

## CAPÍTULO II

### ESTUDIO TÉCNICO

---

## 2.1. TAMAÑO DEL PROYECTO

### 2.1.1. Factores determinantes del tamaño

Para analizar el tamaño del mercado es necesario tomar en consideración los siguientes aspectos: el mercado, la disponibilidad de recursos financieros para realizar el proyecto, la disponibilidad de mano de obra y la disponibilidad de tecnología.

#### 2.1.1.1.El Mercado

Con respecto a la proyección de la demanda realizada anteriormente, ésta tiene una tasa de crecimiento del 1.16% anual, dando como resultado para el 2007 una demanda de 114,177 estudiantes al año y para el año 2017 134,407 estudiantes. En definitiva, el mercado no es un factor restrictivo para el proyecto puesto que la demanda insatisfecha es demasiado grande frente a la capacidad de operación del instituto.

Se puede indicar también que el Instituto de Idiomas pertenece a un *mercado oligopólico*, puesto que existen al momento pocos oferentes del servicio los cuales tienen políticas similares fijando los precios o repartiéndose los segmentos del mercado, lo que provoca una situación parecida a la del monopolio.

También existen factores que afectan a la oferta como son los nuevos competidores y la amenaza de productos sustitutos. Al pertenecer a un sistema oligopólico y no saturado, se puede incrementar el número de competidores. En otra manera, un nuevo instituto que forme la competencia es una amenaza

permanente del proyecto. Cabe recalcar que no se puede hablar de un sustituto del idioma inglés y por tanto tampoco de la enseñanza del mismo. Sin embargo, se puede incluir aquí los colegios y universidades en donde consta como parte de la malla curricular la enseñanza del idioma. Además de los cursos interactivos y por Internet.

#### **2.1.1.2. Disponibilidad de Recursos Financieros.**

La disponibilidad de recursos financieros para el proyecto es un factor restrictivo fuerte puesto que al momento no se tiene el capital para incursionar en la creación del Instituto de Idiomas. Se ha considerado el 51% de la inversión como capital propio y el 49% financiado.

Para poder determinar la forma de cómo se puede financiar al proyecto, se busca fuentes internacionales y nacionales como son:

##### **a. Corporación Interamericana de Inversión**

La Corporación Interamericana de Inversión (CII) es una institución multilateral perteneciente al grupo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Su función consiste en promover el desarrollo económico de los países miembros de América Latina y el Caribe.

La CII proporciona financiamiento a largo plazo en forma de:

- Préstamos directos
- Inversiones directas de capital o cuasicapital.
- Líneas de crédito a intermediarios financieros locales para el otorgamiento de sub-préstamos más pequeños.
- Líneas de agencia con Instituciones Financieras Locales para el otorgamiento de préstamos conjuntos.

- Inversiones en fondo de capital privado de ámbito nacional o regional.
- Garantías para ofertas de mercados de capital e inversiones en las mismas.

La CII puede financiar un número limitado y selecto de proyectos totalmente nuevos, los recursos que proporciona la CII podrán destinarse a inversiones en activos fijos, capital de trabajo permanente o costos pre - operativos, sean tales inversiones en moneda local o extranjera.

La CII puede asesorar a empresas a fin de atraer otros recursos en beneficio de los proyectos que financie, tales como: financiamiento adicional, transferencia tecnológica, conocimientos técnicos y de gestión.

#### **b. Corporación financiera nacional (CFN)**

##### **CREDIPYME CFN**

Crédito dirigido a:

- Persona Natural
- Persona Jurídica privada
- Persona Jurídica con capital social mixto (mínimo el 51% de capital privado)

Destino:

- Activo fijo: Obras civiles, maquinaria, equipo, fomento agrícola y semovientes.
- Capital de Trabajo: Adquisición de materia prima, insumos, materiales directos e indirectos, pago de mano de obra, etc.
- Asistencia técnica: Vinculada con el mejoramiento productivo.
- Para empresas con ventas de hasta USD 5.000.000

### **c. Banco del Pichincha, Servicios de Leasing y Factoring:**

#### **Descripción General del leasing:**

El arrendamiento mercantil o leasing, es un mecanismo de financiación que opera mediante un contrato por el cual Banco del Pichincha se obliga a adquirir un bien de capital elegido por el cliente y se lo entrega para su uso, goce o explotación, percibiendo a cambio una renta mensual durante el período convenido.

