

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA  
SEDE QUITO**

**CARRERA: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**Tesis previa a la obtención del título de: INGENIERO COMERCIAL**

**TEMA:  
“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA  
QUE BRINDE SERVICIOS DE ASESORAMIENTO ACÚSTICO Y  
SOLUCIONES INTEGRALES EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE  
QUITO”**

**AUTORA:  
DIANA CAROLINA IGLESIAS VITERI**

**DIRECTOR:  
HORACIO ANÍBAL ALULEMA DEL SALTO**

**Quito, enero del 2014**

**DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIZACIÓN DE USO  
DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, autorizo a la Universidad Politécnica Salesiana la publicación total o parcial de este trabajo de grado y su reproducción sin fines de lucro.

Además declaro bajo juramento que los conceptos desarrollados, análisis realizados y las conclusiones del presente trabajo, son de exclusiva responsabilidad de mi autoría.

Quito, enero del 2014

(f) \_\_\_\_\_

DIANA CAROLINA IGLESIAS VITERI

C.I 172269829-5

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I.....	2
ESTUDIO DE MERCADO .....	2
1.1 Objetivos del estudio de mercado .....	3
1.2 Estructura de mercado .....	3
1.2.1 Competencia perfecta .....	4
1.2.2 El monopolio.....	5
1.2.3 Competencia monopolística.....	5
1.2.4 El oligopolio .....	6
1.3 Etapas del estudio de mercado .....	8
1.3.1 Análisis histórico del mercado.....	8
1.3.2 Análisis de la situación actual.....	10
1.3.3 Análisis de la situación futura.....	12
1.4 Identificación del servicio .....	14
1.4.1 Características del servicio .....	14
1.4.2 Clasificación por uso y efecto.....	21
1.5 Investigación de mercados .....	22
1.5.1 Objetivos de la investigación de mercado .....	22
1.5.2 Segmentación de mercado .....	23
1.6 Tamaño del universo .....	26
1.7 Tamaño de la muestra.....	26
1.8 Determinación de la muestra .....	27
1.9 Prueba piloto.....	28
1.10 Cálculo de la muestra .....	28
1.11 Metodología de la investigación de campo .....	29
1.12 Fuentes de recopilación de información.....	30
1.12.1 Fuentes primarias .....	31

1.12.2 Fuentes secundarias .....	31
1.13 Análisis e interpretación de resultados .....	31
1.14 Análisis de la demanda .....	44
1.14.1 Clasificación de la demanda .....	44
1.14.2 Factores que afectan a la demanda .....	45
1.14.3 Demanda del proyecto .....	46
1.14.4 Demanda actual.....	47
1.14.5 Proyección de la demanda .....	47
1.15. Análisis de la oferta .....	48
1.15.1 Clasificación de la oferta .....	48
1.15.2 Factores que afectan la oferta .....	49
1.15.3 Oferta del servicio.....	50
1.15.4 Oferta actual.....	51
1.15.5 Proyección de la oferta .....	51
1.15.6 Demanda insatisfecha .....	52
1.16. Análisis de precios.....	53
1.16.1 Estimación de precios .....	53
1.17 Análisis de comercialización.....	54
1.17.1 Canales de distribución.....	55
1.17.2 Estrategias de comercialización.....	55
1.17.3 Promoción del servicio .....	57
CAPÍTULO II .....	58
ESTUDIO TÉCNICO .....	58
2.1 Objetivos del estudio técnico .....	58
2.2 Determinación del tamaño del proyecto.....	59
2.2.1 Factores determinantes del tamaño del proyecto.....	59
2.2.2 Definición de la capacidad del servicio .....	61
2.3 Análisis de la localización del proyecto .....	63

2.3.1	Análisis de los criterios de macro localización.....	63
2.3.2	Análisis y criterios de micro localización.....	64
2.3.3	Estructura Legal.....	66
2.4	Ingeniería del proyecto.....	67
2.4.1	Distribución de la empresa.....	68
2.4.2	Proceso del servicio.....	71
2.4.3	Diagrama de flujos.....	75
2.4.4	Descripción del servicio.....	77
2.5	Programa del servicio.....	77
2.5.1	Requerimiento de personal.....	78
2.5.2	Requerimiento de equipos.....	78
CAPÍTULO III.....		81
ESTUDIO ORGANIZACIONAL.....		81
3.1	Base legal.....	81
3.1.1	La empresa.....	82
3.1.2	Actividad de la empresa.....	82
3.1.3	Tipo de empresa.....	82
3.1.4	Constitución legal de la empresa.....	85
3.1.5	Matriz de evaluación de los factores internos (EFI).....	88
3.1.6	Matriz de evaluación de los factores externos (EFE).....	89
3.1.7	Nombre o razón social.....	91
3.2	Base filosófica de la empresa.....	92
3.2.1	Visión.....	92
3.2.2	Misión.....	92
3.2.3	Estrategia empresarial.....	93
3.2.4	Objetivos.....	93
3.2.5	Principios y valores.....	94
3.2.6	Políticas.....	95

3.3 Organización administrativa.....	97
3.3.1 Estructura orgánica .....	97
3.3.2 Descripción de funciones.....	98
3.3.3 Perfiles de los cargos principales de la empresa.....	103
3.3.4 Organigrama .....	104
CAPÍTULO IV.....	106
ESTUDIO FINANCIERO .....	106
4.1 Objetivos del estudio financiero.....	106
4.2 Presupuesto de inversión .....	107
4.2.1 Activos no corrientes: Propiedad, planta y equipo .....	107
4.2.1. Depreciación activos no corrientes: Propiedad, planta y equipo .....	112
4.2.2 Capital de trabajo .....	114
4.3 Financiamiento .....	119
4.3.1 Estructura de financiamiento .....	119
4.3.2 Amortización del préstamo .....	120
4.4 Presupuesto de operaciones.....	122
4.4.1 Determinación del precio del servicio .....	122
4.4.2 Ingresos operacionales.....	123
4.4.3 Proyección de ingresos y egresos .....	124
4.5 Análisis financiero del proyecto.....	125
4.5.1 Estados financieros .....	125
4.5.2 Estado de situación inicial .....	126
4.5.3 Estado de resultados proyectado.....	127
4.5.4 Flujo de caja.....	130
4.5.5 Flujo de caja del proyecto sin financiamiento .....	130
4.5.6 Flujo de caja del proyecto con financiamiento .....	132
4.6 Análisis de rentabilidad del proyecto .....	134
4.6.1 Tasa mínima de rendimiento (TMAR) .....	134

4.6.2 Valor actual neto .....	135
4.6.3 Cálculo de la tasa interna de retorno.....	137
4.6.4 Relación beneficio – costo.....	139
4.6.5 Período de recuperación del capital .....	141
4.6.6 Punto de Equilibrio .....	142
CONCLUSIONES .....	145
RECOMENDACIONES .....	147
LISTA DE REFERENCIAS .....	148
ANEXOS .....	149

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Límites de ruido recomendados por la OMS.....	16
Cuadro 2. Escala de ruidos y efectos que producen.....	17
Cuadro 3. Efectos del ruido a nivel sistémico.....	18
Cuadro 4. Empresas del Distrito Metropolitano de Quito.....	25
Cuadro 5. Demanda actual del servicio.....	47
Cuadro 6. Proyección de la demanda.....	48
Cuadro 7. Oferta actual del servicio.....	51
Cuadro 8. Proyección de la oferta.....	52
Cuadro 9. Demanda insatisfecha.....	53
Cuadro 10. Precio referencial del servicio de asesoramiento acústico .....	54
Cuadro 11. Capacidad real del proyecto .....	62
Cuadro 12. Factores de localización de la empresa .....	65
Cuadro 13. Distribución en metros cuadrados de la empresa .....	70
Cuadro 14. Requerimiento de personal.....	78
Cuadro 15. Requerimiento de equipos de trabajo.....	79
Cuadro 16. Requerimiento de equipos de computación.....	79
Cuadro 17. Requerimiento de equipos de oficina .....	79
Cuadro 18. Requerimiento de muebles y enseres .....	80
Cuadro 19. Matriz de evaluación de los factores internos .....	89
Cuadro 20. Matriz de evaluación de los factores externos.....	91
Cuadro 21. Inversión equipo de trabajo .....	108
Cuadro 22. Inversión equipos de computación.....	109
Cuadro 23. Inversión equipos de oficina .....	109
Cuadro 24. Inversión muebles y enseres.....	110
Cuadro 25. Inversión vehículo .....	111
Cuadro 26. Total Inversión activos no corrientes .....	111
Cuadro 27. Depreciación activos no corrientes: Propiedad, planta y equipo.....	113
Cuadro 28. Sueldos y salarios del personal (Año 1).....	116
Cuadro 29. Gastos administrativos .....	117
Cuadro 30. Gastos de ventas .....	118
Cuadro 31. Inversión en capital de trabajo .....	118



Cuadro 32. Presupuesto de inversión .....	119
Cuadro 33. Inversión inicial .....	120
Cuadro 34. Amortización préstamo .....	121
Cuadro 35. Precio del servicio de asesoramiento acústico .....	123
Cuadro 36. Ingresos operacionales .....	124
Cuadro 37. Proyección de los ingresos .....	125
Cuadro 38. Estado de situación inicial .....	127
Cuadro 39. Estado de resultados proyectado .....	129
Cuadro 40. Flujo de caja del proyecto sin financiamiento.....	131
Cuadro 41. Flujo de caja del proyecto con financiamiento.....	133
Cuadro 42. Valor actual neto del proyecto sin financiamiento .....	136
Cuadro 43. Valor actual neto del proyecto con financiamiento.....	137
Cuadro 44. Tasa interna de retorno del proyecto sin financiamiento .....	138
Cuadro 45. Tasa interna de retorno del proyecto con financiamiento .....	139
Cuadro 46. Relación beneficio – costo .....	141
Cuadro 47. Período de recuperación del capital.....	142
Cuadro 48. Clasificación costos fijos y variables .....	143

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Afectaciones de la contaminación acústica.....	33
Gráfico 2. Importancia del control de ruido.....	34
Gráfico 3. Servicios de asesoramiento acústico en el DMQ.....	35
Gráfico 4. Medios de información .....	36
Gráfico 5. Contratación del servicio de asesoramiento acústico.....	37
Gráfico 6. Calificación del servicio adquirido .....	38
Gráfico 7. Empresas con problemas de ruido .....	39
Gráfico 8. Tipos de problemas acústicos .....	40
Gráfico 9. Interés en contratar los servicios de la empresa.....	41
Gráfico 10. Factores que se consideran para adquirir el servicio .....	42
Gráfico 11. Precio que pagarían por el servicio .....	43
Gráfico 12. Plano de micro localización del proyecto .....	66
Gráfico 13. Distribución de la empresa.....	71
Gráfico 14. Diagrama de flujo .....	76
Gráfico 15. Organigrama estructural.....	105
Gráfico 16. Punto de equilibrio.....	144

## **RESUMEN**

El presente documento contiene información necesaria y elemental que todo trabajo de grado debe contener, el tema que se eligió a investigar es el estudio de factibilidad para la creación de una empresa que brinde servicios de asesoramiento acústico y soluciones integrales en el Distrito Metropolitano de Quito, evidenciando básicamente la existencia de una limitada oferta en cuanto a este tipo de servicio, lo que provoca insatisfacción en los consumidores finales dentro de la ciudad debido a que no existen empresas enfocadas y especializadas que cumplan con la normativa vigente y respeten los niveles de ruido permisibles en la ciudad.

En este sentido el presente proyecto está encaminado a brindar un servicio diferenciado de asesoría y soluciones integrales en el campo del aislamiento y acondicionamiento acústico, además del control de ruido y vibraciones, que satisfaga las necesidades y expectativas de los consumidores y permita mitigar este problema del cual actualmente todas las ciudades somos víctimas, pues constituye motivo de preocupación a nivel internacional con repercusión distinta en cada país, razón por la cual se pretende incurrir en este mercado.

## **ABSTRACT**

This document contains basic and necessary information that all grade work should contain, the theme that was chosen to investigate is the feasibility study for creating a company that provides acoustic consultancy services and solutions in the Metropolitan District of Quito, basically showing the existence of a limited supply regarding this type of service, causing dissatisfaction among end users in the city because there are not focused and specialized companies that comply with current regulations and respecting the permissible noise levels in the city.

In this sense, this project aims at providing a differentiated service of consulting and solutions in the insulation and acoustic field, as well as control of noise and vibration, which meets the needs and expectations of consumers and may help mitigate this problem which currently all cities are victims, as a matter of concern internationally with different impact in each country, reason is to incur this market.

## INTRODUCCIÓN

El presente proyecto está basado en la creación de una empresa que brinde servicios de asesoramiento acústico y soluciones integrales en el Distrito Metropolitano de Quito; lugar que ha sido tomado para la respectiva investigación y análisis debido a la necesidad de contrarrestar la contaminación acústica existente, la cual es considerada como un factor medioambiental muy importante que incide de forma principal en la calidad de vida de las personas, y que en la actualidad se está convirtiendo en un tema que genera gran sensibilización por los posibles riesgos que presenta tanto en la comunidad como en los espacios de trabajo.

El desarrollo del proyecto se dividió en cuatro etapas fundamentales que son: estudio de mercado, estudio técnico, estudio legal y estudio financiero.

El estudio de mercado es considerado como el cimiento del presente trabajo, se realizó un análisis del mercado con las variables de oferta y demanda proyectadas a través de los resultados obtenidos de la encuesta aplicada al sector empresarial de la ciudad, demostrando la existencia de un mercado potencial insatisfecho.

Por otro lado, se analizó el tamaño óptimo del proyecto teniendo en cuenta varios factores como demanda, tecnología, financiamiento, entre otros, además se detalló el programa del servicio así como de la ingeniería del proyecto.

También se consideró todo lo relacionado a las bases legales para la constitución de la empresa, lo que permitirá optimizar la gestión en cada área de la organización.

Finalmente se realizó un análisis de la inversión y financiamiento del proyecto, detallando valores reales que se van a utilizar para el funcionamiento normal de la empresa; también se determinó los costos e ingresos, que servirán como sustento de los estados financieros y herramientas de evaluación financiera que permitirán determinar la factibilidad y rentabilidad del proyecto.

# **CAPÍTULO I**

## **ESTUDIO DE MERCADO**

Se entiende como mercado al área en la cual se interrelacionan demandantes y oferentes para intercambiar bienes y servicios a precios determinados.

EL mercado es un sitio especializado en actividades de compra y venta de productos, y en algunos casos servicios; que identifica y determina las necesidades y deseos de los clientes, con el objetivo de ofrecer un producto o servicio que satisfaga sus expectativas; visto así, el mercado puede presentar un conjunto de rasgos que es necesario tener presente para poder participar en él y, con un buen conocimiento incidir de manera tal sin perder esfuerzos ni recursos.

El estudio de mercado es el proceso de planificar, recopilar, analizar y comunicar datos relevantes acerca del tamaño, y poder de compra de los consumidores, disponibilidad de los distribuidores y perfiles del consumidor; con la finalidad de ayudar a los responsables de marketing a tomar decisiones y a controlar las acciones de marketing en una situación de mercado específica. (Thompson, 2008)

Tiene como finalidad, medir el número de individuos, empresas u otras entidades, que dadas ciertas condiciones comprarán una cantidad tal del producto o servicio, que justifique el proyecto.

Este estudio es una importante herramienta gerencial, ya que nos permite visualizar el conjunto de oferentes y demandantes que se involucran en el mercado en el cuál se incurrirá con el presente proyecto; y así, podremos establecer de forma organizada y metódica los objetivos y las estrategias de comercialización que se pretendan perseguir. Además se determinará si las posibilidades de venta son reales y si el servicio de asesoramiento acústico y soluciones integrales podrá brindarse adecuadamente, cumpliendo así los propósitos del proyecto.

## **1.1 Objetivos del estudio de mercado**

El estudio de mercado en el desarrollo del presente proyecto tiene los siguientes objetivos:

- ✓ Indicar un mercado para un servicio específico, es decir, pretende estimar racionalmente el número de consumidores y el nivel de consumo que tendría el servicio de asesoramiento acústico y soluciones integrales en el Distrito Metropolitano de Quito.
- ✓ Ratificar la existencia de una necesidad insatisfecha del servicio de asesoramiento acústico y soluciones integrales en el Distrito Metropolitano de Quito.
- ✓ Determinar la posibilidad de brindar un novedoso y excelente servicio de asesoramiento acústico y soluciones integrales, que la población del Distrito Metropolitano de Quito, estaría dispuesta a adquirir a determinados precios.
- ✓ Identificar el segmento de la población a la cual estará dirigido el servicio de asesoramiento acústico y soluciones integrales, con el fin de establecer las estrategias de penetración de mercado más apropiadas.
- ✓ Determinar los medios por los que la población conocerá de la existencia de este tipo de servicio y proponer nuevas formas de hacer conocer el servicio al mercado potencial al cual nos enfocaremos.
- ✓ Conocer cuan factible es establecer convenios estratégicos con Instituciones, Asociaciones, Empresas y demás organizaciones públicas y privadas.

## **1.2 Estructura de mercado**

La estructura del mercado describe el estado de un mercado con respecto a la competencia. La esencia de la competencia se basa en el principio de cuanto más repartido está el poder de influir en las condiciones de mercado, menos eficaces

serán aquellas actividades dirigidas a manipular la cantidad disponible del bien o servicio y los precios de mercado.

Desde el punto de vista de los oferentes, el presente proyecto puede adquirir una de las siguientes formas de mercado:

### **1.2.1 Competencia perfecta**

Existe un mercado perfectamente competitivo que cuenta con muchos oferentes y demandantes de un bien o servicio homogéneo, que por su tamaño, no pueden influir en su precio; existe movilidad perfecta de los recursos, y los agentes económicos están perfectamente informados de las condiciones del mercado. Representa un estado ideal del mercado en el cual la competencia entre compradores y vendedores es balanceada perfectamente.

Las características según Thompson (2008), que distinguen a la competencia perfecta son las siguientes:

- Coexisten muchos ofertantes y demandantes que están dispuestos a comprar o vender un determinado producto.
- Los productos que se ofrecen en este tipo de mercado son homogéneo o iguales, es decir no hay diferencia en el producto que es ofertado por todas las empresas.
- Los vendedores y compradores no tienen control distinguible sobre el precio de venta; es decir, no ejercen influencia en el precio de mercado, es fijado de manera impersonal por el mercado.
- Los compradores y vendedores están bien informados, porque en este tipo de mercado la información circula de manera perfecta.
- Los ofertantes o vendedores no dedican mucho tiempo a elaborar una estrategia de mercadotecnia, ni a realizar actividades relacionadas con ésta.
- Los vendedores y compradores pueden vender o comprar libremente entre ellos; por tanto tienen libertad de movimiento, es decir, de entrada o salida.



- En las condiciones señaladas, las empresas ofertantes tienen una curva de demanda horizontal o perfectamente elástica.

### **1.2.2 El monopolio**

Es una estructura de mercado en la que el único vendedor de un determinado bien o servicio que no tiene sustitutos cercanos, abastece a todo el mercado, impidiendo la entrada de otros competidores. El empresario monopolista juega un papel determinante en el proceso de fijación del precio de su mercado, pues es él quien lo controla.

Las tres características de un mercado monopólico son las siguientes:

- El mercado está compuesto por un solo vendedor.
- El vendedor único vende un producto que no tiene sustitutos similares.
- Las barreras de entrada son altas. Esto significa que es muy difícil entrar al mercado.

Así, el monopolista tiene concentrada toda la fuerza de un sector determinado, de un grupo de consumidores que se ven obligados a consumir su producto o servicio sin importar cuáles son las condiciones que éste imponga para comerciar con ellos y para ellos; con lo cual los consumidores ven su poder restringido a las condiciones que establezca el monopolista.

El monopolista no tiene competencia cercana, puesto que existen barreras a la entrada de otros productores del mismo producto. Estas barreras pueden ser de distintos tipos como: barreras legales, tecnológicas, o de otro tipo, y se convierten en obstáculos que los posibles nuevos productores no pueden atravesar.

### **1.2.3 Competencia monopolística**

Se define como la organización de mercado en la cual hay muchas empresas que venden bienes o servicios muy similares pero no idénticos. Debido a esta

diferenciación, los vendedores tienen cierto grado de control sobre los precios que cobran. Sin embargo, la existencia de muchos sustitutos cercanos limita en forma importante el poder de monopolio de los vendedores y da como resultado una curva de demanda muy elástica.

En este tipo de competencia, existe una cantidad significativa de vendedores actuando en el mercado sin que exista un control dominante por parte de ninguno de estos en particular.

La cuestión clave en este caso es que se presenta una diferenciación del producto; es decir, un producto en particular, dependiendo del productor, puede tener variaciones que le permitan ser, en algún aspecto, diferente a los demás productos similares hechos por otras empresas.

#### **1.2.4 El oligopolio**

Es aquel mercado en el cual existen unos pocos vendedores importantes de un determinado bien o servicio, ya sea homogéneo o diferenciado; los cuales abastecen por completo a todo el mercado, o a su gran mayoría y son capaces de influir en el precio del mercado; dificultando así el ingreso o salida de otros competidores.

Las condiciones necesarias para que se presente un oligopolio, y que a la vez lo diferencia de otros modelos, podrían ser los siguientes:

- Los competidores mantienen una estrecha comunicación, ya sea directa o indirecta.
- No se imponen restricciones a los competidores que deseen participar del segmento de mercado, solo se puede restringir indirectamente la entrada de estos nuevos competidores.
- Los competidores oligopolistas pueden llegar a acuerdos sustanciales, ya sean directos o indirectos.
- La competencia no es tan cerrada como en otros modelos como la competencia monopolista.

Estas estructuras de mercado se definen a partir de cuatro características:

1. Número de vendedores que hay en el mercado.
2. Tipo de bien (homogéneo o diferenciado).
3. Grado de control del precio por parte de la empresa.
4. Existencia de barreras de entrada.

Dichas características permiten analizar y predecir cómo se comportarán los agentes económicos en cada una de las estructuras de mercado.

Luego de haber analizado la estructura de mercado del servicio de asesoramiento acústico y soluciones integrales en el Distrito Metropolitano de Quito, se pudo determinar lo siguiente:

En primer lugar, a pesar de que los problemas acústicos son un tema de gran preocupación en el mundo entero, en nuestro país se los ha dejado de lado y no se les da la importancia necesaria, el desarrollo de todo lo relacionado con las ramas acústicas es mínimo y en su mayoría estos temas son desconocidos y olvidados por la población en general; es por ello que actualmente existen pocas empresas que brinden este tipo de servicio relacionado con el control de ruido.

Por otro lado, la necesidad de controlar los procesos de emisión, transmisión y recepción de ondas sonoras, cada día está tomando mayor protagonismo debido al notorio aumento de este tipo de contaminación; la cual es provocada principalmente por las actividades industriales, de construcción, el tráfico vehicular urbano, aéreo, entre otros factores, que conllevan emanaciones contaminantes, en las que el ruido no es una excepción. Lo que significa que este tipo de problemas van a estar presentes con mayor frecuencia en nuestra sociedad, y cada vez será indispensable tratarlos y dar una solución efectiva; existiendo así una demanda considerable por este tipo de servicio.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, el ambiente competitivo en el que se desenvolverá el presente estudio se ubica dentro del mercado de oligopolio, ya que cumple con las características que distinguen a este tipo de estructura de mercado.

### **1.3 Etapas del estudio de mercado**

Aunque existen diversas formas para definir el proceso de estudio de mercado; en el presente proyecto tomaremos como modelo aquella que está en función del carácter cronológico de la información que se analiza; con la finalidad de conocer mejor el mercado al que queremos llegar ofreciendo nuestro servicio. De acuerdo con esto, las etapas del estudio de mercado son:

#### **1.3.1 Análisis histórico del mercado**

Quito es la segunda ciudad más grande y poblada de Ecuador, se encuentra ubicada en la provincia de Pichincha en una compleja morfología andina; donde forma parte de un Distrito Metropolitano con diversos sectores urbanos, rurales y naturales, que representan la capital del Ecuador. Los diferentes asentamientos poblacionales configuraron el Distrito Metropolitano de Quito, el cual fue conformado legalmente en 1992 mediante la ordenanza N° 2955, que estableció límites jurisdiccionales más extensos e inició una nueva forma de gobierno local en el área.

El problema de la contaminación acústica ha ido de la mano con el desarrollo de las actividades humanas y los avances tecnológicos, arrancando desde la revolución industrial, pues la invención de nuevos medios de transporte, así como el crecimiento de la ciudad han constituido el inicio real del problema de la contaminación acústica en el Distrito Metropolitano de Quito.

Hasta inicios del siglo XX, Quito fue una ciudad tranquila y de muy lento crecimiento, pero a finales del mismo siglo experimentó un desarrollo dinámico y explosivo con la instalación de numerosas industrias textiles, químicas, alimentarias, de construcción, entre muchas otras; debido principalmente a la generación múltiples transformaciones socioculturales e incorporaciones de procesos modernistas donde predominaban las innovaciones científicas y tecnológicas, los medios de comunicación masiva, la urbanización y la globalización. En este contexto global, el sistema sociocultural de Quito buscó insertarse a la modernidad mediante estrategias que requerían el incremento de infraestructura, innovación tecnología, relaciones comerciales, industrialización y urbanización.

En concordancia con lo anterior, el parque automotor experimentó un crecimiento muy importante, convirtiendo a la circulación vehicular en un problema que exigía soluciones urgentes e imaginativas, dada la circunstancia adicional de que la ciudad cuenta con un amplio centro histórico que data de la época de la colonia española, con calles estrechas, por las que discurre un tráfico vehicular abundante y lento; el cual es considerado como uno de los principales contaminantes acústicos, especialmente en las horas pico de circulación.

A pesar de que no se ha determinado normativa específica a la contaminación sonora, en algunos decretos generales de protección del ambiente se han hecho alusiones pequeñas a este tipo de contaminación, tal es el caso de la ordenanza metropolitana 123 denominada "La ordenanza para la prevención y control de la contaminación por ruido, sustitutiva del capítulo II para el control del ruido, del título V del libro segundo del código municipal", emitida el 5 de julio de 2004; la misma que está dirigida tanto para empresas como para la sociedad y que tiene como objetivo lograr un mayor confort acústico.

De acuerdo a los resultados del monitoreo de la contaminación acústica realizado por la Secretaría Metropolitana de Ambiente, entre 2003 y 2006, los casos con valores más altos de ruido producidos por fuentes móviles que corresponden a aviones, helicópteros, tractores, motocicletas, vehículos, busetas, buses, entre otros; alcanzaron valores entre 81.9 y 88.5 dB. En el año 2007, el 97% de las mediciones fueron superiores a 65 dB, siendo el transporte pesado la principal Fuente de ruido, y los lugares más afectados los hospitales, centros educativos y culturales.

Todos estos factores han provocado un crecimiento exponencial de los niveles de ruido a los que han estado expuestos en forma constante los habitantes de la ciudad, originando una demanda considerable de personas que se ven afectadas por contaminación acústica; frente a esta problemática, se intentó buscar soluciones que ayudaran a controlar y reducir los niveles de ruido, al inicio estos temas eran tratados principalmente por arquitectos con conocimientos empíricos, pero poco a poco se destacaron ingenieros acústicos estudiados en el extranjero; con lo cual empezaron a formarse las primeras empresas o personas que abarcan este tipo de molestias

ofreciendo soluciones eficientes; es así que surgió la oferta de materiales y productos acústicos, así como de servicios de asesoría en este ámbito.

Por otro lado, de acuerdo a las necesidades del mercado, y ya que en el Ecuador en general no existen profesionales especializados en el área de la ingeniería acústica; universidades e institutos empezaron a dictar esta materia, con el fin de impulsar el desarrollo de nuevos ingenieros acústicos, que sean lo suficientemente capacitados para atender los problemas relacionados con la contaminación acústica.

### **1.3.2 Análisis de la situación actual**

Hoy en día es fácilmente detectable el incremento del ruido en las ciudades, tanto en áreas urbanas como suburbanas, debido a múltiples factores, como las innovaciones tecnológicas, los medios de transporte, los medios de comunicación, la construcción de edificios y obras públicas, la industria, entre otras. Teniendo en cuenta que la contaminación por ruido va ligada al tamaño y grado de desarrollo de las ciudades y la falta de normas o su poca aplicación con el fin de regularla; en nuestro país, un ejemplo claro es la ciudad de Quito, que registra uno de los más altos niveles de contaminación acústica de Latinoamérica; por ello es necesario conocer el grado de contaminación y la normativa jurídica para su regulación y control con el fin de que los habitantes hagan conciencia de la gravedad del problema así como de los efectos nocivos que alcanza en el ser humano, afectando a uno de sus bienes más preciados como es la salud y que atenta contra uno de sus derechos fundamentales, el de vivir en un ambiente sano y equilibrado, como reza la Constitución Política del Ecuador.

La configuración de la ciudad, alargada en sentido norte-sur y limitada por colinas y montañas a este y a oeste, que funcionan a manera de resonador, se ve afectada por contaminación acústica en forma generalizada; pues si bien al sur de la ciudad hay mayor amplitud, la presencia de numerosas fábricas y alto tráfico son determinantes de altos niveles de ruido. Por otro lado, en la zona central, el centro histórico de la urbe posee una infraestructura colonial, parques urbanos e importantes entidades gubernamentales como el palacio de gobierno, el congreso nacional, el Municipio Metropolitano de Quito y el Consejo Provincial; se caracteriza por la presencia de tránsito pesado y abundante por sus calles estrechas, así como por el uso

indiscriminado de altavoces utilizados para promocionar productos por parte de los locales comerciales, estos elementos hacen que esta zona de la ciudad sea altamente ruidosa. Finalmente hay que señalar que el sector norte, el más moderno y que posee la actividad financiera y los servicios de transporte aéreo, tiene el agente contaminante más alto de todos como es el aeropuerto de la ciudad, de carácter internacional, que funciona 18 horas al día de 06H00 a 24H00, con la consecuente afectación a una amplia zona urbana, eminentemente residencial.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) promueve como cifras tope niveles de 55 decibeles durante el día y de 45 decibels durante la noche, aunque reconoce como último parámetro aceptable un máximo de 65 decibeles a nivel general; sin embargo en el Distrito Metropolitano de Quito, los resultados de los monitores de la contaminación acústica realizados por la Secretaría Metropolitana de Ambiente en los puntos de control por administración zonal, indican que el nivel bordea los 100dB; siendo necesario tomar medidas de prevención y control, dado que los valores registrados son altos.

Refiriéndose a la contaminación acústica, la Dirección de Medio Ambiente del Distrito Metropolitano de Quito señala que los ruidos emitidos por las fuentes fijas y móviles ubicadas en las cercanías de los centros hospitalarios, guarderías, escuelas, lugares de descanso y similares como áreas residenciales no deben rebasar el nivel máximo de 55dB durante el día y de 45 dB desde las 20h00 hasta las 06h00.

Según un estudio del municipio, las principales fuentes de contaminación acústica en la sociedad actual provienen del tránsito urbano por vehículos a motor que se calculan en un 84%; el 7% corresponde a las industrias, el 5% a la construcción y el 4% al funcionamiento de aeronaves. Sin embargo, no debe dejar de mencionarse la agresión acústica que se genera en lugares de diversión como bares, discotecas, locales públicos, etc., en cuyo interior se producen altos niveles sonoros, con el consecuente riesgo para el sistema auditivo de quienes se encuentran en el interior de dichos lugares.

Debido a que, son más notorios los problemas que se generan por la contaminación acústica existente en nuestra sociedad, y a que cada vez se hace más necesario buscar

soluciones eficaces que ayuden a prevenir este tipo de contaminación; actualmente la cantidad de estudiantes interesados en la carrera de ingeniería acústica es muy elevada, los nuevos profesionales en este campo, han conformado varias empresas que ofrecen materiales, productos y servicios que tienen como objetivo contrarrestar los elevados niveles de ruido que nos afectan a todos, e impiden que el ambiente en el cual nos desarrollamos sea confortable y adecuado. Sin embargo, la presencia de empresas enfocadas y especializadas en brindar servicios de asesoramiento acústico únicamente, es muy escasa, por ello, la oferta de este tipo de empresas es insuficiente para cubrir las necesidades del mercado.

