos autores utilizan periodos establecidos de manera arbitraria y no porque el proyecto así lo requiera.

En realidad, la duración de un proyecto está determinada por el desgaste que éste tenga tanto física como económicamente. El primero de los casos está vinculado directamente al envejecimiento de la planta y de sus principales activos, y el segundo está ligado a la obsolescencia del proyecto. Un ejemplo de este último se daría si el proyecto tuviera como objetivo la producción de un artículo sensible a las preferencias de los consumidores.

En el caso de que llegaran a presentarse de alguna forma ambos casos, se recomienda optar por la opción que le otorgue al proyecto el menor tiempo de vida. Ya que si por ejemplo, el proyecto deja de ser atractivo para los consumidores antes de que se deprecien sus activos, de nada servirá seguir con la empresa. O en caso contrario, si el proyecto tiene mucha demanda pero la infraestructura ya no da para más, la empresa tendrá que retirarse o en caso contrario renovarse.

De esta manera, y aplicando lo anterior en el presente caso práctico, se puede considerar que la duración del proyecto va a estar determinada por el envejecimiento de la planta, debido principalmente a que el proyecto está encaminado a ofrecer servicios.

Por lo tanto, el tiempo de vida del proyecto se va a establecer de acuerdo al tiempo que tardan en depreciarse sus principales activos. Los cuales son los instrumentos musicales y todo el equipo de audio, que de acuerdo con las Leyes de Impuesto Sobre la Renta, son maquinaria y equipo destinados a actividades que no se encuentran especificadas por la propia ley y, por lo tanto, que se deprecian en un 10% anual. Lo que implica que tardaran 10 años en depreciarse completamente. De esta manera, el horizonte de vida para el presente proyecto son los 10 años que estarán en funcionamiento los instrumentos y el equipo de audio que utilizará la academia para impartir sus clases.

Una vez que ya se ha podido determinar la cantidad de años que componen el horizonte del proyecto, se pueden empezar a establecer los cuadros financieros pro-forma. De los cuales, el que se suele formular primero es el estado de resultados.

4.2.2 Estado de resultados

La principal preocupación de los dueños, socios o accionistas de una empresa, es la capacidad que tenga la propia empresa o proyecto para generar utilidades. De aquí que vigilen el hecho de no despilfarrar los recursos y que siempre se trate de alcanzar el mayor grado de productividad.

La dirección de un proyecto o empresa pretende que la asignación de recursos sea la más adecuada y eficiente en todo momento. Tratando de evitar pérdidas, reduciendo mermas y tiempos, optimizando los recursos, etcétera, con la única finalidad de obtener la mayor cantidad de ganancias. Logrando de esta

forma, la conservación y el incremento de los recursos, mientras se asegura el éxito y la supervivencia de la empresa.

Pero para poder conseguir todo lo anterior, es importante saber utilizar de una manera eficiente los estados financieros, los cuales permiten tener información oportuna y exacta de la compañía.

El estado de resultados es uno de los estados financieros principales, que también son conocidos como básicos o sintéticos. Y es el encargado de mostrar el total de los ingresos y egresos y, la diferencia que exista entre ambos. La cual será el resultado obtenido en un determinado periodo y, que puede ser tanto positivo (cuando presente utilidad) como negativo (cuando se haya sufrido pérdida).²²

Este estado financiero refleja las consecuencias que surgen a partir del desarrollo de la actividad de la empresa en un plazo determinado, mostrando en forma detallada los ingresos, gastos, pérdidas ó beneficios obtenidos.²³ Es por lo tanto, el reporte de todos los ingresos y gastos que pertenecen a ese periodo. Y donde la utilidad neta sale a relucir en el famoso “último renglón” del estado de resultados, que representa al sobrante después de que todos los gastos se han deducido de los ingresos.

Su objetivo es mostrar el resultado alcanzado por las operaciones realizadas dentro de la empresa, indicando cuánto se vendió y el costo de dichas ventas, lo que se gastó o perdió en el periodo, la clase o conceptos de estos gastos y, los beneficios obtenidos con las transacciones.

²² Gutiérrez, Alfredo. Los estados financieros y su análisis. Fondo de cultura económica, México, 1980, pág. 80

²³ Los ingresos reflejan las cantidades obtenidas por la venta de los bienes o servicios producidos por la empresa, mientras que los gastos reflejan todas aquellas transacciones que hacen posible que la empresa desarrolle su actividad, por lo que en ellos se incluyen los salarios, los alquileres, el pago de intereses, impuestos, etcétera.

El estado de resultados muestra en primer término el valor total de lo vendido en el periodo, es decir, el total de los ingresos. Pero a este renglón se le debe descontar lo que costo producir la mercancía, ósea, los costos de producción, para que así se obtenga la utilidad o pérdida bruta. A la cual se le deben restar los gastos de operación, que están conformados por los gastos de venta, los de administración y los financieros, para que se pueda obtener la utilidad o pérdida de operación. Y por último, se le restan los gastos diversos, que son los que no se pueden considerar dentro de los desembolsos normales de las operaciones de la empresa, con lo que se obtiene el resultado final que será la utilidad o pérdida neta.

Para el caso de los proyectos de inversión se utiliza el estado de resultados pro-forma, que es un documento dinámico²⁴ que tiene como principal finalidad mostrar los resultados económicos de la operación prevista del proyecto para los períodos subsecuentes y, se elabora efectuando la suma algebraica de los ingresos menos los egresos estimados.

La finalidad de su análisis es poder calcular la utilidad neta y los flujos netos de efectivo del proyecto, que son en forma general, el beneficio real de la operación de la planta, que se obtienen restando a los ingresos todos los costos en que incurra la planta así como los impuestos que se deben pagar.

Los promotores de proyectos usan el estado de resultados para evaluar el desempeño de una determinada inversión a lo largo de un periodo. Ya que muestra cómo las operaciones van incrementado los activos netos mediante los ingresos y como se van reducido los activos netos al consumir recursos. Donde la utilidad neta mide la cantidad por la cual el incremento en los activos sobrepasa el decremento, mientras que una pérdida neta significa que el valor de los activos utilizados excedió los ingresos.

²⁴ Se dice que el estado de resultado es un estado dinámico porque a diferencia del balance, muestra hechos realizados en todo un periodo. Ya que compara los costos de la empresa contra los ingresos habidos y muestra si hay utilidades para pagar dividendos.

En esencia, la utilidad neta es una medida de la riqueza creada por una entidad durante un periodo contable. Al seguir la trayectoria de la utilidad neta de periodo a periodo, al comparar los cambios en la utilidad neta contra los promedios de la economía y de la industria y al examinar los cambios en los componentes de ingreso y gasto de la utilidad neta, los inversionistas y otros que toman decisiones pueden evaluar el éxito de las operaciones durante un cierto periodo.²⁵

4.2.3 Balance general

El principal de los estados financieros básicos es el balance general, el cual tiene por objetivo rendir un claro y preciso informe sobre la situación patrimonial de una empresa o proyecto en un momento del tiempo.

Para poder elaborar correctamente un balance se tiene que tener muy presente que, el activo es el conjunto o suma de bienes, recursos y derechos que posee una empresa;²⁶ el pasivo es cualquier tipo de obligación o deuda que se tenga con terceros;²⁷ mientras que el capital representa a los activos, constituidos en dinero o en títulos, que son propiedad de los accionistas directos de la empresa.²⁸

²⁵ Horngren, Charles, et.al. *Contabilidad financiera*. Pearson, 5ª ed., México, 1994, pág. 56

²⁶ Los activos se pueden dividir en activo circulante e inmovilizado. El activo circulante viene determinado por aquellos activos que pueden hacerse líquidos (convertirse en dinero) con relativa rapidez (menos de un año); estos activos incluyen el dinero en caja, las cuentas corrientes, los pagos pendientes, los productos almacenados y las inversiones a corto plazo en acciones y bonos. El inmovilizado está constituido por los activos físicos de la empresa —terrenos, edificios, maquinaria, vehículos, equipos informáticos y mobiliario. En el inmovilizado también se incluyen las propiedades que tiene la empresa en otras compañías y activos intangibles como las patentes y las marcas registradas.

²⁷ Los pasivos son las obligaciones de la empresa hacia terceros, como pueden ser los acreedores y los empleados. El pasivo exigible a corto plazo viene determinado por lo que hay que pagar en un periodo inferior al año, incluyendo salarios, impuestos, préstamos a corto plazo y el dinero adeudado a los proveedores de bienes y servicios. El pasivo exigible a largo plazo está constituido por las deudas con plazo de vencimiento superior al año, como los bonos, las hipotecas y los préstamos a largo plazo.

²⁸ Mientras que el pasivo representa las obligaciones de la empresa con terceros, el capital social de la empresa refleja la inversión de los propietarios para adquirir los activos de la organización.

Lo anterior va a ser importante debido a que el balance es el documento donde se representan los activos y las obligaciones sobre estos activos, que resume lo posición financiera de una empresa en un momento dado. Y se basa en un principio fundamental:

$$\text{Activos} = \text{Pasivos} + \text{Capital}$$

Todo balance debe cuadrar (o estar en equilibrio) porque todo activo conocido (siempre y cuando tenga un valor económico) le pertenece a alguien.²⁹ Un balance cuadra cuando el valor de los activos es igual al monto de los derechos sobre estos activos. Los derechos que aparecen en los activos se dividen en dos grupos: los derechos de los propietarios de la empresa sobre los activos de la empresa, que son mejor conocidos como capital social, y los derechos de los no propietarios, que se denominan pasivos u obligaciones. Por lo tanto, se puede entender que todos los activos de la empresa siempre son adquiridos por alguien, y es por esta razón que la igualdad siempre debe cumplirse.

De esta manera, se puede decir que el balance es una explicación del equilibrio entre el débito y el crédito de una entidad. El débito son todos los valores ó elementos patrimoniales de la empresa. Y el crédito representa el origen o la fuente de donde salieron estos valores.

Para su correcta elaboración es importante tener en cuenta que los activos de la empresa son ordenados de menor a mayor liquidez. Mientras que los

Cuando la empresa pertenece a una sola persona o a un reducido número de individuos, en el balance puede aparecer el porcentaje de cada individuo sobre el capital social. Cuando la organización se constituye en sociedad anónima, el balance refleja el capital social total, es decir el capital al que tienen derecho los accionistas, desglosado en dos grandes categorías: La primera es el capital desembolsado por los accionistas, y la segunda son las reservas creadas a partir de los beneficios no distribuidos generados por la actividad de la empresa.