#### **Descripción del Factoring:**

Es una facilidad financiera a corto plazo que permite al cliente obtener liquidez inmediata, a través de la realización de sus cuentas por cobrar, cediendo sus facturas, letras de cambio, pagarés y efectos al cobro. Obteniendo además la prestación de servicios de cobranza.

#### **2.1.1.3. Disponibilidad de Recurso Humano**

Con respecto al recurso humano, este no es un factor restrictivo puesto que si existe facilidad de contratar personal calificado tanto para el área administrativa como académica.

#### **2.1.1.4. Disponibilidad de Tecnología**

Para la creación del Instituto de idiomas no requiere de mayor inversión en tecnología. El Instituto necesitará de:

- Cds para la enseñanza del idioma al igual que tapes
- Cd players en los laboratorios para mayor comodidad de los estudiantes
- Página web para la utilización de los nuevos y futuros clientes

- Utiliza un sistema de cómputo e informático para lo que son: Contabilidad, Mercaderías, Pagos de sueldos, Pagos de facturas, Cobros, Ingreso de clientes, Registros de empleados, Facturación, Inventarios, Cuentas por cobrar
- Utilizan un sistema de Intranet para mejor comunicación entre las distintas filiales

### **Material de apoyo**

- Para la enseñanza del idioma el instituto utilizará libros tanto en las clases como para tareas en casa.
- En el aula se utilizará pizarrones, marcadores, posters, videos, canciones, etc

### **2.1.2. Optimización del Tamaño del Proyecto**

El método utilizado para la optimización del tamaño es el de flujo de diferencias, tomando en consideración tres tamaños diferentes, los cuales están determinados por el número de aulas.

Para establecer el tamaño óptimo del proyecto se procedió de la siguiente manera:

1. Identificación de tres tamaños
2. Análisis de cada uno de ellos
  - a. Inversión
  - b. Ingresos
  - c. Costos Variables
  - d. Costos Fijos
  - e. Gastos administrativos

3. Elaboración de Flujos de Caja
4. Determinación del VAN
5. Determinación del VAN Marginal

A continuación se presentan los tres tamaños del Proyecto:

### Cuadro N° 2.1

#### Cuadro de tamaños de Proyecto

	Tamaño 1	Tamaño 2	Tamaño 3
Aulas	7	8	10
Estudiantes por aula	10	10	10
Veces por día	3	3	3
Niveles/año	6	6	6
<b>Total estudiantes al año</b>	<b>1260</b>	<b>1440</b>	<b>1800</b>
<b>% de Demanda Insatisfecha</b>	<b>1,2%</b>	<b>1,3%</b>	<b>1,7%</b>

ELABORADO: Evelyn Almeida

Después de haber realizado el análisis de cada uno de los tamaños presentados anteriormente se obtuvo que el único VAN positivo fue el del tamaño 3. Anexo “Flujos de Diferencias”.

### Cuadro N° 2.2

#### Flujos de Diferencias Neto

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
T3	-75.058	-1.439	16.921	29.132	53.641	93.275
T2	-66.770	-10.619	4.069	13.508	33.445	69.041
<b>Flujo de Diferencias</b>	<b>-8.287</b>	<b>9.180</b>	<b>12.852</b>	<b>15.624</b>	<b>20.196</b>	<b>24.233</b>

$$VAN_{mg} = 42.733$$

ELABORADO: Evelyn Almeida

Como se puede observar en el cuadro anterior el mejor tamaño es 3 (tres) con 10 (diez) aulas y un total de estudiantes anual de 1800 estudiantes por año.