### **1.3.3 Análisis de la situación futura**

El ruido en la ciudad de Quito es un problema creciente que afecta a toda la población, tanto que las autoridades encargadas, se han visto obligadas a elaborar normativas sobre los niveles máximos permitidos. Sin embargo, controlar, y en su caso reducir el ruido, es un reto tecnológico importante, por la complejidad temporal, frecuencial, y espacial que presenta; además la reducción del ruido implica un considerable coste económico, por lo que en numerosas ocasiones es preferible disminuirlo a niveles aceptables, en lugar de eliminarlo por completo.

En el Ecuador en general, el tema relacionado con las ramas acústicas se ha desarrollado en muy poca escala y en sí muy pobremente, en muchos casos estos temas son desconocidos total o parcialmente por la población; aunque la acústica es un tema de diseño muy importante en el mundo desde hace algún tiempo, en el país y específicamente en el Distrito Metropolitano de Quito lugar que hemos tomado para el análisis e investigación por los problemas de ruido que presenta; se lo ha dejado de lado, usualmente no se tiende a prevenir o diseñar incorporando estudios acústicos, ya sean de control de ruido, acondicionamiento, aislamiento, etc.

En los últimos años, empieza a despertar en la población el interés y preocupación por este tema, surgiendo la necesidad de dar solución a este tipo de contaminación, con esto nacen algunas pequeñas empresas o personas particulares dedicadas a resolver dichos problemas.



La presencia de ruido en la sociedad a futuro es inevitable, puesto que los sistemas de generación energética como los medios de transporte, las plantas industriales, los transformadores eléctricos, los sistemas de aire acondicionado y de calefacción, etc., producen ruido; resulta paradójico que el avance en este tipo de sistemas que están asociados al progreso social y tecnológico, conlleven al deterioro del ambiente acústico que nos rodea. Adicionalmente, por el hecho de que la ciudad no ha sido concebida para soportar un volumen de tránsito tan numeroso en sus calles angostas particularmente en el centro histórico, y con el aumento indetenible del parque automovilístico, los problemas de contaminación acústica seguirán presentándose con mayor frecuencia en la sociedad.

Ante la necesidad de contrarrestar este tipo de contaminación, será indispensable establecer nuevas políticas de estado y ampliar la regulación de la normativa jurídica y su aplicación real, ya que en nuestro país, el derecho ambiental, y dentro del mismo, la normativa para la regulación de la contaminación acústica, es relativamente nueva y escasa. También se deberán formular planes de prevención que ayuden a concientizar a la sociedad sobre la gravedad de este tema y la importancia de combatirlo; permitiendo que la población se familiarice con la normativa jurídica existente y su forma de aplicación, regulación y control. Con ello se logrará establecer pautas encaminadas a mejorar las condiciones de vida y salud de los habitantes del Distrito Metropolitano de Quito, y a la vez, esto contribuirá a minimizar los efectos nocivos de la contaminación ambiental por ruido.

En concordancia con lo anterior, se esperará tener una creciente demanda por parte de la población, siendo esta una oportunidad para en cuanto a la contratación de servicios de asesoramiento acústico que proporcionen soluciones eficaces para controlar el ruido. Por otro lado, el hecho de que no exista mucha competencia en este ámbito, es una ventaja muy importante para el proyecto, puesto que nos permitirá entrar con mayor facilidad en el mercado y posteriormente alcanzar un buen nivel de posicionamiento; en general esta rama aún posee mucho campo por explorar y expandirse a futuro.

## **1.4 Identificación del servicio**

Para Meneses (2004), “Se conoce como servicio a los beneficios o satisfacciones que se ofrecen a la venta como un bien intangible que se utiliza inmediatamente”.

Un servicio puede ser definido como el bien intangible que ofrece una organización, persona natural o jurídica para satisfacer las necesidades, deseos, gustos y preferencias de los consumidores potenciales.

El asesoramiento acústico se identifica como un servicio intangible de consumo simultáneo que busca mejorar la calidad de vida de las personas a través de soluciones eficientes para los problemas de ruido que existen en el medio ambiente.

En la actualidad es muy importante para el bienestar y desarrollo de la sociedad, prevenir la contaminación acústica y mantener el ruido a niveles aceptables que no afecten al confort del ambiente que nos rodea.

En base a lo mencionado anteriormente, se pretende brindar un servicio integral, profesional e innovador, por parte de ingenieros acústicos especializados en el área para tratar problemas de contaminación acústica, donde el diseño y la tecnología creen conceptos y soluciones eficientes que satisfagan las expectativas y necesidades reales de los clientes, además de contribuir con la protección del medio ambiente.

### **1.4.1 Características del servicio**

El producto o servicio está formado por todas aquellas características tangibles e intangibles, atributos y beneficios agrupados en torno del mismo. Una vez determinado cual es el producto o servicio que va a satisfacer las necesidades del mercado, las mismas que han sido detectadas previamente, es necesario describirlo, en términos de sus características y beneficios.

El servicio de asesoramiento acústico que ofreceremos al mercado se caracterizará principalmente por:

- Ser un servicio personalizado: cada cliente tiene necesidades y requerimientos diferentes, por lo que el servicio a establecer con el presente proyecto se adaptará a los gustos y preferencias específicos de cada cliente potencial.
- Eficiencia: al momento de ofrecer a sus clientes soluciones que cumplan con la normativa vigente y garanticen la reducción o eliminación del ruido, se adapten a sus necesidades y estilos de vida.
- Responsabilidad y ética: al momento de analizar la información proporcionada por el cliente, y al elaborar las soluciones más acertadas para resolver cada tipo de problema existente.
- Confiabilidad: el servicio con el que nos identificaremos garantiza que la información proporcionada por parte de sus clientes será manejada de forma segura y con absoluta confidencialidad.
- Seguridad: de que los procesos que se generen al prestar el servicio, serán realizados por expertos en el área y con competencias específicas.
- Seriedad y puntualidad: al momento de prestar el servicio, el cliente tendrá el servicio que espera en un tiempo oportuno.

El presente proyecto pretende brindar servicios de asesoramiento acústico que ayuden a reducir los problemas de ruido que tienen las empresas en la ciudad, por lo que primero se hará un análisis de las causas y consecuencias de la contaminación acústica.

### **Contaminación acústica**

El ruido ambiental causado por el tráfico, por las actividades industriales y las derivadas del ocio, constituye uno de los principales problemas medioambientales en todo el mundo, aunque por regla general, las acciones destinadas a reducirlo han estado menos prioritarias que las destinadas a otros tipos de contaminación como las del agua o las del aire; solo la contaminación acústica que crece de forma substancial en nuestro medio aún no ha recibido el interés adecuado para reducirlo.

El crecimiento de las ciudades y el desarrollo económico y material de los pueblos, ha determinado un crecimiento exponencial de los niveles de ruido a los que están

expuestos en forma constante los habitantes de los centros urbanos, siendo por tanto esta forma de contaminación ambiental, la acústica, la causante de afectar el bienestar de la colectividad y consecuentemente el progreso. Por ello en los países considerados desarrollados las autoridades procurar controlarla y eliminarla; por tanto igual deberían hacer las ciudades más grandes de los países en vías de desarrollo.

La contaminación acústica hace referencia al ruido cuando se considera como un contaminante, es decir, un sonido excesivo que molesta o perjudica a las personas. Si bien el ruido no se acumula, traslada o mantiene en el tiempo como las otras contaminaciones, también puede causar grandes daños si no se controla adecuadamente.

**Cuadro 1. Límites de ruido recomendados por la OMS**

<b>Límite</b>	<b>Efecto a evitar o situación en la que se aplica</b>
100 - 130 dBA	Incomodidad auditiva
130 - 140 dBA	Riesgo de daño físico (por ejemplo, perforación del tímpano)
130 dBA	Dolor agudo
70 dBA $L_{eq24}$	Daño auditivo despreciable
30 dBA $L_{eq}$	Excelente inteligibilidad
45 dBA $L_{eq}$	Inteligibilidad completa
40 - 55 dBA $L_{eq}$	Inteligibilidad razonablemente buena
100 dBA $L_{eq4}$	Conciertos
90 dBA $L_{eq4}$	Discotecas
140 dB peak	Sonidos Impulsivos
30 dBA $L_{eq}$	Ruido interior
45 dBA $L_{max}$ (fast)	Eventos ruidosos aislados, salas de hospital
50 - 55 dBA $L_{eq}$	Exteriores de día
40 - 50 dBA $L_{eq}$	Exteriores de noche

**Fuente:** [www.unex.es](http://www.unex.es)  
**Elaborado por:** Diana Iglesias

Para comprender mejor los grados de contaminación acústica a continuación presentamos algunos ejemplos de ruidos y los efectos que producen:

**Cuadro 2. Escala de ruidos y efectos que producen**

<b>dB-A</b>	<b>Ejemplo</b>	<b>Efecto. Daño a largo plazo</b>
10	Respiración. Rumor de hojas	Gran tranquilidad
20	Susurro	Gran tranquilidad
30	Campo por la noche	Gran tranquilidad
40	Biblioteca	Tranquilidad
50	Conversación tranquila	Tranquilidad
60	Conversación en el aula	Algo molesto
70	Aspiradora. Televisión alta	Molesto
80	Lavadora. Fábrica	Molesto. Daño posible
90	Moto. Camión ruidoso	Muy molesto. Daños
100	Cortadora de césped	Muy molesto. Daños
110	Bocina a 1 m. Grupo de rock	Muy molesto. Daños
120	Sirena cercana	Algo de dolor
130	Cascos de música estrepitosos	Algo de dolor
140	Cubierta de portaaviones	Dolor
150	Despegue de avión a 25 m	Rotura del tímpano

**Fuente:** [www.unex.es](http://www.unex.es)  
**Elaborado por:** Diana Iglesias

### **Efectos nocivos del ruido**

El ruido es una de las principales causas de preocupación entre la población urbana ya que incide en el nivel de la calidad de vida y puede ocasionar efectos nocivos sobre la salud, el comportamiento y las actividades de las personas.

Los efectos producidos por el ruido pueden ser fisiológicos como la pérdida de la audición y psicológicos como la irritabilidad exagerada que de mantenerse por largo tiempo, conduce a la enfermedad de nuestra época que es el estrés con sus manifestaciones de agotamiento extremo, expresados por ansiedad, depresión y en situaciones extremas el suicidio. Colateralmente determinan situaciones igualmente de alteración de la conducta como es el alcoholismo y la drogadicción como mecanismos de fuga a esta situación de estrés.

Los efectos del ruido sobre la salud son similares a los asociados al miedo y a la tensión con un aumento de pulsaciones (taquicardia), modificación del ritmo respiratorio, tensión muscular, alteraciones de la presión arterial, alteraciones en la agudeza de la visión y vasoconstricción periférica. Estos efectos no son permanentes

pues desaparecen al cesar el ruido aunque pueden presentar estados de nerviosismo asociados. La pérdida de la audición inducida por el ruido es irreversible por la incapacidad de regeneración de las células ciliares de la audición. A partir de los 100 dB el oído entra en citación de peligro sin importar su duración y el umbral de dolor comienza en los 120 dB. Los ruidos no son solo una cuestión de molestia o incomodidad su presencia implica graves daños para la salud: una de las consecuencias más inmediatas es la muerte de las delicadas células que dan origen al oído interno y que convierten las ondas sonoras en impulsos nerviosos ocasionando la sordera permanente.

**Cuadro 3. Efectos del ruido a nivel sistémico**

<b>Sistema afectado</b>	<b>Efecto</b>
Sistema Nervioso Central	Hiperreflexia y Alteraciones en el EEG
Sistema Nervioso Autónomo	Dilatación pupilar
Aparato Cardiovascular	Alteraciones de la frecuencia cardíaca, e hipertensión arterial (aguda)
Aparato Digestivo	Alteraciones de la secreción gastrointestinal
Sistema Endocrino	Aumento del cortisol y otros efectos hormonales
Aparato Respiratorio	Alteraciones del ritmo
Aparato Reproductor - Gestación	Alteraciones menstruales, bajo peso al nacer, prematuridad, riesgos auditivos en el feto
Órgano de la Visión	Estrechamiento del campo visual y problemas de acomodación
Aparato Vestibular	Vértigos y nistagmus

**Fuente: Ministerio de Salud y Consumo de España**  
**Elaborado por: Diana Iglesias**

### **Contaminación acústica en el Distrito Metropolitano de Quito**

Según datos obtenidos por la CORPAIRE, corporación encargada de monitorizar la contaminación por emisión de gases de los automotores, los niveles tolerables establecidos para Quito están en 88 dB, nivel que se encuentra por encima de lo señalado por la OMS y lo aceptado en otros países, como Argentina por ejemplo, cuyo nivel tolerable se ubica en 72dB.

Adicionalmente, hay que señalar que a este nivel alto de ruido se añaden contaminaciones adicionales como es el uso indiscriminado de cornetas automáticas instaladas en los vehículos, cuyo nivel de contaminación rebasa los 100dB. Al respecto según estudios, se ha encontrado que si bien el nivel del ruido general en la ciudad es el señalado entre 80 y 90 dB, en sectores específicos como las cercanías al aeropuertos alcanzan los 120dB.

### **Normativa Ecuatoriana para el control de la contaminación por ruido**

En el Ecuador la carta fundamental del Estado, la Constitución Política aprobada en 2008, dicta normas generales para preservar el medio ambiente y procurar que el ser humano se desenvuelva en un entorno sano. A nivel nacional el Ministerio del Ambiente ha codificado y publicado el texto unificado de legislación secundaria, mediante una edición publicada el 31 de marzo de 2003.

En el Municipio de Quito funciona la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente, encargada de normar y controlar el cumplimiento de la normativa para el control ambiental, así como, de determinar las sanciones correspondientes a que hubiera lugar en caso de incumplimiento. La misma que respecto de la contaminación acústica ha promulgado las ordenanzas metropolitanas 123 y 146 mediante las cuales establece las normas técnicas para niveles de ruido emitidos por fuentes móviles así como la norma técnica de límites permisibles de niveles de ruido para fuentes fijas y para vibración.

La Ordenanza 123 en sus artículos 24 y 26, determina los montos de las sanciones por el incumplimiento de las normas presentes, los cuales varían entre 0.4 y 4 remuneraciones básicas unificadas mínimas, es decir entre \$68 y \$680. También en el artículo 53 se establece la posibilidad que las personas puedan denunciar las infracciones en que incurran las fuentes de contaminación.

Mediante esta norma se establece los valores máximos permitidos de ruido y los métodos de su determinación cuantitativa, además provee de valores para la evaluación de vibración en edificaciones. También se establecen los niveles máximos de ruido permitido para fuentes fijas determinando el tipo de zona según el uso de

suelo y de acuerdo al horario si es diurno o nocturno. Se pone especial cuidado al tipo de edificación en lo que se refiere a la zonificación del territorio de acuerdo a su actividad estando en el nivel menor aquellas instalaciones de servicio social, cuyo nivel de tolerancia está en 45dB durante el día y 35dB durante la noche. En la zona residencial el nivel establecido es de 50dB y 40dB respectivamente y progresivamente en la zona industrial que en los tipos 3 que incluye a las industrias de aprovechamiento de recursos renovables y la de tipo 4 referida a recursos no renovables cuyos niveles son de 70dB como nivel diurno y 60dB como nivel nocturno.

Esta ordenanza determina que aparatos electromecánicos o maquinarias de uso doméstico, industrial, de la construcción, comercial, agropecuario o de cualquier otro tipo, actividad, comportamiento o servicio que por su destino o uso emitan ruido que cause daño a la salud, en cuyo caso los fabricantes están obligados a colocar en un lugar visible una etiqueta o señal que indique esta peligrosidad. Igual consideración se tiene para locales de reunión donde se considere que el ruido que se emite pueda causar daño para la salud.

Para sitios de trabajo cuyos procesos y máquinas emitan ruido sobre 85dB, se dispone que deban ser aislados acústicamente, para evitar que emitan sus vibraciones hacia el exterior.

En los edificios que tengan generadores de electricidad de emergencia y cuyo funcionamiento cause contaminación acústica se deberán tomar medidas de mitigación para evitar molestias en áreas vecinas o cercanas a la instalación.

Antes de que se conceda la autorización para la construcción o instalación de una fuente de emisión de ruidos que exceda o pueda exceder los niveles de ruido tolerables, debe disponerse la adopción de medidas de atenuación para prevenir el daño ambiental acústico. Los establecimientos industriales, comerciales o de servicios deben construirse de manera tal que permitan el aislamiento acústico para que el ruido generado en su interior no sobrepase los niveles permitidos.



En resumen las ordenanzas señaladas se orientan a prevenir la contaminación acústica, limitando especialmente para las áreas residenciales 3 (unifamiliares) entre 50dB durante el día (de 06h00 a 20h00) y 40dB durante la noche (de 20h00 a 06h00), en tanto que en las zonas residenciales múltiples este nivel es más tolerante siendo de 55dB y 45dB respectivamente.

#### **1.4.2 Clasificación por uso y efecto**

Los usos de un producto dependen de los fines a los cuales se va a destinar, las formas en que puede ser consumido, empleado y usado, de esta forma su efecto será distinto en cada caso.

El servicio de asesoramiento acústico estará enfocado a brindar soluciones eficientes para los problemas de ruido que tienen las empresas del Distrito Metropolitano de Quito, ya que los problemas derivados de la contaminación acústica pueden ser de diversa índole, las empresas requerirán de un asesoramiento acústico especializado de acuerdo al tipo de problema que exista.

En base a los usos del servicio, este puede ser:

- Asesoramiento en aislamiento acústico
- Asesoramiento sobre acondicionamiento acústico
- Asesoramiento acústico en control de ruido y vibración

Cuando una empresa acceda a contratar el servicio, el efecto que se pretende lograr será:

- Confort: El nuevo espacio generará mayor comodidad.
- Satisfacción: un nuevo ambiente influirá positivamente en el estado de ánimo y psicología de las personas, además de contribuir a preservar el medio ambiente, permitiendo un adecuado desarrollo de la sociedad en general.

## **1.5 Investigación de mercados**

La investigación de mercado permite determinar el método a utilizar para recolectar la información necesaria que ayude a conocer las necesidades y características de los clientes potenciales y del mercado en general, mediante el análisis e interpretación de los resultados se pueden determinar aspectos relevantes para el proyecto. En general “La investigación de mercados es un proceso sistemático para obtener información que le sirve a la empresa en la toma de decisiones para señalar planes y objetivos” (Fischer, 1987)

En el caso concreto de este proyecto, la investigación de mercado nos ayudará a comprender el ambiente actual, identificar problemas y oportunidades, evaluar y desarrollar alternativas de acción de la mercadotecnia.

Mediante esta investigación, se busca identificar la oferta y la demanda que existe del servicio de asesoramiento acústico y soluciones integrales en el Distrito Metropolitano de Quito; estas variables nos permitirán conocer a los diferentes tipos de consumidores que podría tener nuestro servicio y nos guiarán para tomar las mejores decisiones.

### **1.5.1 Objetivos de la investigación de mercado**

#### **Objetivo general**

- Conocer la demanda y aceptación del servicio de asesoramiento acústico y soluciones integrales en el mercado del Distrito Metropolitano de Quito.

#### **Objetivo específicos**

La investigación de mercado tiene como finalidad determinar los siguientes aspectos:

- Identificar el mercado real y el mercado potencial del servicio.

- Identificar el segmento de mercado al cual nos enfocaremos para brindar el servicio.
- Determinar las variables que influyen al momento de demandar nuestro servicio y su grado de importancia.
- Identificar la tendencia de compra o adquisición de este servicio por parte de los clientes.
- Determinar el precio que los clientes estarían dispuestos a pagar por el servicio.

### **1.5.2 Segmentación de mercado**

Puesto que los mercados están constituidos por personas, hogares, empresas o instituciones que demandan productos o servicios, y que son diferentes los unos de los otros por varias características, como: cultura, edad, personalidad, capacidad de compra, gustos o preferencias, etc.; las acciones de la empresa deben estar dirigidas a cubrir los requerimientos particulares de estos mercados para proporcionarles una mejor satisfacción de sus necesidades específicas.

Esta diversidad, hace casi imposible la implementación de un esfuerzo de mercadotecnia hacia todo el mercado, por el elevado costo que esto implicaría y porque no se lograría obtener un resultado deseado como para que el proyecto sea rentable.

De ahí surge la necesidad de dividir el mercado en grupos cuyos integrantes tengan ciertas características comunes, tarea que se denomina “segmentación de mercado, una herramienta estratégica de la mercadotecnia para dirigir con mayor precisión los esfuerzos, además de optimizar los recursos y lograr mejores resultados” (Thompson, 2008)

“La segmentación de mercados es la manera en que una compañía decide agrupar a los clientes, con base en diferencias importantes de sus necesidades o preferencias, con el propósito de lograr una ventaja competitiva”. (Hill & Jones, 2005)

La manera de segmentar el mercado depende de diversos criterios, que se seleccionan tomando en cuenta la índole del negocio, el producto o servicio a ofrecer y las posibilidades de distribución.

Mediante la segmentación se seleccionará al grupo de potenciales clientes con intereses y características comunes, que mejores oportunidades puedan ofrecer al proyecto; de esta manera se enfocarán las estrategias comerciales y de mercado, para lograr disminuir los costos y tener una mayor efectividad.

Dado que la contaminación acústica, si bien es cierto, es un problema que afecta a la sociedad en general, también es cierto, que son determinados agentes, los que por el tipo de actividad que realizan son responsables de producir u originar emisiones contaminantes de ruido. Estos pueden ser personas naturales y jurídicas, públicas y privadas, quienes están en la obligación de dar solución y eliminar esta clase de contaminación que degrada el medio ambiente, por lo tanto serán quienes demanden los servicios profesionales de expertos en asesoramiento acústico y soluciones integrales.

Por ello, para determinar el segmento meta de mercado del presente estudio para la creación de una empresa que brinde servicios de asesoramiento acústico y soluciones integrales, hemos considerado al mercado empresarial del Distrito Metropolitano de Quito, el cual está conformado por empresas que desarrollan actividades productivas, comerciales o de servicios dentro de los límites territoriales del sector.

En base a lo expuesto anteriormente, emplearemos los siguientes aspectos para segmentar el mercado organizacional de Quito:

1. Segmentación geográfica: Consiste en dividir el mercado en diferentes unidades geográficas como países, estados, regiones, provincias, etc. Basándose en la idea de que las empresas están distribuidas geográficamente y sus necesidades varían de acuerdo al lugar donde se encuentran establecidas.

En este caso se segmentará por el país de procedencia, obteniendo lo siguiente:

- País: Ecuador
- Región: Sierra
- Provincia: Pichincha
- Cantón: Distrito Metropolitano de Quito – DMQ

2. Segmentación por tipo de actividad económica: Permite establecer conjuntos de clientes en función de la actividad económica que realicen. En los mercados organizacionales las necesidades de las empresas cambian en función de la actividad que desarrollan.

En el Distrito Metropolitano de Quito, las empresas se dividen de acuerdo a su actividad económica en:

- Industriales
- Comerciales
- De Servicios

**Cuadro 4. Empresas del Distrito Metropolitano de Quito**

ACTIVIDAD ECONÓMICA	No. EMPRESAS
INDUSTRIAL	10622
COMERCIO	49291
SERVICIO	40039
<b>TOTAL</b>	<b>99952</b>

Fuente: INEC Censo nacional económico 2010.  
Elaborado por: Diana Iglesias

Luego de haber realizado la segmentación de mercados, para la presente investigación se tomarán en cuenta todas las empresas ubicadas en el Distrito Metropolitano de Quito, según los resultados obtenidos del censo nacional económico realizado por el INEC en el año 2010, el sector empresarial asciende a 99.952 empresas; de las cuales 10.622 pertenecen al sector industrial, 49.291 al sector comercial y 40.039 al sector de servicios.

## 1.6 Tamaño del universo

El universo es todo y cada uno de los individuos o elementos de los cuales se desea obtener información.

Toda empresa u organización debe establecer su población objetivo a la que se enfocará para poder realizar su estudio de mercado y de la que se extraerá la muestra. En nuestro caso obtuvimos que el tamaño total del universo según la ubicación geográfica y tipo de actividad económica es de 99.952 empresas.

## 1.7 Tamaño de la muestra

La muestra es el número de elementos, elegidos o no al azar, que hay que tomar de un universo para que los resultados puedan extrapolarse al mismo, y con la condición de que sean representativos de la población.

El tamaño de la muestra depende de 3 aspectos:

- Del error permitido
- Del nivel de confianza con el que se desea el error
- Del carácter finito o infinito de la población.

Las fórmulas generales que permiten determinar el tamaño de la muestra son las siguientes:

- Para poblaciones infinitas, es decir más de 100.000 individuos

$$n = \frac{z^2 \times p \times q}{e^2}$$

- Para poblaciones finitas, es decir menos de 100.000 individuos

$$n = \frac{N \times z^2 \times p \times q}{z^2 \times p \times q + N - 1 \times e^2}$$

Leyenda:

$n$  = Número de elementos de la muestra

$N$  = Número de elementos del universo.

$p/q$  = Probabilidades con las que se presenta el fenómeno.

$z$  = Valor crítico correspondiente al nivel de confianza.

$e$  = Margen de error permitido.

### **1.8 Determinación de la muestra**

Ya que la población objeto de estudio es finita, es decir el número de empresas existentes en el DMQ es inferior a 100.000, se utilizará la fórmula correspondiente para este tipo de población que nos permita determinar el tamaño de la muestra.

El porcentaje de error con el que se trabajará es del 5%; ya que por razones de costos y tiempo no se puede eliminar el riesgo del error y considerarlo como 0%, puesto que ello implicaría que la muestra sea del mismo tamaño que el universo; por ello conviene correr un cierto riesgo de equivocarse, generalmente se aceptan entre el 4% y el 6% como error.

Si trabajamos con un error del 5%, ello significa que existe un 95% de probabilidades de que el conjunto muestral represente adecuadamente al universo del cual ha sido extraído; el coeficiente de dicho porcentaje de probabilidad equivale a 1.96.

Por otro lado, para determinar el valor de las probabilidades de aceptación o rechazo del servicio de asesoramiento acústico, y para obtener un mejor resultado, se estableció la necesidad de realizar inicialmente una prueba piloto y así poder tener una mejor visión de la investigación y, una estimación más realista de la varianza. De esta manera se consigue sustentar matemáticamente nuestra definición de mercado objetivo.

Esta definición la vamos a realizar en base a un conjunto total de empresas que nos pueden proporcionar la información que queremos obtener, es decir que lo haremos en base a nuestro mercado objetivo que son todas aquellas empresas situadas en el DMQ.

### 1.9 Prueba piloto

Para obtener una visión global del mercado objetivo, hemos realizado un sondeo a treinta empresas del Distrito Metropolitano de Quito.

Según este sondeo constatamos que el 89% de las empresas encuestadas están dispuestas a contratar un servicio personalizado de asesoramiento acústico como el que se pretende ofrecer con la creación de esta empresa; mientras que el 11% restante no se encuentra interesado en adquirir el servicio (ver anexo 1).

Con los datos obtenidos de la prueba piloto, destacamos que el porcentaje de aceptación y de rechazo de este tipo de servicio es de 89% de aceptación y 11% de rechazo.

### 1.10 Cálculo de la muestra

Para el cálculo de  $n$  (tamaño de la muestra) se empleará la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * z^2 * p * q}{z^2 * p * q + (N - 1) * e^2}$$

Dónde:

$N$  = Población o universo, que corresponde a 99.952 empresas.

$p$  = Nivel de aceptación, que es del 89%.

$q$  = Nivel de rechazo, que es del 11%.

$e$  = Nivel de error esperado, que es del 5%

$z$  = Nivel de confiabilidad, que es del 95% que da igual a 1.96



$$n = \frac{99.952 \times 1.96^2 \times 0.89 \times 0.11}{1.96^2 \times 0.89 \times 0.11 + 99.952 - 1 \times 0.05^2} = 150$$

De acuerdo a la muestra obtenida, el número de encuestas que se deben realizar es de 150 (ver anexo 2).

Las encuestas se aplicarán a los directivos o representantes de la población empresarial ubicada en el Distrito Metropolitano de Quito, y se realizarán en la zona sur, centro y norte de la ciudad, ya que en estos lugares es donde existen mayores problemas de contaminación acústica.

### **1.11 Metodología de la investigación de campo**

La investigación científica es la búsqueda de conocimientos o de soluciones a problemas de carácter científico y cultural. Es la búsqueda intencionada de conocimientos o soluciones a problemas.

El tipo de estudio que se debe aplicar depende de la clase de información que se espera obtener, el nivel de análisis que se debe realizar y el nivel de conocimiento que se requiere y espera alcanzar.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, y teniendo en consideración que el servicio de asesoramiento acústico ha sido poco explorado y no existen datos estadísticos de este tipo de servicio en el Distrito Metropolitano de Quito; en el presente estudio de mercado se aplicará una investigación de campo, ya que esta proporciona información más exacta, un alto grado de confiabilidad y por consecuencia un bajo margen de error; siendo la más adecuada para el análisis y evaluación del proyecto.

La investigación de campo es una investigación aplicada para comprender y resolver alguna situación, necesidad o problema en un contexto determinado.

Se utilizará como instrumento de recolección de datos encuestas, las cuales serán aplicadas a los directivos o representantes de las empresas del sector, con ello se podrá obtener información del mercado necesaria para el presente estudio.

La encuesta es una técnica de adquisición de información de interés sociológico, mediante un cuestionario previamente elaborado, a través del cual se puede conocer la opinión o valoración del sujeto seleccionado en una muestra sobre un asunto dado.

En nuestro caso, la encuesta será realizada de forma directa y personal, con información de carácter primario, es decir directo de la Fuente. El método de la encuesta personal, se refiere a interceptar directamente a los encuestados con un número determinado de preguntas que sean entendibles y que ayuden a extraer el conocimiento de las motivaciones, las actitudes y las opiniones de los que serán los futuros clientes potenciales del servicio objeto del estudio

El cuestionario que se elaboró para la realización de la encuesta, contiene únicamente preguntas cerradas puesto que estas no permiten tener doble interpretación al momento del análisis de las respuestas, facilitando así la tabulación de los datos; al ser un cuestionario práctico y sencillo, servirá de mucha ayuda para que los encuestados comprendan y respondan sin ninguna dificultad.

Las preguntas empleadas estuvieron relacionadas totalmente a los problemas por contaminación acústica, y en sí, a la creación de la empresa y el servicio de asesoramiento acústico que se ofrecerá; estas fueron claras, concisas y de fácil entendimiento a fin de obtener resultados veraces que permitan el desarrollo de la investigación, así como de la acogida que tendría el servicio.

### **1.12 Fuentes de recopilación de información**

Las fuentes de recopilación de información que se utilizarán para el estudio de factibilidad para la creación de una empresa que brinde servicios de asesoramiento acústico y soluciones integrales para el Distrito Metropolitano de Quito, serán las siguientes:

### **1.12.1 Fuentes primarias**

Esta información fue generada por el investigador para llegar a cumplir todos los objetivos de la investigación; en este caso se obtuvo información a través de entrevistas por encuestas, de esta manera se pudo conocer más detalles de los elementos que intervienen en el mercado, además de aplicar análisis estadísticos para poder tener datos más exactos. El método de encuestas que se utilizó fueron personales, es decir que las realizamos a las empresas del Distrito Metropolitano de Quito.

### **1.12.2 Fuentes secundarias**

Está información fue generada por el entorno, consiste en resúmenes, compilaciones o listados de referencias, preparados en base a fuentes primarias; en este estudio utilizamos fuentes de libre acceso por medio de información en línea, es decir que recolectamos información utilizando o visitando páginas web.