²⁹ Es importante mencionar que no todos los activos de las empresas les pertenecen a sus propietarios o accionistas, ya que parte de estos activos pueden pertenecerle a terceros, como pudieran ser las instituciones bancarias o de crédito.

pasivos de la empresa son ordenados de menor a mayor exigibilidad. El capital por su parte, únicamente refleja lo que queda de la empresa tras compararse los activos con los pasivos

Por lo tanto, el balance es un estado conciso o sintético, formulado con datos de los libros de contabilidad, llevados por partida doble, en el cual se consignan de un lado todos los recursos y del otro todas las obligaciones de la empresa en una fecha dada. Es un estado estático.³⁰

El cual tiene como propósito fundamental indicar la situación financiera de una compañía, mostrando en determinada fecha el inventario del activo y del pasivo de la empresa y la diferencia que entre ambas existe representa la participación del empresario. Indica cuánto dinero le deben a la empresa, que propiedades tiene para su uso o para su venta y el monto de capital de la compañía y del superávit.

4.2.4 Estado de origen y aplicación de recursos

Aunque es menos conocido que los anteriores, pero no por ello es menos utilizado, el estado de origen y aplicación de recursos es el complemento perfecto de los otros dos estados financieros, ya que en conjunto estos tres estados muestran total y parcialmente el origen y la aplicación de los recursos destinados a la realización de un negocio, indican la situación económica de la empresa y proporcionan el resultado o rendimiento de todos los factores conjugados para la realización de un determinado propósito.

En resumidas cuentas, el estado de origen y aplicación de recursos tiene por objetivo presentar en forma lógica las fuentes de los recursos de una empresa en un periodo determinado, mostrando en forma adecuada los canales a través de

³⁰ Gutiérrez, Alfredo. Los estados financieros y su análisis. Fondo de cultura económica, México, 1980, pág. 19

los cuales se obtuvieron tales recursos, así como la aplicación que se hizo de ellos. Es un estado dinámico que informa, como su nombre lo dice, acerca de la fuente y el destino de los recursos de la empresa para un periodo determinado.

El presente estado financiero contendrá en principio todos los ingresos o entradas, los cuales se ordenarán en relación a los periodos en que se evalúa, es decir, al horizonte del proyecto. En seguida se anotarán todas las salidas de efectivo clasificándolas en: costos, gastos, amortizaciones de créditos, pagos de impuestos y la participación de utilidades. Para que al final se pueda obtener un saldo final (los ingresos menos el total de las salidas).

El contenido del estado de orígenes y aplicación de recursos, tiene que ver con los cambios o movimientos de dinero que se realizaron dentro de la empresa, tanto de los recursos ajenos como de los recursos propios, así como con los efectos que dichos cambios tuvieron en los activos; de la misma manera debe mostrar los cambios que ocurrieron en los activos y sus efectos que estos cambios tuvieron en los recursos ajenos y propios. Por esto, es importante recordar que no sólo los movimientos de fondos modifican la situación financiera de una empresa, sino en general, todo costo incurrido y toda mudanza de los elementos patrimoniales de una empresa, implica un cambio en la situación financiera de la empresa.

La finalidad del estado de origen y aplicación de recursos es presentar el movimiento de efectivo que hubo en un periodo determinado: entradas y salidas de efectivo, haciendo su clasificación por conceptos. En síntesis, el estado de origen y aplicación de recursos debe contener y exponer:

- La existencia de fondos al iniciar el periodo
- El origen de los fondos obtenidos en el periodo
- La aplicación que se hizo de los fondos
- La existencia de fondos al terminar el periodo.

El saldo obtenido al final de cada periodo, se anota para el periodo subsiguiente en que será sumado a los ingresos. A esto se restarán los egresos, para así obtener el saldo final del siguiente lapso. Ahora bien, cuando el lapso final es negativo significa que hay insuficiencia de ingresos, en cuyo caso deberá optarse por incrementar las aportaciones de los socios o financiarse con más créditos.

Debido a la importancia que adquieren los estados financieros en cualquier proceso de evaluación, para el presente caso proyecto se utilizaron los tres estados financieros básicos, los cuales van a ayudar a determinar tanto la rentabilidad como la viabilidad de la academia que se pretende instalar. Dichos estados financieros están contenidos en los cuadros 4.13, 4.14 y 4.15.

4.2.5 Razones financieras

La planeación financiera es una de las claves para el éxito de una empresa, y un buen análisis financiero ayuda a detectar en qué puntos el negocio es fuerte y en cuales es débil. Lo cual posibilita a la empresa para que corrija las debilidades antes de que se conviertan en problemas, y para que mantenga y afiance sus fortalezas.

Los estados financieros son el resultado de las actividades productivas de una empresa o individuo. Éstos permiten conocer la situación económica de dicha entidad en un momento determinado, o bien los resultados obtenidos en cierto periodo. Y aunque dichos estados son muy valiosos para el análisis de cualquier empresa, existen algunos otros métodos que permiten complementar su información.

Cuadro 4.13
Estado de resultados

INGRESOS										
CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Capacidad Utilizada	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%
Inscripción	\$ 518,400	\$ 570,240	\$ 622,080	\$ 673,920	\$ 725,760	\$ 777,600	\$ 829,440	\$ 881,280	\$ 933,120	\$ 984,960
Mensualidad	\$ 12,441,600	\$ 13,685,760	\$ 14,929,920	\$ 16,174,080	\$ 17,418,240	\$ 18,662,400	\$ 19,906,560	\$ 21,150,720	\$ 22,394,880	\$ 23,639,040
Total	\$ 12,960,000	\$ 14,256,000	\$ 15,552,000	\$ 16,848,000	\$ 18,144,000	\$ 19,440,000	\$ 20,736,000	\$ 22,032,000	\$ 23,328,000	\$ 24,624,000
COSTOS PRODUCCIÓN										
Mano de obra directa	\$ 1,458,000	\$ 1,603,800	\$ 1,749,600	\$ 1,895,400	\$ 2,041,200	\$ 2,187,000	\$ 2,332,800	\$ 2,478,600	\$ 2,624,400	\$ 2,770,200
Mano de obra indirecta	\$ 194,400	\$ 213,840	\$ 233,280	\$ 252,720	\$ 272,160	\$ 291,600	\$ 311,040	\$ 330,480	\$ 349,920	\$ 369,360
Gastos generales	\$ 126,000	\$ 126,000	\$ 126,000	\$ 126,000	\$ 126,000	\$ 126,000	\$ 126,000	\$ 126,000	\$ 126,000	\$ 126,000
Libros	\$ 129,600	\$ 142,560	\$ 155,520	\$ 168,480	\$ 181,440	\$ 194,400	\$ 207,360	\$ 220,320	\$ 233,280	\$ 246,240
Total	\$ 1,908,000	\$ 2,086,200	\$ 2,264,400	\$ 2,442,600	\$ 2,620,800	\$ 2,799,000	\$ 2,977,200	\$ 3,155,400	\$ 3,333,600	\$ 3,511,800
UTILIDAD BRUTA										
Total	\$ 11,052,000	\$ 12,169,800	\$ 13,287,600	\$ 14,405,400	\$ 15,523,200	\$ 16,641,000	\$ 17,758,800	\$ 18,876,600	\$ 19,994,400	\$ 21,112,200
GASTOS de OPERACIÓN										
Gastos de administración	\$ 1,407,600	\$ 1,407,600	\$ 1,407,600	\$ 1,407,600	\$ 1,407,600	\$ 1,407,600	\$ 1,407,600	\$ 1,407,600	\$ 1,407,600	\$ 1,407,600
Gastos financieros	\$ 2,000,000	\$ 1,848,341	\$ 1,620,853	\$ 1,279,621	\$ 767,773	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total	\$ 3,407,600	\$ 3,255,941	\$ 3,028,453	\$ 2,687,221	\$ 2,175,373	\$ 1,407,600	\$ 1,407,600	\$ 1,407,600	\$ 1,407,600	\$ 1,407,600
UTIL. ANTES DE IMP.										
Total	\$ 7,644,400	\$ 8,913,859	\$ 10,259,147	\$ 11,718,179	\$ 13,347,827	\$ 15,233,400	\$ 16,351,200	\$ 17,469,000	\$ 18,586,800	\$ 19,704,600
IMPUESTOS										
ISR	\$ 2,140,432	\$ 2,495,880	\$ 2,872,561	\$ 3,281,090	\$ 3,737,392	\$ 4,265,352	\$ 4,578,336	\$ 4,891,320	\$ 5,204,304	\$ 5,517,288
RUT	\$ 764,440	\$ 891,386	\$ 1,025,915	\$ 1,171,818	\$ 1,334,783	\$ 1,523,340	\$ 1,635,120	\$ 1,746,900	\$ 1,858,680	\$ 1,970,460
Total	\$ 2,904,872	\$ 3,387,266	\$ 3,898,476	\$ 4,452,908	\$ 5,072,174	\$ 5,788,692	\$ 6,213,456	\$ 6,638,220	\$ 7,062,984	\$ 7,487,748
UTIL. DESPUES DE IMP.										
Total	\$ 4,739,528	\$ 5,526,592	\$ 6,360,671	\$ 7,265,271	\$ 8,275,653	\$ 9,444,708	\$ 10,137,744	\$ 10,830,780	\$ 11,523,816	\$ 12,216,852

Cuadro 4.14
Estado de orígenes y aplicación de recursos

ORIGENES											
CONCEPTO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Util. después de imp.		\$ 4,739,528	\$ 5,526,592	\$ 6,360,671	\$ 7,265,271	\$ 8,275,653	\$ 9,444,708	\$10,137,744	\$10,830,780	\$11,523,816	\$12,216,852
Depreciación		\$ 632,750	\$ 632,750	\$ 632,750	\$ 601,150	\$ 585,350	\$ 585,350	\$ 568,300	\$ 534,200	\$ 534,200	\$ 534,200
Aportaciones	\$ 8,000,000										
Crédito bancario	\$ 4,000,000										
TOTAL	\$12,000,000	\$ 5,372,278	\$ 6,159,342	\$ 6,993,421	\$ 7,866,421	\$ 8,861,003	\$10,030,058	\$10,706,044	\$11,364,980	\$12,058,016	\$12,751,052
APLICACIONES											
CONCEPTO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Inversión fija	\$11,000,000										
Gastos preoperativos	\$ 421,000										
Mínimo en caja	\$ 276,300										
Amortización de créditos	\$ -	\$ 303,318	\$ 454,976	\$ 682,464	\$ 1,023,697	\$ 1,535,545	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL	\$11,697,300	\$ 303,318	\$ 454,976	\$ 682,464	\$ 1,023,697	\$ 1,535,545	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Flujo Neto de Efectivo	\$ 302,700	\$ 5,068,960	\$ 5,704,366	\$ 6,310,957	\$ 6,842,724	\$ 7,325,458	\$10,030,058	\$10,706,044	\$11,364,980	\$12,058,016	\$12,751,052
Efectivo Inicial	\$ 276,300	\$ 579,000	\$ 5,647,960	\$11,352,327	\$17,663,283	\$24,506,008	\$31,831,466	\$41,861,524	\$52,567,568	\$63,932,548	\$75,990,564
Efectivo Final	\$ 579,000	\$ 5,647,960	\$11,352,327	\$17,663,283	\$24,506,008	\$31,831,466	\$41,861,524	\$52,567,568	\$63,932,548	\$75,990,564	\$88,741,616
FLUJOS	-\$12,000,000	\$ 5,068,960	\$ 5,704,366	\$ 6,310,957	\$ 6,842,724	\$ 7,325,458	\$10,030,058	\$10,706,044	\$11,364,980	\$12,058,016	\$12,751,052