### 2.1.3. Definición de la Capacidad de Producción

La capacidad máxima de producción para el Instituto de Idiomas se mide en el número de aulas, para este caso es de 10 (diez) aulas con las siguientes características:

**Cuadro N° 2.3**  
**Capacidad de Máxima de Producción**

	<b>Tamaño 3</b>
Aulas	10
Estudiantes por aula	10
Veces por día	3
Niveles/año	6
<b>Total estudiantes al año</b>	<b>1800</b>
<b>% de Demanda Insatisfecha</b>	<b>1,7%</b>

ELABORADO: Evelyn Almeida

El siguiente cuadro presenta la capacidad de producción de Instituto, tomando en consideración que en los primeros años el Instituto tendrá una producción menor a su capacidad total. Por ejemplo para el primer año se producirá al 50% y consecutivamente en el año 4 y 5 se atenderá al 80% de su capacidad.

**Cuadro N° 2.4**  
**Capacidad de Producción por Año**

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Porcentaje del Tamaño Total	50%	60%	70%	80%	80%
Número de estudiantes	900	1.080	1.260	1.440	1.440

ELABORADO: Evelyn Almeida

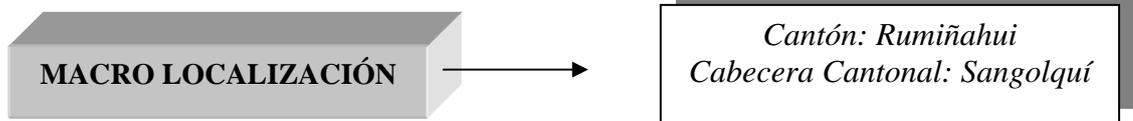
## 2.2. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

### 2.2.1. Macro Localización

Para poder determinar la macro localización, se ha analizado la necesidad de un instituto de idiomas en el sector de Sangolquí debido a la gran cantidad de clientes

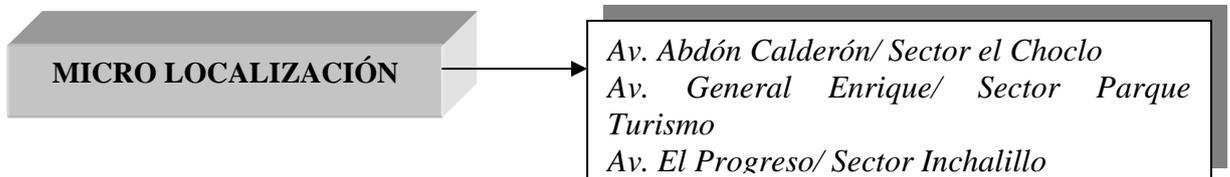
potenciales que tiene la zona (ANEXO 20). Además se ha tomado en consideración los siguientes factores:

Nº	FACTOR
1	Disponibilidad de Recurso Humano
2	Crecimiento estudiantil
3	Cantidad de Institutos de idiomas en el Sector
4	Nivel Económico



## 2.2.2. Micro Localización

Para establecer la micro localización del proyecto se ha tomado en cuenta tres alternativas posibles:



### 2.2.2.1. Factores Locacionales

- **Seguridad:** Es indispensable que en el sector donde se ubique el Instituto sea seguro para los estudiantes y personal administrativo y docente
- **Disponibilidad de servicios básicos:** Es necesario contar con los servicios básicos para poder llevar a cabo todas las actividades como son: agua potable, luz, teléfono, alcantarillado, entre otros.