Los datos que se utilizarán provienen de las siguientes fuentes:

- Información estadística realizada por el INEC
- Información y registros de la Superintendencia de Compañías
- Información proporcionada por el SRI
- Información y registros de la Cámara de Comercio de Quito

### **1.13 Análisis e interpretación de resultados**

Luego de efectuadas las 150 encuestas a las empresas del Distrito Metropolitano de Quito, procederemos a consolidar la información recolectada mediante la tabulación de los datos, los cuales serán contados minuciosamente con el fin de obtener referencias confiables, además estos serán graficados para un mejor entendimiento, interpretación y utilización.

Tabular es el proceso posterior a la recolección de datos primarios, generalmente por respuestas a cuestionarios-encuestas, es ordenar las respuestas de estos cuestionarios para que permitan de manera práctica y concisa ver los patrones de comportamiento y las tendencias de los encuestados para su posterior análisis, difusión y uso en la investigación.

La información obtenida de las empresas del sector, nos proporcionó datos útiles para el desarrollo del proyecto tales como:

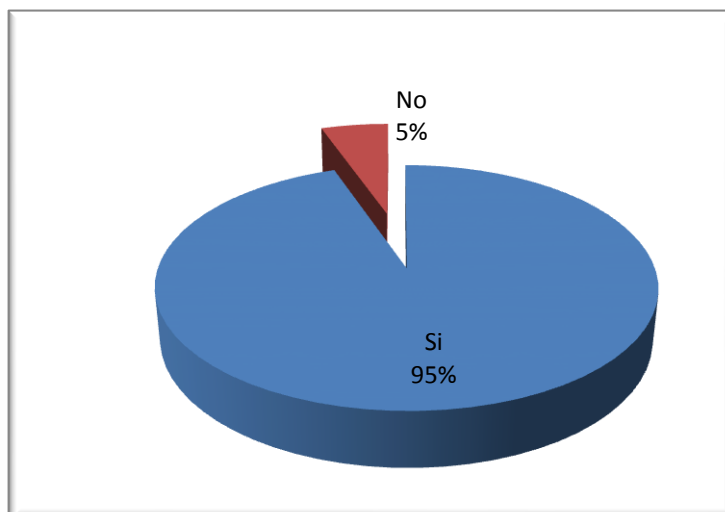
- El nivel de aceptación del servicio en base a las afectaciones que genera la contaminación acústica en la salud de las personas y de acuerdo a la importancia de realizar un control adecuado del ruido existente en el medio ambiente.
- El impacto de la competencia sobre los clientes en base a la satisfacción de sus necesidades y expectativas, y en relación a la calidad del servicio que se ofrece.
- La demanda del servicio, en base a los problemas actuales de contaminación acústica, de los factores que influyen en los consumidores para la elección del servicio, y del precio que estarían dispuestos a pagar por él.

A continuación se analiza cada una de las preguntas efectuadas en la encuesta, con el fin de determinar los datos que enumeramos anteriormente.

## Pregunta N.-1

¿Considera que la contaminación acústica afecta a la salud de las personas?

**Gráfico 1. Afectaciones de la contaminación acústica**



Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Diana Iglesias

## Análisis

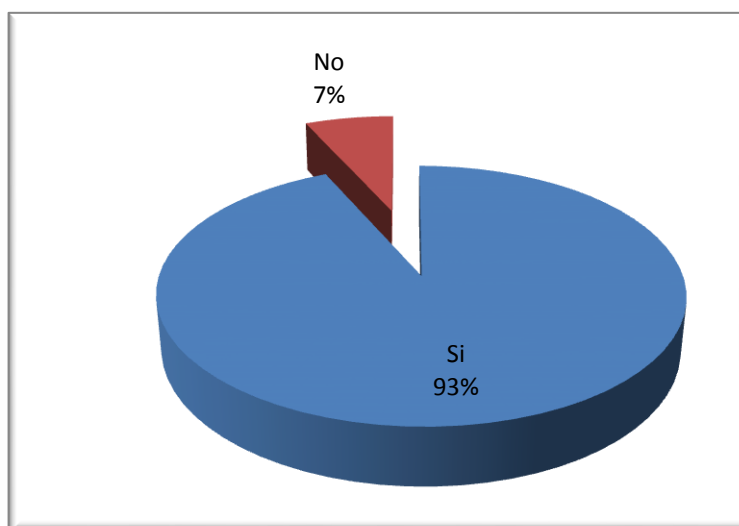
Mediante lo descrito en el presente gráfico, se puede apreciar que el 95% de las empresas encuestadas en el Distrito Metropolitano de Quito consideran que la contaminación acústica afecta a la salud de las personas; mientras que el 5% restante no cree que este tipo de contaminación sea perjudicial para la salud.

En esta respuesta se observa el conocimiento y preocupación del sector empresarial encuestado, sobre los daños que genera la contaminación por ruido en la salud de las personas, lo cual se debe a que en la actualidad la sociedad se preocupa más por cuidar y mantener una buena salud. Este es un aspecto muy importante que sugiere interés por aportar con la prevención y reducción de este tipo de contaminación, lo cual sugiere que el servicio de asesoramiento acústico que vamos a ofrecer tendrá una muy buena aceptación en el mercado, como una primera respuesta favorable.

## Pregunta N° 2

¿Cree usted que es importante realizar un adecuado control del ruido existente en el medio ambiente?

**Gráfico 2. Importancia del control de ruido**



Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Diana Iglesias

### Análisis

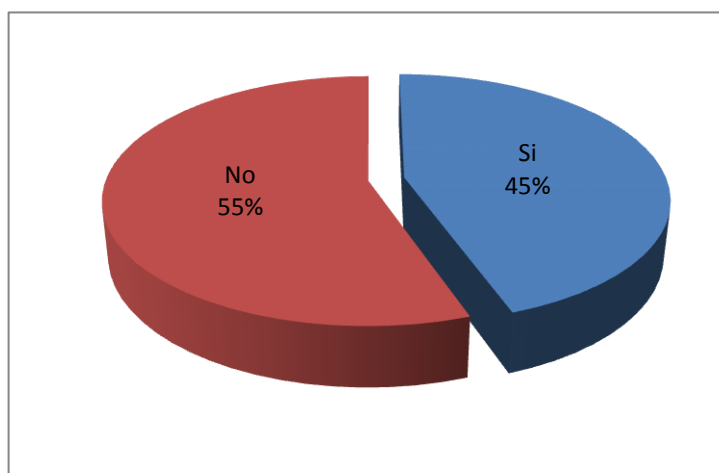
De acuerdo a los resultados obtenidos, el 93% de las empresas encuestadas consideran importante realizar un adecuado control del ruido que existe en el medio ambiente, por otro lado, tan solo el 7% no muestra interés respecto al tema.

Al observar estos resultados, se puede corroborar que nuestro servicio tendrá una buena aceptación en el mercado, sin embargo, ya que el servicio se encuentra en una etapa de introducción y que en la época actual existen cambios acelerados en el entorno; su posicionamiento se puede ver afectado por estos factores, por ello debemos tratar de darle al servicio un enfoque propicio para enfrentar el futuro y tratar de que el lugar que este ocupará en la mente de los consumidores sea mucho mejor en relación con la competencia.

### Pregunta N° 3

¿Sabe usted de la existencia de empresas que presten el servicio de asesoramiento acústico en el Distrito Metropolitano de Quito?

**Gráfico 3.** Servicios de asesoramiento acústico en el DMQ



Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Diana Iglesias

### Análisis

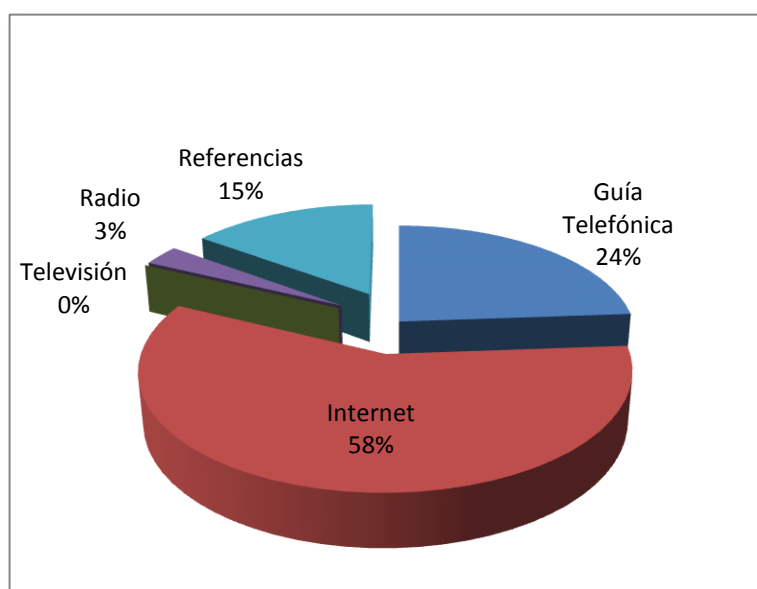
De las empresas encuestadas en el Distrito Metropolitano de Quito, el 45% conocen de la existencia de empresas que brinden el servicio de asesoramiento acústico, y el 55% no conocen empresas que brinden este tipo de servicio.

De acuerdo a estos resultados se puede observar que una parte pequeña del sector empresarial encuestado conoce a nuestra futura competencia, lo cual representa una gran ventaja para el proyecto que nos permitirá competir adecuadamente en el mercado para lograr posicionarnos en él. Este porcentaje será considerado para calcular la oferta que existe en el mercado en relación al servicio. Cabe señalar que el hecho de que actualmente la oferta de este tipo de servicios sea reducida, se debe principalmente a que este tipo de problemas son tratados por especialistas en el tema de la ingeniería acústica, y ya que son pocos los profesionales en esta área existen pocas empresas que brindan este tipo de servicio en el sector.

#### Pregunta N° 4

¿Cuál fue el medio por el que se enteró de la existencia de este tipo de empresas?

**Gráfico 4. Medios de información**



Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Diana Iglesias

#### Análisis

Del sector empresarial que conoce de la existencia de empresas que brinden este tipo de servicio, el 58% se enteró por medio del Internet, el 24% por guía telefónica, el 15% por referencias, el 3% restante por radio.

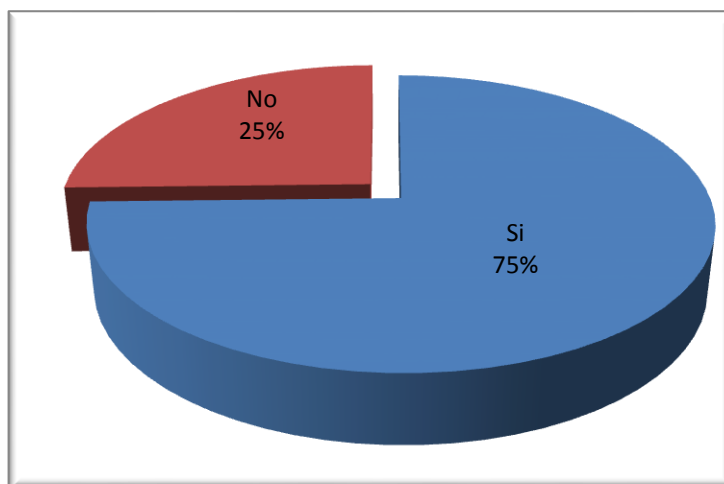
Como podemos observar la población conoce de la existencia de estas empresas y los servicios que ofrecen por diversos medios, sin embargo es claro evidenciar que es bastante aceptado el internet, guías telefónicas y las referencias que pueden dar las personas que han adquirido el servicio y están satisfechas con él. Por ello es indispensable para el proyecto, buscar una adecuada estrategia empresarial que permita dar a conocer al mercado la nueva empresa, con la finalidad de tener una mayor aceptación del servicio por parte de los futuros clientes.



## Pregunta N° 5

**¿Ha contratado en alguna ocasión el servicio de asesoramiento acústico?**

**Gráfico 5. Contratación del servicio de asesoramiento acústico**



**Fuente: Encuesta**  
**Elaborado por: Diana Iglesias**

### **Análisis**

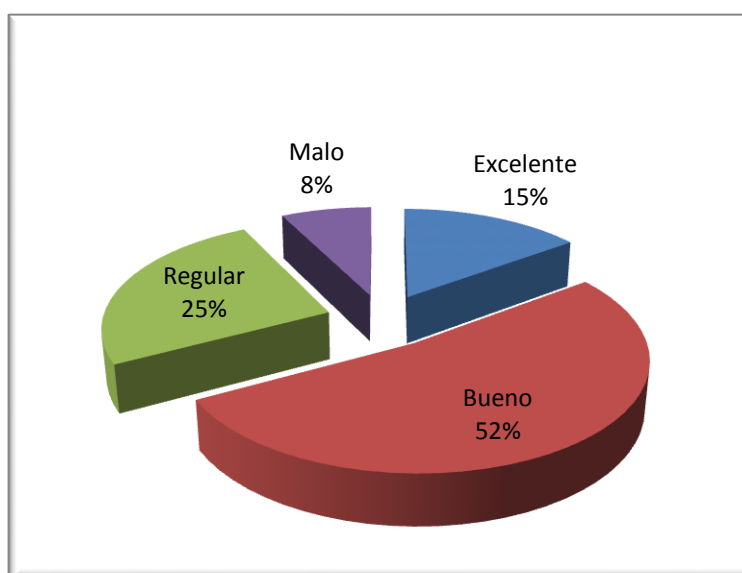
Mediante lo descrito en el presente gráfico se puede apreciar que de las encuestas realizadas el 75% de las empresas han necesitado en alguna ocasión del servicio de asesoramiento acústico y lo contrataron, mientras que el 25% restante no han requerido del servicio.

Cabe recalcar que el porcentaje de empresas que han contratado este tipo de servicio es considerable, esto se debe principalmente a que cada vez es más notoria la presencia del ruido en el medio ambiente como un contaminante que deteriora el confort acústico en los lugares de trabajo, además de influir negativamente en el desempeño de los empleados ya que afecta su salud y tranquilidad impidiendo la concentración. Adicionalmente de acuerdo al tipo de actividad que realicen las empresas, los niveles de ruido generados pueden afectar también al entorno en general produciendo grandes malestares, por ello, el sector empresarial ha buscado controlar y prevenir los problemas relacionados a la contaminación por ruido, mediante la contratación del servicio de asesoramiento acústico.

## Pregunta N° 6

¿Cómo calificaría los servicios de asesoramiento acústico recibidos de la empresa que contrato?

**Gráfico 6. Calificación del servicio adquirido**



Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Diana Iglesias

## Análisis

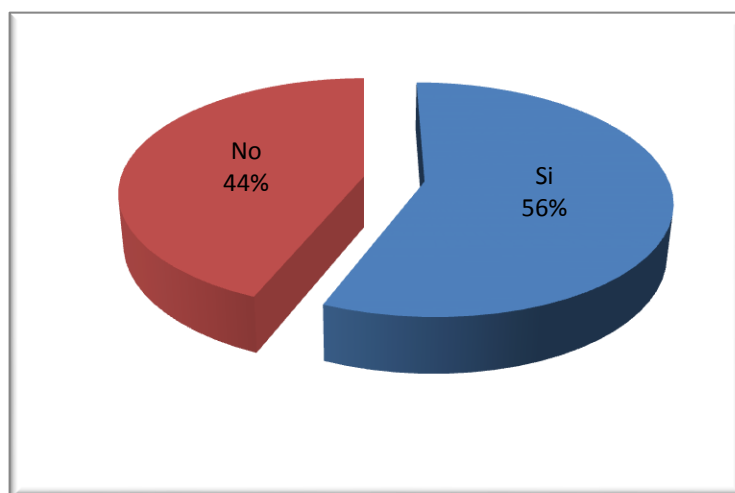
De las empresas que en alguna ocasión contrataron servicios de asesoramiento acústico, el 52% califican el servicio obtenido como bueno, el 25% como regular, el 15% como excelente y un 8% como malo.

Observando los resultados obtenidos podemos concluir que la mayoría de las empresas encuestadas consideran que el servicio contratado fue bueno. Sin embargo, también existe un porcentaje inferior de encuestados que no está conforme con el servicio obtenido y lo calificó como regular y malo; esta información es importante porque nos da la oportunidad de mejorar los defectos de la competencia para proporcionar un servicio excelente que satisfaga las necesidades del mercado.

### Pregunta N° 7

¿Actualmente presenta algún tipo de problema relacionado con la contaminación acústica en su empresa?

**Gráfico 7. Empresas con problemas de ruido**



Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Diana Iglesias

### Análisis

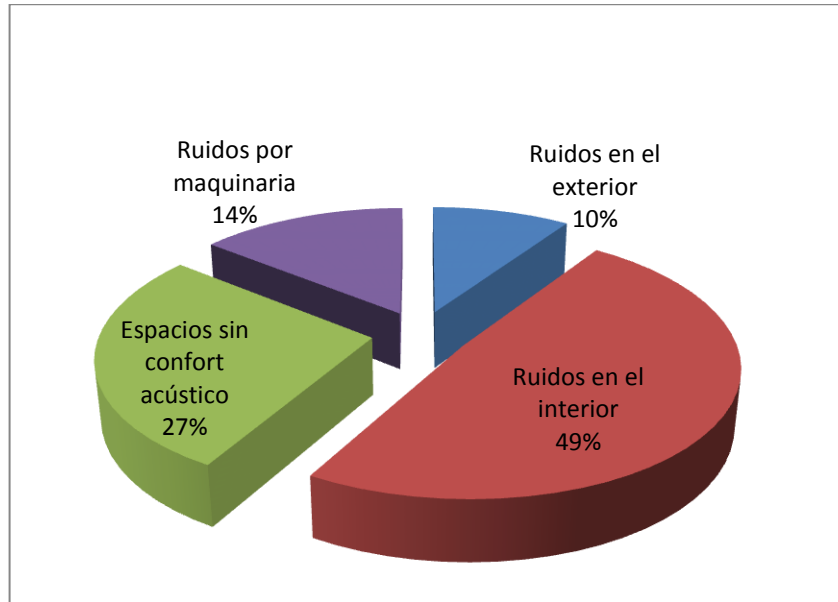
Según los resultados obtenidos, el 56% de las empresas encuestadas presentan algún tipo de problema relacionado con la contaminación acústica, y el 44% no tienen ningún problema en este ámbito.

Como se puede observar, un gran porcentaje del sector empresarial encuestado presenta actualmente problemas de contaminación acústica, estos resultados son favorables para el proyecto puesto que nos permiten corroborar que existe una considerable demanda potencial que podrá requerir de especialistas en el tema para dar solución a sus problemas de ruido; y es precisamente a este segmento que nos vamos a dirigir para ofrecer nuestro servicio y satisfacer sus necesidades.

## Pregunta N° 8

¿Qué tipo de problema acústico existe en su empresa?

Gráfico 8. Tipos de problemas acústicos



Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Diana Iglesias

### Análisis

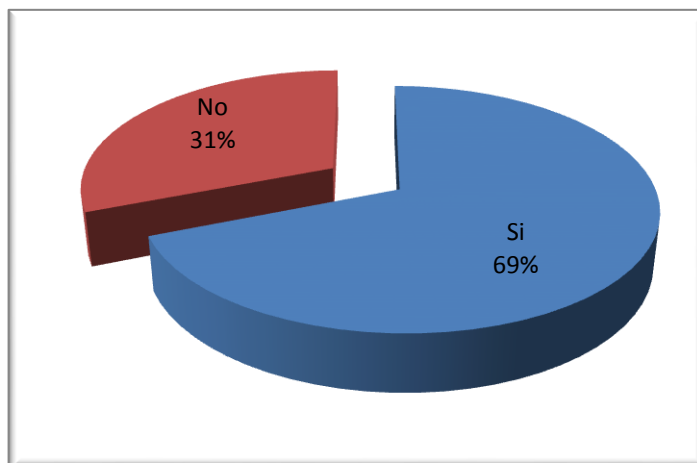
Este gráfico nos ayuda a obtener una clara visión de los problemas acústicos más frecuentes que presentan las empresas del Distrito Metropolitano de Quito, el 49% son ruidos molestos producidos en el interior de las empresas que afectan al entorno, el 27% corresponde a espacios sin confort acústico interno, el 14% representa ruidos molestos producidos por maquinaria o actividades industriales, y un 10% son por ruidos molestos producidos en el exterior que afectan las actividades laborales de las empresas.

De acuerdo a los resultados obtenidos las empresas demandarán en mayor cantidad el servicio para solucionar problemas de aislamiento acústico y acondicionamiento acústico ya que estos son los más frecuentes, por lo cual los esfuerzos de la empresa deben enfocarse a solucionar principalmente este tipo de problemas, sin descuidar los demás problemas que pueden presentarse en el sector empresarial.

## Pregunta N° 9

¿Si existiera una empresa especializada en brindar soluciones ante este tipo de problemas, estaría interesado en contratarla?

**Gráfico 9. Interés en contratar los servicios de la empresa**



Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Diana Iglesias

## Análisis

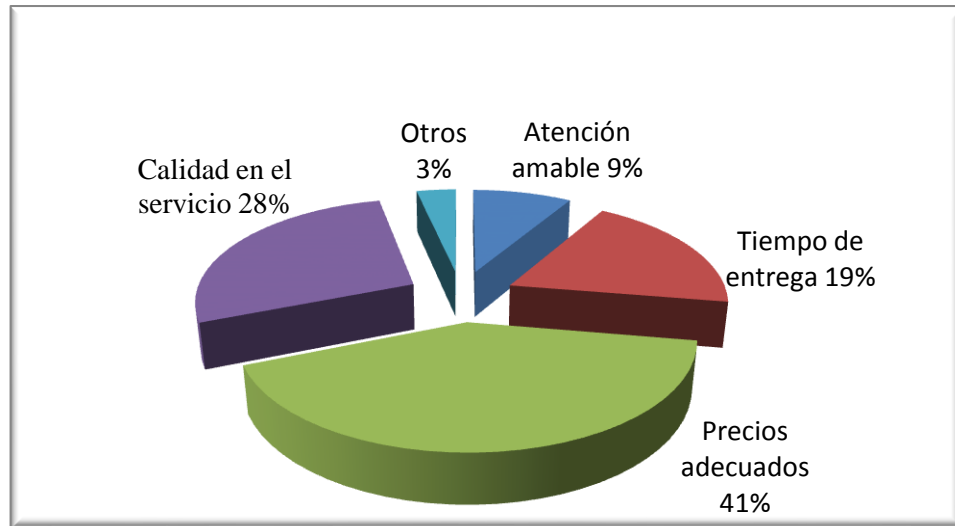
Mediante el gráfico 9 podemos concluir que del sector empresarial encuestado que actualmente presenta problemas relacionados con la contaminación acústica, el 69% estaría interesado en contratar los servicios especializados en asesoramiento acústico que brindará la futura empresa, y tan solo el 31% restante no está interesado en contratarlos.

De acuerdo con los datos obtenidos podemos ver que la mayoría de la población estaría interesada en contratar los servicios que ofrecerá la empresa, esto se debe principalmente a que existen muchos factores que generan excesivos niveles de ruido que deterioran el medio ambiente y afectan la calidad de vida de las personas, por ello se ha generado una gran necesidad por proteger la salud y bienestar de la población, tanto en sus lugares de trabajo como en su entorno. El porcentaje de empresas que están interesadas en contratar nuestros servicios será utilizado para el cálculo de la demanda insatisfecha del proyecto, es decir 69%.

## Pregunta N° 10

¿Qué factor consideraría principalmente al momento de adquirir el servicio?

**Gráfico 10. Factores que se consideran para adquirir el servicio**



Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Diana Iglesias

### Análisis

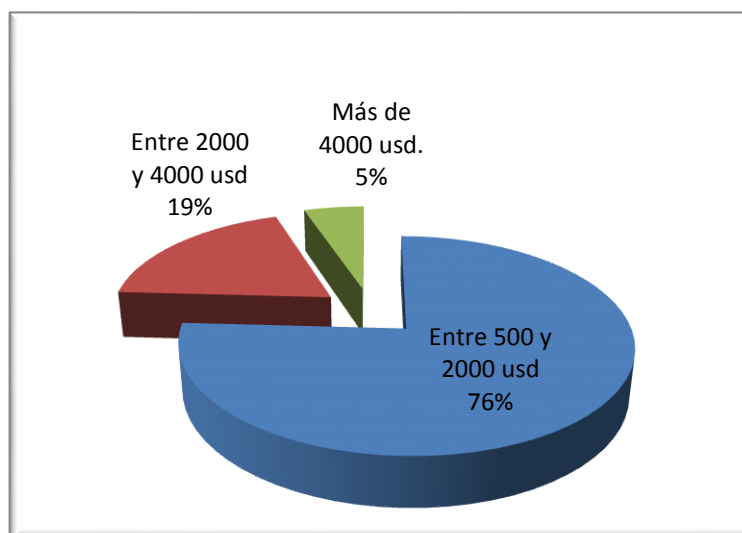
De las empresas encuestadas en el Distrito Metropolitano de Quito que estarían interesadas en contratar los servicios de asesoramiento acústico, el 41% consideraría como factor principal al momento de adquirir el servicio un precio adecuado, el 28% un servicio de calidad, el 19% prefiere un tiempo de entrega oportuno, el 9% una atención amable y el 3% consideraría otros factores.

En relación a las preferencias del consumidor, se puede observar que la mayor parte de las empresas prefiere un servicio de calidad y a un precio adecuado; esto se debe a que las personas son exigentes en sus gustos y preferencias al momento de elegir un servicio. Sin embargo un tiempo de entrega oportuno y una atención amable también son factores importantes que no se deben descuidar, ya que todos estos juntos además de otros como innovación, creatividad y una buena imagen de la empresa, nos ayudarán a entregar a nuestros futuros clientes un servicio que satisfaga sus necesidades y expectativas.

## Pregunta N° 11

¿Cuál sería el precio que estaría dispuesto a pagar por un servicio de asesoramiento acústico?

**Gráfico 11. Precio que pagarían por el servicio**



Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Diana Iglesias

### Análisis

El gráfico 11 nos indica que de las empresas que estarían interesadas en contratar nuestros servicios, el 76% está dispuesto a pagar entre 500 y 2000 dólares por el servicio, el 19% entre 2000 y 4000 dólares, y apenas un 5% más de 4000 dólares.

Las preferencias del consumidor indican que mayoritariamente el sector empresarial estaría dispuesto a pagar por este tipo de servicio entre 500 y 2000 dólares. Sin embargo, cabe recalcar que el costo de este tipo de servicios puede ser considerado por algunas empresas como elevado. El precio es un factor determinante al momento de elegir un determinado servicio; es por ello que se debe realizar un correcto análisis que permita determinar un precio adecuado para el servicio que se ofertará en el mercado, ya que este no debe ser muy elevado para que los futuros clientes puedan adquirir el servicio sin mayor dificultad.

## **1.14 Análisis de la demanda**

“La demanda indica la cantidad de consumidores que hay en un momento dado en un lugar dado, y la suma de bienes y servicios solicitados efectivamente por los consumidores en ese lugar durante el tiempo que se requiera.” (Kotler, 1997)

### **1.14.1 Clasificación de la demanda**

Para efectos de recolección de información para la evaluación del proyecto, la demanda puede clasificarse desde distintos puntos de vista:

#### **1. En relación con su oportunidad**

- Demanda insatisfecha.- Cuando la producción y oferta no alcanzan a cubrir los requerimientos del mercado.
- Demanda satisfecha.- La cual se clasifica en:
  - a) Saturada: cuando no puede soportar una mayor cantidad del bien o servicio en el mercado, pues se está usando plenamente.
  - b) No saturada: es la que se encuentra aparentemente satisfecha, pero puede crecer mediante el uso adecuado de las herramientas mercadotécnicas.

#### **2. De acuerdo con su necesidad**

- Demanda necesaria básica.- se refiere a aquella que la comunidad requiere ineludiblemente para mantenerse y desarrollarse.
- Demanda necesaria suntuaria.- se relaciona con la intención de satisfacer un gusto, más que una necesidad.

#### **3. De acuerdo a su probabilidad:**

- Demanda efectiva o real.- es la demanda totalmente cierta.



- Demanda aparente.- es aquella demanda probable en la cual no se conocen las pérdidas y/o mermas por comercialización, etc.
- Demanda potencial.- es la demanda probable que al satisfacer determinadas condiciones se le puede volver real.

#### 4. De acuerdo con su destino:

- Demanda de bienes finales.- los que son adquiridos para ser consumidos directamente.
- Demanda de bienes intermedios.- los que son requeridos para ser utilizados en la elaboración de otro bienes.

### 1.14.2 Factores que afectan a la demanda

Los factores que afectan la demanda de un bien o servicio pueden ser:

- El precio
- El nivel de ingresos y gastos de los consumidores
- Los gustos y preferencias
- El tamaño de la población

El precio.- Es el factor más importante que afecta la cantidad demandada, la expectativa de un alza a futuro en el precio de un bien o servicio desplaza la curva de la demanda hacia la derecha, es decir que el nivel de demanda disminuye; si sucede lo contrario se desplaza hacia la izquierda, aumentando el nivel de la demanda. Por esta razón se debe fijar correctamente el precio del servicio que vamos a ofrecer a los consumidores, ya que si después lo queremos cambiar la cantidad demandada variará.

Nivel de ingresos del consumidor.- Es evidente que el nivel de ingresos influye en la cantidad que compran los individuos de un determinado bien o servicio. Cuando aumenta el nivel de ingreso de los consumidores, estos compran más aunque el precio no disminuya por lo que aumenta la demanda sin necesidad de que disminuya

el precio. Por ello sólo las empresas que cuenten con los recursos económicos suficientes podrán adquirir nuestro servicio de asesoramiento acústico, ya que a pesar de que el precio del servicio no será elevado y estará dentro del rango que el sector empresarial encuestado está dispuesto a pagar, no todas las empresas contarán con los ingresos necesarios para contratarlo.

Gustos y Preferencias.- Cuando más deseable les parezca un bien o servicio a los consumidores más demandarán de este, esto se refiere a la decisión de cada persona ya que la gente está en su derecho de elegir lo que quiere consumir. Por esta razón, el servicio que ofreceremos a los consumidores será de calidad y a un precio adecuado; ya que de acuerdo con la encuesta realizada, estos factores son los que más influyen al momento de adquirir el servicio.

Tamaño de la población.- Cuando un mercado es mayor hay más necesidad de consumo de un bien o servicio, por lo que la demanda se ve afectada por este aspecto. En nuestro caso, si hubiera un crecimiento del sector empresarial afectaría positivamente a nuestro servicio, ya que al aumentar el número de consumidores, existe una mayor probabilidad de que requieran de nuestro servicio.

### **1.14.3 Demanda del proyecto**

Para el proyecto la demanda constituye el número de empresas del Distrito Metropolitano de Quito que tienen problemas relacionados con la contaminación acústica. La cuantificación de la demanda, es decir, de la cantidad de servicios que el mercado requiere para satisfacer una necesidad o deseo específico, no es fácil de determinar cuando no existe información estadística disponible para conocer los gustos y preferencias del consumidor, como es nuestro caso.

Por ello para cuantificar la demanda del proyecto, se utilizó como herramienta de investigación de mercados fuentes primarias, a través de la aplicación de encuestas se midió la tendencia del consumo del sector empresarial en relación a este tipo de servicio.

#### 1.14.4 Demanda actual

Para el cálculo de la demanda se consideró la pregunta cuantitativa número siete que es aquella que permite conocer el porcentaje del sector empresarial que actualmente presenta problemas por contaminación acústica en sus empresas. Después de haber analizado los resultados de esta pregunta, obtuvimos que del 100% de los encuestados el 56% tiene problemas de ruido. Por lo tanto este porcentaje será un determinante para conocer la demanda potencial del proyecto.

Tomando en cuenta que nuestro universo es de 99.952 empresas, la demanda potencial total del servicio de asesoramiento acústico sería de:

$$\text{Demanda Potencial} = 99.952 \times 0.56 = 59.973 \text{ Empresas}$$

**Cuadro 5. Demanda actual del servicio**

<b>EMPRESAS POR ACTIVIDAD ECONÓMICA</b>	<b>DEMANDA POTENCIAL</b>
INDUSTRIALES	5948
COMERCIALES	27603
DE SERVICIOS	22422
<b>TOTAL</b>	<b>55973</b>

Fuente: INEC Censo Nacional Económico 2010  
Elaborado por: Diana Iglesias

#### 1.14.5 Proyección de la demanda

Una vez determinada la demanda actual del proyecto es necesario proceder a la proyección de la misma, con el objeto de conocer la adquisición del servicio a futuro a lo largo de la vida útil del proyecto, de esta manera se podrá conocer la factibilidad del mismo. Para el mediano plazo se considera que la demanda del servicio de asesoramiento acústico será creciente, tomando en cuenta que la evolución empresarial en el Ecuador ha sido constante y que el crecimiento en la constitución de empresas registrada en la Superintendencia de Compañías al año 2008 es de 3,36%, siendo este el último registro actualizado.