Cuadro 4.15
Balance general

ACTIVOS											
CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Efectivo (Caja)	\$ 579,000	\$ 5,647,960	\$11,352,327	\$17,663,283	\$24,506,008	\$31,831,466	\$41,861,524	\$52,567,568	\$63,932,548	\$75,990,564	\$88,741,616
Activos Fijos	\$11,000,000	\$11,000,000	\$11,000,000	\$11,000,000	\$11,000,000	\$11,000,000	\$11,000,000	\$11,000,000	\$11,000,000	\$11,000,000	\$11,000,000
Activos Diferidos	\$ 421,000	\$ 421,000	\$ 421,000	\$ 421,000	\$ 421,000	\$ 421,000	\$ 421,000	\$ 421,000	\$ 421,000	\$ 421,000	\$ 421,000
Depreciación	\$ -	\$ 632,750	\$ 1,265,500	\$ 1,898,250	\$ 2,499,400	\$ 3,084,750	\$ 3,670,100	\$ 4,238,400	\$ 4,772,600	\$ 5,306,800	\$ 5,841,000
TOTAL	\$12,000,000	\$16,436,210	\$21,507,827	\$27,186,033	\$33,427,608	\$40,167,716	\$49,612,424	\$59,750,168	\$70,580,948	\$82,104,764	\$94,321,616
PASIVOS											
CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Créditos	\$ 4,000,000	\$ 3,696,682	\$ 3,241,706	\$ 2,559,242	\$ 1,535,545	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL	\$ 4,000,000	\$ 3,696,682	\$ 3,241,706	\$ 2,559,242	\$ 1,535,545	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
CAPITAL											
CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Capital Social	\$ 8,000,000	\$ 8,000,000	\$ 8,000,000	\$ 8,000,000	\$ 8,000,000	\$ 8,000,000	\$ 8,000,000	\$ 8,000,000	\$ 8,000,000	\$ 8,000,000	\$ 8,000,000
Utilidades Retenidas	\$ -	\$ 4,739,528	\$10,266,120	\$16,626,792	\$23,892,063	\$32,167,716	\$41,612,424	\$51,750,168	\$62,580,948	\$74,104,764	\$86,321,616
TOTAL	\$ 8,000,000	\$12,739,528	\$18,266,120	\$24,626,792	\$31,892,063	\$40,167,716	\$49,612,424	\$59,750,168	\$70,580,948	\$82,104,764	\$94,321,616
PASIVO + CAPITAL	\$12,000,000	\$16,436,210	\$21,507,827	\$27,186,033	\$33,427,608	\$40,167,716	\$49,612,424	\$59,750,168	\$70,580,948	\$82,104,764	\$94,321,616

Los indicadores financieros de un proyecto o empresa son obtenidos directamente de sus estados financieros pro-forma. Y se utilizan para perfeccionar el análisis y evaluación de sus componentes o cuentas más representativas. Para ello se obtendrá lo que se conoce como las razones financieras, que son cocientes y relaciones existentes entre cuentas o grupos de cuentas de los estados financieros, que se corresponden entre sí.³¹

El análisis de las razones financieras es un método que no toma en cuenta el valor del dinero a través del tiempo. Lo cual es muy válido, ya que los datos que toma para su análisis provienen principalmente del balance general. El cual contiene información de la empresa en un punto determinado del tiempo, usualmente el fin de año o fin de un periodo contable.

Dependiendo del objetivo que se persiga, las razones financieras dan indicadores para conocer si la entidad sujeta a evaluación es solvente, productiva, si tiene liquidez, etcétera. En forma general se analizan y evalúan los estados financieros con métodos horizontales, verticales e históricos,³² con razones a corto y a largo plazo, con comparaciones y tendencias tanto absolutas como relativas, utilizando además, para los estados financieros pro-forma, el punto de equilibrio.³³

Y aunque existen métodos más elaborados de análisis financiero, para el presente caso práctico solo se analizarán los conceptos básicos del método de los índices o razones financieras. Las cuales se dividen en cuatro tipos básicos:

³¹ Nacional Financiera. Guía para la formulación y evaluación de proyectos de inversión. Nacional Financiera, México, 1999, pág. 99

³² El método vertical se refiere a la utilización de los estados financieros de un periodo para conocer la situación o resultados. En el método horizontal se comparan entre sí los dos últimos periodos, ya que en el periodo que está sucediendo se compara la contabilidad contra el presupuesto. Por su parte, en el método histórico se analizan tendencias, ya sea de porcentajes índices o razones financieras. Pueden incluso graficarse para mejor ilustración.

³³ Nacional Financiera. Guía para la formulación y evaluación de proyectos de inversión. Nacional Financiera, México, 1999, pág. 99

- Razones de liquidez. Las cuales miden la capacidad de la empresa para cumplir con sus obligaciones (pagos) a corto plazo.
- Tasas de apalancamiento. Que determinan el grado en que la empresa se ha financiado por medio de deuda.
- Tasas de actividad. Miden la eficiencia de la actividad empresarial. Aunque cabe señalar que este tipo de tasas no se deben aplicar en la evaluación de un proyecto, ya que cuando se realiza un estudio de esta naturaleza, aun no existe ninguna actividad por parte de la empresa.
- Tasa de rentabilidad. Estas ayudan a revelar que tan efectivamente se administra una empresa.

Como se puede observar, de los cuatro tipos de razones financieras únicamente se pueden utilizar tres para la evaluación de proyectos de inversión. Aunque cabe señalar que para el presente caso práctico tampoco se van a poder determinar las razones de liquidez, debido a que el proyecto no tiene deudas a corto plazo,³⁴ que es precisamente lo que evalúan las razones de liquidez. Por lo tanto, para el caso práctico de este trabajo únicamente se van a determinar las razones de apalancamiento y las de rentabilidad.

Las tasas de apalancamiento determinan en que porcentaje la empresa está constituida por capital o recursos ajenos a los propietarios de la empresa. Y sus índices principales son dos: la razón de deuda total y el número de veces que se gana el interés.

La razón de deuda total o tasa de deuda, mide el porcentaje total de fondos provenientes de instituciones de crédito. Y su fórmula es la siguiente:

$$\text{Tasa de deuda} = \frac{\text{Deuda total}}{\text{Activo total}}$$

³⁴ Se dice que el proyecto no tiene deudas a corto plazo porque no cuenta con un financiamiento menor a un año, tampoco tiene compras a crédito, e incluso no cuenta con inventarios. Lo que no permite que se estimen las razones de liquidez.

Para el presente caso práctico esta razón se va a determinar únicamente por los primeros cinco años, que corresponden al plazo en el que se van a liquidar los 4 millones de pesos, que conciernen al financiamiento de origen externo con el que cuenta el proyecto. Y los resultados son los siguientes:

Cuadro 4.16				
Razón de deuda total				
Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
29%	18%	10%	5%	0%

Un valor aceptable para esta tasa es 33%, ya que los acreedores difícilmente prestan a una empresa muy endeudada (por el riesgo que corren de no recuperar su dinero). Por lo tanto, se puede decir que la empresa tiene una buena tasa de deuda.

La segunda de las razones de apalancamiento es el número de veces que se gana el interés. La cual mide el grado en que se pueden disminuir las ganancias sin provocar un problema financiero a la empresa, donde el caso extremo sería el no alcanzar a cubrir los gastos anuales de interés. Y se obtiene con la esta fórmula:

$$\text{Número de veces que se gana el interés} = \frac{\text{Ingreso bruto}}{\text{Cargos de interés}}$$

Para el proyecto de instalar una academia de música en el municipio de Cuautitlán se obtuvo que el número de veces que se gana el interés es de:

Cuadro 4.17				
Número de veces que se gana el interés				
Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
5.53	6.58	8.20	11.26	20.22

Una buena medida para una empresa de este indicador son 8.0 veces, lo que implica que el proyecto está bastante bien en cuanto a razones de apalancamiento se refiere. Ya que en promedio, se gana 10.36 el interés que cobra el banco durante los cinco años que se tienen que pagar el préstamo solicitado.

Cabe mencionar que al igual que en la razón anterior, únicamente se utilizan los primeros cinco años, que son los años con deuda para la empresa.

Como se puede observar con las dos principales razones de apalancamiento, el proyecto presenta buenos resultados, ahora solo falta determinar cómo anda en las cuestiones de rentabilidad, para lo cual se utilizarán otras tres razones financieras.

La primera de ellas es la tasa de margen de beneficio. La cual se calcula dividiendo el ingreso después de impuestos sobre los ingresos totales. Ósea:

$$\text{Tasa de margen de beneficio} = \frac{\text{Utilidad después de impuestos}}{\text{Ingresos}}$$

Aplicándolo al proyecto se obtuvieron estos resultados:

Cuadro 4.18				
Tasa de margen de beneficio				
Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
37%	39%	41%	43%	46%
Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
49%	49%	49%	49%	50%

Si el valor promedio aceptado en la industria es de entre 5 y 10%, se puede decir que el proyecto tiene una rentabilidad bastante buena. Pero para corroborar esto se va a utilizar otra razón financiera, que se conoce como tasa de rendimiento

sobre el capital social. La cual se obtiene dividiendo la utilidad neta entre las aportaciones de los propietarios de la empresa.

$$\text{Tasa de rendimiento del capital social} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Capital social}}$$

Esta razón financiera ilustra el porcentaje de utilidad que obtuvo la inversión de los propietarios del negocio, y es muy importante, ya que en cualquier negocio uno de los objetivos fundamentales es la obtención de utilidades. Y los resultados son:

Cuadro 4.19				
Tasa de rendimiento sobre el capital social				
Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
59%	69%	80%	91%	103%
Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
118%	127%	135%	144%	153%

Para esta razón no existe un parámetro establecido, ya que aquí serán los propios inversionistas los que juzguen los resultados como buenos o malos, dependiendo de la utilidad que esperan recibir del negocio. Por lo que para el presente proyecto se considerarán los resultados como más que aceptables, debido a que los rendimientos son bastante atractivos como una opción de inversión.

Ya para concluir con las razones financieras, se va a determinar la última de las principales razones de rentabilidad, la cual se conoce como tasa de rendimiento sobre el valor neto de la empresa. Y que utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{Rendimiento sobre el valor neto de la empresa} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Capital total}}$$

Los resultados en el proyecto son los que muestra el cuadro 4.20.

Cuadro 4.20				
Tasa de rendimiento sobre el capital total				
Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
39%	46%	53%	61%	69%
Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
79%	84%	90%	96%	102%

De igual manera que la razón anterior, no existe un parámetro establecido, pero sirven como referencia para la evaluación. Por lo que se considera que los resultados son convenientes para los fines del proyecto.