- **Facilidad de Acceso:** Para que tanto el personal administrativo y docente como estudiantes en general puedan acceder fácilmente al Instituto y no existan problemas de conducción o mucho menos accidentes.
- **Disponibilidad de Infraestructura:** Se debe contar con instalaciones amplias que estén disponibles para ubicar el Instituto para las aulas, departamento administrativo, laboratorios, etc., necesarios para dar un servicio adecuado.
- **Cercanía a Instituciones educativas:** la mayoría de los clientes potenciales del Instituto de Idiomas son estudiantes, es importante la cercanía de colegios e instituciones educativas.

#### 2.2.2.2. Matriz Locacional

Para realizar la ponderación de los factores locacionales presentados en el anterior punto, y poder determinar la óptima ubicación del Instituto de Idiomas, se procederá a utilizar el método cualitativo por puntos. Este método consiste en asignar factores cuantitativos a una serie de aspectos que se consideraron relevantes para la localización. Esto deriva en una comparación cuantitativa de diferentes sitios, para lo cual se elaboró una lista de factores.

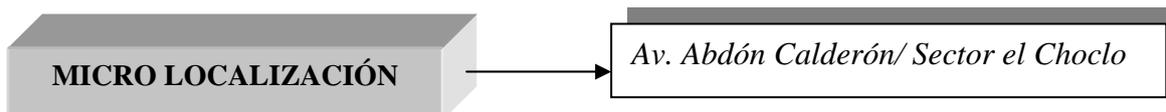
- Se asigna un peso a cada factor para indicar su importancia
- Asignar escalas comunes para cada criterio que debe ir de 1 a 100 puntos.
- Calificar a cada sector según la escala y luego obtener resultados parciales de criterio multiplicando este valor por el peso.
- Sumar los resultados parciales de cada uno de los sitios y escoger el que tenga mayor puntaje, ese será el sector óptimo para localizar el Instituto de Idiomas

**Cuadro Nº 2.5**  
**LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO**  
**Método Cualitativo por Puntos**

Factor Relevante	Peso Asignado	Sector Parque Turismo		Sector el Choclo		Sector Inchalillo	
		Calific.	Calific. Ponder.	Calific.	Calific. Ponder.	Calific.	Calific. Ponder.
Seguridad	0,15	55	8,25	74	11,1	63	9,45
Disponibilidad Servicios Básicos	0,2	98	19,6	98	19,6	98	19,6
Facilidad de Acceso	0,2	95	19	91	18,2	74	14,8
Disponibilidad de Infraestructura	0,3	64	19,2	88	26,4	55	16,5
Cercanía de instituciones educativas	0,15	82	12,3	89	13,35	67	10,05
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>		<b>78,35</b>		<b>88,65</b>		<b>70,4</b>

ELABORADO: Evelyn Almeida

Después de realizar la matriz locacional se puede observar que la ubicación óptima para el Instituto de Idiomas es el Sector del Choclo en la Av. Abdón Calderón puesto que tiene el más alto puntaje de 88,65 versus 78,35 y 70,4.