Considerando una posible demanda de 55.973 consumidores para el año 2010, se ha hecho la proyección de la misma para un total de cinco años con una tasa de crecimiento del 3.36% anual, así tenemos:

**Cuadro 6. Proyección de la demanda**

AÑOS	DEMANDA POTENCIAL			
	INDUSTRIA	COMERCIO	SERVICIOS	TOTAL
2010	5,948	27,603	22,422	55,973
2011	6,148	28,530	23,175	57,854
2012	6,355	29,489	23,954	59,798
2013	6,568	30,480	24,759	61,807
2014	6,789	31,504	25,591	63,884

Fuente: INEC Censo Nacional Económico 2010  
Elaborado por: Diana Iglesias

### 1.15. Análisis de la oferta

“Oferta es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado”. (Baca y Urbina, 2001)

La oferta determina cuantos establecimientos de productos sustitutos existen en una localidad, lo cual ayudara a definir estrategias de comercialización.

#### 1.15.1 Clasificación de la oferta

La Oferta puede clasificarse en base a los siguientes puntos de vista:

1. De acuerdo con las variaciones del precio
  - Oferta elástica.- Se dice que la oferta es elástica cuando un aumento en los precios origina un incremento de la cantidad ofrecida.

- Oferta inelástica.- Oferta en la que un incremento en los precios no va acompañado de un aumento en la cantidad ofrecida.

## 2. En relación con el número de oferentes

- Oferta competitiva o de mercado libre.- Es aquella en la que los productores o prestadores de servicios se encuentran en circunstancias de libre competencia, sobre todo debido a que son tal cantidad de productores o prestadores del mismo artículo o servicio, que la participación en el mercado se determina por la calidad, el precio y el servicio que se ofrecen al consumidor. También se caracteriza por que generalmente ningún productor domina el mercado.
- Oferta oligopólica.- Se caracteriza porque el mercado se halla controlado por sólo unos cuantos productores o prestadores del servicio. Ellos determinan la oferta, los precios y normalmente tienen acaparada una gran cantidad de insumos para su actividad. Intentar la penetración en este tipo de mercados es no sólo riesgoso, sino en ocasiones muy complicado.
- Oferta monopólica.- Se encuentra dominada por un sólo productor o prestador del bien o servicio, que impone calidad, precio y cantidad. Un monopolista no es necesariamente productor o prestador único. Si el productor o prestador del servicio domina o posee más del 90% del mercado siempre determina el precio.

### 1.15.2 Factores que afectan la oferta

Al igual que en el caso de la demanda, señalaremos un conjunto de factores que determinan la oferta de un determinado bien o servicio, y estos son:

- Tecnología
- Precio Esperado
- Disponibilidad de Recursos

- Competencia

Tecnología.- Las mejoras tecnológicas generalmente reducen los costos de producción pero al mismo tiempo representan grandes inversiones que se deben realizar para poder ofrecer un servicio de calidad, en consecuencia aumentará la oferta.

Precio Esperado.- El precio es el factor que más influye en la cantidad ofrecida de un determinado producto o servicio. La expectativa de un alza futura en el precio de un bien desplaza la curva de la oferta hacia la izquierda y sucede lo contrario con la expectativa de una baja futura.

La disponibilidad de recursos.- A mayor disponibilidad de recursos, la oferta se incrementará; es decir, que si se cuenta con mano de obra y capital en cantidad y calidad suficientes, propiciará el incremento de la oferta. Una disponibilidad limitada de recursos provocará un efecto contrario en la oferta.

La competencia.- A medida que el número de empresas en un sector empresarial aumenta, la oferta de cada uno de ellos tiende a disminuir, ya que al existir mayor número de oferentes del mismo producto o servicio, es más difícil competir en el mercado, disminuyendo así la ofertada.

### **1.15.3 Oferta del servicio**

Debido a la limitación de información exacta acerca de la oferta de este tipo de servicio en el Distrito Metropolitano de Quito, se ha determinado que la oferta de acuerdo a las encuestas realizadas al sector empresarial es el porcentaje de personas que indican conocer de la existencia de empresas que brinden servicios de asesoramiento acústico, es decir que esta es la oferta conocida de acuerdo a la población empresarial.

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede concluir que existen pocas empresas que brindan este tipo de servicio, lo cual nos da una gran oportunidad para competir

en el mercado y a la vez nos obliga a instalar una campaña publicitaria agresiva ofreciendo un servicio garantizado y de calidad con precios adecuados.

#### **1.1.5.4 Oferta actual**

Para calcular la oferta del servicio de asesoramiento acústico se consideró la pregunta cuantitativa número tres, que es aquella que permite conocer el porcentaje del sector empresarial que conoce de empresas que brinden este tipo de servicio en el Distrito Metropolitano de Quito. Los resultados obtenidos de esta pregunta indican que del 100% de los encuestados el 45% “sí” sabe de la existencia de estas empresas. Por lo tanto este porcentaje será un determinante para conocer la oferta del servicio.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, a continuación se muestra la cantidad estimada de empresas de asesoramiento acústico que existen en el mercado actualmente, tomando en cuenta que la población empresarial es de 99.952 empresas tenemos:

$$\text{Oferta Actual} = 99.952 \times 0.45 = 44.978$$

**Cuadro 7.** Oferta actual del servicio

<b>AÑO</b>	<b>OFERTA DEL SERVICIO</b>
2010	44,978

**Fuente:** INEC Censo Nacional Económico 2010

**Elaborado por:** Diana Iglesias

#### **1.15.5 Proyección de la oferta**

Considerando una posible oferta de 44.978 empresas para el año 2010, se ha hecho la proyección de la misma para cinco años con la tasa de crecimiento del 3.36% anual que se utilizó anteriormente en la proyección de la demanda, dato que fue obtenido de la Superintendencia de Compañías, así tenemos:

### **Cuadro 8. Proyección de la oferta**

<b>AÑOS</b>	<b>OFERTA</b>
2010	44,978
2011	46,490
2012	48,052
2013	49,666
2014	51,335

**Fuente: INEC Censo Nacional Económico 2010**

**Elaborado por: Diana Iglesias**

#### **1.15.6 Demanda insatisfecha**

La demanda insatisfecha es la porción del mercado que no está siendo atendida por la oferta, es decir, es la demanda en la cual el cliente no ha logrado acceder al producto o servicio, y si accedió a él no está satisfecho con el mismo.

Para obtener una estimación bastante objetiva de la demanda insatisfecha del servicio, además de considerar la diferencia entre la demanda y oferta, también tomaremos como referencia la pregunta número nueve de las encuestas realizadas que muestra que el 69% de empresas del Distrito Metropolitano de Quito están interesadas en adquirir nuestro servicio; ya que este es el mercado objetivo al cual nos vamos a enfocar para atender sus necesidades y cumplir con sus expectativas.

Por lo cual con la información del cuadro 3 y 5 que corresponde a la proyección de la demanda y la oferta respectivamente, realizamos una resta entre ambos rubros, luego a este valor le aplicamos el 69% que corresponde a las empresas que estarían dispuestas a contratar el servicio, y así obtenemos la demanda insatisfecha de nuestro mercado objetivo.



### Cuadro 9. Demanda insatisfecha

AÑOS	DEMANDA	OFERTA	DIFERENCIA	DEMANDA INSATISFECHA
2010	55,973	44,978	10,995	7,586
2011	57,854	46,490	11,364	7,841
2012	59,798	48,052	11,746	8,105
2013	61,807	49,666	12,141	8,377
2014	63,884	51,335	12,549	8,659

Fuente: INEC Censo Nacional Económico 2010  
Elaborado por: Diana Iglesias

#### 1.16. Análisis de precios

“El precio es el dinero que se cobra por un producto o servicio, o la suma de valores que los consumidores entregan a cambio de los beneficios de poseer o utilizar un producto o servicio.” (Kotler, 1997, pág. 361)

Es un factor determinante para que un consumidor o usuario adquiera un producto o servicio, por muy atractivo que este sea; no toda la población tiene acceso a él. Por ello, el análisis del precio es de suma importancia, ya que influye en la percepción que tiene el consumidor final del producto o servicio, este depende del equilibrio que haya entre la oferta y demanda, si la oferta es mayor, los precios serán más bajos, pero si la demanda es mayor los precios serán altos, y de esto dependerá la adquisición del bien o servicio.

##### 1.16.1 Estimación de precios

Los precios del servicio de asesoramiento acústico se establecerán de acuerdo a los costos que implica el servicio y el margen de utilidad esperado por la empresa, así tenemos:

**Cuadro 10. Precio referencial del servicio de asesoramiento acústico**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALOR</b>
Costo de producción	288.00
Gastos de administración	576.00
Gastos de ventas	96.00
Margen de utilidad	240.00
Precio ref.	1200.00
I.V.A. (12%)	144.00
<b>TOTAL</b>	<b>1344.00</b>

**Fuente: Estudio de mercado**  
**Elaborado por: Diana Iglesias**

Estos costos son de referencia y están basados en la unidad de producción, la cual es un contrato o proyecto, dicho costo podría variar por el tamaño, la ubicación, el tiempo y otros factores del proyecto o contrato. Cabe recalcar que el precio referencial que hemos fijado para el servicio se encuentra dentro del rango que los clientes estarían dispuestos a pagar; además es acorde al del mercado el cual es de \$2000 aproximadamente, de acuerdo a entrevistas directas realizadas a profesionales en Ingeniería Acústica en la ciudad de Quito ya que no existen datos históricos en referencia a este tema.

### **1.17 Análisis de comercialización**

“La comercialización es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar.” (Baca y Urbina, 2001, pág. 2001)

Para realizar el análisis de comercialización del proyecto vamos a considera lo que respecta a canales de distribución, estrategias de comercialización y promoción del servicio, así tenemos:

### 1.17.1 Canales de distribución

Las empresas pueden diseñar de diferentes maneras los canales de distribución que van a utilizar para hacer llegar sus productos o servicios a los consumidores.

1. **Canales directos:** Es la forma más corta de llegar al consumidor final.



2. **Canales indirectos.-** Canal de marketing con uno o más niveles de intermediarios.



Para hacer llegar este tipo de servicio al consumidor en forma eficiente y para materia del proyecto, se aplicará un canal de distribución directo, ya que es el más adecuado.

### 1.17.2 Estrategias de comercialización

Plantear las estrategias de comercialización del servicio, se convierte en los cimientos para generar el consumo, no es suficiente brindar servicios de calidad, se debe investigar la manera más eficaz de llegar al consumidor; y para ello es necesario elaborar planes que permitan alcanzar lo proyectado.

El enfoque de marketing sostiene que para que la organización consiga sus objetivos deberá identificar las necesidades y los deseos de sus mercados objetivos y ofrecer la satisfacción que buscan sus clientes de mejor forma que la competencia. El enfoque

en el cliente y la entrega de valor son los elementos clave en el camino hacia las ventas y los beneficios.

- Estrategias de precio: La fase de introducción del servicio plantea un mayor reto, por ello con el fin de asegurar la contratación del servicio se utilizará la estrategia de fijación de precios para la penetración en el mercado, que consiste en fijar un precio bajo con el objetivo de atraer un mayor número de consumidores y una amplia cuota de mercado. De acuerdo a lo expuesto anteriormente, se realizará un descuento del 10% del precio referencial del servicio que se fijó anteriormente, con ello se busca ganar el mercado empresarial y de esta manera empezar a fijar clientela.
- Estrategias de servicio: Para posicionar un servicio en el mercado se debe tener sumo cuidado en lo que respecta a la calidad y características del servicio. En cuanto a la calidad, el asesoramiento acústico será realizado por profesionales en el área que desarrollen diseños innovadores y soluciones eficientes para los problemas de ruido. Por otro lado, también son de suma importancia las características propias del servicio ya que estas nos diferencian de la competencia, por ello el servicio de asesoramiento acústico que se ofertará en el mercado además de ser de calidad será personalizado, confiable, serio y oportuno, con ello lograremos satisfacer las necesidades y expectativas del cliente.
- Estrategias de comunicación: Dentro de las estrategias de comunicación a aplicar en el proyecto, tenemos lo que es la promoción de ventas y marketing directo. En la promoción de ventas, para estimular la contratación del servicio, semestralmente se realizarán charlas sobre los problemas de ruido que se generan en las empresas y la importancia de efectuar un adecuado control de esta problemática, para ello se invitará a representantes o directivos de cada sector económico, es decir industrial, comercial y de servicios. En lo que respecta al marketing directo, se elaborará una cartera de clientes, a los que posteriormente se los ubicará ya sea vía telefónica, por correo electrónico, fax, internet u otros medios con el fin de dar a conocer el servicio.

### **1.17.3 Promoción del servicio**

Si el servicio es bien promocionado, se incrementará la adquisición del mismo notablemente; la publicidad, la promoción de ventas, la propaganda y las relaciones públicas ayudan a una organización a lograr sus objetivos.

Para darse a conocer en el mercado la empresa utilizará medios publicitarios y sistemas de rotulación estratégicos, esta campaña publicitaria será en su mayor parte en prensa escrita como periódicos y revistas afines; paralelamente con la emisión de trípticos en los que se detallará información sobre la empresa y el servicio, por cuanto estos son los medios por los que las empresas se enteran de este tipo de servicios.

Adicionalmente, se creará un portal web para lograr una mayor difusión de la información, en el cuál el cliente podrá conocer mejor a la empresa y el servicio que ofrece.

## **CAPÍTULO II**

### **ESTUDIO TÉCNICO**

“El estudio técnico de un proyecto, comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del mismo.” (Baca y Urbina, 2001)

Consiste en diseñar la función de producción óptima, que mejor utilice los recursos disponibles para ofrecer el producto o servicio deseado. Es decir, son todos aquellos recursos que se tomarán en cuenta para poder llevar a cabo la producción del bien o prestación del servicio.

De aquí podrá obtenerse la información de las necesidades de capital, mano de obra y recursos materiales, tanto para la puesta en marcha como para la posterior operación del proyecto.

#### **2.1 Objetivos del estudio técnico**

Los objetivos del estudio técnico son los siguientes:

- ✓ Verificar la posibilidad técnica de ofertar al mercado el servicio de asesoramiento acústico y soluciones integrales.
- ✓ Analizar y determinar el tamaño óptimo del proyecto, con el fin de asegurar una producción acorde a la demanda del servicio.
- ✓ Identificar la localización óptima tomando en cuenta ciertos factores críticos que permitan definir de manera adecuada la ubicación de la infraestructura para el tipo de servicio que se va a ofrecer.
- ✓ Señalar los equipos y la instalación necesaria para el adecuado funcionamiento del proyecto.
- ✓ Determinar las aéreas necesarias para la distribución de la empresa como son: aérea administrativa, aérea de operación, entre otras.
- ✓ Describir el proceso del servicio de asesoramiento acústico que se ofrecerá.

- ✓ Determinar la organización humana y jurídica que se requiere para la correcta operación del proyecto.

## **2.2 Determinación del tamaño del proyecto**

El tamaño del proyecto está definido por la capacidad de producción que tiene este en un período operacional de funcionamiento determinado, que se considera normal para las circunstancias y tipo de proyecto de que se trata. Esta capacidad se determina por la producción real de la empresa tomando en cuenta todas las limitaciones que puedan existir en la realización del proceso productivo.

Se deberá determinar la capacidad de producción más adecuada del proyecto, que permita obtener un mínimo costo por cada contrato de servicio de asesoramiento acústico que brindemos a nuestros clientes. Cabe recalcar que los costos variarán de acuerdo a la utilización tanto de equipos como software para el análisis y elaboración de soluciones acústicas.

La importancia de definir el tamaño que tendrá el proyecto se manifiesta principalmente en su incidencia sobre el nivel de las inversiones y costos que se calculen y por tanto, sobre la estimación de la rentabilidad que podría generar su implementación. De igual forma, la decisión que se tome respecto del tamaño determinará el nivel de operación que posteriormente explicará la estimación de los ingresos por venta.

### **2.2.1 Factores determinantes del tamaño del proyecto**

En la práctica, determinar el tamaño de una nueva unidad de producción es una tarea limitada por las relaciones recíprocas que existen entre los factores que condicionan el tamaño. Los principales factores determinantes del tamaño del proyecto son:

**Demanda del Servicio:** Es uno de los factores más importantes al momento de determinar el tamaño del proyecto, se la puede definir como la cuantía de la demanda actual y futura que ha de atenderse con la implementación del proyecto. El tamaño

propuesto solo puede aceptarse en caso de que la demanda sea claramente superior a dicho tamaño, si el tamaño propuesto fuera igual a la demanda no se recomendaría llevar a cabo la puesta en marcha de la empresa, puesto que sería muy riesgoso. Mediante el análisis efectuado en el capítulo anterior de la demanda actual y futura del servicio, se determinó que existe una considerable demanda insatisfecha en el mercado en relación a los servicios de asesoramiento acústico, de acuerdo con esto se deberá establecer el porcentaje que deseamos cubrir con la creación de la empresa.

**Tecnología y equipos:** El tamaño también está en función del mercado de maquinarias y equipos, ya que el servicio que se va a brindar depende de la disponibilidad y existencias de estos. La empresa necesitará de maquinarias, herramientas, equipos de computación, software, equipos de oficina, muebles y enseres, entre otros, para poder operar con calidad y puntualidad el servicio de asesoramiento acústico y soluciones integrales.

**Suministros e insumos:** La disponibilidad de suministros e insumos es otro factor que condiciona el tamaño del proyecto, ya que de esto depende directamente la calidad del bien o servicio que se va a ofrecer, la entrega oportuna del mismo, así como la imagen que los consumidores tendrán de la empresa. Esto implica la búsqueda de proveedores cercanos y de prestigio reconocido, ya que estos suministros e insumos podrían no estar disponibles en la cantidad y calidad deseada, limitando de esta manera la capacidad de uso del proyecto o aumentando los costos del abastecimiento. De acuerdo al proyecto objeto de estudio, en el Distrito Metropolitano de Quito por el momento no existe escasez de los suministros e insumos que se necesitan para el normal funcionamiento de la empresa de asesoramiento acústico, por lo menos un 95% del sector tiene un muy buen abastecimiento de agua, luz, teléfono, alcantarillado, vías principales y alternas, señalización adecuada de calles y avenidas, entre otros; que garantizan la prestación de un servicio eficaz y de calidad por parte de la empresa.

**Localización y estrategia:** La decisión de donde ubicar el proyecto obedecerá no solo a criterios económicos, sino también a criterios estratégicos, institucionales, e incluso de preferencias emocionales. Con todos ellos se busca determinar aquella localización que maximice la rentabilidad del proyecto. En base a lo expuesto



anteriormente, determinaremos la mejor localización para el proyecto, la misma que permita incurrir en los menores costos, además de estar situada en un lugar estratégico, donde los futuros clientes puedan acceder sin dificultad para contratar nuestros servicios.

**Financiamiento:** Los recursos financieros son muy importantes para poner en funcionamiento el proyecto y contar con un capital para invertir que permita que el negocio siga creciendo; si los recursos financieros son insuficientes para cubrir las necesidades de inversión el proyecto no se ejecuta, por tal razón, el tamaño del proyecto debe ser aquel que pueda financiarse fácilmente y que en lo posible presente menores costos financieros. Los recursos económicos propios y ajenos, nos permitirán escoger entre varios tamaños para los cuales existe una gran diferencia de costos, sin embargo, en este caso escogeremos aquel tamaño que pueda financiarse con mayor comodidad y seguridad, y que a la vez ofrezca los menores cotes y un alto rendimiento.

### **2.2.2 Definición de la capacidad del servicio**

La capacidad del servicio se define como el número de unidades que se pueden producir en un día, mes o año, dependiendo, del tipo de proyecto que se está formulando; en nuestro caso, tomaremos como unidad de producción cada contrato que la empresa realice con los clientes.

**La capacidad instalada.-** Expresa la capacidad máxima disponible permanente para prestar el servicio, que puede obtenerse de las herramientas, equipos y personal de la empresa por unidad de tiempo.

La capacidad normal instalada puede ser real y potencial.

- **Real.-** Se la define como la producción real de la empresa, tomando en cuenta todas las restricciones o limitaciones operativas de personal y equipos, que se puedan presentar al realizar el proceso del servicio.

- **Potencial.-** Este factor propone una total utilización de las instalaciones sin ninguna restricción. Este nivel comúnmente no se alcanza ya que pretende alcanzar el límite máximo de producción que toda empresa aspira alcanzar.

En este proyecto en específico, el proceso operativo del servicio se llevará a cabo durante cinco días bajo una jornada laboral de 8 horas diarias, los encargados de realizar dicho proceso serán los Coordinadores de Proyectos (Ingenieros Acústicos) con el apoyo de un asistente técnico para la fase diagnóstico en situ.

Tomando en consideración lo expuesto anteriormente y ya que la empresa contará con tres Coordinadores de Proyectos y cada uno puede ejecutar un contrato diferente por semana, la empresa estará en condiciones de realizar en promedio 12 contratos mensuales:

$$\text{Capacidad Real} = 12 \frac{\text{Contratos}}{\text{Mes}} \times 12 \frac{\text{Meses}}{\text{Año}} = 12 \times 12 \frac{\text{Contratos}}{\text{Año}}$$

$$\text{Capacidad Real} = 144 \text{ Contratos al Año}$$

**Cuadro 11. Capacidad real del proyecto**

<b>PERÍODO</b>	<b>CAPACIDAD POR CONTRATOS</b>
Anual	144
Mensual	12

**Fuente: Estudio técnico**  
**Elaborado por: Diana Iglesias**

En base a estas capacidades, el tamaño del proyecto de acuerdo al número de contratos que se podrán realizar en un año es de 144.

## **2.3 Análisis de la localización del proyecto**

El estudio de la localización consiste en identificar y analizar las variables denominadas fuerzas locacionales con el fin de buscar la localización en que la resultante de estas fuerzas produzca la máxima ganancia o el mínimo costo unitario para la empresa.

La adecuada localización de la empresa puede determinar el éxito o fracaso de la misma, por ello, la decisión acerca de dónde ubicar el proyecto obedecerá no sólo a criterios económicos, sino también a juicios estratégicos, institucionales, políticos, ambientales, e incluso de distinciones emocionales.

### **2.3.1 Análisis de los criterios de macro localización**

En la macro localización se debe decidir la zona general en donde se instalará la empresa o negocio. Los factores que determinan la macro localización son:

- Disponibilidad y costos de la materia prima
- Disponibilidad y costo de la mano de obra
- Facilidades y costos del transporte
- Energía eléctrica
- Combustibles
- Agua
- Localización del mercado
- Disponibilidad y costo de los terrenos
- Facilidades de distribución
- Condiciones de vida

La macro localización de la futura empresa es el Distrito Metropolitano de Quito, en relación con el tipo de servicio que se ofertará en el mercado con la implementación de presente proyecto las principales limitantes de la localización en nuestro caso son la disponibilidad y costo de mano de obra, localización del mercado, disponibilidad de servicios básicos y los costos y disponibilidad de oficinas.

Durante las dos últimas décadas Quito y su región metropolitana han experimentado significativas transformaciones, la ciudad cuenta con personal calificado, buenos servicios de transporte, servicios públicos como luz, agua, teléfono, pavimentación, alcantarillado, etc., vías de comunicación en buen estado, entre otros factores. Además es un sector ampliamente comercial y está localizado en el área de mercado de consumo, es geográficamente céntrico y de fácil acceso; por lo cual sabemos que es un buen lugar para localizar la empresa ya que garantizará a los clientes un servicio oportuno y de calidad.

### **2.3.2 Análisis y criterios de micro localización**

Al hablar de micro localización se hace referencia al lugar exacto donde se ubicará definitivamente la empresa, los factores que se deben considerar son:

- Localización urbana
- Localización suburbana
- Localización rural

Para elegir el punto preciso dentro de la macro zona donde se situará la empresa tomaremos en consideración la localización urbana del Distrito Metropolitano de Quito, ya que las actividades económicas en general se encuentran concentradas en la zona centro norte, siendo esta una excelente oportunidad para estar más cerca de los posibles clientes y poder relacionarnos con ellos.

Esto conduce a una comparación cuantitativa de diferentes sitios, el método cualitativo por puntos nos permitirá jerarquizar los factores que se consideren relevantes para la localización de la empresa, para ello vamos a considerar dos alternativas de localización las cuales son la parroquia de Jipijapa como sitio A y la parroquia de La Mariscal como sitio B.

Los pasos que debemos realizar para identificar la mejor alternativa de localización, son los siguientes:

- Determinar los factores más relevantes del proyecto.
- Asignar un peso a cada factor de acuerdo a su importancia, cuya sumatoria debe ser 1
- Calificar a cada sitio potencial en una escala de 0 a 10.
- Establecer la ponderación entre el peso de cada factor y su calificación.
- Sumar la puntuación de cada sitio.
- Determinar la alternativa de mayor puntuación, la cual corresponderá al lugar óptimo de ubicación de la empresa.

**Cuadro 12. Factores de localización de la empresa**

FACTORES	PESO	SITIO A		SITIO B	
		CALIF.	POND.	CALIF.	POND.
Personal calificado disponible	0.30	5.00	1.50	9.00	2.70
Cercanía del mercado	0.25	6.00	1.50	8.00	2.00
Disponibilidad de medios de transporte	0.14	7.00	0.98	7.00	0.98
Disponibilidad y costo de los servicios básicos	0.11	8.00	0.88	8.00	0.88
Costo y disponibilidad de oficinas	0.20	1.00	0.20	1.00	0.20
<b>SUMATORIA</b>	<b>1.00</b>		<b>5.06</b>		<b>6.76</b>

Fuente: Estudio técnico  
Elaborado por: Diana Iglesias

Una vez analizados los factores de importancia para este proyecto se concluye que el lugar más apropiado para llevar a cabo el proyecto de creación de una empresa que brinde servicios de asesoramiento acústico y soluciones integrales sería la parroquia de La Mariscal, en el sector de la Orellana.

**Gráfico 12. Plano de micro localización del proyecto**



**Fuente: Estudio técnico  
Elaborado por: Diana Iglesias**

### **2.3.3 Estructura Legal**

La estructura legal se refiere a una serie de reglas y códigos de normatividad que en materia fiscal, sanitaria, civil y penal debe sujetarse todo proyecto de inversión y actividad empresarial, por encontrarse incorporado a un determinado marco jurídico.

Por esa razón este aspecto en especial, es de vital importancia para la realización del proyecto ya que en ella se toma en cuenta el marco jurídico al que habrá que acatarse para el mejor aprovechamiento de los recursos de que se dispone, evitando en lo posible futuras complicaciones de ésta índole.

La estructura legal que se contempla en este proyecto, responde al cumplimiento de ciertas disposiciones exigidas por el código de comercio y la ley de compañías para

la constitución de una empresa. Por lo cual es importante prever detalladamente cada requerimiento legal para un giro de esta naturaleza y evitar futuros problemas que impliquen alguna sanción o multa que afecte la operatividad normal de la empresa.

Por lo tanto, los requerimientos legales que se establecen para este proyecto son los siguientes:

- Escritura pública de constitución de la compañía;
- Aprobación en la Superintendencia de Compañías;
- Depósito de un monto de dinero en una cuenta bancaria;
- Inscripción en el Registro Mercantil;
- Afiliación a una de las Cámaras;
- Obtención del RUC
- Obtención de la Patente Municipal.

Con el pago de una parte de la patente (10%) se cubre el servicio que da el cuerpo de bomberos a todos los locales que desarrollan actividades económicas, mediante el cual recomiendan la instalación de equipos contra incendios o las seguridades que debe tener para evitar los mismos. El cumplimiento de estas recomendaciones le da derecho al dueño del negocio a reclamar el seguro contra incendio, que es cancelado con todos los pagos de las planillas de energía eléctrica, en caso de que ocurra el flagelo.

## **2.4 Ingeniería del proyecto**

El estudio de Ingeniería es el conjunto de conocimientos de carácter científico y técnico que permite determinar el proceso productivo de un proyecto, cuya disposición en planta conlleva a la adopción de una determinada tecnología y la instalación de obras físicas o servicios básicos de conformidad a los equipos y maquinarias elegidos.

Está relacionado con todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la empresa, desde la determinación de la distribución óptima de la planta, descripción

del proceso, adquisición de equipo y maquinaria, hasta definir la estructura de organización y jurídica que habrá de tener la empresa.

Los aspectos relacionados con la ingeniería del proyecto son probablemente los que tienen mayor incidencia sobre la magnitud de los costos e inversiones que deberán efectuarse si se implementa el proyecto; de aquí la importancia de estudiar con especial énfasis la valorización económica de todas sus variables técnicas.

#### **2.4.1 Distribución de la empresa**

La distribución de la empresa consiste en ordenar todas las áreas necesarias para el correcto funcionamiento del proyecto, una adecuada distribución orienta al ahorro de recursos y esfuerzos.

La asignación adecuada de espacio para cada área se deberá realizar de acuerdo al número de trabajadores destinados para cada uno de los procesos. Es indispensable que cada área de trabajo cuente con el espacio necesario para un desarrollo eficiente de las actividades.

La oficina en la que va a funcionar la empresa de servicio de asesoramiento acústico estará ubicada en el sector de la Orellana en la zona centro norte de la Ciudad de Quito, debe tener un área longitudinal óptima con la finalidad de ofrecer total comodidad para el desarrollo adecuado del servicio por la funcionalidad y practicidad de su distribución.