De esta manera y, a través de las razones financieras, se puede observar que el presente caso práctico tiene una buena rentabilidad y un buen nivel de apalancamiento. Por lo que no existe inconveniente alguno para continuar con el proyecto.

4.2.6 Punto de equilibrio

El estudio analítico de la utilidad de una empresa se facilita enormemente con la técnica del punto de equilibrio. En la cual los ingreso producidos por las ventas, son equivalentes a la cantidad de los costos totales incurridos, por lo tanto, es en este punto donde la empresa o proyecto no obtiene ni utilidad ni pérdida. Lo que implica que se logran ganancias a medida que la cantidad de ventas sea mayor que la cifra señalada por el punto de equilibrio, y se tienen pérdidas, mientras las ventas sean menores que la cantidad a la cual se refiere dicho punto, puesto que su importe no alcanza a cubrir los costos totales. Gráficamente, este punto se encuentra en la intersección de la línea de ventas con la línea de costos.

Por lo tanto, el punto de equilibrio representa el volumen de operación o nivel de utilización de la capacidad instalada, en la cual los ingresos son iguales a los costos. Por debajo de ese punto la empresa incurre en pérdidas y por arriba obtiene utilidades. Y representa entonces, la igualdad de los ingresos y los costos

del proyecto. El cual se establece en términos de unidades de producción de la capacidad instalada.

Es muy importante señalar que está no es una técnica para evaluar la rentabilidad de una inversión, sino que sólo es una importante referencia para las cuestiones de productividad de la empresa. Ya que permite calcular con mucha facilidad el punto mínimo de producción al que se debe de operar para no incurrir en pérdidas.

El procedimiento del punto de equilibrio o punto crítico desde el punto de vista contable, consiste en predeterminar el importe en el cual la empresa no sufra pérdidas ni obtenga utilidades, es decir, el punto en donde las ventas son igual a los costos y gastos.

Luego entonces, el punto de equilibrio viene a ser aquella cifra que la empresa debe vender para no perder ni ganar. Pero, para poder obtener esa cifra es necesario reclasificar los costos y gastos del estado de pérdidas y ganancias de la empresa, dividiéndolos en dos grandes grupos que son:

- Costos fijos
- Costos variables

Los costos fijos son aquellos desembolsos que tiene que realizar la empresa obligatoriamente sin importar el nivel de producción con el que se esté trabajando, y cuyo importe y recurrencia son aproximadamente constantes, debido a que existen costos que se tienen que realizar independientemente de cuanto se produzca, o incluso aun cuando no se produzca. Un claro ejemplo podría ser la renta de un establecimiento o terreno, la cual se tendrá que pagar sin importar si se vende mucho o poco o incluso si no se vende.

Por su parte, los costos variables de producción cambian en proporción directa de la capacidad utilizada por la empresa, los cuales guardan una relación estrecha y directa con el volumen de las operaciones, ósea que son los costos que aumentan o disminuyen cuando aumenta o disminuye el volumen de producción. El mejor ejemplo para este caso es la materia prima, la cual se ocupa en mayor cantidad cuando aumenta el volumen de producción y viceversa, por lo tanto, el costo de materia prima varía de acuerdo a las variaciones del nivel de producción.

El principal problema que presenta esta técnica de análisis es precisamente esta clasificación de los costos, ya que algunos de ellos pueden ser clasificados como semi-fijos (o semi-variables). Para el presente trabajo, los costos que se determinaron como fijos fueron los gastos generales (provenientes de los costos de producción) y los gastos administrativos (pertenecientes a los gastos de operación). Ya que si se observa el estado de resultados que muestra el cuadro 4.13, se puede observar que son los únicos renglones que permanecen constantes dentro del horizonte del proyecto, a pesar de que con el tiempo va aumentando la capacidad utilizada de la planta. Los demás rubros no son constantes o fijos porque van variando en relación a la capacidad utilizada, por lo tanto, son costos variables.

De esta manera, se tiene para el presente caso práctico dentro del primer año de producción (que será el año con menor cantidad de alumnado), los costos fijos son de \$1'533,600. Mientras que los costos variables ascienden a los \$6'686,872.

Ahora bien, a pesar de que el punto de equilibrio se puede determinar a través de una grafica, es recomendable utilizar la forma matemática, ya que proporcionará un dato más específico, lo que le dará mayor precisión al evaluador.

La fórmula del punto de equilibrio se define de la siguiente manera:

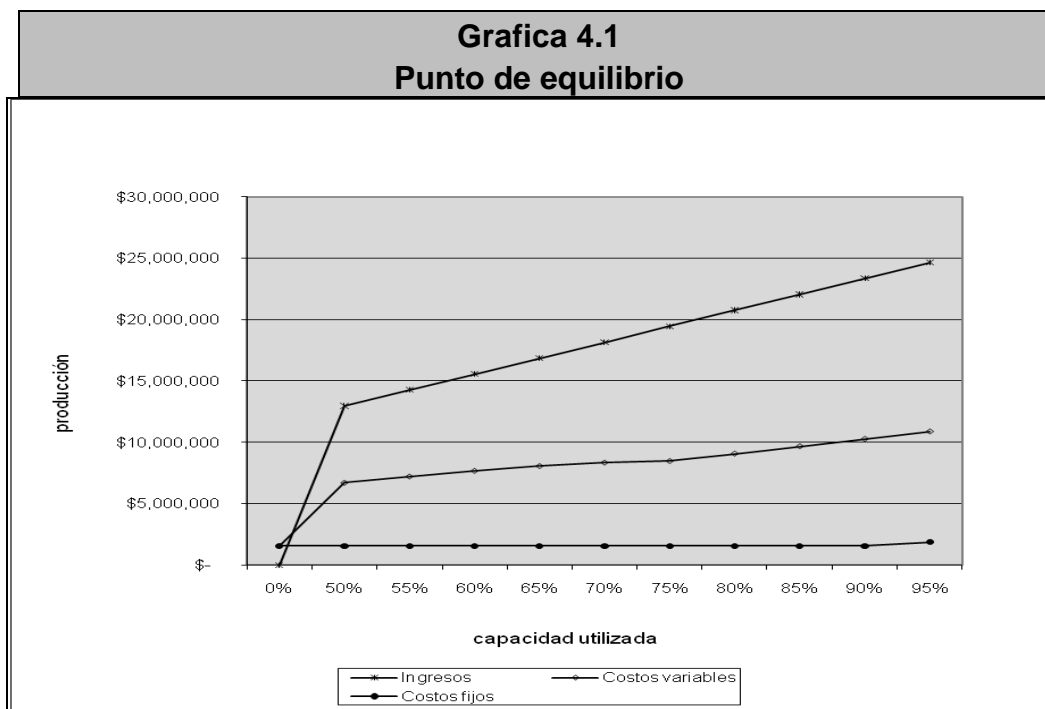
$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{Costos fijos}}{\left(\frac{\text{Costos variables}}{\text{Volumen total de ventas}} \right)}$$

Por lo tanto, para el presente caso práctico el punto de equilibrio quedará como se muestra en la formula:

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\$1'533,600}{\left(\$6'686,872 / \$12'960,000 \right)}$$

$$\text{Punto de equilibrio} = \$2'972,310$$

De esta manera se tiene que el punto de equilibrio para el presente proyecto es de \$2'972,310, que será la cantidad que mínimamente deberá producir la academia. Cifra que servirá de referencia para el propio proyecto. Ya que este es el punto de producción donde no pierde ni gana. Lo anterior también se puede representar gráficamente y, queda de la siguiente forma:



4.3 Evaluación

Cuando se hace cualquier tipo de evaluación, lo que se busca es medir, tasar, comparar, racionalizar e incluso asignar valor a la entidad que se está valorando.³⁵ Lo mismo pasa con la evaluación de proyectos de inversión, la cual tiene como finalidad el proveer de criterios y técnicas a los promotores de los proyectos, para que se les facilite la toma de decisiones. Ya que cualquier persona que sea responsable de alguna decisión, necesita disponer de la mejor y más completa información sobre el proyecto o asunto a evaluar. Donde lógicamente entre más confiables, válidos y precisos sean los datos disponibles, mayor será la probabilidad de obtener los parámetros, los fines y los medios para tomar la decisión más adecuada.

Con referencia exclusiva a los proyectos de inversión, la evaluación debe entenderse como la investigación metódica de la eficiencia dentro de las distintas etapas del proyecto. En general se puede afirmar que el proyecto será evaluado como eficiente si va logrando los fines previstos para los cuales fue creado y, en la forma que optimice la relación entre los medios de los que dispone y sus fines.³⁶

Aunque en términos más amplios, la tarea de evaluar consiste en comparar los beneficios y los costos del proyecto, con miras a determinar si el cociente que expresa la relación entre unos y otros presenta o no ventajas mayores que las que se obtendrían con proyectos distintos igualmente viables.³⁷

³⁵ El elemento común dentro de todas las definiciones que existen del concepto de evaluar es que en todos los casos, se refiere a la medición de la eficiencia de una relación entre medios y fines, bajo una premisa de comportamiento racional.

³⁶ En el extremo contrario también es posible lograr los fines del proyecto, pero de una manera ineficiente, es decir, con desperdicio de los recursos o medios insuficientemente aprovechados. Esta situación debe ser captada y explicada por la evaluación, calificándola como poco conveniente o inconveniente y detectando su fuente u origen.

³⁷ ILPES. Guía para la presentación de proyectos. Siglo veintiuno, 25ª ed., México, 2001, pág. 137

De esta manera, la evaluación representa una serie de mecanismos que permiten determinar la preferencia de los recursos hacia un proyecto, a través de un análisis comparativo de los usos alternativos que se les puede dar a dichos recursos. Donde, el hecho de que el análisis sea comparativo, se justifica considerando que los recursos son escasos en relación a las necesidades que se deben atender y, la finalidad de la evaluación es la de determinar cuál es la inversión donde se optimiza la utilización de estos recursos.

Por lo tanto, la evaluación económica de un proyecto se concentra en proporcionar información que le permita a cualquier persona opinar en relación al rendimiento y la eficiencia de la asignación de capital a una determinada inversión, al tiempo que permite conocer los efectos que provocan en el proyecto ciertos cambios en los factores mencionados.

El estudio de la evaluación económica es la parte final de toda la secuencia de análisis de la factibilidad de un proyecto. Si no han existido contratiempos, se sabrá hasta este punto que existe un mercado potencialmente atractivo; se habrán determinado un lugar óptimo para la localización del proyecto y el tamaño más adecuado para éste último; se conocerá y dominará el proceso de producción, así como todos los costos en que se incurrirá en la etapa productiva; además, se habrá calculado la inversión necesaria para llevar a cabo el proyecto. Sin embargo, a pesar de conocer incluso las utilidades probables del proyecto durante los años de operación, aún no se habrá demostrado que la inversión propuesta será económicamente rentable.³⁸

Para calificar la eficiencia o rentabilidad de un proyecto es necesario definir previamente los criterios y sus parámetros, los cuales servirán para medir la viabilidad del proyecto. Ya que regularmente las decisiones que se toman están directamente relacionadas con los resultados que proporcione este apartado de la evaluación.