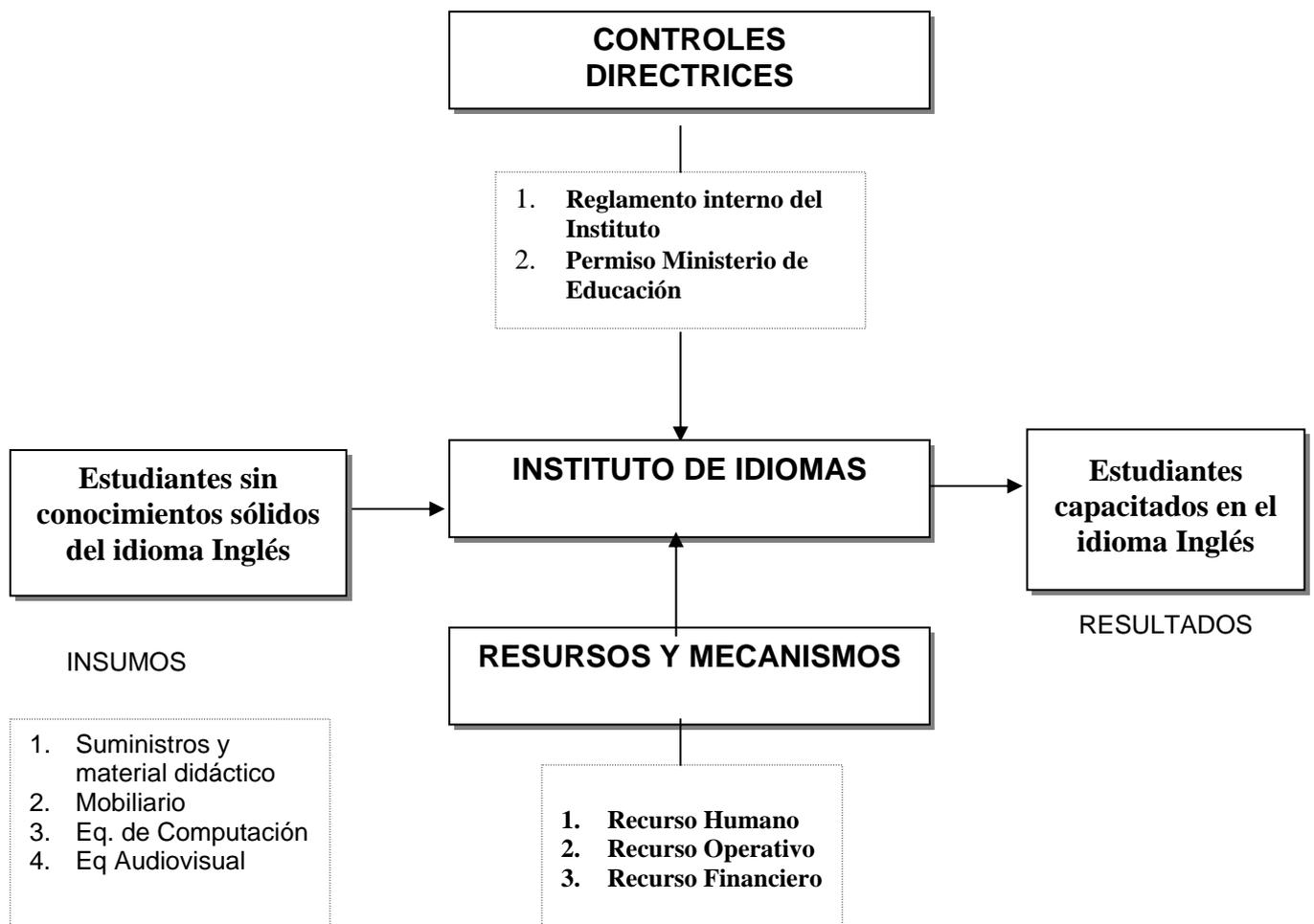
## 2.3. INGENIERÍA DEL PROYECTO

### 2.3.1. Proceso del servicio

El proceso del servicio es el procedimiento técnico que se utilizará en el proyecto de la creación del Instituto de idiomas para poder brindar el servicio a los estudiantes, a partir de una serie de insumos que facilitarán lograr la excelencia en

la calidad del servicio, mediante la participación de la mano de obra, recursos financieros, métodos y procedimientos de operación, entre otros. A continuación se esquematiza la participación de cada uno de los factores los que harán posible, el funcionamiento de la microempresa que es el objetivo de este estudio.