**Distribución de áreas y espacios:** Tomando en consideración que la empresa contará con un total de siete empleados y con el fin de mantener un orden lógico en la distribución de las áreas de la empresa, se ha propuesto distribuir las de la siguiente manera:

**Área Gerencial.-** En esta área se debe ubicar:

- Oficina Gerente General



**Área Administrativa Comercial.-** Estará conformada de la siguiente manera:

- Oficina Ejecutivo Administrativo Comercial
- Recepción y sala de espera
- Sala de reuniones y exposiciones

**Área Técnica.-** En esta área se deberá ubicar:

- Oficina Coordinador de Proyectos 1
- Oficina Coordinador de Proyectos 2
- Oficina Coordinador de Proyectos 3
- Oficina Asistente Técnico

**Área de Servicios Higiénicos.-** está conformada de la siguiente manera:

- Baño empleados
- Baño clientes

**Área de Bodega.-** en esta área se deberá ubicar:

- Bodega de equipos de medición

A continuación se detalla el espacio que se destinará para cada área de trabajo:

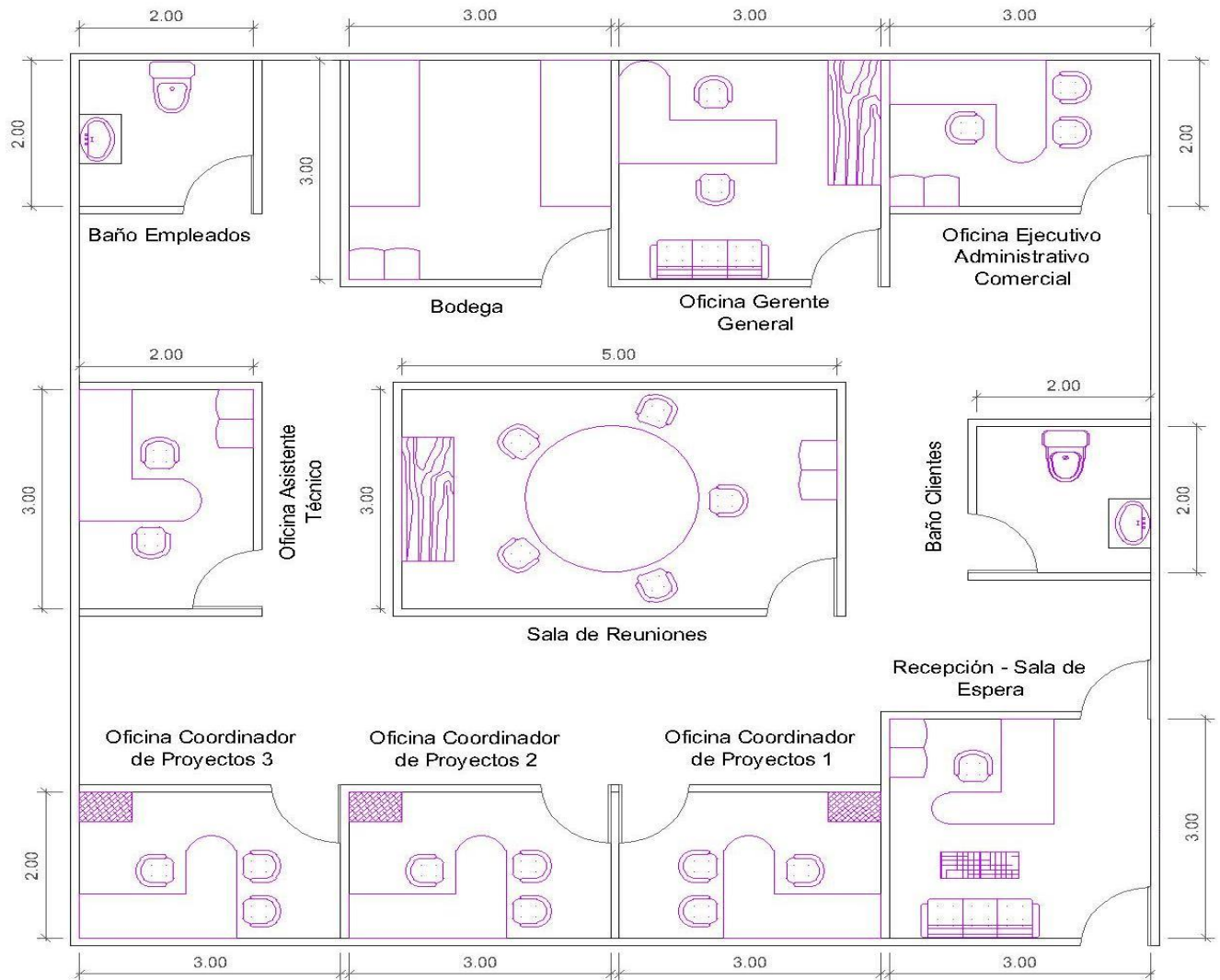
**Cuadro 13. Distribución en metros cuadrados de la empresa**

<b>ÁREA</b>	<b>ESPACIO</b>
<b>Gerencial</b>	
Oficina Gerente General	9 m <sup>2</sup>
<b>Administrativa Comercial</b>	
Oficina Ejecutivo Administrativo Comercial	6 m <sup>2</sup>
Recepción y sala de espera	9 m <sup>2</sup>
Sala de reuniones - exposiciones	15 m <sup>2</sup>
<b>Técnica</b>	
Oficina Coordinador de Proyectos 1	6 m <sup>2</sup>
Oficina Coordinador de Proyectos 2	6 m <sup>2</sup>
Oficina Coordinador de Proyectos 3	6 m <sup>2</sup>
Oficina Asistente Técnico	6 m <sup>2</sup>
<b>Servicios Higiénicos</b>	
Baño empleados	4 m <sup>2</sup>
Baño clientes	4 m <sup>2</sup>
<b>Bodega</b>	
Bodega de equipos de medición	9 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>80 m<sup>2</sup></b>

Fuente: Estudio técnico  
Elaborado por: Diana Iglesias

De acuerdo con esto el espacio mínimo que se requiere para todas las áreas de la empresa y su normal funcionamiento es de 80 m<sup>2</sup> para asegurar una mayor comodidad del espacio donde se desarrollarán los procesos del servicio, adicionalmente dicho lugar debe contar por lo menos con un parqueadero para el vehículo propiedad de la empresa.

**Gráfico 13. Distribución de la empresa**



**Fuente: Estudio técnico**  
**Elaborado por: Diana Iglesias**

### 2.4.2 Proceso del servicio

El proceso para la contratación de servicios de asesoramiento acústico y soluciones integrales debe cumplir una secuencia lógica que permita una entrega ágil y oportuna del mismo.

Con estos antecedentes el proceso del servicio que se utilizará para el proyecto en la obtención del asesoramiento acústico que se pretende otorgar a los clientes es el siguiente:



**1. Iniciación:** Se trata de una fase preparatoria y de planificación, no obstante, esta fase establece los cimientos para todo lo que seguirá, dado que las fases siguientes estarán fuertemente influidas por la calidad de la atención brindada y por el tipo de relaciones que la empresa establezca con su cliente desde el comienzo.

- **Primeros contactos con el cliente:** esta fase inicia con la toma de datos del cliente como nombre de la empresa, ubicación, nombre del contacto, números telefónicos, correos electrónicos, entre otros.
- **Diagnóstico preliminar del problema de ruido:** se refiere a las conversaciones acerca del problema acústico que tiene el cliente, es decir información relacionada con el problema y la empresa que permite realizar un diagnóstico previo de la situación y la manera en que la empresa podría prestarle ayuda.
- **Diálogo y discusión de los términos de venta:** luego de haber hecho un diagnóstico previo del problema de ruido, se discuten los temas relacionados al costo referencial del servicio de asesoramiento así como los tiempos de entrega de las posibles soluciones y finalización del servicio, emitiendo una propuesta preliminar.
- **Contrato de asesoría acústica:** si el cliente está de acuerdo con los términos que propone la empresa para brindar el asesoramiento, se realiza el contrato que formaliza la adquisición del servicio. En este momento se finiquitan los detalles en cuanto a los requerimientos para proceder con el diagnóstico in situ como fecha y hora de la visita técnica por parte del personal técnico.

**2. Diagnóstico in situ:** La segunda fase es un diagnóstico a fondo del problema que se ha de solucionar, basado en una investigación cabal de los hechos y en su análisis. El objetivo del diagnóstico es definir los problemas que afronta el cliente y obtener toda la información que será fundamental para planificar las medidas de solución.

- **Visita técnica:** se realiza una visita al cliente por parte del personal técnico, para determinar aspectos importantes de la empresa o su entorno que contribuyen con la presencia del problema.
  - **Verificación del problema de ruido:** se inspecciona la empresa en general y específicamente el área donde se presenta el problema, con la finalidad de establecer el tipo de problema de ruido que se debe tratar.
  - **Medición acústica:** de acuerdo al tipo de problema que exista se procede con la medición de los puntos de referencia, para obtener los niveles reales de ruido y otros datos importantes. La medición se realiza con equipos certificados y calibrados para garantizar los resultados que se obtengan.
  - **Recopilación de información:** en este punto se junta toda la información que se pudo obtener durante el diagnóstico in situ, considerando los aspectos del problema que se deben analizar a fondo para asegurar la calidad de las soluciones que se propondrán.
- 3. Análisis de Datos:** El objetivo de esta fase es preparar toda la información obtenida para orientar las decisiones que se tomarán en el diseño de las soluciones. Durante esta fase se pueden distinguir algunas posibles soluciones.
- **Organización de la información:** consiste en reunir y organizar toda la información que se obtuvo en la etapa anterior, para luego efectuar un filtro de la misma descartando los datos que no son relevantes para el posterior análisis y que se pueden omitir, con la finalidad de contar con información concisa.
  - **Análisis de la información:** en este punto se examina toda la información obtenida referente a la empresa, el entorno, aspectos que influyen en el problema de ruido y los resultados de la medición acústica, con ello se tendrá una idea clara del problema a tratar.
- 4. Planificación de acciones:** Esta fase se puede denominar plan de acción ya que tiene por objetivo hallar la solución del problema. Abarca el estudio de las diversas soluciones, la evaluación de las opciones y la presentación de propuesta al cliente.

- **Planteamiento de posibles soluciones:** en base a la información recopilada y después de identificar con claridad el problema y sus causas, valoramos en forma general la situación para plantear las posibles soluciones que pueden haber.
  - **Evaluación de opciones:** en este punto se identifican las mejores soluciones, priorizando aquellas que tengan mayor impacto y mayores posibilidades de éxito en las condiciones existentes en el entorno así como en el contexto laboral de la empresa.
  - **Diseño de soluciones:** después de determinar las soluciones más eficientes procedemos con su diseño. En esta fase es fundamental el conocimiento, experiencia, innovación y creatividad de los técnicos para diseñar las acciones que incidan correctamente en los problemas detectados.
  - **Desarrollo de la propuesta técnica:** esta fase consiste en elaborar un análisis global de las fases de diagnóstico in situ, análisis de datos y planificación de acciones para que el cliente tenga conocimiento del problema real que hay en su empresa, sus causas y las acciones que se han diseñado para ofrecer una solución eficiente.
- 5. Terminación:** es la última fase del proceso de asesoría acústica, en la cual se entrega la propuesta técnica definitiva al cliente y se da por terminado el servicio.
- **Entrega de propuesta al cliente:** se presenta el informe final al cliente para su correspondiente análisis, si el cliente lo requiere se puede dar una explicación personal sobre el problema de la empresa y las medidas que se recomiendan adoptar para solucionar el problema de ruido.
  - **Facturación:** Una vez entregada la propuesta técnica se procederá a verificar si hubo alguna novedad con el servicio o si todo se ejecutó de forma correcta sin problemas, para poder realizar la factura definitiva correspondiente al asesoramiento ofrecido y entregarla al cliente, con ello se da por terminado el proceso del servicio.

### 2.4.3 Diagrama de flujos

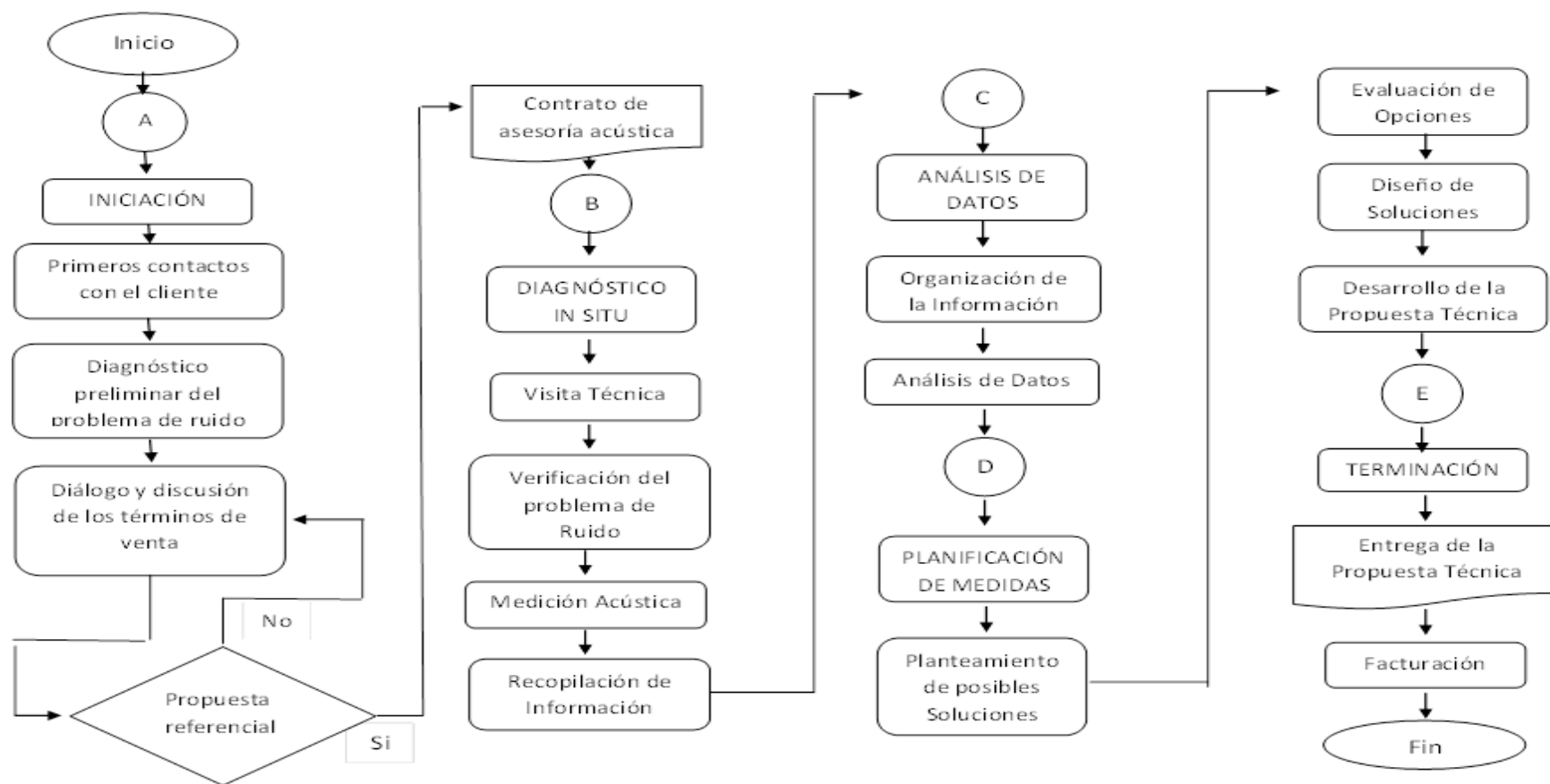
El diagrama de flujo consiste en expresar gráficamente las distintas operaciones que componen un procedimiento o parte de este, estableciendo su secuencia cronológica.

La simbología del diagrama de flujo que se va a utilizar es la siguiente:

- Óvalo o elipse: Inicio y término (abre y/o cierra el diagrama).
- Rectángulo: Actividad (representa la ejecución de una o más actividades o procedimientos).
- Rombo: Decisión (fórmula una pregunta o cuestión).
- Círculo: Conector (representa el enlace de actividades con otra dentro de un procedimiento).
- Display: Envía datos a la impresora

De acuerdo con esto, el diagrama de flujos del proceso de asesoramiento acústico es el siguiente:

Gráfico 14. Diagrama de flujo



Fuente: Estudio técnico  
Elaborado por: Diana Iglesias



#### **2.4.4 Descripción del servicio**

El presente proyecto ofrece servicios de apoyo y asesoramiento orientados a revisar, supervisar y diseñar soluciones acústicas de aislamiento y acondicionamiento acústico así como de control de ruido y vibraciones, las cuales están basadas en la experiencia y conocimiento que garantiza el cumplimiento de las exigencias requeridas por la normativa vigente.

Estas soluciones serán desarrolladas a medida para cada cliente, en un ámbito de actuación que comprende desde la elaboración de estudios acústicos en base a técnicas predictivas y programas de control de ruido, hasta el análisis y diseño de las soluciones más adecuadas para entornos ruidosos, a fin de garantizar la reducción de ruidos y vibraciones y mejorar el entorno acústico de los recintos.

Las soluciones se diseñarán con materiales homologados y productos certificados, sistemas de construcción y montajes ampliamente comprobados que buscan la eficiencia y una rápida ejecución de la propuesta entregada al cliente si este decide implementarla, la misma que deberá ser ejecutada por otra entidad que se especialice en ello.

La empresa se compromete a no divulgar y a usar la información obtenida del cliente para fines propios del asesoramiento técnico contratado, respetando, de esta manera, la información confidencial del cliente referente la naturaleza de su empresa.

#### **2.5 Programa del servicio**

Para ofrecer la prestación del servicio de asesoramiento acústico en el Distrito Metropolitano de Quito, es necesario contar con talento humano preparado y capacitado, así como también con recursos materiales como tecnología, equipos, muebles entre otros; que permitirán llevar a cabo un servicio eficaz.

### 2.5.1 Requerimiento de personal

Para llevar a cabo nuestro proyecto necesitamos personal capacitado que tenga los suficientes conocimientos así como una adecuada experiencia que garantice la realización apropiada de las distintas tareas que se deben realizar para prestar el servicio de asesoramiento acústico.

De acuerdo con esto y tomando en consideración el tamaño del proyecto, a continuación se detalla el requerimiento del personal para cada área de la empresa:

**Cuadro 14. Requerimiento de personal**

<b>CANTIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>ÁREA</b>
1	Gerente General	Administrativa
1	Ejecutivo Administrativo Comercial	Administrativa
3	Coordinador de Proyectos	Técnica
1	Asistente Técnico	Técnica
1	Asistente – Recepcionista	Administrativa
1	Conserje	Administrativa

**Fuente: Estudio técnico**  
**Elaborado por: Diana Iglesias**

### 2.5.2 Requerimiento de equipos

La tecnología que utilizaremos para la prestación del servicio es muy importante ya que esta facilita y mejora el desarrollo de las actividades del personal.

En los siguientes cuadros exponemos con detalle los equipos de oficina, de trabajo y de computación, así como los muebles y enceres que necesitamos para poder operar con calidad y puntualidad el servicio de asesoramiento acústico y soluciones integrales:

**Cuadro 15. Requerimiento de equipos de trabajo**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>
Sonómetro y calibrador	1
Interfaz	1
Parlante de medición y cable de 20m	1
Micrófono y cable de 5m	1

**Fuente: Estudio técnico**  
**Elaborado por: Diana Iglesias**

**Cuadro 16. Requerimiento de equipos de computación**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>
Computadora de escritorio i5	1
Computadora de escritorio i3	5
Laptop	2
Programa de medición acústica	1
Programa simulación y predicción acústica	1
Impresora multifunción	1

**Fuente: Estudio técnico**  
**Elaborado por: Diana Iglesias**

**Cuadro 17. Requerimiento de equipos de oficina**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>
Proyector	1
Teléfono	6
Telefax	1

**Fuente: Estudio técnico**  
**Elaborado por: Diana Iglesias**

### **Cuadro 18. Requerimiento de muebles y enseres**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>
Estaciones de trabajo	7
Sillas giratorias para el personal	7
Mesa de reuniones	1
Sillas sala de reuniones	5
Sillas oficinas para clientes	10
Mesa de centro	1
Archivadores aéreos	5
Archivadores verticales	3
Anaqueles	2
Credenza	2
Sillón gerencial	1
Sillón sala de espera	1

**Fuente: Estudio técnico**  
**Elaborado por: Diana Iglesias**

## **CAPÍTULO III**

### **ESTUDIO ORGANIZACIONAL**

Este componente se propone aportar los elementos de juicio necesarios para decidir qué tipo de organización legal se debe constituir y cuál debe ser su estructura organizacional para la implementación y operación del proyecto.

Para cada proyecto es posible definir la estructura organizativa que más se adapte a los requerimientos de su posterior operación. Conocer esa estructura es fundamental para definir las necesidades de personal calificado para la gestión y, por lo tanto estimar con mayor precisión los costos indirectos del personal.

Los efectos económicos de la estructura organizativa se manifiesta tanto en las inversiones como en los costos de operación del proyecto. Toda estructura se puede definir en términos de su tamaño, tecnología administrativa y complejidad de la operación.

#### **3.1 Base legal**

El sistema legal puede definirse como el conjunto normativo que rige a una sociedad, obedeciendo a principios y directrices definidos, tales como el sentido jerárquico de las normas. Así, la resolución se atiene al reglamento, este a la ley y la ley a la constitución. Otros principios, como aquellos que regulan el régimen de los bienes, la propiedad, etc., tienen indiscutible interés.

El conocimiento de la legislación aplicable a la actividad económica comercial resulta, pues, fundamental para el desarrollo eficaz del presente proyecto, no tan solo por las inferencias económicas que pueden derivarse del análisis jurídico, sino también por la necesidad de conocer adecuadamente las disposiciones legales aplicables al proyecto, de forma que se puede evitar las trabas administrativas para que el desarrollo del proyecto se desenvuelva con fluidez y oportunidad.

Los aspectos legales considerados clave para la ejecución de este proyecto son la constitución legal de la empresa y el registro del nombre o razón social de la empresa.

### **3.1.1 La empresa**

Institución caracterizada por la organización de los factores económicos de la producción, para generar los bienes y servicios que una sociedad necesita para poder satisfacer sus necesidades, por lo que se convierte en el eje de la producción. (Diccionario de Administración y Finanzas, pág. 196)

### **3.1.2 Actividad de la empresa**

La empresa estará dedicada a la prestación de servicios de asesoría acústica y soluciones integrales en el Distrito Metropolitano de Quito, mediante la realización de estudios especializados y diseños innovadores y eficientes que garanticen soluciones integrales de acuerdo a las necesidades de cada cliente.

### **3.1.3 Tipo de empresa**

Los diferentes tipos de empresas o sociedades que se pueden elegir al momento de constituir legalmente un negocio son:

**a) Como persona natural:** Al constituir una empresa como *Persona Natural*, el único tipo de empresa que podemos optar es el de una Empresa Unipersonal.

- **Empresa unipersonal:** En este caso el propietario de la empresa o negocio asume la capacidad legal del negocio, es decir, asume los derechos y obligaciones a título personal, y de forma ilimitada. Ello implica que asume la responsabilidad de las obligaciones que la empresa pueda contraer, y las garantiza con el patrimonio o bienes personales que pueda poseer.

**b) Como persona jurídica:** Al constituir una empresa como Persona Jurídica, los tipos de empresa que podemos elegir son:

- **Empresa individual de responsabilidad limitada:** En este caso la empresa debe contar con un solo propietario o dueño, denominado titular. A diferencia de la empresa unipersonal, las obligaciones se limitan al patrimonio de la empresa.

Funciona bajo una razón social y/o denominación, después de la razón social deben constar las siglas E.I.R.L. Los órganos de mando son el titular (dueño o propietario), que sería el órgano máximo de la empresa, y la gerencia (órgano encargado de la administración y representación de la empresa) que puede estar conformado por el titular mismo u otra persona.

- **Sociedad colectiva:** Es una empresa asociativa constituida por más de una persona o socio, comprometidos a participar en la gestión de la empresa con los mismos derechos y obligaciones. Obligaciones que se limitan sólo al aporte de capital que hayan realizado. Generalmente está formada por grupos homogéneos unidos por intereses comunes, existe en ella una relación familiar y de confianza.

Funciona bajo una razón social, no tiene denominación. La razón social puede estar conformada por los nombres de todos, o sólo de alguno o algunos de los socios; en los dos últimos casos, añadiendo las siglas S.C. El órgano de mando está compuesto sólo por la Junta General de Socios, no tiene Directorio ni Gerencia. Todos los socios administran y representan la sociedad.

- **Sociedad comanditaria o en comandita:** Empresa conformada por más de un socio, en donde igualmente las obligaciones sólo se limitan al patrimonio con que cuenta la empresa.

Funciona bajo una razón social, no tiene denominación. El capital está conformado por participaciones sociales o por acciones (Sociedad Comanditaria por acciones). El órgano de mando está compuesto sólo por la Junta General de Socios, no tiene Directorio ni Gerencia. Los socios comanditos administran y representan la sociedad.

- **Sociedad de responsabilidad limitada:** Empresa jurídica constituida por un mínimo de 2 socios y un máximo de 20, en donde igualmente, las obligaciones se limitan al capital aportado.

Funciona bajo una razón social y/o denominación. Después del nombre deben seguir las siglas S.R.L. El capital está representado por participaciones iguales, acumulables e indivisibles, las que no pueden ser incorporadas en títulos ni valores. Los órganos de mando están compuestos por la Junta General y la Gerencia, no tiene Directorio. La administración y representación está a cargo de uno o más gerentes, pudiendo ser socios o no.

- **Sociedad anónima:** Es una sociedad cuyo capital, dividido en acciones negociables, está formado por la aportación de los accionistas que responden únicamente por el monto de sus acciones.

Funciona bajo una razón social y/o denominación, seguido de las siglas S.A. El capital está conformado por acciones, no por participaciones sociales. Los órganos de mando están compuestos por la Junta General, Directorio (en el caso de la S.A. Cerrada es opcional), Gerencia y Consejo de Vigilancia (se da sólo en las S.A. Abierta cuando el número de 50 accionistas es mayor de 50). El presidente del Directorio es el representante legal, la Gerencia General se encarga de la administración.

Para la realización del presente proyecto se deberá constituir una Sociedad Anónima puesto que es la más apropiada de acuerdo al giro de la empresa, los aspectos que se deben tener en cuenta para la constitución de la misma son los siguientes:

**Nombre.-** en esta especie de compañías el nombre puede consistir en una razón social, una denominación objetiva o de fantasía. Deberá ser aprobado por la Secretaría General de la Oficina Matriz de la Superintendencia de Compañías.

**Solicitud de aprobación.-** se deberá presentar al Superintendente de Compañías o a su delegado, tres copias certificadas de la escritura de constitución de la compañía, a



las que se adjuntará la solicitud suscrita por abogado, con que se pida la aprobación del contrato constitutivo.

**Número de accionistas.-** la compañía deberá constituirse con dos o más accionistas. Si se trata de una compañía o institución de derecho público o de derecho privado con finalidad social o pública (semipública), por excepción, puede formarse una compañía de esta especie con esa sola entidad.

**Capital suscrito.-** el capital suscrito mínimo de la compañía deberá ser de ochocientos dólares de los Estados Unidos de América. El capital deberá suscribirse íntegramente y pagarse en al menos un 25% del valor nominal de cada acción.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente la empresa se constituirá por cuatro socios, los cuales tendrán la obligación de responder solamente por el monto de sus acciones. Las aportaciones individuales para conformar el capital suscrito de la compañía serán de \$5000.

### **3.1.4 Constitución legal de la empresa**

El trámite de constitución de la sociedad anónima toma aproximadamente 30 días y el plazo de constitución es de 50 años.

Para proceder con la constitución legal de la empresa en la Superintendencia de Compañías se deberán seguir los siguientes pasos:

- Aprobación de la razón social de la empresa en la Superintendencia de Compañías y obtención del respectivo certificado, antes de la aprobación se verifica que el nombre propuesto no esté aún registrado. Este trámite es inmediato y no es necesario ningún documento.
- Conformar la cuenta de integración de capital de la compañía en uno de los bancos del sistema financiero nacional. Este trámite es inmediato y los

documentos que requiere el banco para proceder con este trámite son los siguientes:

- ✓ Certificado original de la reserva del nombre emitido por la Superintendencia de Compañías.
  - ✓ Copia de la cédula de identidad de los socios.
  - ✓ Una carta del representante legal dirigida al banco solicitando la apertura de la cuenta e indicando el monto de la aportación.
- Elaboración de la escritura pública de la compañía en una notaría. La documentación requerida por la notaría para realizar las escrituras es la siguiente:
    - ✓ Una copia de la cédula de identidad y del certificado de votación del último proceso electoral de los socios de la compañía.
    - ✓ La minuta elaborada por el abogado auspiciante.
    - ✓ El certificado original de la apertura de cuenta de integración de capitales en uno de los bancos del sistema financiero nacional.
    - ✓ El certificado original de la reserva del nombre emitido por la secretaría general de la Superintendencia de Compañías.
- Aprobación de la escritura pública en la Superintendencia de Compañías, la misma que debe cumplir con todas las disposiciones legales para constituirse, y en la cual debe constar:
    - ✓ Estatutos de la empresa
    - ✓ Objetivos de la empresa
    - ✓ Número de Socios
    - ✓ Nombres de los socios
    - ✓ Tiempo de duración de la empresa
    - ✓ Capital suscrito y pendiente: tipo de aportación y valor suscrito pagado
    - ✓ Nombre o razón social
    - ✓ Afiliación a la Cámara correspondiente
    - ✓ Descripción de activos y pasivos

- Emisión de un extracto de la escritura de constitución aprobada por la Superintendencia de Compañías.
- Obtención de la Patente Municipal a fin de poder realizar los actos de comercio.
- Inscripción de la escritura de constitución en el Registro Mercantil.
- Afiliación a la Cámara de Comercio, en base al giro del negocio.
- Elección del Gerente General, Presidente y Representante Legal de la compañía mediante convocatoria a Asamblea General de Socios.
- Inscripción de los nombramientos antes mencionados en el Registro Mercantil.
- Registro de la empresa en el Departamento de Sociedades de la Superintendencia de Compañías. La documentación requerida para el registro es la siguiente:
  - ✓ Copia certificada de constitución inscrita en el Registro Mercantil
  - ✓ Nombramientos de los administradores de la compañía inscritos en el Registro Mercantil.
- Obtención del Registro Único de Contribuyentes (RUC), en el Servicio de Rentas Internas. Los requerimientos son los siguientes:
  - ✓ Formulario RUC-01-A y RUC-01-B
  - ✓ Copia certificada de la escritura pública de constitución
  - ✓ Copia certificada del nombramiento de Representante Legal inscrita en el Registro Mercantil
  - ✓ Original y copia de la cédula de identidad del Representante Legal
  - ✓ Original del último certificado de votación del Representante Legal
  - ✓ Original de la hoja de datos del Registro de Sociedades.

### **3.1.5 Matriz de evaluación de los factores internos (EFI)**

Este instrumento resume y evalúa las fuerzas y debilidades más importantes dentro de las áreas funcionales de un negocio y además ofrece una base para identificar y evaluar las relaciones entre dichas áreas. La elaboración de una Matriz EFI consta de cinco pasos:

1. Realizar una lista de los factores de éxito que incluyan tanto fuerzas como debilidades.
2. Asignar un peso entre 0.0 (no importante) a 1.0 (absolutamente importante) a cada uno de los factores, el total de todos los pesos debe de sumar 1.0.
3. Establecer una calificación entre 1 y 4 a cada uno de los factores a efecto de indicar si el factor representa una debilidad mayor calificación = 1, una debilidad menor calificación = 2, una fuerza menor calificación =3 o una fuerza mayor calificación = 4.
4. Multiplicar el peso de cada factor por su calificación correspondiente para determinar una calificación ponderada para cada variable.
5. Sumar las calificaciones ponderadas de cada variable para determinar el total ponderado de la organización entera.

Los totales ponderados muy por debajo de 2.5 caracterizan a las organizaciones que son débiles en lo interno, mientras que las calificaciones muy por arriba de 2.5 indican una posición de fuerza interna.

Lo relevante es comparar el peso ponderado total de las fortalezas contra el de las debilidades, determinando si las fuerzas internas de la organización son favorables o desfavorables o si el medio interno de la misma es favorable o no.

A continuación mostramos la Matriz EFI de la empresa:

**Cuadro 19. Matriz de evaluación de los factores internos**

<b>FACTORES CRÍTICOS PARA EL ÉXITO</b>	<b>PESO</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>	<b>VALOR DE PONDERACIÓN</b>
<b>FORTALEZAS</b>			
1 Personal joven y emprendedor	0.10	3	0.30
2 Ubicación del servicio en un mercado desconocedor del mismo	0.05	3	0.15
3 Procesos y procedimientos de calidad	0.13	3	0.39
4 Precio accesible	0.30	4	1.20
5 Flexibilidad al cambio	0.15	4	0.60
<b>DEBILIDADES</b>			
1 Falta de experiencia en la prestación del servicio	0.10	1	0.10
2 Falta de capacitación continua a los empleados en todas las áreas	0.04	2	0.08
3 Servicio diferenciado en relación a la competencia	0.05	2	0.10
4 Falta de enfoque administrativo	0.05	1	0.05
5 No se cuenta con un sistema de facturación para el cliente	0.03	2	0.06
<b>TOTAL</b>	1.00		3.03

**Fuente: Estudio organizacional  
Elaborado por: Diana Iglesias**

En este caso, las fuerzas internas son favorables a la organización con un peso ponderado total de 2.64 contra 0.39 de las debilidades.

### **3.1.6 Matriz de evaluación de los factores externos (EFE)**

La matriz de evaluación de los factores externos permite a los estrategas resumir y evaluar información económica, social, cultural, demográfica, ambiental, política, gubernamental, jurídica, tecnológica y competitiva.