³⁸ Baca, Gabriel. Evaluación de proyectos. McGraw-Hill, 5ª ed., México, 2006, pág. 220

La rentabilidad de un proyecto se puede medir de muchas formas distintas: en unidades monetarias, porcentaje o de acuerdo al tiempo que se necesita para recuperar la inversión, entre otras. Pero los criterios más importantes son los indicados a continuación:

- El valor presente neto, conocido por sus iniciales VPN, mide la rentabilidad del proyecto en valores monetarios que exceden a la rentabilidad deseada después de recuperar toda la inversión.
- La tasa interna de retorno, conocida como TIR, que mide la rentabilidad como porcentaje. Y se calcula sobre los saldos no recuperados en cada periodo.
- El periodo de recuperación de la inversión, PRI, que puede medir en cuanto tiempo se recupera el monto que se destino para la inversión del proyecto.

Aunque cabe señalar que lo más importante de los proceso de evaluación no es obtener los criterios, sino saber interpretar sus resultados. Ya que si no se sabe descifrar dichos resultados, no será posible explicar las ventajas y desventajas de asignar al proyecto los recursos necesarios para su realización.

4.3.1 Periodo de recuperación de la inversión (PRI)

Una definición general para este concepto es: el periodo de recuperación de la inversión o periodo de reembolso es el tiempo requerido para que las ganancias u otros beneficios económicos igualen el valor de los costos de inversión. Logicamente, este criterio combina el rendimiento de cada inversión con el plazo de recuperación del importe invertido y, se define como el tiempo que transcurre desde que se realiza el desembolso inicial hasta que este se recupera.³⁹

³⁹ Jiménez, José. Economía de la empresa: fundamentos y viabilidad de inversiones. EDIFORD, 2ª ed., Argentina, 1991, pág. 64.

El periodo de recuperación es uno de los métodos más utilizados, ya que es sencillo de entender y da una aproximación del riesgo que se corre al emprender determinado proyecto. Aunque es muy importante advertir que a estas alturas de la evaluación las técnicas, métodos o criterios deben ser utilizados en forma integral, pues cada uno sufre de ciertas limitaciones que pueden inducir al error, y por lo tanto, a un mal análisis.

El cálculo del periodo de recuperación se realiza determinando por suma acumulada el número de periodos que se requiere para recuperar el total de la inversión, es decir, suma los ingresos netos de cada periodo hasta igualar la inversión inicial.

Para la utilización de esta técnica es conveniente que los costos ficticios no se incluyan, tales como depreciaciones y amortizaciones, ya que su inclusión reduce el plazo y, por lo tanto, afecta el resultado final.

El principal criterio de decisión que tiene este método consiste en aceptar aquellos proyectos cuya recuperación se realice en un periodo menor al establecido por el horizonte del proyecto.

El periodo de recuperación es especialmente útil en épocas de inestabilidad económica, debido a que acentúa el aspecto financiero de la inversión, y supone una devolución del capital de una manera rápida que está inspirada en una política de liquidez más que de rentabilidad.

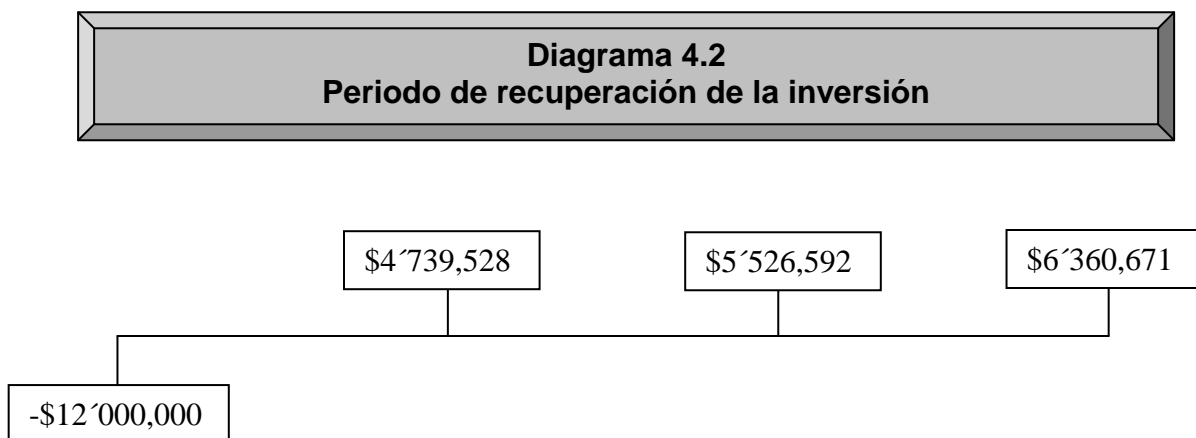
Cabe señalar que este método tiene mayor sentido cuando se emplea complementariamente con la técnica del valor presente neto (VPN). Ya que comúnmente y en caso de presentarse varias alternativas de inversión, lo que comúnmente se recomienda es optar por aquella que posea mayor liquidez, o sea, la que se recupere en un menor tiempo. Lo cual puede ser un error, ya que

recuperar con mayor prontitud la inversión no implica que sea lo más conveniente para los intereses del inversionista.

Por tal motivo, se recomienda utilizar al periodo de recuperación como una información complementaria, por ejemplo, cuando se tienen dos proyectos con una diferencia mínima en el VPN, lo más práctico sería optar por la que se recupere más rápido. Pero si no es así, siempre el proyecto que tenga mayor VPN será el mejor, sin importar que algún otro tenga menor tiempo de recuperación de la inversión, ya que el VPN va a reportar un excedente superior a la que ofrezca la otra inversión.⁴⁰

Sin embargo, debe entenderse que el periodo de recuperación es un método aproximado y no exacto en el análisis económico, ya que no considera el valor del dinero en el tiempo ni el valor de recuperación de la inversión (valor de salvamento); además, el análisis no va más allá del lapso considerado y se desconocen las consecuencias económicas de la situación planteada.⁴¹

Pero bueno, aplicando el método de periodo de recuperación de la inversión en el presente caso práctico se obtiene el siguiente flujo-grama:



⁴⁰ Cuando el proyecto que se evalúa es uno solo, el simple hecho de que se recupere la inversión indica que el VPN es positivo.

⁴¹ Ocampo, José. *Costos y evaluación de proyectos*. CECOSA, México, 2003, pág. 220

Cuadro 4.21		
Periodo de recuperación de la inversión		
Año	Flujo anual	Flujo acumulado
0	-\$ 12,000,000	-\$ 12,000,000
1	\$ 4,739,528	-\$ 7,260,472
2	\$ 5,526,592	-\$ 1,733,880
3	\$ 6,360,671	\$ 4,626,792

El cuadro muestra que la inversión (que asciende a los \$12'000,000) se recupera durante el transcurso del tercer año. Ya que al finalizar el segundo periodo únicamente restan \$1'733,880 para poder recuperar el total de la inversión.

La cantidad anterior es un importe inferior al flujo del tercer año, y representa el monto faltante que se necesita (después de haber transcurrido el segundo año) para recuperar el total de la inversión. Suponiendo que los ingresos del tercer año se distribuyan de forma más o menos constante, se puede ser un poco más específico en la determinación del periodo de recuperación, lo cual se consigue de la siguiente manera:

$$- \$12'000,000 + \$4'739,528 + \$5'526,592 = \$1'733,880$$

$$PR = 2 \text{ años} + ((\$1'733,880 * 12 \text{ meses}) / \$6,360,671)$$

$$\text{Periodo de recuperación} = 2 \text{ años } 2.7 \text{ meses}$$

Por lo tanto, el periodo de recuperación de la inversión en el presente proyecto es de 2 años 2 meses y 3 semanas aproximadamente. Tiempo que comparándolo con el horizonte del proyecto hace muy atractiva la idea de establecer una academia de música en el municipio de Cuautitlán, ya que la inversión que se realice se recupera en poco tiempo.

4.3.2 Valor presente neto (VPN)

La evaluación económica de un proyecto de inversión comprende dos atributos principalmente: liquidez y rentabilidad. Donde la liquidez se entiende como la facultad de transformar los activos en dinero; y la rentabilidad de una inversión se mide en virtud de la capacidad que tiene para generar excedentes de dinero, o sea, a través del rendimiento.

Cuantitativamente la liquidez de una inversión se determina calculando el plazo de recuperación de la inversión (PRI) o utilizando las razones financieras, mientras que la rentabilidad se determina a mediante el cálculo del valor presente neto (VPN) y de la tasa interna de retorno (TIR).

El método del valor presente es uno de los criterios económicos más ampliamente utilizados en la evaluación de proyectos de inversión. El cual consiste en determinar la equivalencia en el tiempo cero de los flujos de efectivo futuros que generará el proyecto, para después comparar esta equivalencia con el desembolso inicial. Cuando dicha equivalencia es mayor que la inversión inicial, entonces, es recomendable que el proyecto sea aceptado.⁴²

Pero a pesar de que el valor presente neto es, sin duda, el método más conocido y por lo mismo es generalmente es el más aceptado, siguen existiendo graves problemas de interpretación de los resultados que proporciona. Errores que pueden eliminarse si se tiene claro el concepto del VPN, el cual regularmente se define como:

“El valor monetario que resulta de restar a la suma de los flujos descontados la inversión inicial”

⁴² Coss, Raúl. Análisis y evaluación de proyectos de inversión. Limusa, 2ª ed., México, 2004, pág. 61

La definición puede no ser muy clara o entendible, por lo que es conveniente desglosarla un poco. Para lo cual, lo más conveniente sería comenzar por el concepto de los flujos descontados.

Cuando se hacen cálculos de pasar, en forma equivalente, dinero del presente al futuro, se utiliza una tasa de interés o de crecimiento del dinero; pero cuando se quieren pasar cantidades futuras al presente, se usa una tasa de descuento, llamada así porque descuenta el valor del dinero en el futuro a su equivalente en el presente, y a los flujos traídos al tiempo cero se les llama flujos descontados.⁴³

Con lo anterior, la definición ya se comprende de una mejor manera. Porque ya se puede entender que sumar los flujos descontados en el presente y restarles la inversión inicial, equivaldría a comparar todas las ganancias esperadas contra todos los desembolsos necesarios para producir estas ganancias, en términos de un valor equivalente en este momento o tiempo cero. Donde lógicamente para que se pueda aceptar un proyecto las ganancias deberán ser mayores que los desembolsos, lo cual implica que el VPN debe ser superior a cero. Para hacer esto más claro aquí está la fórmula:

$$VPN = - P + \sum \frac{(FNE_n)}{(1 + i)^n}$$

Donde:

VPN = Valor presente neto

P = Inversión inicial

FNE_n = Flujo neto de efectivo del periodo n

n = Número de periodos de vida del proyecto

i = Tasa de Recuperación Mínima Aceptable

⁴³ Baca, Gabriel. Evaluación de proyectos. McGraw-Hill, 5ª ed., México, 2006, pág. 222

Para determinar el valor presente neto, es recomendable utilizar como parámetro de i a la TREMA y no a la tasa de inflación. Ya que si por ejemplo, se utilizara la inflación y se obtuviera un VPN = 0, no se aumentaría en nada el valor de la empresa, aparte de que no se estaría tomando en cuenta el costo de capital.