**Gráfico 2.1**  
**Proceso del Servicio**

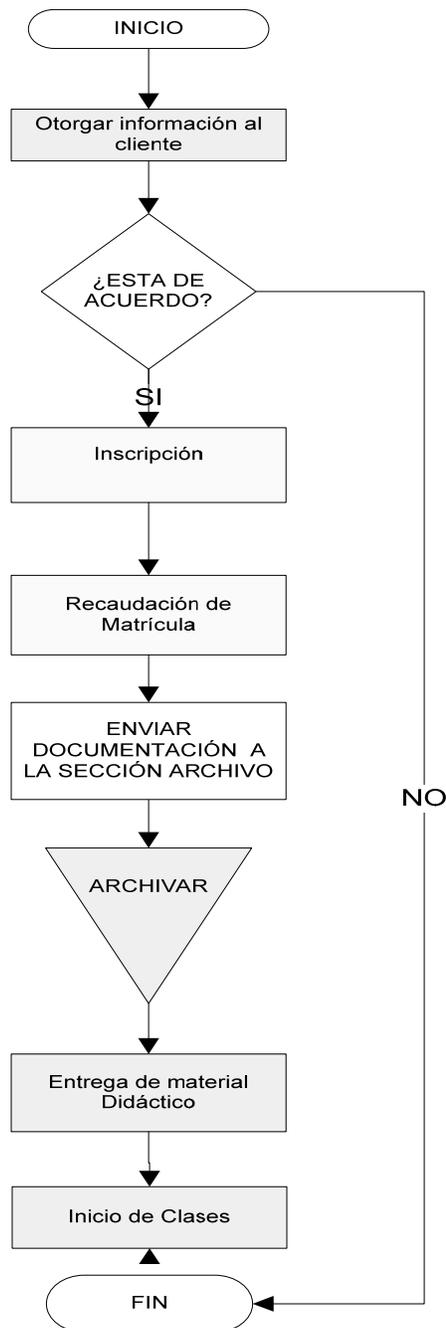


### 2.3.1.1. Diagrama de Flujo

El siguiente gráfico muestra el diagrama de flujo del servicio:

**Gráfico 2.2**

#### **Flujo grama del Servicio**



**ELABORADO:** Evelyn Almeida

### 2.3.1.2.Requerimiento de Mano de Obra

El capital humano que debe trabajar dentro del Instituto de Idiomas, debe poseer un perfil adecuado para el puesto que va a desempeñar, por lo que se irá describiendo cada uno de estos en base a las competencias necesarias para que el trabajo sea desempeñado de una manera eficiente y eficaz, con un sentido de proactividad en las actividades que se van a desempeñar.

**Cuadro N° 2.6**  
**Requerimiento de personal**

<b>Requerimiento</b>	<b>N° Personas</b>
Director del Centro	1
Secretaria	1
Jefe de Dep. Administrativo	1
Coordinador Dep. Asesoría Académica	1
Guardia	1
Conserje	1
Profesores	7

### 2.3.1.3.Requerimiento de Insumos y Servicios

A continuación se presentan los requerimientos de insumos y servicios para la creación del Instituto de Idiomas. Con relación al costo de material didáctico, el costo unitario es de \$25 dólares

**Cuadro N° 2.7**  
**Cuadro de Requerimientos de Material Didáctico**

<b>Material Didáctico</b>	<b>Unidad Medida</b>	<b>Cantidad/Curso</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Costo Total Unitario</b>
Work Book	Work Book	1	10	10
Student Book	Student Book	1	10	10
CD	CD	1	5	5
<b>Total</b>				<b>25</b>

ELABORADO: Evelyn Almeida

El cuadro que se presenta a continuación refleja los requerimientos de servicios los cuales tiene un gasto total anual de \$2,671 dólares.