La elaboración de una Matriz EFE consta de los siguientes pasos:

1. Realizar una lista de los factores críticos que incluyan tanto oportunidades como amenazas.
2. Asignar un peso relativo a cada factor, de 0.0 (no es importante) a 1.0 (muy importante). La suma de todos los pesos asignados a los factores debe sumar 1.0
3. Establecer una calificación de 1 a 4 a cada uno de los factores determinantes para el éxito con el objeto de indicar si las estrategias presentes de la empresa están respondiendo con eficacia al factor, donde 4 es una respuesta superior, 3 una respuesta superior a la media, 2 una respuesta media y 1 una respuesta mala.
4. Multiplicar el peso de cada factor por su calificación para obtener una calificación ponderada.
5. Sumar las calificaciones ponderadas de cada una de las variables para determinar el total ponderado de la organización.

Un promedio ponderado de 4.0 indica que la organización está respondiendo de manera excelente a las oportunidades y amenazas existentes en su industria. En otras palabras, las estrategias de la empresa están aprovechando con eficacia las oportunidades existentes y minimizando los posibles efectos negativos de las amenazas externas. Por otro lado, un promedio ponderado de 1.0 indica que las estrategias de la empresa no están capitalizando las oportunidades ni evitando las amenazas externas.

En el siguiente cuadro se puede observar la matriz de evaluación de factores externos de la empresa:

**Cuadro 20. Matriz de evaluación de los factores externos**

<b>FACTORES CRÍTICOS PARA EL ÉXITO</b>	<b>PESO</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>	<b>VALOR DE PONDERACIÓN</b>
<b>OPORTUNIDADES</b>			
1 Un servicio especializado	0.10	4	0.40
2 Introducirse de manera exitosa en el mercado	0.06	3	0.18
3 Posicionamiento en la mente de nuestros posibles clientes	0.08	3	0.24
4 Ofrecer un servicio de buena calidad	0.25	4	1.00
5 Factibilidad técnica y económica para ejecutar el proyecto	0.20	3	0.60
<b>AMENAZAS</b>			
1 Probable ingreso de competidores potenciales	0.16	3	0.48
2 Demoras en el crecimiento del mercado	0.04	2	0.08
3 Cambios en las necesidades del consumidor	0.03	2	0.06
4 Cambios económicos que variarán nuestros precios	0.05	3	0.15
5 Avances Tecnológicos	0.03	2	0.06
<b>TOTAL</b>	1.00		3.25

**Fuente: Estudio organizacional**

**Elaborado por: Diana Iglesias**

En este caso el peso ponderado total de las oportunidades es de 2.42 y de las amenazas es 0.83, lo cual establece que el medio ambiente es favorable a la organización.

### **3.1.7 Nombre o razón social**

El nombre de la empresa proporcionará una adecuada protección legal, así como también atraerá a un segmento de mercado creando una lealtad a esta organización. Este nombre será identificado con facilidad por el cliente externo.

La Empresa que se piensa constituir tendrá como nombre y razón social “SOLUCIONES ACÚSTICAS S.A.”

## **3.2 Base filosófica de la empresa**

Con el fin de garantizar el buen funcionamiento de la empresa, se debe establecer ciertos parámetros que guíen el negocio hacia el éxito, entre ellos tenemos:

### **3.2.1 Visión**

La visión es aquella idea o conjunto de ideas que se tienen de la organización a futuro, expone de manera evidente y ante todos los grupos de interés el gran reto empresarial que motiva e impulsa la capacidad creativa en todas las actividades que se desarrollan dentro y fuera de la empresa. Consolida el liderazgo de alta dirección, ya que al tener claridad conceptual acerca de lo que se requiere construir a futuro, le permite enfocar su capacidad de dirección, conducción y ejecución hacia su logro permanente.

La Visión de la empresa “SOLUCIONES ACÚSTICAS S.A.” es:

Ser la empresa líder en el mercado, brindando soluciones acústicas eficientes mediante la utilización de nuestros conocimientos y experiencia como garantía de calidad en los servicios que ofrecemos, originando confianza y lealtad por parte de nuestros clientes.

### **3.2.2 Misión**

La Misión de una organización es una frase concisa de la razón de la existencia de la organización, sintetiza los principales propósitos estratégicos y los valores esenciales que deberán ser conocidos, comprendidos y compartidos por todas las personas que colaboran en el desarrollo del negocio.

La Misión de la empresa “SOLUCIONES ACÚSTICAS S.A.” es:

Somos una empresa que proporciona soluciones globales en el área acústica y de vibraciones mediante el diseño de sistemas especializados; contamos con un equipo



humano altamente capacitado que tiene como premisa trabajar con eficacia, creatividad y responsabilidad; contribuyendo de esta manera, a mejorar la calidad de vida de las personas y a preservar el medio ambiente.

### **3.2.3 Estrategia empresarial**

Es un conjunto de acciones orientadas a consolidar fortalezas, superar las debilidades, aprovechar las oportunidades, detener el impacto de las amenazas y alcanzar objetivos estratégicos. Una estrategia implica elegir un conjunto de actividades en las que la organización sobresaldrá para crear una diferencia sostenida en el mercado.

La Estrategia Empresarial de “SOLUCIONES ACÚSTICAS S.A.” es:

Innovar y Renovar permanente todos los procesos para asegurar nuestra competitividad ante el entorno cambiante; ofreciendo un servicio de mejora continua que satisfaga las necesidades y expectativas de nuestros clientes.

### **3.2.4 Objetivos**

Los objetivos están destinados a proporcionar a la organización y su personal las directrices y propósitos que determinan el curso a seguir, permiten enfocar esfuerzos hacia una misma dirección, plantear estrategias, asignar recursos y lo más esencial es que generan coordinación, organización y control.

Los objetivos de la empresa “SOLUCIONES ACÚSTICAS S.A.” son:

- Dar solución a todo tipo de conflictos derivados del ruido y las vibraciones, buscando siempre la mayor eficacia al menor coste posible.
- Cubrir el mercado no satisfecho y difundir la importancia de controlar y prevenir el ruido en los lugares de trabajo.

- Dar un buen servicio al cliente, en donde prevalezca el trato amable, tiempo de entrega oportuno, precios adecuados, calidad y garantía de las soluciones propuestas.
- Elevar la calidad del diseño y el desarrollo de conceptos para entregar una mejor propuesta técnica al cliente.
- Diseñar ambientes acústicos adecuados y eficaces para mejorar el desempeño del personal en la empresa, satisfaciendo las necesidades y expectativas del cliente.
- Ser eficientes e innovadores en todo el proceso del servicio para reducir los costos de prestación del mismo sin perder calidad.
- Contar con personal altamente capacitado y motivado hacia la calidad y excelencia.

### **3.2.5 Principios y valores**

Son las pautas que marcan el inicio de la organización como tal, es decir bajo que disciplina se va a manejar durante toda su existencia. Son generadores de compromiso que de alguna u otra manera se identifican con el contexto de la cultura organizacional en la empresa; pero que se desea consolidar y fortalecer en el corto, medio y largo plazo.

Los Valores de la empresa “SOLUCIONES ACÚSTICAS S.A.” son:

- *Liderazgo:* Influir en el personal por medio de la comunicación con el fin de alcanzar las metas de la organización.
- *Espíritu Integrador:* Desarrollar una cultura donde personas con puntos de vista, estilos y experiencias diversos, se sientan valorados, integrados y capaces de contribuir al éxito de la compañía.
- *Responsabilidad:* Compromiso de trabajo y cumplimiento de lo encomendado a cabalidad.
- *Colaboración:* Contribuir de manera activa en los proyectos sin buscar el reconocimiento para uno mismo.
- *Innovación:* Cuestionar la forma en que se han hecho las cosas en el pasado, buscando activamente nuevas ideas y puntos de vista.

- *Calidad:* Garantizar que todo lo que hacemos lo hacemos bien.
- *Respeto y Cordialidad:* Practicar el respeto y la cordialidad en todas las acciones y actividades que se desenvuelven dentro de la organización, con los compañeros de trabajo, clientes y en general toda la sociedad.
- *Puntualidad:* Realizar todas las actividades de la organización en el tiempo y espacio correctos, demostrando la seriedad y cumplimiento de los acuerdos establecidos.
- *Confidencialidad:* Manejar la información relacionada al cliente de manera discreta y correcta, por todos los miembros de la organización.

Los Principios de la empresa “SOLUCIONES ACÚSTICAS S.A.” son:

- *División del Trabajo:* Consiste en designar tareas específicas a todos los empleados de la organización, asegurando de esta manera el desarrollo correcto de la organización.
- *Autoridad y Responsabilidad:* La autoridad es el poder que se deriva del cargo que se ocupa, el mismo que debe combinar inteligencia, experiencia y valor moral, para garantizar equidad y respeto en todos los subordinados.
- *Unidad de Mando:* Es el principio de autoridad única, donde una persona debe recibir órdenes únicamente de su superior.
- *Unidad de Dirección:* Un grupo de actividades que tengan un mismo objetivo, debe ser dirigido por un solo jefe y tener un solo plan.
- *Centralización:* Concentración de la autoridad en la cima jerárquica de la organización.
- *Jerarquía o Cadena Escala:* Definir la línea de autoridad, del escalón más alto al escalón más bajo de la organización. De esta manera toda orden pasará por todos los escalones intermedios hasta llegar al punto donde debe ser ejecutada.

### **3.2.6 Políticas**

Para entregar al cliente un excelente servicio se han establecido las políticas de la empresa, las mismas que deberán cumplirse a cabalidad por todos los miembros de la

organización para alcanzar las metas y objetivos de la empresa. Las directrices que emanan de las políticas se pueden resumir en los siguientes aspectos:

### **Políticas Generales**

- Todos los integrantes de la empresa deben mantener un comportamiento ético.
- Realizar evaluaciones periódicas de todos los procesos de la organización.
- Preservar el entorno ambiental y la seguridad de la comunidad en todo trabajo.
- Mantener un sistema de información sobre los trabajos realizados en cumplimiento de sus funciones, proyectos y planes operativos.
- Difundir permanentemente la gestión de la empresa en forma interna y externa.
- Mantener un proceso de mejoramiento permanente de la organización, que permitan alcanzar los objetivos estratégicos de la empresa.
- Desarrollar el talento humano integralmente, en todos los niveles de la empresa.
- Orientar las acciones y esfuerzos hacia el cliente, satisfaciendo sus necesidades y expectativas.
- Propiciar un ambiente amable y agradable contribuyendo al trabajo eficaz en cada uno de los empleados.

### **Políticas en el Trabajo**

- Realizar todo trabajo con excelencia.
- Brindar trato justo y esmerado a todos los clientes, en sus solicitudes y reclamos.
- Definir por escrito el tiempo máximo de respuesta de todo requerimiento interno o externo de cada una de las áreas de la empresa.
- Desterrar toda forma de paternalismo y favoritismo, cumpliendo la reglamentación vigente.
- Impulsar el desarrollo de la capacidad y personalidad del personal, mediante acciones sistemáticas de formación.
- Mantener obligatoriamente una sesión mensual documentada de trabajo de cada área, a fin de coordinar y evaluar planes y programas, definir prioridades y plantear soluciones.

## **Políticas de Calidad**

- Combinar tecnología y personal comprometido para brindar un servicio con excelente calidad, y así conseguir satisfacer e incluso exceder las expectativas de los clientes.
- Realizar un esfuerzo constante para mejorar nuestros servicios, procesos y el desempeño de todas las actividades.
- Cumplir con todas las regulaciones legales establecidas.
- Concienciar y capacitar a todo el personal de forma continua para elevar la calidad en el servicio.
- Fomentar la actitud positiva de nuestros empleados, ya que es el factor más importante para conseguir la calidad de nuestros servicios y llevar a cabo el 100% de satisfacción de nuestros clientes.
- Comunicar la política de calidad a todos los niveles de la compañía.

### **3.3 Organización administrativa**

La organización administrativa proporciona información referente a los requerimientos del personal administrativo junto a las características de capacitación mínimas que deban tener los futuros empleados, para la implementación del negocio o proyecto en cuestión.

Para la implementación y desarrollo administrativo del proyecto la empresa deberá considerar las instancias de coordinación y control de las tareas que serán asumidas por cada uno de los componentes organizacionales.

#### **3.3.1 Estructura orgánica**

La estructura orgánica es la forma en que se dividen, agrupan y coordinan las actividades de la empresa u organización en cuanto a las relaciones entre el gerente y los colaboradores. Dado que cada proyecto presenta características propias y

normalmente únicas, es imprescindible definir una estructura orgánica acorde con su situación particular.

Para diseñar la estructura orgánica de la empresa, se deberá tener en cuenta factores como la magnitud, giro y necesidades de la misma, pues en base a ellos se determinarán las unidades administrativas, los medios humanos necesarios y la asignación de funciones.

“SOLUCIONES ACÚSTICAS S.A.” contará con una organización estructural sencilla establecida en diversos niveles, para que sus trabajadores conozcan sus tareas y funciones, así como su relación de mando. De acuerdo con esto tenemos:

- Junta General de Accionistas
- Gerente General
- Asistente – Recepcionista
- Dirección Administrativa y Comercial
- Dirección Técnica

### **3.3.2 Descripción de funciones**

El análisis realizado en el estudio técnico, definió de acuerdo a los requerimientos de la empresa y su proceso, el personal que se necesita para cada área funcional. A continuación se detalla las funciones que cada área debe ejercer:

**Gerente General:** Profesional que tenga conocimientos financieros y de manejo de sistemas, además de una amplia visión para determinar las oportunidades de negocio. Será responsable de la Representación Legal de la empresa. Las funciones que tiene a su cargo son las siguientes:

- Supervisar el cumplimiento de los objetivos corporativos.
- Plantear estrategias que permitan lograr el posicionamiento en el mercado de la empresa.
- Velar por el cumplimiento de las políticas internas de la empresa.

- Tomar decisiones de manera oportuna y acertada que beneficien el crecimiento de la empresa.
- Controlar regularmente el crecimiento de la empresa través de informes, indicadores financieros, entre otros.
- Planificar, programar y controlar las actividades de cada una de las áreas de la organización.
- Establecer estándares de calidad y servicios, orientados a la satisfacción del cliente.
- Evaluar al personal y aprobar sanciones, promociones, incentivos o reconocimientos.
- Revisa los reportes de ventas de servicios de asesoramiento acústico en conjunto con el ejecutivo del área administrativa y comercial.
- Es responsable ante los accionistas, por los resultados de las operaciones y el desempeño organizacional.

**Ejecutivo Administrativo y Comercial:** Profesional con conocimientos y experiencia en el área administrativa y comercial. Las funciones que debe desempeñar son las siguientes:

- Selección de personal de la empresa para su contratación.
- Delegar funciones a cada empleado de la empresa.
- Supervisar el comportamiento y el trabajo de los empleados
- Controlar el cumplimiento de los procesos del servicio.
- Receptar quejas de los clientes, planear soluciones y dar seguimiento a las mismas.
- Elaborar estrategias de mercadeo que permitan la introducción del servicio en el mercado y el posicionamiento del mismo.
- Crear campañas publicitarias a través de radio, prensa escrita, volantes, entre otros, que permitan dar a conocer la importancia de controlar y prevenir el ruido existente en el medio ambiente.
- Captar clientes a través de visitas personalizadas y demás estrategias que se implementen.
- Elaborar políticas y técnicas de promoción de ventas.

**Coordinador de Proyectos:** Personal especializado en el área de la ingeniería Acústica con experiencia, creatividad e innovación para desarrollar soluciones eficientes ante los problemas de ruido que presenten los clientes. Las funciones que tiene bajo su responsabilidad son:

- Atender los requerimientos del cliente, referentes a precios por el servicio, descripción de los procedimientos a efectuar, tiempos de entrega, entre otros.
- Llevar a cabo la visita técnica del cliente con la finalidad de verificar el problema acústico que existe.
- Realizar las mediciones acústicas de los puntos referenciales de acuerdo al problema que se presente, para obtener los niveles de ruido existentes.
- Recopilar de toda la información necesaria en relación a la empresa y el problema de ruido.
- Analizar la información obtenida y plantear las posibles soluciones.
- Determinar las acciones más eficientes para el cliente que le permitan dar solución a su problema.
- Diseñar de manera eficiente, creativa innovadora las soluciones que se plantearán al cliente.
- Elaborar la propuesta técnica para el cliente, en la cual se resuma de manera global los resultados obtenidos en la etapa de Diagnóstico in Situ, así como el diseño de las soluciones que se recomiendan efectuar.
- Presentar y exponer al cliente la propuesta técnica que se elaboró.

**Asistente Técnico:** Persona con conocimientos técnicos de ingeniería acústica y manejo de equipos de medición, que apoya a los Coordinadores de Proyectos en la etapa de Diagnóstico in Situ del proceso del servicio. Las funciones que tiene a su cargo son las siguientes:

- Preparar el equipo de medición necesario para llevar a cabo la visita técnica del cliente.
- Manejar adecuadamente los equipos de medición.
- Organizar la información obtenida en la visita técnica.



- Descargar los resultados de la medición acústica y crear una copia de seguridad.
- Velar por la seguridad de los equipos de medición que se almacenan en la bodega.
- Realizar periódicamente un mantenimiento de los equipos antes mencionados.
- Servir de apoyo al Coordinador de Proyectos en el proceso de prestación del servicio.

**Asistente – Recepcionista:** Profesional en el área administrativa y contable, que pueda desempeñar funciones varias en estos campos. Las funciones que tiene bajo su responsabilidad son:

- Coordinar las llamadas telefónicas internas y externas a la empresa.
- Dar apoyo a todas las áreas de la empresa.
- Programar las visitas técnicas y mediciones acústicas del personal operativo.
- Supervisar la puntualidad en horarios de apertura y cierre del establecimiento.
- Elaboración de los contratos de servicio de asesoramiento acústico.
- Facturación del servicio ofrecido.
- Determinar los Suministros de Oficina requeridos para el normal funcionamiento de las actividades del personal de la empresa.
- Realizar los pagos mensuales de los empleados.

**Conserje:** Persona encargada de las actividades de mensajería en general, limpieza de la oficina, y transporte del personal y los equipos de medición. Las funciones que debe desempeñar son:

- Proporcionar el servicio de cafetería a empleados y visitantes.
- Abrir la oficina y hacer la limpieza de la misma.
- Adquisición de los suministros de limpieza y aseo de la oficina.
- Adquisición de los suministros de oficina que requiera el personal de la empresa.
- Llevar documentación a los proveedores, clientes o lugares indicados.

- Realizar depósitos y cobro de cheques.
- Retirar cobros en la locación del cliente.
- Efectuar los pagos correspondientes a las obligaciones tributarias y legales de la empresa.
- Atender cualquier solicitud de las áreas de la empresa.
- Brindar apoyo en bodega cuando se realiza la preparación de los equipos de medición que se van necesitar en la medición acústica.
- Transportar a los técnicos y los equipos de medición a la locación del cliente.
- Dar mantenimiento al vehículo de la empresa.

Adicionalmente, se requerirá de un contador que se encargue de toda la parte financiera contable de la empresa, sin embargo este no formará parte del personal fijo puesto que se contratarán sus servicios profesionales como un gasto extra que no será considerado dentro de los sueldos y salarios del personal.

**Contador:** Profesional en el área contable encargado de todos los aspectos financieros contables de la organización. Las principales funciones que debe ejercer son:

- Llevar un registro de todos los ingresos y egresos que se originen de las transacciones de la empresa.
- Preparar mensualmente los reportes financieros para presentar a la gerencia.
- Cumplir con todas las obligaciones tributarias y legales que imponen los organismos que regulan el funcionamiento de las empresas tales como IESS, SRI, Superintendencia de Compañías, entre otros.
- Llevar un control permanente de la cuenta bancaria de la empresa a través e conciliaciones bancarias.
- Mantener un control riguroso de la facturación de los clientes, para los posteriores cobros.
- Elaborar presupuestos mensuales para provisionar los gastos y proyectar los ingresos mensuales.
- Verificar que todos los documentos cumplan con los requisitos fiscales correspondiente.

- Contabilizar las operaciones que se generan en la empresa a diario.

### 3.3.3 Perfiles de los cargos principales de la empresa

❖ **Nombre del cargo:** Gerente General

**Jefe inmediato:** Junta General de Accionistas

**Supervisa a:** Toda la empresa

**Naturaleza del puesto:** Representación legal y judicial de la empresa, direccionamiento estratégico de la funcionalidad de la empresa.

**Funciones principales:** Representar legal, judicial y extrajudicialmente a la empresa, cumplir los acuerdos de la junta general de socios, dirigir la administración interna de la empresa.

**Requisitos de educación formal:** Ingeniero Comercial, Finanzas, o carreras afines.

**Requisitos de experiencia:** Tres años de experiencia en cargos administrativos.

**Otros requisitos:** Líder innato, capacidad de trabajo bajo presión, habilidades técnicas, humanas y conceptuales, pensamiento crítico y analítico.

❖ **Nombre del cargo:** Ejecutivo Administrativo / Comercial

**Jefe inmediato:** Gerente General

**Supervisa a:** Asistente – recepcionista y conserje

**Naturaleza del puesto:** Responsable de planificar, organizar, dirigir, coordinar y controlar todas las actividades relacionadas con estructura orgánica y funcional de la empresa, además de programar, organizar, coordinar y controlar las actividades de comercialización.

**Funciones principales:** Planificar y controlar los procesos empresariales de las diferentes áreas funcionales de la empresa, asignar tareas y metas de venta así como políticas acorde con el servicio que se va a ofrecer a los clientes.

**Requisitos de educación formal:** Ingeniero Comercial, Marketing, Publicidad, o carreras afines.

**Requisitos de experiencia:** Dos años de experiencia en cargos administrativos y un año en el área de gestión de ventas.

**Otros requisitos:** Capacidad de trabajo bajo presión, facilidad para expresarse, capacidad para toma de decisiones, excelentes cualidades de negociación, comunicación efectiva, construcción de relaciones.

❖ **Nombre del cargo:** Coordinador de Proyectos

**Jefe inmediato:** Gerente General

**Supervisa a:** Asistente Técnico

**Naturaleza del puesto:** Organizar, dirigir, coordinar y supervisar las actividades técnicas del proceso del servicio.

**Funciones principales:** Realizar estudios mediante el análisis de los problemas y necesidades de los clientes, planificar y programar las actividades de análisis y de diseño de soluciones eficientes que se ofrecerán.

**Requisitos de educación formal:** Ingeniero Acústico.

**Requisitos de experiencia:** No menor a dos años en cargos relacionados al área de Ingeniería Acústica.

**Otros requisitos:** Manejo de planificación de proyectos, capacidad de análisis, iniciativa, creatividad, orientación al logro.

### 3.3.4 Organigrama

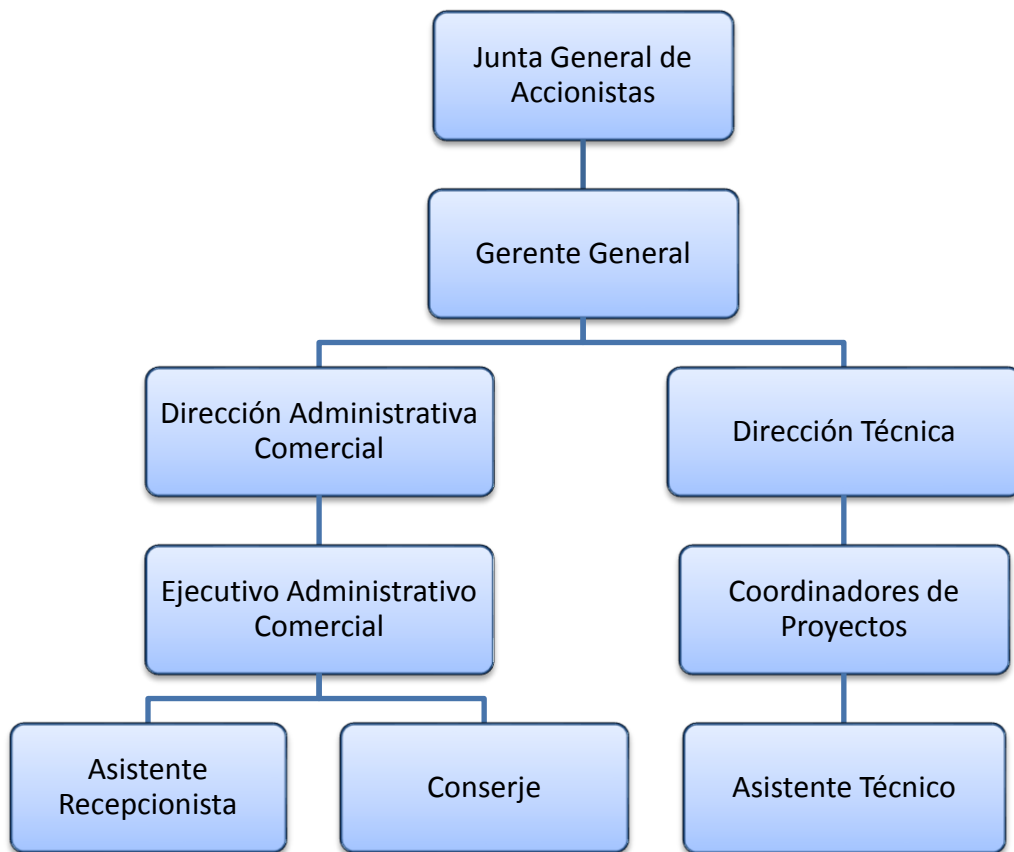
El organigrama es la representación gráfica de la estructura orgánica de una institución o de una de sus áreas, en la que se muestran las relaciones que guardan entre sí los órganos que la componen. (Franklin, 2007, pág. 78)

Las características más representativas de los organigramas se exponen a continuación:

- Proporcionan una imagen formal de la organización.
- Facilitan el conocimiento tanto de la organización como de sus relaciones de jerarquía y coordinación.
- Representan un elemento técnico valioso para el análisis organizacional.
- Constituyen una Fuente autorizada de consulta.

Existen diferentes tipos de organigramas pero el más conocido y que vamos a utilizar para nuestro proyecto es el Organigrama Vertical, en el cual, cada puesto subordinado a otro se representa por cuadros en un nivel inferior, ligados por líneas a aquel que representan la comunicación de responsabilidad y autoridad. De cada cuadro del segundo nivel se generan líneas que indican la comunicación de autoridad y responsabilidad a los puestos que dependen de él y así sucesivamente.

**Gráfico 15. Organigrama estructural**



**Fuente: Estudio organizacional**  
**Elaborado por: Diana Iglesias**

## CAPÍTULO IV

### ESTUDIO FINANCIERO

La última etapa del análisis de la factibilidad económica de un proyecto es el estudio financiero, este nos permitirá conocer la inversión que se requiere para la implementación de la empresa, los costos operativos indispensables para su funcionamiento y la forma de financiamiento. Tiene como finalidad ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores, elaborar los cuadros analíticos y antecedentes adicionales para la evaluación del proyecto que permitan determinar su rentabilidad.

La sistematización de la información financiera consiste en identificar y ordenar todos los ítems de inversiones, costos e ingresos que puedan deducirse de los estudios previos.

El plan de financiamiento para el presente proyecto, ha sido desarrollado en función de todos y cada uno de los estudios interpretados con anterioridad, las cifras y cantidades son estimaciones y proyecciones analizadas con el objetivo de cubrir con el propósito de viabilidad en el largo plazo. El punto de vista de viabilidad, debe ser tratado con mucho cuidado, para no perder la proporción de la realidad y tender a exagerar con valores inalcanzables y nada factibles en consecución del proyecto.

Por otro lado, el punto de vista de la factibilidad es considerado como una parte medular para los inversionistas a la hora de la toma de decisiones para invertir en el proyecto.

#### 4.1 Objetivos del estudio financiero

Los objetivos del estudio financiero para el presente proyecto, son los siguientes:

- ✓ Determinar la inversión necesaria para crear la empresa “*Soluciones Acústicas S.A.*”, dedicada a la prestación de servicios de asesoramiento acústico; estimar el

tiempo de retorno de la inversión y la factibilidad de comercializar el servicio en el Distrito Metropolitano de Quito.

- ✓ Elaborar un estudio financiero con el que se pueda determinar la inversión necesaria para la ejecución del proyecto.
- ✓ Determinar la forma de financiamiento del proyecto, que permita crear la empresa de servicios de asesoramiento acústico en el Distrito Metropolitano de Quito.
- ✓ Elaborar los estados financieros proyectados para observar la evolución del proyecto desde sus inicios.
- ✓ Determinar los índices e indicadores financieros que arroje la empresa “SOLUCIONES ACÚSTICAS”, con el fin de medir la capacidad que tiene la empresa para cubrir las obligaciones adquiridas durante el proceso de establecimiento de la misma.

## **4.2 Presupuesto de inversión**

“La inversión es todo desembolso de recursos financieros para adquirir bienes concretos durables o instrumentos de producción, denominados bienes de equipo, y que la empresa utilizará durante varios años para cumplir su objeto social.” (Gitman, 2003, pág. 313)

Las decisiones de inversión son muy importantes pues implican la asignación de grandes sumas de dinero por un período de largo plazo, de esto dependerá el éxito o el fracaso de una organización. Por lo tanto las inversiones, determinan la cuantificación de todo aquello que la empresa requiere para operar y generar un bien o servicio; las inversiones efectuadas antes de la puesta en marcha del proyecto se pueden agrupar en dos tipos:

### **4.2.1 Activos no corrientes: Propiedad, planta y equipo**

“Conjunto de elementos patrimoniales adscritos a la sociedad de forma imprescindible para la propia actividad de la misma, se denominan también activos tangibles.” (Nassir, 2003, pág. 54)

Las inversiones en activos no corrientes, son todas aquellas que se realizan en los bienes tangibles que se utilizarán en el proceso de transformación de los insumos o que servirán de apoyo a la operación normal del proyecto.

La estimación de la inversión se basa en cotizaciones y/o proformas de los bienes a utilizarse en la ejecución del proyecto. Forma parte de la infraestructura operativa del negocio, es decir la base para iniciar la prestación del servicio en el mercado seleccionado.

A continuación se detallan los costos de inversión en activos no corrientes que la empresa debe realizar para poner en marcha el proyecto de servicios acústicos:

**Equipo de trabajo.-** En lo que respecta a equipo de trabajo, se ha considerado ciertos instrumentos de uso indispensable para el proceso de recopilación de información y análisis de la misma; dichos equipos se detallan a continuación:

**Cuadro 21. Inversión equipo de trabajo**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
Sonómetro y calibrador	1	1500.00	1500.00
Interfaz	1	1200.00	1200.00
Parlante de medición y cable de 20m	1	1040.00	1040.00
Micrófono y cable de 5m	1	165.00	165.00
<b>TOTAL INVERSIÓN EQUIPO DE TRABAJO</b>			<b>3905.00</b>

Fuente: Estudio financiero  
Elaborado por: Diana Iglesias

**Equipos de computación.-** El equipo de computación es una parte esencial para el funcionamiento de la compañía, por otro lado los programas de medición y predicción acústica son indispensables puesto que nos facilitan llevar un registro y control de los resultados obtenidos en las mediciones acústicas, así como diseñar las



posibles soluciones ante los problemas de ruido. Los equipos de computación que la empresa requiere son:

**Cuadro 22. Inversión equipos de computación**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
Computadora de escritorio i5	1	800.00	800.00
Computadora de escritorio i3	5	600.00	3000.00
Laptop	2	800.00	1600.00
Programa de medición acústica	1	600.00	600.00
Programa simulación y predicción acústica	1	1500.00	1500.00
Impresora multifunción	1	300.00	300.00
<b>TOTAL INVERSIÓN EQUIPO DE COMPUTACIÓN</b>			<b>7800.00</b>

Fuente: Estudio financiero  
Elaborado por: Diana Iglesias

**Equipos de oficina.-** El equipo de oficina está compuesto por todos los equipos y dispositivos que se necesitan para llevar a cabo tareas de oficina, es de gran ayuda para generar contactos con futuros clientes, de igual manera mediante este instrumento se puede llevar un control en lo que se refiere al ingreso del personal, entre otros.