Por otra parte, el utilizar como valor de i la TREMA, tiene la ventaja de que se puede determinar fácilmente, además de que es posible establecer en ella factores tales como el riesgo que representa determinado proyecto, la disponibilidad de dinero de la empresa y la tasa de inflación prevaleciente en la economía nacional.

Aparte de lo anterior, el método del valor presente neto tiene la ventaja de ser siempre único, independientemente del comportamiento que sigan los flujos de efectivo que genere el proyecto de inversión. Esta característica del método del valor presente lo ha convertido en el preferido para utilizarse en situaciones donde el comportamiento irregular de los flujos de efectivo, origina el fenómeno de tasas múltiples de rendimiento.⁴⁴

Como se puede observar, el valor presente es muy utilizado, y en realidad es bastante sencillo de determinar, ya que a estas alturas de la evaluación, ya deben estar establecidos tanto el monto de la inversión inicial, como los flujos de efectivo y la TREMA.

Para el presente proyecto la TREMA que se estableció es de un 30.50%, en la cual ya se contempla la inflación y se incluye además el rendimiento mínimo que esperan los inversionistas del proyecto. También ya se establecieron los flujos de efectivo, los cuales se encuentran contenidos en el estado de origen y aplicación de recursos, además de que ya se conoce el monto total de la inversión, la cual asciende a \$12'000,000. Por lo tanto, si aplicamos el método del

⁴⁴ Coss, Raúl. Análisis y evaluación de proyectos de inversión. Limusa, 2ª ed., México, 2004, pág. 62

valor presente al proyecto de establecer una academia de música se obtiene el siguiente resultado:

Valor Presente Neto = \$9'400,177

Es importante recordar que cuando se utiliza la TREMA en el VPN y el resultado es cero, el inversionista está ganando lo que quería ganar; pero cuando el resultado es positivo, el VPN muestra cuánto más gana por sobre lo que quería ganar; pero si es negativo, no indica pérdida, sino cuánto falta para que el inversionista ganara la que quería ganar.

De acuerdo con lo anterior, el proyecto está dejando más utilidad de lo se estaba solicitando en la TREMA, por lo tanto, el proyecto es rentable y se puede proseguir con su evaluación e incluso a estas alturas ya se puede pensar en su implementación.

4.3.3 Tasa interna de retorno (TIR)

Regularmente es muy difícil encontrar un proyecto donde el evaluador, habiendo utilizado en VPN para medir su rentabilidad, no haya agregado la TIR (aun cuando el primero presenta amplias ventajas sobre la segunda). Ya que en todos los procesos de evaluación se utiliza alguna clase de índice, medida de equivalencia, o base de comparación que permita mostrar de una manera breve y concisa las diferencias que existen entre las alternativas de inversión.

La tasa interna de rendimiento, como se llama frecuentemente, es un índice de rentabilidad ampliamente aceptado. El cual evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por período con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual.

Se le llama tasa interna de rendimiento porque supone que el dinero que se gana año con año se reinvierte en su totalidad. Es decir, se trata de la tasa de rendimiento generada en su totalidad en el interior de la empresa por medio de la reinversión.⁴⁵

Comúnmente se define a la TIR como la tasa de interés que reduce a cero el valor presente, el valor futuro, o el valor anual equivalente a una serie de ingresos y egresos. Y utiliza la siguiente fórmula:

$$-P = \sum \frac{(FNE_n)}{(1+i)^n}$$

Donde:

P = Inversión inicial

FNE_n = Flujo neto de efectivo del periodo n

n = Número de periodos de vida del proyecto

i = Tasa de Recuperación Mínima Aceptable

Como se puede observar la fórmula de la TIR está ligada a la fórmula del VPN, con la diferencia de que ahora de esta buscando la tasa (*i*) que permita igualar el monto de la inversión con el total de los flujos descontados.

⁴⁵ Si existe una tasa de rendimiento interna se puede llegar a pensar que también existe una externa. En realidad, sí existe una tasa de rendimiento externa, aunque es imposible determinarla en un proyecto de inversión. Ya que la TIR se basa en el supuesto (que es falso) de que todas las ganancias se reinvierten. Esto, no es posible, pues hay un factor limitante físico del tamaño de la empresa. La reinversión total implica un crecimiento tanto de la producción como de la planta, lo cual es imposible. Debido principalmente a que cuando una empresa ha alcanzado la saturación física de su espacio disponible, o cuando sus equipos trabajan a toda su capacidad, la empresa ya no puede invertir internamente y empieza a hacerlo en alternativas externas como la adquisición de valores o acciones de otras empresas, la creación de otras empresas o sucursales, la adquisición de bienes raíces, o cualquier otro tipo de inversión externa. Al grado o nivel de crecimiento de esa inversión externa se le llama tasa externa de rendimiento, pero no es relevante para la evaluación de proyectos, sobre todo porque es imposible predecir dónde se invertirán las ganancias futuras de la empresa en alternativas externas a ella.

Por supuesto, no se trata sólo de escribir en otra forma la ecuación del VPN. Ya que el objetivo de la TIR es el de establecer cuál es el verdadero rendimiento que se va a conseguir con el proyecto. Por lo tanto, se utiliza la ecuación del valor presente, y se deja como incógnita la i . La cual se determina por medio de tanteos (prueba y error), hasta que la i iguale la suma de los flujos descontados con la inversión inicial, es decir, se hace variar la i de la ecuación hasta que satisfaga la igualdad de ésta. Y como resultado se tendrá que el valor de la tasa (i) será el rendimiento real de esta inversión.

Si se observa la ecuación, puede apreciarse que este criterio es equivalente a hacer el VPN igual a cero y determinar la tasa que le permite al flujo actualizado ser cero. Para el presente caso práctico la tasa que hace que el VPN se convierta en cero es:

$$\text{TIR} = 52.16 \%$$

De manera breve se puede decir que el criterio de aceptación que emplea el método de la tasa interna de retorno es el siguiente: si la TIR es mayor que la TREMA, acepte la inversión (en caso contrario el proyecto debe rechazarse); es decir, si el rendimiento de la empresa es mayor que el mínimo fijado como aceptable, la inversión es económicamente rentable. Por lo tanto, la TIR en el presente proyecto es más que aceptable. Ya que la TIR supera por 27.12 puntos porcentuales el valor de la TREMA.

Entonces si el VPN es cero, el inversionista gana justamente lo que quería ganar, es decir, la TIR sería igual a la tasa exigida (TREMA). Si el VPN es positivo, la TIR es mayor que la tasa exigida por el inversionista. Y si el VPN es negativo, el inversionista no alcanza a ganar todo lo que quiere, ósea que la TIR es inferior a la tasa exigida. De acuerdo con esto, el VPN y la TIR conducirán a la misma decisión.

Para el proyecto de instalar una academia de música en el municipio de Cuautitlán se tiene que el valor presente es positivo, y que la TIR es superior a la TREMA. Por lo tanto, el proyecto no solamente es factible sino que es redituable, es decir, que con los ingresos que generará el proyecto no solamente se recupera la inversión, sino que también se obtendrán utilidades o ganancias.

4.3.4 Análisis de sensibilidad

Durante el proceso de toma de decisiones, los responsables de evaluar los aspectos económicos en los proyectos de inversión utilizan datos derivados de las estimaciones y expectativas que deben presentarse (al menos eso se supone) si las diversas situaciones acontecen normalmente. Pero casi siempre el comportamiento de los diversos parámetros que intervienen en una proyección de datos tiene algún grado de imprecisión o incertidumbre a lo que sucederá en el futuro.⁴⁶

Esta incertidumbre se debe principalmente a que los efectos económicos futuros solamente se pueden conocer con un grado de seguridad relativo. Y es precisamente esta falta de certeza sobre el futuro, lo que hace a la toma de decisiones económicas una de las tareas más difíciles que deben realizar los individuos, las industrias y el gobierno.

Además, es un hecho que los tomadores de decisiones rara vez se conforman con los resultados simples de un análisis. Generalmente, lo que a estas personas les interesa es un rango completo de los posibles resultados que pueden ocurrir como una consecuencia de variaciones en las estimaciones iniciales de los parámetros del proyecto. Por consiguiente, un estudio económico completo debe de incluir la sensibilidad de los criterios económicos a cambios en las estimaciones usadas.⁴⁷

⁴⁶ Ocampo, José. Costos y evaluación de proyectos. CECSA, México, 2003, pág. 228

⁴⁷ Coss, Raúl. Análisis y evaluación de proyectos de inversión. Limusa, 2ª ed., México, 2004, pág. 239

A pesar de que el proyecto tiene una gran cantidad de variables, como son los costos, el volumen de producción, la tasa y la cantidad de financiamiento, etcétera. La sensibilidad de una propuesta individual debe hacerse con respecto al parámetro más incierto.

La sensibilidad de un proyecto es una magnitud relacionada con el posible cambio en uno o más parámetros que intervienen en un problema y que pueden modificar la decisión sobre el mismo.

Al realizar un análisis de sensibilidad no se tratará de modificar cada una de las variables para observar su efecto sobre los principales indicadores del proyecto, como serían la TIR o el VPN. Ya que existen variables que al modificarse afectan automáticamente a las demás, o sea, que las variaciones en ciertos parámetros pueden ser compensadas de inmediato. Por ejemplo, no sería un buen análisis de sensibilidad modificar el precio de la materia prima y ver su efecto sobre la TIR, ni alterar alguno de los costos de producción, administrativos o ventas en forma aislada para observar ese cambio. Ya que el productor compensa de inmediato este aumento en sus costos elevando el precio de venta de sus productos, con el objetivo de mantener el margen de utilidad acostumbrado.

De esta manera, es importante señalar que la sensibilidad de un proyecto debe hacerse con respecto al parámetro más inseguro, como podrían ser cambios en el precio de venta unitario, cambios en el nivel de demanda, en el plazo o tasa del financiamiento o incluso en el horizonte del proyecto.

Por lo tanto, se tiene que determinar cuál es el factor que al sufrir alguna variación afecta en mayor grado los resultados de la academia del proyecto. Y dado que la academia de música que se pretende instalar, está encaminada a ofrecer servicios y no productos, se estableció que el nivel de demanda es el

parámetro que más afecta al proyecto y, por lo tanto, será el factor sobre el cual se hará el análisis de sensibilidad

En condiciones normales se esperaría que la demanda de la academia fuera del 50% para el primer año, o sea, que se trabajará con la mitad de la capacidad instalada. Pero se tiene contemplado que este nivel de la demanda aumente en cada periodo, con un incremento del 5% anual, hasta llegar a utilizar 95% de la capacidad en el décimo año.