**Cuadro N° 2.8**  
**Cuadro de Requerimientos de Servicios**

<b>Servicios</b>	<b>Unidad Medida</b>	<b>Cantidad/Mes</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Costo Total/Mes</b>	<b>Costo Total/año</b>
Agua	m3	20	\$0,83	16,6	199
Energía eléctrica	KW/hora	600	\$0,11	66	792
Útiles de oficina y limpieza	consumo diario	20	1	20	240
Mantenimiento	Mantenimiento	0,25	200	50	600
Internet	Plan			50	600
teléfono	minutos	250	0,08	20	240
<b>Total</b>					<b>2671</b>

ELABORADO: Evelyn Almeida

El cuadro 2.9 refleja el requerimiento de materiales y suministros:

**Cuadro N° 2.9**  
**Cuadro de Requerimientos de Materiales y Suministros**

<b>Materiales de oficina suministros</b>	<b>Cant. (Q)</b>	<b>Valor Unita.</b>	<b>Valor Total</b>
Papel Bond	10	5,00	50
Archivador Ideal (Carpetas)	60	1,85	111
Perforadora mediana	3	5,40	16
Caja de clip	9	0,13	1
Caja de grapa	9	0,65	6
Sacapuntas Boston	1	25,03	25
Caja de Lápiz Mongol #2	1	5,10	5
Caja de Bolígrafo Bic	1	12,12	12
Engrapadora Tenaza	4	15,96	64
Equipo de limpieza	1	30,00	30
<b>Total</b>			<b>321</b>

ELABORADO: Evelyn Almeida

### 2.3.1.4. Estimación de la Inversión

En el siguiente cuadro se observa la inversión estimada para el Instituto:

**Cuadro N° 2.10**  
**Cuadro de Inversión**

Concepto	Año 0		
	Cant. (Q)	Valor Unita.	Valor Total
<b>ACTIVO FIJO</b>			
Adecuaciones Infraestructura	1	6000	6000
Equipos de computación.			
Computadora HP	8	800	6400
Impresora s750 (Inyección a tinta)	2	141	282
Instalaciones en red de computadoras.	8	40	320
Proyector de diapositivas	1	1500	1500
Teléfonos e Instalación	6	80	480
Equipos de laboratorio			
CD Players	50	60	3000
Audífonos	50	30	1500
Muebles y Enseres (Módulos)	50	300	15000
Aulas			
Sillas	100	10	1000
Mesas	10	50	500
Pizarrones	10	25	250
Muebles y Enseres (Escritorios)	8	200	1600
<b>Total de activos fijos</b>			<b>37832</b>
<b>ACTIVO INTANGIBLE</b>			
Gastos de Constitución y de Organización			8890
<b>Total del activo diferido</b>			<b>8890</b>
<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>			<b>28336</b>
<b>TOTAL</b>			<b>75058</b>

ELABORADO: Evelyn Almeida

A continuación se desglosan los activos intangibles para la creación del Instituto de Idiomas que ascienden a \$8.890 dólares.

**Cuadro 2.11**  
**Activos Intangibles**

Concepto	subtotal	Total
<b>Gastos de constitución y de organización</b>		8.890
Abogado y notaría	750	
Cámara de comercio	100	
Matricula de comercio	150	
Tramite RUC	100	
Tramites	100	
Patente municipal	200	
Publicidad	5.340	
Capacitación	1.150	
Sistemas de información/ Base de Datos	1.000	
<b>TOTAL</b>		<b>8.890</b>

**ELABORADO:** Evelyn Almeida

### 2.3.2. Calendario de Ejecución del proyecto

A continuación se presenta el Calendario de Ejecución del Instituto de Idiomas:

*Calendario de Ejecución “Instituto de Idiomas”  
semanas*

<b>Actividad</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>
<b>Idea del proyecto</b>	*															
<b>Constitución del Instituto</b>		*	*	*												
<b>Adecuación de Instalaciones</b>					*	*	*									
<b>Adquisición de Mobiliario</b>								*								
<b>Adquisición de Materia Prima</b>									*							
<b>Reclutamiento de Personal</b>										*						
<b>Promoción y publicidad</b>											*	*				
<b>Capacitación de personal</b>													*			
<b>Admisión de estudiantes</b>														*		
<b>Matrículas</b>															*	
<b>Inicio de clases</b>																*

ELABORADO: Evelyn Almeida