**Cuadro 23. Inversión equipos de oficina**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
Proyector	1	500.00	500.00
Teléfono	6	50.00	300.00
Telefax	1	200.00	200.00
<b>TOTAL INVERSIÓN EQUIPO DE OFICINA</b>			<b>1000.00</b>

Fuente: Estudio financiero  
Elaborado por: Diana Iglesias

**Muebles y enseres.-** Corresponde al mobiliario y el equipo que requiere la empresa para acondicionar sus oficinas en el área administrativa, para poder determinar la cantidad exacta de muebles de oficina se debe tener claro el número de empleados que laborarán en la compañía en este caso hablamos de ocho trabajadores. A continuación detallamos el nombre del bien a adquirir, la cantidad y su costo:

**Cuadro 24. Inversión muebles y enseres**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
Estaciones de trabajo	7	190.40	1332.80
Sillas giratorias para el personal	7	84.00	588.00
Mesa de reuniones	1	22.40	22.40
Sillas sala de reuniones	5	15.00	75.00
Sillas oficinas para clientes	10	134.00	1340.00
Mesa de centro	1	45.00	45.00
Archivadores aéreos	5	78.00	390.00
Archivadores verticales	3	50.00	150.00
Anaqueles	2	60.00	120.00
Credenza	2	200.00	400.00
Sillón gerencial	1	150.00	150.00
Sillón sala de espera	1	110.00	110.00
<b>TOTAL INVERSIÓN MUEBLES Y ENSERES</b>			<b>4723.20</b>

Fuente: Estudio financiero  
Elaborado por: Diana Iglesias

**Vehículo.-** El vehículo será un elemento indispensable en las actividades cotidianas de la empresa, ya que este permitirá que los ingenieros puedan movilizarse con facilidad a las reuniones y visitas técnicas, además de trasladar con seguridad los equipos a los distintos lugares de medición. El vehículo que se adquirirá es un Automóvil marca Chevrolet del año 2013, se ha escogido este modelo en vista de que

no se requiere mayor espacio para trasladar los equipos de medición, así como el personal capacitado para su utilización.

**Cuadro 25. Inversión vehículo**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
Automóvil año 2013 marca Chevrolet	1	14500.00	14500.00
<b>TOTAL INVERSIÓN VEHÍCULO</b>			<b>14500.00</b>

Fuente: Estudio financiero  
Elaborado por: Diana Iglesias

Con el fin de resumir el total general de la inversión tangible, a continuación encontramos un cuadro detallando el valor total de la misma, el rubro abarca todo lo referente a inversión en equipos de trabajo, equipos de computación, equipos de oficina, muebles de oficina y vehículo.

**Cuadro 26. Total Inversión activos no corrientes**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>TOTAL</b>
Equipo de trabajo	3905.00
Equipo de computación	7800.00
Equipo de oficina	1000.00
Muebles y enseres	4723.20
Vehículo	14500.00
<b>TOTAL INVERSIÓN ACTIVOS NO CORRIENTES</b>	<b>\$ 31,928.20</b>

Fuente: Estudio financiero  
Elaborado por: Diana Iglesias

#### **4.2.1. Depreciación activos no corrientes: Propiedad, planta y equipo**

Para efectos contables los activos no corrientes, con la excepción de los terrenos, están sujetos a depreciación, la cual afectará al resultado de la evaluación por su efecto sobre el cálculo de los impuestos.

“Depreciación es el proceso de asignar a gasto el costo de un activo de planta o activo no corriente, durante el período en que se usa el activo.” (Zapata, 2003, pág. 21).

Los activos no corrientes tienen como característica que están en uso o servicio de la empresa, tienen una duración permanente mayor a un año, tienen un costo representativo y están sujetos a depreciación.

Los porcentajes de depreciación y años de vida útil son los siguientes:

- Inmuebles (excepto terreno), naves, barcasas y similares 5% y diez años de vida útil.
- Instalaciones, maquinarias, equipos y muebles 10% y diez años de vida útil.
- Vehículos equipos de transporte y equipo caminero móvil 20% y cinco años de vida útil.
- Equipos de computación y software 33,33% y tres años de vida útil.

A continuación detallamos la depreciación de los activos no corrientes, la misma que se calculó al aplicar el porcentaje respectivo para cada ítem:

**Cuadro 27. Depreciación activos no corrientes: Propiedad, planta y equipo**

<b>Activos</b>	<b>Valor inicial</b>	<b>Porcentaje de depreciación</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>	<b>Año 6</b>	<b>Año 7</b>	<b>Año 8</b>	<b>Año 9</b>	<b>Año 10</b>
Equipo de Trabajo	3905.00	10%	390.50	390.50	390.50	390.50	390.50	390.50	390.50	390.50	390.50	390.50
Equipo de Computación	7800.00	33.33%	2,600.00	2,600.00	2,600.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Equipo de Oficina	1000.00	10%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Muebles y Enseres	4723.20	10%	472.32	472.32	472.32	472.32	472.32	472.32	472.32	472.32	472.32	472.32
Vehículo	14500.00	20%	2,900.00	2,900.00	2,900.00	2,900.00	2,900.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL</b>	<b>31928.20</b>		<b>6,462.82</b>	<b>6,462.82</b>	<b>6,462.82</b>	<b>3,862.82</b>	<b>3,862.82</b>	<b>962.82</b>	<b>962.82</b>	<b>962.82</b>	<b>962.82</b>	<b>962.82</b>

Fuente: Estudio financiero  
Elaborado por: Diana Iglesias

#### **4.2.2 Capital de trabajo**

Es aquel que la empresa necesita para operar en un período de explotación. La inversión en capital de trabajo es una inversión en activos corrientes: efectivo inicial, inventario, cuentas por cobrar, entre otros, que permite operar durante un ciclo comercial o productivo, dicha inversión debe garantizar la disponibilidad de recursos para la compra de materia prima y para cubrir costos de operación durante el tiempo requerido para la recuperación del efectivo.

Se puede decir que una empresa tiene un capital neto de trabajo cuando sus activos corrientes son mayores que sus pasivos a corto plazo, esto conlleva a que si una organización desea empezar alguna operación comercial o de producción debe manejar un mínimo de capital de trabajo que dependerá de la actividad a emprender.

De acuerdo a lo mencionado, se plantea una inversión de capital de trabajo para el período de tres meses, luego de lo cual se estima que la empresa generaría recursos propios para la continuidad de sus operaciones. La inversión referente a este tema que la empresa requiere para su funcionamiento es la siguiente:

**Sueldos y salarios del personal.-** Es importante determinar los rubros que corresponden a salarios y beneficios de ley de los trabajadores, para ello se ha considerado los reglamentos del Código de Trabajo, Ley de Seguro Social, entre otros vigentes para el año 2013.

Según la ley del Seguro Social IESS, el empleador está obligado a remunerar con un salario mínimo vital de \$318,00 que para efectos del proyecto ha sido considerado como referencia para el cálculo de los beneficios sociales correspondientes, pues todos los empleados ganan más del salario mínimo vital.

Para determinar el valor de aportaciones al IESS se ha tomado en consideración lo que dicta la ley, en este caso el empleador está obligado a pagar el 11.15% del sueldo del empleado más el 0.5% al SECAP y el 0.5% del IECE, es decir un total del 12.15% por concepto de aportaciones patronales.

El décimo tercer sueldo, se debe calcular en base a todo lo pagado al empleador en el año, ya sean sueldos, comisiones, horas extras, etc. Esta cantidad se la divide para doce y se obtiene el valor a pagar por décimo tercero. Cabe señalar que en el caso del proyecto los empleados percibirán mensualmente el valor de su sueldo y no tendrán ningún otro tipo de ingreso adicional.

El décimo cuarto sueldo, corresponde a un salario mínimo vital vigente, en este caso sería de \$318.00

El fondo de reserva es un beneficio social al cual tienen derecho todos los empleados cuya permanencia en una misma empresa sea superior a un año, por tal motivo a partir del segundo año se calculará nuevamente el concepto de sueldos más fondos de reserva, ya que estos fondos se pagan mensualmente se debe calcular el 8.33% de todo lo percibido por el empleado en el mes.

De igual manera a partir del segundo año, se puede otorgar vacaciones, todo trabajador tiene derecho a 15 días continuos de vacaciones cuando haya cumplido un año de trabajo en la misma entidad, el pago corresponde a la 24ava. parte del total de ingresos, se cancela antes de que el trabajador salga en goce de sus vacaciones anuales.

A continuación detallamos los costos por concepto de sueldos del personal incluidos los beneficios sociales, que la empresa requiere cubrir mensualmente para su normal funcionamiento:

**Cuadro 28. Sueldos y salarios del personal (Año 1)**

DESCRIPCIÓN	SUELDO MENSUAL	DÉCIMO TERCERO	DÉCIMO CUARTO	VACACIONES	IESS 12.15%	TOTAL MENSUAL	3 MESES C.T	TOTAL ANUAL
Gerente General	1,500.00	0.00	0.00	62.50	182.25	1,744.75	5,234.25	20,937.00
Ejecutivo Administrativo Comercial	1,100.00	91.67	26.50	45.83	133.65	1,397.65	4,192.95	16,771.80
Coordinador de Proyectos 1	800.00	66.67	26.50	33.33	97.20	1,023.70	3,071.10	12,284.40
Coordinador de Proyectos 2	800.00	66.67	26.50	33.33	97.20	1,023.70	3,071.10	12,284.40
Coordinador de Proyectos 3	800.00	66.67	26.50	33.33	97.20	1,023.70	3,071.10	12,284.40
Asistente Técnico	700.00	58.33	26.50	29.17	85.05	899.05	2,697.15	10,788.60
Asistente – Recepcionista	500.00	41.67	26.50	20.83	60.75	649.75	1,949.25	7,797.00
Conserje	400.00	33.33	26.50	16.67	48.60	525.10	1,575.30	6,301.20
<b>TOTAL SUELDOS Y SALARIOS DEL PERSONAL</b>						<b>8,287.40</b>	<b>24,862.20</b>	<b>99,448.80</b>

Fuente: Estudio financiero  
Elaborado por: Diana Iglesias



Para la proyección de los salarios se utilizó el 8,9% de incremento promedio del salario, cuyo valor es el que se ha venido utilizando en los últimos años.

**Gastos administrativos.-** Dicha inversión contempla todo lo referente a suministros de oficina y de aseo, servicios básicos, arriendo de la oficina y salarios de los empleados; los mismos que son indispensables para brindar un adecuado servicio a los clientes. Adicionalmente, con la implementación de las NNIFF'S dentro de este rubro también se deben considerar los gastos de constitución que son aquellos que se realizan en la organización y constitución de la empresa de asesoramiento acústico, incluyendo costos y periodo de los trámites realizados; así tenemos:

**Cuadro 29. Gastos administrativos**

DESCRIPCIÓN	COSTO MENSUAL	3 MESES C.T	TOTAL ANUAL
Sueldos y salarios personal	8.287,40	24.862,20	99.448,80
Gasto de constitución	2.100,45	2.100,45	2.100,45
Depreciación propiedad, planta y equipo	538,57	1.615,70	6.462,82
Suministros de oficina	200,00	600,00	2.400,00
Suministros de aseo	80,00	240,00	960,00
Servicios básicos	500,00	1.500,00	6.000,00
Arriendo oficina	1.500,00	4.500,00	18.000,00
Servicios profesionales	700,00	2.100,00	8.400,00
<b>TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>	<b>13.906,42</b>	<b>37.518,35</b>	<b>143.772,07</b>

Fuente: Estudio financiero  
Elaborado por: Diana Iglesias

**Gastos de ventas.-** Son todos aquellos gastos que son necesarios para promocionar y publicitar el servicio que se ofrecerá en el mercado, y en sí, para dar a conocer a la empresa. A continuación se detalla el gasto mensual de publicidad que se estima, además se llevará a cabo una campaña publicitaria de lanzamiento que incluirá publicidad a través de prensa escrita y radial, vallas publicitarias y trípticos. Adicionalmente, tenemos los rubros por combustible para la utilización del vehículo de la empresa.

**Cuadro 30. Gastos de ventas**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>COSTO MENSUAL</b>	<b>3 MESES C.T</b>	<b>TOTAL ANUAL</b>
Publicidad	1.060,00	3.180,00	12.720,00
Combustible	72,00	216,00	864,00
Campaña de lanzamiento (1er. Mes)	700,00	700,00	700,00
<b>TOTAL GASTOS DE VENTAS</b>	<b>1.832,00</b>	<b>4.096,00</b>	<b>14.284,00</b>

Fuente: Estudio financiero  
Elaborado por: Diana Iglesias

De acuerdo a lo expuesto en los cuadros anteriores, la inversión total relacionada con el Capital de trabajo que la empresa debe efectuar para iniciar con su normal funcionamiento contempla los gastos administrativos, gastos de ventas y gastos financieros, así tenemos:

**Cuadro 31. Inversión en capital de trabajo**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>TOTAL (3 MESES)</b>
Gastos administrativos	37.518,35
Gastos de ventas	4.096,00
Gastos financieros	561,50
<b>TOTAL INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO</b>	<b>42175,85</b>

Fuente: Estudio financiero  
Elaborado por: Diana Iglesias

Después de haber detallado todos los rubros que conformaran la inversión total del proyecto, podemos resumirlos en el siguiente cuadro, el mismo que nos da a conocer el presupuesto total de la inversión en lo que respecta a activos no corrientes y capital de trabajo.

### **Cuadro 32. Presupuesto de inversión**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>TOTAL</b>
Activos No Corrientes	31.928,20
Capital de Trabajo (3 meses)	42.175,85
<b>TOTAL DE LA INVERSIÓN</b>	<b>74.104,05</b>

**Fuente: Estudio financiero**  
**Elaborado por: Diana Iglesias**

#### **4.3 Financiamiento**

El financiamiento es el abastecimiento y uso eficiente de dinero, línea de crédito y fondos de cualquier clase que se emplean en el funcionamiento de una compañía. Se refiere al conjunto de acciones, trámites y demás actividades destinadas a la obtención de los fondos necesarios para financiar la inversión de un proyecto o empresa.

##### **4.3.1 Estructura de financiamiento**

La estructura de las fuentes de financiamiento está dada por recursos propios y de terceros, los mismos que permiten financiar las operaciones para el funcionamiento de la empresa.

El monto total requerido de inversión para la puesta en marcha de este proyecto es de 74.104,05 USD, el mismo que será financiado en un 73.01% por capital propio aportado de manera equitativa entre los cuatro accionistas y el resto de la inversión, es decir el 26.99% será financiado por recursos de terceros.

A continuación se detalla la forma de financiamiento de la inversión inicial del proyecto:

### Cuadro 33. Inversión inicial

Inversión	Porcentaje	Valor
Capital Propio ( 4 Socios)	73,01%	54.104,05
Préstamo (Produbanco)	26,99%	20.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>100,00%</b>	<b>74.104,05</b>

Fuente: Estudio financiero  
Elaborado por: Diana Iglesias

El aporte del capital por parte de los accionistas será de \$54.104.05, por otro lado, con lo que respecta al crédito para financiar el proyecto se realizará a través del Banco Produbanco por un monto de \$ 20.000 a 10 años y con una tasa de interés anual del 11.23%, los periodos de pago serán mensuales. Este crédito será respaldado con los flujos de caja futuros que la empresa obtendrá en su puesta en marcha y con los activos no corrientes ya que el crédito es a largo plazo.

#### 4.3.2 Amortización del préstamo

Desde el punto de vista financiero, se entiende por amortización, el reembolso gradual de una deuda. La obligación de devolver un préstamo recibido de un banco es un pasivo, cuyo importe se va reintegrando en varios pagos diferidos en el tiempo. La parte del capital prestado (o principal) que se cancela en cada uno de esos pagos es una amortización.

Para elaborar la tabla de amortización, primero debemos determinar la renta o pago periódico del préstamo en forma anual, para lo cual utilizamos la siguiente fórmula:

$$R = \frac{A}{\frac{1 - 1 + i^{-n}}{i}}$$

Dónde:

R = Renta o Pago Periódico

A = Monto del Préstamo                      A = 20.000  
i = Tasa de interés anual                      i = 11.23%  
n = Plazo en años                                n = 10 años

$$R = \frac{20.000}{\frac{1 - 1 + 0.1123^{-10}}{0.1123}} = 3.428,85$$

Después de haber aplicado la fórmula obtuvimos que la cuota de pago anual correspondiente al préstamo es de \$ 3428.85.

Una vez determinada la renta anual, procedemos a elaborar la tabla de amortización del préstamo para diez años, así tenemos:

**Cuadro 34. Amortización préstamo**

<b>Año</b>	<b>Cuota Total</b>	<b>Cuota Interés</b>	<b>Cuota Capital</b>	<b>Deuda Final</b>
0				20000,00
1	3428,85	2246,00	1182,85	18817,15
2	3428,85	2113,17	1315,68	17501,47
3	3428,85	1965,42	1463,43	16038,04
4	3428,85	1801,07	1627,78	14410,26
5	3428,85	1618,27	1810,58	12599,69
6	3428,85	1414,94	2013,90	10585,78
7	3428,85	1188,78	2240,06	8345,72
8	3428,85	937,22	2491,62	5854,10
9	3428,85	657,42	2771,43	3082,66
10	3428,85	346,18	3082,66	0,00

**Fuente: Estudio financiero**  
**Elaborado por: Diana Iglesias**

Por otro lado, como se indicó anteriormente el periodo de pago del préstamo se lo realizará de forma mensual, por lo cual tomamos como base la fórmula que

utilizamos para determinar la cuota anual y a continuación estableceremos la cuota mensual que se debe pagar por el préstamo durante 10 años:

$$R = \frac{A}{\frac{1 - 1 + \frac{i}{12}}{\frac{i}{12}}^{-n \times 12}} = \frac{20.000}{\frac{1 - 1 + \frac{0.1123}{12}}{\frac{0.1123}{12}}^{-10 \times 12}} = 278.11$$

El valor que se deberá cubrir mensualmente por concepto del préstamo es de \$278.11

#### **4.4 Presupuesto de operaciones**

Estimación formal del ingreso y gasto de una empresa o negocio para un período determinado, que contiene normalmente una indicación de la política a seguir para lograr los objetivos fijados. El presupuesto de operaciones consiste en establecer tanto las Fuentes de ingreso como la utilización de recursos de la empresa.

En el caso del proyecto, es la planificación en proyección al comportamiento en diez años del flujo de efectivo por concepto de las ventas del servicio de asesoramiento acústico y soluciones integrales.

##### **4.4.1 Determinación del precio del servicio**

Para determinar el precio final del servicio es necesario considerar todos los aspectos necesarios que intervienen de manera directa o indirecta en la prestación del servicio de asesoramiento acústico, además de la capacidad instalada de la empresa la cual es de 144 contratos al año.

Entre los aspectos que intervienen en la prestación del servicio tenemos los gastos administrativos, de ventas y financieros, rubros que ya han sido detallados anteriormente en el desarrollo del estudio.

El total anual de los rubros antes mencionados, se los divide para los 144 contratos que se pueden cubrir en un año, así determinamos los costos de prestación del servicio por cada contrato, adicionalmente debemos calcular el valor correspondiente al margen de utilidad, con lo cual obtendremos el Precio Final del Servicio, así tenemos:

**Cuadro 35. Precio del servicio de asesoramiento acústico**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>COSTOS ANUALES</b>	<b>COSTO UNITARIO (144 CONTRATOS)</b>
Gastos de administración	143.772,07	998,42
Gastos de ventas	14.284,00	99,19
Gastos financieros	2.246,00	15,60
Total Costos por Contrato		1.113,21
Margen de Utilidad 24%		267,17
<b>PRECIO DE VENTA</b>		<b>1.380,38</b>

**Fuente: Estudio financiero**  
**Elaborado por: Diana Iglesias**

#### **4.4.2 Ingresos operacionales**

Los ingresos están dados por las operaciones que realiza la empresa, esto es cuantificable en un período de tiempo y está relacionado directamente con el volumen de ventas.

Previo a la determinación de los ingresos que percibimos por los servicios de asesoramiento acústico que realizaremos tanto mensual como anualmente, realizamos un estudio de la demanda, que se obtuvo como resultado de las encuestas ya anteriormente expuestas.

Las encuestas que se realizaron en el estudio de mercado, estuvieron destinadas al sector empresarial del Distrito Metropolitano de Quito que corresponde a 99.952 empresas, las cuales en general mostraron un impacto positivo en relación al servicio que ofrecemos. El 56% de las empresas presentan problemas de ruido actualmente, plasmando este resultado en números tenemos un total de 55.973 empresas, de las

cuales 7.586 están interesadas en contratar nuestros servicios de asesoramiento acústico y soluciones integrales, estos números incentivan a estimar nuestras expectativas sobre cuántos contratos realizaremos en el año.

De acuerdo a la capacidad instalada real de la empresa, consideramos realizar 144 contratos anualmente, que tan solo representan el 2% aproximadamente del total del sector empresarial insatisfecho, lo cual es una gran oportunidad; adicionalmente obtuvimos que el precio final del servicio es de \$1.380,38. Cabe recalcar que este precio no incluye impuestos, estos datos nos permiten prever los ingresos que tendrá la empresa, los cuales se muestran en el siguiente cuadro:

**Cuadro 36. Ingresos operacionales**

<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO</b>	<b>INGRESO TOTAL</b>
144	1380,38	198774.57
<b>TOTAL INGRESOS OPERACIONALES</b>		<b>198774.57</b>

**Fuente: Estudio financiero**  
**Elaborado por: Diana Iglesias**

#### **4.4.3 Proyección de ingresos y egresos**

Se ha decidido proyectar tanto los ingresos como los egresos a 10 años, estas proyecciones permitirán establecer el Estado de Resultados Proyectado y posteriormente el Estado de Flujo de Caja, fundamentales para la evaluación financiera del proyecto.

Para realizar la proyección de los ingresos se ha considerado un incremento del 2% en la capacidad instalada de la empresa a partir del segundo año de funcionamiento, ya que se espera que el personal esté más capacitado, adquiera mayor experiencia y seguridad para desempeñar sus labores en un menor tiempo, optimizando los recursos e incrementando así su capacidad instalada, así tenemos:



**Cuadro 37. Proyección de los ingresos**

<b>AÑOS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO</b>	<b>INGRESO</b>
1	144	1.380,38	198.774,57
2	148	1.435,59	212.927,32
3	153	1.493,02	228.087,74
4	157	1.552,74	244.327,59
5	162	1.614,85	261.723,71
6	167	1.679,44	280.358,44
7	172	1.746,62	300.319,96
8	177	1.816,48	321.702,74
9	182	1.889,14	344.607,98
10	188	1.964,71	369.144,07

**Fuente: Estudio financiero**  
**Elaborado por: Diana Iglesias**

#### **4.5 Análisis financiero del proyecto**

Para realizar el análisis financiero en nuestro proyecto nos valdremos de algunas herramientas muy útiles a la hora de determinar algunas dificultades financieras, estas herramientas son los Estados Financieros, ya que la información contable que estos presentan ayudará a comprender la situación y posición presente y futura de SOLUCIONES ACÚSTICAS S.A. como empresa. Además estas herramientas nos permitirán tomar decisiones oportunas en nuevas adquisiciones, inversiones y estrategias factibles o rentables a favor de la empresa.

##### **4.5.1 Estados financieros**

“Son informes que se elaboran al finalizar un período contable, con el propósito de conocer la real situación económica financiera de la empresa.” (Sarmiento, 2009)

Debido a su vital importancia, la información que proporcionan los estados financieros debe ser comprensible y confiable; es decir, deben reflejar con veracidad

dicha información que servirá para los socios de la empresa y en ciertas circunstancias para los bancos y acreedores.

Con estos antecedentes, vamos a desglosar a continuación todos los estados financieros necesarios que reflejen la situación financiera del proyecto y sus resultados ya sean positivos o negativos.

#### **4.5.2 Estado de situación inicial**

El estado de situación inicial, es un informe financiero o estado contable que refleja la situación económica de la Empresa al inicio de las operaciones económicas.

Se estructura a través de tres conceptos, el activo, el pasivo y el patrimonio neto, desarrollados cada uno de ellos en grupos de cuentas que representan los diferentes elementos patrimoniales.

El activo incluye todas aquellas cuentas que reflejan los valores de los que dispone la entidad. Todos los elementos del activo son capaces de traer dinero a la empresa en el futuro, bien sea mediante su uso, su venta o su cambio. Por el contrario, el pasivo muestra todas las obligaciones de la entidad, estas obligaciones son naturalmente económicas como préstamos, compras, etc.

El patrimonio neto es el activo menos el pasivo y representa los aportes de los propietarios o accionistas más los resultados no distribuidos. El patrimonio neto o capital contable muestra también la capacidad que tiene la empresa de autofinanciarse.

Dentro de los activos corrientes, el valor de caja/bancos reflejado corresponde al valor del capital de trabajo necesario para iniciar el proyecto, en los activos no corrientes encontramos toda la inversión en equipos, muebles y vehículo necesarios para iniciar las actividades dentro de la empresa, todos estos rubros nos dan como total activos el valor de \$74.104,05.

En el pasivo a largo plazo tenemos el pago del préstamo, finalmente en el patrimonio vemos reflejado el capital social, es decir la aportación que realizaron los socios, con esto nos da una suma total de pasivo más patrimonio de \$74.104,05 cantidad que por la ecuación contable coincide con el total activos.

A continuación presentamos el Estado de Situación Inicial de la empresa “SOLUCIONES ACÚSTICAS S.A.”

**Cuadro 38. Estado de situación inicial**

<b>ACTIVOS</b>		<b>PASIVOS</b>	
<b>ACTIVOS CORRIENTES</b>		<b>PASIVO LARGO PLAZO</b>	
Caja Bancos (Capital de Trabajo)	42175,85	Préstamos por Pagar	20000,00
<b>ACTIVOS NO CORRIENTES</b>		<b>TOTAL PASIVOS</b>	<b>20000,00</b>
<b>PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO</b>			
Equipo de Trabajo	3905,00		
Equipo de Computación	7800,00		
Equipo de Oficina	1000,00	<b>PATRIMONIO</b>	
Muebles y Enseres	4723,20	Capital Social	54104,05
Vehículo	14500,00	<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>54104,05</b>
<b>TOTAL DE ACTIVOS</b>	<b>74104,05</b>	<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>74104,05</b>

**Fuente: Estudio financiero**  
**Elaborado por: Diana Iglesias**

#### **4.5.3 Estado de resultados proyectado**

El estado de resultados proyectado, muestra los beneficios obtenidos por la aplicación del proyecto, para el año uno tenemos 144 contratos a cubrir, los mismos que irán aumentando año tras año con relación al incremento del 2% de la capacidad instalada de la empresa, así para el año dos tenemos un total de contratos a cubrir de 147, aplicamos el mismo procedimiento hasta finalmente alcanzar el año diez.

Así mismo muestra los gastos operativos: administrativos, de ventas y financieros; los cuales permitirán calcular la utilidad antes de impuestos, para posteriormente calcular el 15% respectivo a la participación trabajadores y el 22% del impuesto a la renta, restamos de la utilidad antes de impuestos los porcentajes antes indicados y obtenemos la utilidad neta del ejercicio.

**Cuadro 39. Estado de resultados proyectado**

DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
<b>INGRESOS ORDINARIOS</b>										
Servicios Prestados	198.774,57	212.927,32	228.087,74	244.327,59	261.723,71	280.358,44	300.319,96	321.702,74	344.607,98	369.144,07
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>198.774,57</b>	<b>212.927,32</b>	<b>228.087,74</b>	<b>244.327,59</b>	<b>261.723,71</b>	<b>280.358,44</b>	<b>300.319,96</b>	<b>321.702,74</b>	<b>344.607,98</b>	<b>369.144,07</b>
<b>(-) GASTOS OPERACIONALES</b>										
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>										
Sueldos y Salarios Personal	99.448,80	108.299,74	117.938,42	128.434,94	139.865,65	152.313,69	165.869,61	180.632,01	196.708,25	214.215,29
Gasto de Constitución	2.100,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Depreciación Propiedad, Planta y Equipo	6.462,82	6.462,82	6.462,82	6.462,82	6.462,82	6.462,82	6.462,82	6.462,82	6.462,82	6.462,82
Suministros de Oficina	2.400,00	2.496,00	2.595,84	2.699,67	2.807,66	2.919,97	3.036,77	3.158,24	3.284,57	3.415,95
Suministros de Aseo	960,00	998,40	1.038,34	1.079,87	1.123,06	1.167,99	1.214,71	1.263,29	1.313,83	1.366,38
Servicios Básicos	6.000,00	6.240,00	6.489,60	6.749,18	7.019,15	7.299,92	7.591,91	7.895,59	8.211,41	8.539,87
Arriendo Oficina	18.000,00	18.720,00	19.468,80	20.247,55	21.057,45	21.899,75	22.775,74	23.686,77	24.634,24	25.619,61
Servicios Profesionales	8.400,00	8.736,00	9.085,44	9.448,86	9.826,81	10.219,88	10.628,68	11.053,83	11.495,98	11.955,82
<b>TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>	<b>143.772,07</b>	<b>151.952,96</b>	<b>163.079,26</b>	<b>175.122,90</b>	<b>188.162,61</b>	<b>202.284,02</b>	<b>217.580,24</b>	<b>234.152,55</b>	<b>252.111,10</b>	<b>271.575,74</b>
<b>GASTOS DE VENTAS</b>										
Publicidad	12.720,00	13.228,80	13.757,95	14.308,27	14.880,60	15.475,82	16.094,86	16.738,65	17.408,20	18.104,53
Combustible	864,00	898,56	934,50	971,88	1.010,76	1.051,19	1.093,24	1.136,97	1.182,44	1.229,74
Campaña de Lanzamiento (1er. Mes)	700,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL GASTOS VENTAS</b>	<b>14.284,00</b>	<b>14.127,36</b>	<b>14.692,45</b>	<b>15.280,15</b>	<b>15.891,36</b>	<b>16.527,01</b>	<b>17.188,09</b>	<b>17.875,62</b>	<b>18.590,64</b>	<b>19.334,27</b>
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>										
Intereses Préstamo	2.246,00	2.113,17	1.965,42	1.801,07	1.618,27	1.414,94	1.188,78	937,22	657,42	346,18
<b>TOTAL GASTOS FINANCIEROS</b>	<b>2.246,00</b>	<b>2.113,17</b>	<b>1.965,42</b>	<b>1.801,07</b>	<b>1.618,27</b>	<b>1.414,94</b>	<b>1.188,78</b>	<b>937,22</b>	<b>657,42</b>	<b>346,18</b>
UTILIDAD ANTES DE PARTICIPACIÓN TRABAJADORES	38.472,50	44.733,83	48.350,61	52.123,47	56.051,47	60.132,46	64.362,85	68.737,35	73.248,82	77.887,88
(-) 15% Participación Trabajadores	5.770,87	6.710,07	7.252,59	7.818,52	8.407,72	9.019,87	9.654,43	10.310,60	10.987,32	11.683,18
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO A LA RENTA	32.701,62	38.023,75	41.098,02	44.304,95	47.643,75	51.112,59	54.708,42	58.426,75	62.261,49	66.204,69
(-) 22% Impuesto a la Renta	7.521,37	8.365,23	9.041,56	9.747,09	10.481,62	11.244,77	12.035,85	12.853,89	13.697,53	14.565,03
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>25.180,25</b>	<b>29.658,53</b>	<b>32.056,46</b>	<b>34.557,86</b>	<b>37.162,12</b>	<b>39.867,82</b>	<b>42.672,57</b>	<b>45.572,87</b>	<b>48.563,97</b>	<b>51.639,66</b>

Fuente: Estudio financiero

Elaborado por: Diana Iglesias

#### **4.5.4 Flujo de caja**

El análisis financiero de este instrumento contable es importante por cuanto permite determinar el comportamiento de ingresos y egresos de la empresa, es decir el movimiento de efectivo

#### **4.5.5 Flujo de caja del proyecto sin financiamiento**

Se realizará un primer flujo de caja del proyecto para analizar el resultado de toda la inversión y su rendimiento, sin considerar financiamiento, es decir en este flujo de caja la inversión inicial la asumirían totalmente los inversionistas, y no se considera ningún préstamo bancario ni gasto interés.