En el análisis de sensibilidad se modificará el nivel de la demanda para poder determinar que tan sensible es el proyecto ante algún cambio que pudiera llegar a surgir en éste rubro. Por lo que ahora se va a suponer que la cantidad de alumnos no va a ser la esperada y, que solo se recibirá una tercera parte de la capacidad instalada, es decir, el proyecto trabajará al 33.4% de su capacidad. Y se mermará el nivel del incremento anual que se tenía esperado, disminuyéndolo a un nivel del 3% anual. Lo que implica que al término de los diez años establecidos por el horizonte del proyecto, la academia trabajará como máximo con una capacidad instalada del 60%.

Lógicamente un cambio de esta magnitud, en el nivel de la demanda, afecta a todos los cuadros financieros y, lógicamente, también modifica los resultados tan positivos que ya se tenían dentro del proyecto. Por lo que de esta manera, se podrá considerar como exitoso al proyecto, si logra sobrevivir a un análisis de este tipo. Por tal motivo, los cuadros 4.22, 4.23 y 4.24 muestran como quedaron los tres principales estados financieros y como afectaron a los principales indicadores que son el VPN y la TIR.

Cuadro 4.22										
Análisis de sensibilidad. Variación de la demanda. Estado de resultados										
INGRESOS										
CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Capacidad Utilizada	33%	36%	39%	42%	45%	48%	51%	54%	57%	60%
Inscripción	\$ 346,291	\$ 377,395	\$ 408,499	\$ 439,603	\$ 470,707	\$ 501,811	\$ 532,915	\$ 564,019	\$ 595,123	\$ 626,227
Mensualidad	\$ 8,310,989	\$ 9,057,485	\$ 9,803,981	\$ 10,550,477	\$ 11,296,973	\$ 12,043,469	\$ 12,789,965	\$ 13,536,461	\$ 14,282,957	\$ 15,029,453
Total	\$ 8,657,280	\$ 9,434,880	\$ 10,212,480	\$ 10,990,080	\$ 11,767,680	\$ 12,545,280	\$ 13,322,880	\$ 14,100,480	\$ 14,878,080	\$ 15,655,680
COSTOS PRODUCCIÓN										
Mano de obra directa	\$ 973,944	\$ 1,061,424	\$ 1,148,904	\$ 1,236,384	\$ 1,323,864	\$ 1,411,344	\$ 1,498,824	\$ 1,586,304	\$ 1,673,784	\$ 1,761,264
Mano de obra indirecta	\$ 129,859	\$ 141,523	\$ 153,187	\$ 164,851	\$ 176,515	\$ 188,179	\$ 199,843	\$ 211,507	\$ 223,171	\$ 234,835
Gastos generales	\$ 126,000	\$ 126,000	\$ 126,000	\$ 126,000	\$ 126,000	\$ 126,000	\$ 126,000	\$ 126,000	\$ 126,000	\$ 126,000
Libros	\$ 86,573	\$ 94,349	\$ 102,125	\$ 109,901	\$ 117,677	\$ 125,453	\$ 133,229	\$ 141,005	\$ 148,781	\$ 156,557
Total	\$ 1,316,376	\$ 1,423,296	\$ 1,530,216	\$ 1,637,136	\$ 1,744,056	\$ 1,850,976	\$ 1,957,896	\$ 2,064,816	\$ 2,171,736	\$ 2,278,656
UTILIDAD BRUTA										
Total	\$ 7,340,904	\$ 8,011,584	\$ 8,682,264	\$ 9,352,944	\$ 10,023,624	\$ 10,694,304	\$ 11,364,984	\$ 12,035,664	\$ 12,706,344	\$ 13,377,024
GASTOS de OPERACIÓN										
Gastos de administración	\$ 1,407,600	\$ 1,407,600	\$ 1,407,600	\$ 1,407,600	\$ 1,407,600	\$ 1,407,600	\$ 1,407,600	\$ 1,407,600	\$ 1,407,600	\$ 1,407,600
Gastos financieros	\$ 2,000,000	\$ 1,848,341	\$ 1,620,853	\$ 1,279,621	\$ 767,773	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total	\$ 3,407,600	\$ 3,255,941	\$ 3,028,453	\$ 2,687,221	\$ 2,175,373	\$ 1,407,600	\$ 1,407,600	\$ 1,407,600	\$ 1,407,600	\$ 1,407,600
UTIL. ANTES DE IMP.										
Total	\$ 3,933,304	\$ 4,755,643	\$ 5,653,811	\$ 6,665,723	\$ 7,848,251	\$ 9,286,704	\$ 9,957,384	\$ 10,628,064	\$ 11,298,744	\$ 11,969,424
IMPUESTOS										
ISR	\$ 1,101,325	\$ 1,331,580	\$ 1,583,067	\$ 1,866,402	\$ 2,197,510	\$ 2,600,277	\$ 2,788,068	\$ 2,975,858	\$ 3,163,648	\$ 3,351,439
RUT	\$ 393,330	\$ 475,564	\$ 565,381	\$ 666,572	\$ 784,825	\$ 928,670	\$ 995,738	\$ 1,062,806	\$ 1,129,874	\$ 1,196,942
Total	\$ 1,494,656	\$ 1,807,144	\$ 2,148,448	\$ 2,532,975	\$ 2,982,336	\$ 3,528,948	\$ 3,783,806	\$ 4,038,664	\$ 4,293,523	\$ 4,548,381
UTIL. DESPUES DE IMP.										
Total	\$ 2,438,648	\$ 2,948,499	\$ 3,505,363	\$ 4,132,748	\$ 4,865,916	\$ 5,757,756	\$ 6,173,578	\$ 6,589,400	\$ 7,005,221	\$ 7,421,043

INVERSIÓN	\$ 12,000,000	VPN	\$245,134
TREMA	30.50%	TIR	31.10%

Cuadro 4.23
Análisis de sensibilidad. Variación de la demanda. Estado de orígenes y aplicación de recursos

ORIGENES											
CONCEPTO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Utilidad después de imp.		\$ 2,438,648	\$ 2,948,499	\$ 3,505,363	\$ 4,132,748	\$ 4,865,916	\$ 5,757,756	\$ 6,173,578	\$ 6,589,400	\$ 7,005,221	\$ 7,421,043
Depreciación		\$ 632,750	\$ 632,750	\$ 632,750	\$ 601,150	\$ 585,350	\$ 585,350	\$ 568,300	\$ 534,200	\$ 534,200	\$ 534,200
Aportaciones	\$ 8,000,000										
Crédito bancario	\$ 4,000,000										
TOTAL	\$12,000,000	\$ 3,071,398	\$ 3,581,249	\$ 4,138,113	\$ 4,733,898	\$ 5,451,266	\$ 6,343,106	\$ 6,741,878	\$ 7,123,600	\$ 7,539,421	\$ 7,955,243
APLICACIONES											
CONCEPTO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Inversión fija	\$11,000,000										
Gastos preoperativos	\$ 421,000										
Mínimo en caja	\$ 276,300										
Amortización de créditos	\$ -	\$ 303,318	\$ 454,976	\$ 682,464	\$ 1,023,697	\$ 1,535,545	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL	\$11,697,300	\$ 303,318	\$ 454,976	\$ 682,464	\$ 1,023,697	\$ 1,535,545	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Flujo Neto de Efectivo	\$ 302,700	\$ 2,768,081	\$ 3,126,272	\$ 3,455,648	\$ 3,710,202	\$ 3,915,721	\$ 6,343,106	\$ 6,741,878	\$ 7,123,600	\$ 7,539,421	\$ 7,955,243
Efectivo Inicial	\$ 276,300	\$ 579,000	\$ 3,347,081	\$ 6,473,353	\$ 9,929,001	\$13,639,203	\$17,554,924	\$23,898,031	\$30,639,909	\$37,763,508	\$45,302,930
Efectivo Final	\$ 579,000	\$ 3,347,081	\$ 6,473,353	\$ 9,929,001	\$13,639,203	\$17,554,924	\$23,898,031	\$30,639,909	\$37,763,508	\$45,302,930	\$53,258,172
FLUJOS	-\$12,000,000	\$ 2,768,081	\$ 3,126,272	\$ 3,455,648	\$ 3,710,202	\$ 3,915,721	\$ 6,343,106	\$ 6,741,878	\$ 7,123,600	\$ 7,539,421	\$ 7,955,243

Cuadro 4.24
Análisis de sensibilidad. Variación de la demanda. Balance general

ACTIVOS											
CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Efectivo (Caja)	\$ 579,000	\$ 3,347,081	\$ 6,473,353	\$ 9,929,001	\$13,639,203	\$17,554,924	\$23,898,031	\$30,639,909	\$37,763,508	\$45,302,930	\$53,258,172
Activos Fijos	\$11,000,000	\$11,000,000	\$11,000,000	\$11,000,000	\$11,000,000	\$11,000,000	\$11,000,000	\$11,000,000	\$11,000,000	\$11,000,000	\$11,000,000
Activos Diferidos	\$ 421,000	\$ 421,000	\$ 421,000	\$ 421,000	\$ 421,000	\$ 421,000	\$ 421,000	\$ 421,000	\$ 421,000	\$ 421,000	\$ 421,000
Depreciación	\$ -	\$ 632,750	\$ 1,265,500	\$ 1,898,250	\$ 2,499,400	\$ 3,084,750	\$ 3,670,100	\$ 4,238,400	\$ 4,772,600	\$ 5,306,800	\$ 5,841,000
TOTAL	\$12,000,000	\$14,135,331	\$16,628,853	\$19,451,751	\$22,560,803	\$25,891,174	\$31,648,931	\$37,822,509	\$44,411,908	\$51,417,130	\$58,838,172
PASIVOS											
CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Créditos	\$ 4,000,000	\$ 3,696,682	\$ 3,241,706	\$ 2,559,242	\$ 1,535,545	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL	\$ 4,000,000	\$ 3,696,682	\$ 3,241,706	\$ 2,559,242	\$ 1,535,545	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
CAPITAL											
CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Capital Social	\$ 8,000,000	\$ 8,000,000	\$ 8,000,000	\$ 8,000,000	\$ 8,000,000	\$ 8,000,000	\$ 8,000,000	\$ 8,000,000	\$ 8,000,000	\$ 8,000,000	\$ 8,000,000
Utilidades Retenidas	\$ -	\$ 2,438,648	\$ 5,387,147	\$ 8,892,510	\$13,025,258	\$17,891,174	\$23,648,931	\$29,822,509	\$36,411,908	\$43,417,130	\$50,838,172
TOTAL	\$ 8,000,000	\$10,438,648	\$13,387,147	\$16,892,510	\$21,025,258	\$25,891,174	\$31,648,931	\$37,822,509	\$44,411,908	\$51,417,130	\$58,838,172
PASIVO + CAPITAL	\$12,000,000	\$14,135,331	\$16,628,853	\$19,451,751	\$22,560,803	\$25,891,174	\$31,648,931	\$37,822,509	\$44,411,908	\$51,417,130	\$58,838,172

El análisis de sensibilidad fue bastante drástico, ya que se disminuyó severamente la cantidad de la demanda inicial que se había planteado para la academia y, se modificó el nivel de inscripciones anuales. Pero a pesar de esto, el proyecto demostró tener la capacidad suficiente para afrontar un panorama tan adverso como el anterior. Ya que tanto el VPN como la TIR siguen teniendo valores positivos, lo que indica que el proyecto sigue siendo rentable. Aunque para ser más específicos, los resultados fueron los siguientes:

Valor Presente Neto = \$245,134

Tasa Interna de Retorno = 31.10%.

De esta manera, se puede apreciar que el proyecto, aun con una disminución en el nivel de la demanda, es rentable. Claro que disminuyó en gran medida el nivel de rentabilidad, pero como no arroja resultados negativos se puede considerar que el proyecto es solvente y autosuficiente.

Por lo tanto y, como la academia sobrevivió al análisis de sensibilidad, se considera que el proyecto cumple satisfactoriamente con todas las pruebas elementales de un buen análisis económico.

4.4 Conclusiones del capítulo

La primera conclusión a la que se puede llegar después de haber analizado la importancia del estudio económico, es que esta parte de la evaluación es tal vez la más importante, debido principalmente a que los inversionistas o los propios evaluadores toman la decisión de realizar o no el proyecto de acuerdo a los resultados que arroje el estudio económico.

Esta determinación lógicamente no es por casualidad, ya que es el estudio económico el que determina, si la asignación de los recursos limitados satisface

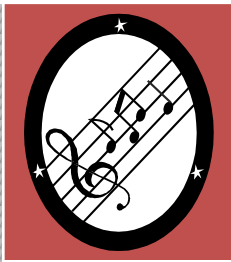
de la mejor manera alguna de las necesidades de la sociedad. Al tiempo que proporciona un beneficio al inversionista por haber arriesgado su capital.

El estudio económico se basa en la recopilación y análisis de todos los datos de carácter financiero que se fueron obteniendo a lo largo de la evaluación con la finalidad de crear índices, datos y cuadros de análisis, para poder determinar primeramente si el proyecto es viable y para establecer además que tan rentable podrá llegar a ser.

Para el presente proyecto los resultados que se obtuvieron fueron los siguientes:

- La inversión que se tiene que realizar para poder instalar una academia de música en el municipio de Cuautitlán asciende a los \$12'000,000.
- Los activos principales se deprecian a un 10% anual, por lo tanto, el horizonte del proyecto será de 10 años.
- La tasa de rendimiento (TREMA) que mínimamente tendrá que entregar el proyecto a los inversionistas es del 30.50%.
- De acuerdo con las razones financieras el proyecto tiene una tasa aceptable de apalancamiento y una buena liquidez.
- El punto de producción en el que la academia no pierde pero tampoco gana, es decir, el punto de equilibrio esta en los \$2'972,310.
- La inversión se recuperará a los 2 años con 2 meses y 3 semanas.
- El valor presente de la inversión es positivo y tiene un valor de \$9'400,177.
- La TIR tiene un valor de 52.16%, por lo tanto, es superior a la TREMA por 21.66 puntos, lo que implica que el proyecto tiene una rentabilidad mayor a la que mínimamente solicitaban los inversionistas.
- El proyecto supero exitosamente el análisis de sensibilidad, donde se disminuyo el nivel de la demanda.

Por lo tanto y, de acuerdo con lo anterior, se puede determinar que la idea de instalar una academia de música en el municipio de Cuautitlán, es una excelente opción de inversión. Ya que es viable en todos los aspectos, tiene buena demanda, técnicamente es factible, y económicamente es rentable.



CONCLUSIONES GENERALES



CONCLUSIONES GENERALES

A lo largo del presente trabajo se pudo comprender que, el hecho de evaluar las decisiones que tenemos que realizar, siempre será importante y de gran ayuda para todos los aspectos de nuestra vida, sin importar que estas decisiones puedan parecer demasiado triviales o comunes. Debido a que los procesos de evaluación, nos permiten tomar siempre las mejores decisiones. Y donde lógicamente, si no realizamos ningún tipo de evaluación, nunca podremos estar completamente satisfechos con nuestras propias elecciones.

También aprendimos que la evaluación de proyectos de inversión surge de esta idea, que puede llegar a parecer muy sencilla o básica, pero en realidad, tiene una gran aplicación y repercusión en todas las entidades económicas, sin importar que estas sean chicas o grandes. Y por lo tanto, se planteo la idea de que la evaluación de proyectos es útil para todas las ideas de inversión, sin importar que éstas requieran poco capital o que utilicen miles de millones de pesos.

Las técnicas que se emplean para evaluar una idea de inversión son de uso general y son fáciles de aplicar. Y sirven para examinar los logros, alcances, deficiencias y/o problemas que puede traer consigo dicha idea. Además de que permiten conocer el riesgo y las dificultades que se corren al ejecutar dicho proyecto.

Hablando específicamente del caso práctico del presente trabajo, se puede considerar que la evaluación fue satisfactoria, ya que se aplicaron de manera eficaz la mayor parte de las técnicas utilizadas por la metodología de evaluación de proyectos y, los resultados fueron positivos en todos ellos.

En general se puede afirmar que el proyecto es eficiente, ya que a través de los diferentes estudios se fueron apreciando las ventajas que ofrece, tanto a los

inversionistas como a la sociedad, el llevar a la practica la presente idea de inversión. La cual ha cumpliendo con todos y cada uno de los objetivos planteados desde el inicio de la investigación. Y donde se logro un alto nivel de optimización de los recursos.

Las principales conclusiones a las que se puede llegar con el estudio, se dan a partir del cumplimiento de los tres principales objetivos que tenía el proyecto desde un principio, que son los siguientes:

- Se comprobó que el proyecto tiene una demanda potencial muy elevada, ya que con el estudio de mercado, se demostró que existe una demanda insatisfecha y creciente del servicio de educación musical dentro del municipio de Cuautitlán y, por lo tanto, resultaría muy conveniente instalar una academia de música en dicho municipio, ya que además no existe ningún competidor real para el proyecto.
- Por otro lado, instalar una academia de música en el municipio de Cuautitlán resulta técnicamente viable, ya que dentro del tercer capítulo se evidenció que existen muchas facilidades técnicas para llevar a la practica el proyecto, además de que se cuenta con los elementos humanos e industriales necesarios para instalar y operar una academia de música en la zona de interés.
- Y por último, se comprobó que el proyecto es rentable, lo que implica que con su realización se estaría beneficiando a la sociedad y a los inversionistas, estos últimos se favorecerían a través de las utilidades que arrojaría el proyecto.

Por todo lo anterior, se puede considerar que el hecho de instalar una academia de música dentro del municipio de Cuautitlán es un buen proyecto de inversión. Ya que beneficia a la sociedad, promoviendo la cultura y el arte. Y al mismo tiempo, arroja un buen nivel de ganancias, que son el principal incentivo para los inversionistas.

BIBLIOGRAFÍA

- Baca Urbina, Gabriel. *Evaluación de proyectos*. McGraw-Hill, 4ª edición, México, 2002.
- Baca Urbina, Gabriel. *Evaluación de proyectos*. McGraw-Hill, 5ª edición, México, 2006.
- Basile, Dante. *Desarrollo de proyectos para el crecimiento*. Editorial Macchi, Argentina, 1998.
- Cohen, Bruce. *Introducción a la sociología*. McGraw-Hill, México, 1996.
- Coss Bu, Raúl. *Análisis y evaluación de proyectos de inversión*. Limusa Noriega Editores, 2ª edición, México, 2004.
- Decelis Contreras, Rafael. *Evaluación de proyectos*. Costa-Amic Editores, 3ª edición, México, 2002.
- FISCO AGENDA 2005. Editorial ISEF, Ediciones Fiscales ISEP.S.A. México 2005
- Gloton, Robert. *El arte en la escuela*. Planeta, España, 1978
- Gutiérrez, Alfredo. *Los estados financieros y su análisis*. Fondo de Cultura Económica, México, 1980.
- Hernández Sampieri, Roberto. *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill, 2ª edición, México, 2000.
- Horngren, Charles, et. al. *Contabilidad Financiera*. Pearson Educación, 5ª edición, México, 1994.

- Ibarra Barrón, Carlos. *Elementos fundamentales de ética*. Alambra, México, 1996.
- Ibarra Valdés, David. *Los primeros pasos al mundo empresarial*. Limusa, México, 2000.
- Ilpes. *Guía para la presentación de proyectos*. Siglo veintiuno, 25ª edición, México, 2001.
- INEGI. *Anuario estadístico del Estado de México*, Tomo I, Editorial INEGI, Edición 2004, México, 2004, pág. 79
- Jiménez Quintero, José. *Economía de la empresa: Fundamentos y viabilidad de inversiones*. Ediciones EDIFORD, 2ª edición, Argentina, 1991.
- Lara Flores, Elías. *Primer curso de contabilidad*. Trillas, 20ª edición, México, 2006.
- Lehmann, Donald. *Investigación y análisis de Mercado*. Continental, 3ª reimpresión, México 1998
- Macías Pineda, Roberto. *El análisis de los estados financieros*. ECASA, México, 1993.
- McConnell, Campbell, y Blue, Stanley. *Economía*. McGraw-Hill, 14ª edición, Colombia, 2000.
- Miranda, Juan José. *Gestión de Proyectos*. MM Editores, 4ª edición Colombia, 1999.
- Montaña, Agustín. *Interpretación dinámica de los estados financieros*. Editorial Trillas México 1988.

- Moreno, Perdomo. *Análisis e interpretación de los estados financieros*. ECASA, México, 1994.
- Nacional Financiera. *Guía para la formulación y evaluación de proyectos de inversión*. Nacional Financiera, México, 1999.
- Ocampo Sámano, José. *Costos y evaluación de proyectos*. Continental, México, 2003.
- Pérez Felix, Aparicio. *Tratamiento Informativo de encuestas*. Editorial RA-MA España 1991
- Ruiz Guadalajara, Roberto. *Apreciación musical 2º curso*. Santillana, México, 1994.
- Sánchez Vazquez, Adolfo. *Ética*. Grijalbo, México, 1969.
- Sapag Chain, Nassir. *Preparación y evaluación de proyectos*. McGraw-Hill, 4ª edición, Chile, 2000.
- Swanwich, Keith. *Música, pensamiento y educación*. Morata, España, 1991.
- Weiers, Ronald. *Investigación de mercados*. Prentice-Hall-Hispanoamericana, México, 1986.