Describiendo nuestro flujo de efectivo tenemos una proyección a diez años, donde mostramos los ingresos que se van a percibir, así como los gastos en los que se va a incurrir, ambos con sus respectivas proyecciones.

Por el lado de los ingresos estos no difieren en relación a los detallados en el estado de pérdidas y ganancias, es decir poseen el mismo valor.

En el caso de los gastos, estos tampoco se diferencian de los obtenidos en el estado de resultados, de igual manera incluimos tanto la participación, los impuestos y la depreciación obtenidos anteriormente.

**Cuadro 40. Flujo de caja del proyecto sin financiamiento**

DETALLE	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
INGRESOS ORDINARIOS		198774.57	212927.32	228087.74	244327.59	261723.71	280358.44	300319.96	321702.74	344607.98	369144.07
(-) GASTOS OPERACIONALES											
GASTOS ADMINISTRATIVOS		143,772.07	151,952.96	163,079.26	175,122.90	188,162.61	202,284.02	217,580.24	234,152.55	252,111.10	271,575.74
GASTOS DE VENTAS		14,284.00	14,127.36	14,692.45	15,280.15	15,891.36	16,527.01	17,188.09	17,875.62	18,590.64	19,334.27
GASTOS FINANCIEROS		2246.00	2113.17	1965.42	1801.07	1618.27	1414.94	1188.78	937.22	657.42	346.18
UTILIDAD ANTES DE PARTICIPACIÓN TRABAJADORES		38472.50	44733.83	48350.61	52123.47	56051.47	60132.46	64362.85	68737.35	73248.82	77887.88
(-) 15% Participación Trabajadores		5770.87	6710.07	7252.59	7818.52	8407.72	9019.87	9654.43	10310.60	10987.32	11683.18
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO A LA RENTA		32701.62	38023.75	41098.02	44304.95	47643.75	51112.59	54708.42	58426.75	62261.49	66204.69
(-) 22% Impuesto a la Renta		7521.37	8365.23	9041.56	9747.09	10481.62	11244.77	12035.85	12853.89	13697.53	14565.03
<b>UTILIDAD NETA</b>		<b>25180.25</b>	<b>29658.53</b>	<b>32056.46</b>	<b>34557.86</b>	<b>37162.12</b>	<b>39867.82</b>	<b>42672.57</b>	<b>45572.87</b>	<b>48563.97</b>	<b>51639.66</b>
(+) Depreciaciones		6,462.82	6,462.82	6,462.82	6,462.82	6,462.82	6,462.82	6,462.82	6,462.82	6,462.82	6,462.82
(-) Costo de Inversión											
Propiedad, Planta y Equipo	31,928.20										
Capital de Trabajo (3 meses)	42,175.85										
(+) Recup. Capital Trabajo											42,175.85
(-) Valor de Salvamento											0.00
<b>(=) FLUJO DE FONDOS</b>	<b>-74,104.05</b>	<b>31,643.07</b>	<b>36,121.35</b>	<b>38,519.28</b>	<b>41,020.68</b>	<b>43,624.94</b>	<b>46,330.64</b>	<b>49,135.39</b>	<b>52,035.69</b>	<b>55,026.79</b>	<b>100,278.34</b>

Fuente: Estudio financiero

Elaborado por: Diana Iglesias

#### **4.5.6 Flujo de caja del proyecto con financiamiento**

A diferencia del flujo de caja del proyecto sin financiamiento, en este flujo se toma en cuenta en la inversión inicial únicamente la aportación de los socios que para efecto del proyecto será de un \$54.104,05 del total de la inversión requerida.

En el flujo de caja con financiamiento debemos tomar en cuenta el pago de intereses y del capital de préstamo que en el año 10 se cancela en su totalidad.

De la misma manera que en el flujo de caja sin financiamiento los ingresos y gastos son los mismos que se obtuvieron en el estado de resultados.



**Cuadro 41. Flujo de caja del proyecto con financiamiento**

DETALLE	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
INGRESOS ORDINARIOS		198774.57	212927.32	228087.74	244327.59	261723.71	280358.44	300319.96	321702.74	344607.98	369144.07
(-) GASTOS OPERACIONALES											
GASTOS ADMINISTRATIVOS		143,772.07	151,952.96	163,079.26	175,122.90	188,162.61	202,284.02	217,580.24	234,152.55	252,111.10	271,575.74
GASTOS DE VENTAS		14,284.00	14,127.36	14,692.45	15,280.15	15,891.36	16,527.01	17,188.09	17,875.62	18,590.64	19,334.27
GASTOS FINANCIEROS		2,246.00	2,113.17	1,965.42	1,801.07	1,618.27	1,414.94	1,188.78	937.22	657.42	346.18
UTILIDAD ANTES DE PARTICIPACIÓN TRABAJADORES		38472.50	44733.83	48350.61	52123.47	56051.47	60132.46	64362.85	68737.35	73248.82	77887.88
(-) 15% Participación Trabajadores		5770.87	6710.07	7252.59	7818.52	8407.72	9019.87	9654.43	10310.60	10987.32	11683.18
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO A LA RENTA		32701.62	38023.75	41098.02	44304.95	47643.75	51112.59	54708.42	58426.75	62261.49	66204.69
(-) 22% Impuesto a la Renta		7521.37	8365.23	9041.56	9747.09	10481.62	11244.77	12035.85	12853.89	13697.53	14565.03
<b>UTILIDAD NETA</b>		<b>25180.25</b>	<b>29658.53</b>	<b>32056.46</b>	<b>34557.86</b>	<b>37162.12</b>	<b>39867.82</b>	<b>42672.57</b>	<b>45572.87</b>	<b>48563.97</b>	<b>51639.66</b>
(+) Depreciaciones		6,462.82	6,462.82	6,462.82	6,462.82	6,462.82	6,462.82	6,462.82	6,462.82	6,462.82	6,462.82
(-) Costo de Inversión											
Propiedad, Planta y Equipo	31,928.20										
Capital de Trabajo (3 meses)	42,175.85										
(+) Recup. Capital Trabajo											42,175.85
(-) Valor de Salvamento											0.00
<b>(=) FLUJO DE FONDOS</b>	<b>-74,104.05</b>	<b>31,643.07</b>	<b>36,121.35</b>	<b>38,519.28</b>	<b>41,020.68</b>	<b>43,624.94</b>	<b>46,330.64</b>	<b>49,135.39</b>	<b>52,035.69</b>	<b>55,026.79</b>	<b>100,278.34</b>
(+) Prestamo Bancario	20,000.00										
(-) Pago de amortización de Capital		1,182.85	1,315.68	1,463.43	1,627.78	1,810.58	2,013.90	2,240.06	2,491.62	2,771.43	3,082.66
<b>(=) FLUJO DE FONDOS NETO</b>	<b>-54,104.05</b>	<b>30,460.22</b>	<b>34,805.67</b>	<b>37,055.84</b>	<b>39,392.90</b>	<b>41,814.37</b>	<b>44,316.74</b>	<b>46,895.32</b>	<b>49,544.06</b>	<b>52,255.35</b>	<b>97,195.67</b>

Fuente: Estudio financiero  
Elaborado por: Diana Iglesias

## **4.6 Análisis de rentabilidad del proyecto**

Para evaluar la viabilidad de un proyecto de inversión los indicadores más utilizados por los expertos son: valor actual neto, tasa interna de retorno, coeficiente beneficio costo, y periodo de recuperación del capital, entre otros indicadores.

Estos indicadores de evaluación permiten dar una medida, más o menos ajustada, de la rentabilidad que podemos obtener con el proyecto de inversión, antes de ponerlo en marcha. También permiten compararlo con otros proyectos similares, y, en su caso, realizar los cambios que se consideren oportunos para hacer más rentable el proyecto.

### **4.6.1 Tasa mínima de rendimiento (TMAR)**

Como su nombre lo indica, es la mínima cantidad de rendimiento que el inversionista estaría dispuesto a recibir por arriesgarse a colocar su dinero en un proyecto dado.

Esta tasa debe ser calculada considerando la tasa de inflación existente en el país, ya que al tomarla como parámetro se asegura que el capital invertido no perderá su valor adquisitivo; y además se debe considerar un premio al riesgo por invertir en el proyecto.

**Prima de inflación.-** El inversionista exige una prima para compensar el efecto negativo de la inflación sobre el valor del dinero. El nivel de la prima de inflación se basará en las expectativas del inversionista sobre la inflación futura.

**Prima de riesgo.-** Es el porcentaje asociado con los riesgos especiales de la inversión dada. Puede variar dependiendo del tipo de empresa, para ello podemos acudir a una Administradora de Riesgo quien nos puede dar un dato más real, recordemos que a mayor porcentaje de rentabilidad mayor riesgo.

Para determinar la tasa mínima de rendimiento, se utilizará la siguiente fórmula:

$$\text{TMAR} = i + f + (i \times f)$$

**Dónde:**

$$i = \text{inflación} \qquad i = 5\%$$

$$f = \text{riesgo país} \qquad f = 6\%$$

$$\text{TMAR} = 0.05 + 0.06 + 0.05 * 0.06 = 0.113 = 11,3\%$$

#### **4.6.2 Valor actual neto**

El valor actual neto, más conocido por las siglas de su abreviación, VAN, es una medida de los excesos o pérdidas en los flujos de caja, todo llevado al valor presente (el valor real del dinero cambia con el tiempo).

Si resulta que el VAN es positivo ( $\text{VAN} > 0$ ), la rentabilidad de la inversión es mayor que la tasa actualizada o de rechazo. En consecuencia, el proyecto se acepta.

Si el VAN es cero ( $\text{VAN} = 0$ ), entonces la rentabilidad es igual a la tasa de rechazo, por lo que el proyecto puede considerarse aceptable.

Si el VAN es negativo ( $\text{VAN} < 0$ ), la rentabilidad se encuentra por debajo de la tasa de rechazo y en consecuencia, el proyecto debe descartarse.

La fórmula del VAN se describe como la sumatoria de varios flujos de caja descontados es decir:

$$\frac{\text{Flujo de Caja (año 1)}}{(1 + \text{Tasa de oportunidad})^1}$$

Es necesario evaluar el VAN de ambos Flujos de Caja, es decir sin Financiamiento y con Financiamiento. A través del Excel se puede calcular este indicador, para ello el

programa toma en cuenta los flujos de caja de cada año y luego calcula el respectivo flujo descontado, usando la misma fórmula indicada anteriormente.

**Cuadro 42. Valor actual neto del proyecto sin financiamiento**

AÑO	FLUJO EFECTIVO	FLUJO DESCONTADO
0	-74.104,05	-74104,05
1	31.643,07	28430,43
2	36.121,35	29159,
3	38.519,28	27937,83
4	41.020,68	26731,43
5	43.624,94	25542,24
6	46.330,64	24372,35
7	49.135,39	23223,53
8	52.035,69	22097,33
9	55.026,79	20995,09
10	100.278,34	34376,01
	VAN	188761,25

**Fuente: Estudio financiero**  
**Elaborado por: Diana Iglesias**

El cálculo del VAN del proyecto sin financiamiento con una tasa de descuento del 11.3% muestra un resultado positivo, pero aun debemos determinar el VAN del flujo de caja del proyecto con financiamiento para decidir cuál es la mejor opción.

### **Cuadro 43. Valor actual neto del proyecto con financiamiento**

Año	Flujo efectivo	Flujo descontado
0	-54.104,05	-54104,05
1	30.460,22	27367,67
2	34.805,67	28096,97
3	37.055,84	26876,40
4	39.392,90	25670,67
5	41.814,37	24482,15
6	44.316,74	23312,92
7	46.895,32	22164,77
8	49.544,06	21039,25
9	52.255,35	19937,66
10	97.195,67	33319,25
	Van	198163,72

**Fuente: Estudio financiero**

**Elaborado por: Diana Iglesias**

El cálculo del VAN del proyecto con financiamiento nos muestra un valor positivo de 198.163,72 USD el mismo que es más alto que el VAN del proyecto sin financiamiento 188.761,25 USD, por ende se determina que hasta el momento ejecutar el proyecto con financiamiento es la mejor opción; sin embargo esto se podrá confirmar con el cálculo del TIR, indicador que nos mostrará a que tasa de rentabilidad el VAN es igual a cero.

#### **4.6.3 Cálculo de la tasa interna de retorno**

Se define como la tasa de descuento o tipo de interés que iguala el VAN a cero, es decir, se efectúan tanteos con diferentes tasas de descuento consecutivas hasta que el VAN sea cercano o igual a cero y obtengamos un VAN positivo y uno negativo.

Si  $TIR >$  tasa de descuento: El proyecto es aceptable.

Si  $TIR =$  tasa de descuento: El proyecto es postergado.

Si  $TIR <$  tasa de descuento: El proyecto no es aceptable.

Para el cálculo del TIR es necesario tomar en cuenta dos tasas de oportunidad que arrojen un VAN negativo y otro positivo para luego hacer una interpolación que arroje el TIR correcto usando la fórmula que se detalla a continuación:

$$\text{TIR} = \text{Tasa menor} + (\text{tasa mayor} - \text{tasa menor}) \left( \frac{\text{VAN tasa menor}}{\text{VAN tasa menor} + \text{VAN tasa mayor}} \right)$$

Al igual que en el cálculo del VAN es necesario determinar el TIR del proyecto sin Financiamiento y con Financiamiento, para el proyecto en cuestión usamos Excel, este programa calcula este indicador de la siguiente manera:

**Cuadro 44. Tasa interna de retorno del proyecto sin financiamiento**

AÑO	FLUJO EFECTIVO	FLUJO DESCONTADO
0	-74.104,05	-74104,05
1	31.643,07	21055,61
2	36.121,35	15993,47
3	38.519,28	11348,70
4	41.020,68	8041,93
5	43.624,94	5690,91
6	46.330,64	4021,65
7	49.135,39	2838,05
8	52.035,69	1999,93
9	55.026,79	1407,27
10	100.278,34	1706,48
	VAN	0
	TIR	50%

**Fuente: Estudio financiero**

**Elaborado por: Diana Iglesias**

El cálculo del TIR del proyecto sin financiamiento arroja un resultado de 50% siendo este indicador favorable para el proyecto si lo comparamos con la tasa mínima de retorno que se había fijado para el cálculo del VAN.

**Cuadro 45. Tasa interna de retorno del proyecto con financiamiento**

AÑO	FLUJO EFECTIVO	FLUJO DESCONTADO
0	-54.104,05	- 54.104,05
1	30.460,22	27.367,67
2	34.805,67	28.096,98
3	37.055,84	26.876,41
4	39.392,90	25.670,68
5	41.814,37	24.482,16
6	44.316,74	23.312,93
7	46.895,32	22.164,78
8	49.544,06	21.039,25
9	52.255,35	19.937,67
10	97.195,67	33.319,25
	VAN	198.163,72
	TIR	65%

**Fuente: Estudio financiero**

**Elaborado por: Diana Iglesias**

El TIR que se obtiene del VAN con financiamiento nos demuestra que es la mejor opción para realizar el proyecto, pues no solamente indica cincuenta y tres puntos más sobre la tasa de oportunidad establecida en 11,03%, sino también que es superior al TIR sin financiamiento.

Todo indica que la ejecución del proyecto con financiamiento es factible puesto que señala claramente un indicador de rentabilidad aceptable que permite a los inversionistas cumplir con las expectativas a mediano y largo plazo de recuperar su inversión pagando todas las obligaciones patronales y tributarias, y obteniendo así un margen de utilidad razonable.

#### **4.6.4 Relación beneficio – costo**

La relación costo beneficio toma los ingresos y egresos presentes netos del estado de resultado, para determinar cuáles son los beneficios por cada peso que se sacrifica en el proyecto. Cuando se menciona los ingresos netos, se hace referencia a los ingresos

que efectivamente se recibirán en los años proyectados. Al mencionar los egresos presentes netos se toman aquellas partidas que efectivamente generarán salidas de efectivo durante los diferentes periodos del proyecto

La relación costo beneficio compara los ingresos versus los egresos del proyecto y se analiza el beneficio de cada dólar que se invierte en el proyecto.

El análisis de la relación C/B, toma valores mayores, menores o iguales a 1, lo que implica que:

- $C/B > 1$  implica que los ingresos son mayores que los egresos, entonces el proyecto es aconsejable.
- $C/B = 1$  implica que los ingresos son iguales que los egresos, entonces el proyecto es indiferente.
- $C/B < 1$  implica que los ingresos son menores que los egresos, entonces el proyecto no es aconsejable.

Para calcular el costo beneficio, debemos llevar a futuro los ingresos anuales y los costos anuales con la siguiente fórmula aplicable tanto para obtener los ingresos y costos descontados:

$$\text{Ingresos y/o Costos descontados} = \frac{\text{Ingresos anuales o costos anuales}}{(1 + TIR)^1}$$

En el denominador de la fórmula se eleva a la uno en vista de que corresponde a ese año, se deberá aumentar el número en relación para cada año siguiente.



**Cuadro 46. Relación beneficio – costo**

AÑO	BENEFICIOS	VALOR ACTUAL B	COSTO	VALOR ACTUAL C
0			74104,05	74.104,05
1	198.774,57	178.593,50	160.302,07	144.027,02
2	212.927,32	171.886,22	168.193,49	135.774,70
3	228.087,74	165.430,83	179.737,13	130.362,39
4	244.327,59	159.217,88	192.204,12	125.251,24
5	261.723,71	153.238,27	205.672,24	120.420,34
6	280.358,44	147.483,23	220.225,98	115.850,41
7	300.319,96	141.944,33	235.957,12	111.523,64
8	321.702,74	136.613,45	252.965,39	107.423,62
9	344.607,98	131.482,77	271.359,16	103.535,20
10	369.144,07	126.544,78	291.256,19	99.844,36
	B=	1.512.435,27	C =	1.268.116,96

**Fuente: Estudio financiero**

**Elaborado por: Diana Iglesias**

Después de realizar este procedimiento, procedemos a calcular el beneficio costo de la siguiente manera:

$$\text{Beneficio - Costo} = \frac{\text{Ingresos Descontados}}{\text{Costos Descontados}} = \frac{1.512.435,27}{1.268.116,96} = 1.19$$

Obtenemos un costo-beneficio de \$1,19 lo que nos indica que nuestros ingresos son mayores que los costos, cancelamos el dólar y conservamos diecinueve centavos de ganancia.

#### **4.6.5 Período de recuperación del capital**

Se refiere al período de recuperación de un capital invertido, es decir al número de años que se necesitan para que los flujos de caja de la inversión igualen el capital invertido.

A continuación detallamos el período de recuperación de este proyecto:

#### **Cuadro 47. Período de recuperación del capital**

AÑO	FLUJO EFECTIVO	FLUJO DESCONTADO	ACUMULADO
0	-74.104,05	-74104,055	-74104,05
1	31.643,07	28430,43	-45673,62
2	36.121,35	29159,07	-16514,56
3	38.519,28	27937,83	11423,27

**Fuente: Estudio financiero**

**Elaborado por: Diana Iglesias**

El periodo de recuperación para el presente proyecto es 2 años, y 7 meses ( $12 * 16.514,56 / 27.937,83 = 7$ ), por lo que se recomienda la aplicación del presente proyecto.

#### **4.6.6 Punto de Equilibrio**

El punto de equilibrio es una herramienta financiera que permite determinar el momento en el cual las ventas cubrirán exactamente los costos, expresándose en valores, porcentaje y/o unidades, además muestra la magnitud de las utilidades o pérdidas de la empresa cuando las ventas excedan o caen por debajo de este punto (Jumbo, 2008)

#### **Clasificación de los costos en fijos y variables**

A continuación, detallamos todos los rubros referentes a costos variables y costos fijos, para determinar el punto de equilibrio.

#### Cuadro 48. Clasificación costos fijos y variables

	TOTAL	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE
GASTO ADMINISTRATIVO	143.772,07	143.772,07	
GASTO DE VENTAS	14.284,00		14.284,00
GASTO FINANCIERO	2.246,00	2.246,00	
TOTAL	160.302,07	146.018,07	14.284,00

Fuente: Estudio financiero

Elaborado por: Diana Iglesias

#### Punto de Equilibrio Dólares

Las ventas las determinamos multiplicando los 144 contratos a cubrir al año por un valor de venta de \$1380.38 determinado en base al análisis de los costos de producción del servicio.

$$PE = \frac{\text{Costos Fijos}}{1 - \frac{\text{Costos Variables}}{\text{Ventas}}} = \frac{146.018,07}{1 - \frac{14.284,00}{198.774,57}} = 157.323,37$$

Según el análisis de punto de equilibrio se debe vender \$157.323,37 dólares al año del servicio de asesoramiento acústico y soluciones integrales para mantener la empresa en funcionamiento y poder cubrir de esta manera todos sus gastos.

#### Punto de Equilibrio Unidades

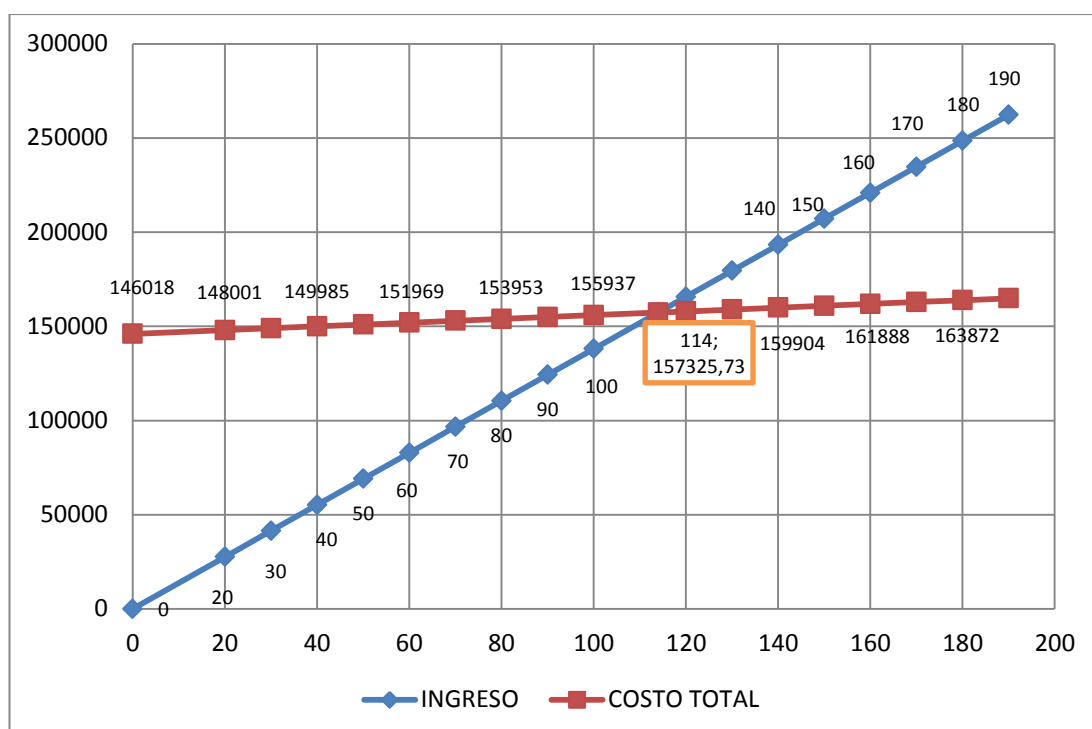
En lo que respecta a los costos fijos tenemos el valor de \$ 146.018,07 el precio de venta según las encuestas realizadas, se lo determino en \$1380,38 y los costos variables unitarios los determinamos dividiendo \$14.284 para los 144 contratos a cubrir en el año, lo que nos da como resultado \$99.19.

$$PE = \frac{\text{Costos Fijos}}{\text{Precio} - \text{Costo Variable (u)}} = \frac{146.018,07}{1380,38 - 99,19} = 114 \text{ Unidades}$$

Según este análisis, se necesita vender 114 contratos al año del servicio de asesoramiento acústico y soluciones integrales para mantener la empresa en funcionamiento, y poder cubrir de esta manera todos sus gastos.

A continuación se representa el punto de equilibrio gráficamente:

**Gráfico 16. Punto de equilibrio**



Fuente: Estudio financiero

Elaborado por: Diana Iglesias

La empresa alcanza el punto de equilibrio cuando vende 114 contratos en 157.325,73 USD del servicio de asesoramiento acústico, en este punto cubre todos los gastos en los que se incurren por la prestación del servicio.

## CONCLUSIONES

Sobre la base de la investigación del proyecto de factibilidad para la creación de una empresa que brinde servicios de asesoramiento acústico y soluciones integrales en el Distrito Metropolitano de Quito, se concluye:

- ❖ La prestación del servicio de asesoramiento acústico y soluciones integrales es un negocio con gran expectativa, debido a las necesidades crecientes de la población por combatir y prevenir la contaminación acústica que afecta de manera directa al deterioro del medio ambiente y con ello a la degradación de la calidad de vida de las personas; de esta manera se garantiza el consumo de este tipo de servicio especialmente por el sector empresarial, ya que estas presentan con mayor frecuencia problemas relacionados con el ruido, debido a las actividades que realizan.
- ❖ Durante el periodo de investigación se ha observado que las características geográficas, ambientales y sociales del sector favorecen la puesta en marcha de una Empresa que preste los servicios de asesoramiento acústico en general. Además, se pudo constatar que existe una demanda atractiva para este tipo de servicio por la aceptabilidad e interés que mostró el sector empresarial de la ciudad en la aplicación de las encuestas, y con ello se crea una excelente oportunidad para ofertar dicho servicio en el mercado.
- ❖ La elaboración del estudio financiero nos dio a conocer que el monto total de la inversión para la implementación del proyecto es de \$74.104,05 de los cuales se cuenta con un aporte de los socios del 73.01% correspondiente a \$54.104,05 y un crédito del 26.99% correspondiente a \$20.000 el mismo que será otorgado por el Banco Produbanco, con una tasa de interés de 11.23% a diez años plazo.
- ❖ El estudio económico y financiero del proyecto, basado en un criterio conservador orienta a ventajas y posibilidades de llevar a cabo las actividades del negocio, logrando obtener resultados exitosos por los altos valores de los retornos

obtenidos, fundamentado en un monto positivo del valor actual neto del proyecto (VAN).

- ❖ Los resultados obtenidos de los estados financieros y las herramientas de evaluación, reflejaron que el proyecto en cuestión, es económicamente viable y factible, ya que los datos obtenidos en el análisis financiero del último capítulo presentado, muestran un VAN positivo del \$188.761,25 y una TIR del 50%

## RECOMENDACIONES

A continuación se procede a dar ciertas recomendaciones que considero son importantes a tomar en cuenta para la futura ejecución del proyecto:

- ❖ Para alcanzar los resultados proyectados, es necesario que se apliquen estrategias agresivas para las ventas, especialmente en el primer año, con el objetivo de captar a los compradores potenciales, pues son éstas las determinantes para que el negocio continúe y crezcan los volúmenes de venta.
- ❖ Trabajar con una política basada en la satisfacción total de nuestros empleados y trabajadores; y mantener un ambiente de armonía en el trabajo diario, contando con la información y experiencia del giro del negocio, pueda crear competencia.
- ❖ Realizar una auditoría externa que nos permita evaluar la empresa desde otro punto de vista y determinar de esta manera si el negocio va por buen camino, como ha evolucionado su funcionamiento y cuál es su posición en el mercado, de esta manera podemos incentivar la inversión de extranjeros la misma que ayudara a la extensión de la empresa.
- ❖ Diseñar sistemas informáticos acordes a las necesidades de la empresa, con el fin de llevar de manera exacta un control sobre sus actividades comerciales, financieras, etc.
- ❖ Instruir a los empleados sobre el uso adecuado de los equipos, así como del orden de producción del servicio de asesoramiento acústico, para que de esta manera se evite pérdidas de tiempo.
- ❖ Por cuanto la demanda insatisfecha del servicio es elevada, se debe tratar de incrementar la capacidad instalada de la empresa y con ello la oferta del servicio a lo largo de la vida útil del mismo, con el fin de cubrir una mayor segmento del mercado.

## LISTA DE REFERENCIAS

- Baca y Urbina, G. (2001). *Evaluación de Proyectos*. México: McGraw-Hill.
- Diccionario de Administración y Finanzas*. (s.f.). Oceano.
- Fischer, L. (1987). *Introducción a la investigación de mercados*. México: McGraw-Hill.
- Franklin, E. (2007). *Organización de Empresas*. McGraw-Hill.
- Gitman, L. (2003). *Administración Financiera*. México: Pearson Educación.
- Hill, C., & Jones, G. (2005). *Administración estratégica un enfoque integrado*. México: McGraw-Hill.
- Jumbo, A. (2008). *Contabilidad de Costos*.
- Kotler, P. (1997). *Marketing estratégico*. Prentice Hall.
- Meneses, E. (2004). *Preparación y evaluación de proyectos*. Quito.
- Nassir, S. C. (2003). *Formulación y evaluación de proyectos*. Bogotá: McGraw-Hill.
- Sarmiento, R. (2009). *Contabilidad General*. Editorial Voluntad.
- Thompson, I. (junio de 2008). *Estudio de Mercado*. Obtenido de [www.promonegocios.net](http://www.promonegocios.net)
- Wikipedia. (s.f.). Recuperado el 5 de abril de 2013, de [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)
- Zapata, P. (2003). *Contabilidad General*. McGraw-Hill.



## ANEXOS

### ANEXO N°1 ENCUESTA

#### UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

#### ENCUESTA

Señores, solicito su colaboración en esta encuesta, la misma que pretende cumplir objetivos netamente de carácter investigativo.

#### DATOS DE IDENTIFICACIÓN:

NOMBRE:

.....

EMPRESA:

.....

TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA:

.....

TELÉFONO:

.....

MAIL:

.....

1. ¿Considera que la contaminación acústica afecta a la salud de las personas?

Sí

No

2. ¿Cree usted que es importante realizar un adecuado control del ruido existente en el medio ambiente?

Sí

No

3. ¿Sabe usted de la existencia de empresas que presten el servicio de asesoramiento acústico en el Distrito Metropolitano de Quito?

Sí

No

Si la respuesta fue positiva continúe a la siguiente pregunta

Si la respuesta fue negativa continúe a la pregunta 7

4. ¿Cuál fue el medio por el que se enteró de la existencia de este tipo de empresas?

Guía Telefónica

Internet

Televisión

Radio

Referencias

5. ¿Ha contratado en alguna ocasión el servicio de asesoramiento acústico?

Sí

No

Si la respuesta fue positiva continúe a la siguiente pregunta

Si la respuesta fue negativa continúe a la pregunta 7

6. ¿Cómo calificaría los servicios de asesoramiento acústico recibidos de la empresa que contrato?

Excelente

Bueno

Regular

Malo

7. ¿Actualmente presenta algún tipo de problema relacionado con la contaminación acústica en su empresa?

Sí

No

Si su respuesta fue positiva continúe en la siguiente pregunta

Si su respuesta fue negativa continúe en la pregunta 9

8. ¿Qué tipo de problema acústico existe en su empresa?

Ruidos molestos producidos desde el exterior, que afectan su actividad laboral

Ruidos molestos producidos en el interior de su empresa, que afectan al entorno

Espacios sin confort acústico interno

Ruidos molestos producidos por maquinaria o actividades industriales

9. ¿Si existiera una empresa especializada en brindar soluciones ante este tipo de problemas, estaría interesado en contratarla?

Sí

No

Si la respuesta fue positiva continúe a la siguiente pregunta

Si la respuesta fue negativa fin de la encuesta

10. ¿Qué factor consideraría principalmente al momento de adquirir el servicio?

- |                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| Atención amable            | <input type="checkbox"/> |
| Tiempo de entrega oportuno | <input type="checkbox"/> |
| Precios adecuados          | <input type="checkbox"/> |
| Calidad en el servicio     | <input type="checkbox"/> |
| Otros                      | <input type="checkbox"/> |

11. ¿Cuál sería el precio que estaría dispuesto a pagar por un servicio de asesoramiento acústico?

- |                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| Entre 500 y 2000 USD.  | <input type="checkbox"/> |
| Entre 2000 y 4000 USD. | <input type="checkbox"/> |
| Más de 4000 USD.       | <input type="checkbox"/> |