

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

Colegio de Postgrados

**INGENIOUS TECHNOLOGIES: Empresa de Soluciones Tecnológicas en
el Sector Educativo**

Alfonso Javier García León

Christian Andrés García Vélez

Tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título de Máster en

Administración de Negocios

Quito, agosto de 2012

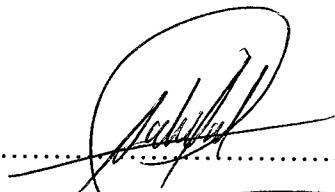
**Universidad San Francisco de Quito
Colegio de Postgrados**

HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS

**Ingenious Technologies: Empresa de Soluciones Tecnológicas en
el Sector Educativo**

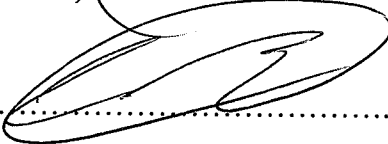
**Alfonso Javier García León
Christian Andrés García Vélez**

Fabrizio Noboa S., PhD
Director de la Maestría en Administración
de Empresas y Director de la Tesis



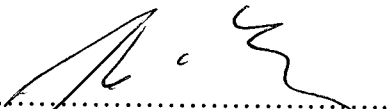
.....

Matías Santana, PhD
Miembro del Comité



.....

Néstor Jaramillo, Dr.
Miembro del Comité



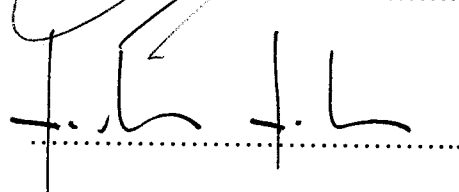
.....

Giuseppe Marzano, PhD
Decano de la Escuela de Negocios
Universidad San Francisco de Quito



.....

Víctor Viteri, PhD
Decano del Colegio de Postgrados



.....

Quito, mes de año

© Derechos de Autor

Alfonso Javier García León

Christian Andrés García Vélez

2012

Resumen

La educación en el Ecuador ha crecido considerablemente en los últimos años por el impulso del Gobierno Nacional y las instituciones privadas; están empeñados en transformar la imagen decaída de años atrás, con la adquisición de sistemas educativos que ayuden a la formación de los alumnos, con un profesorado calificado, dejando de lado la preocupación de los padres de si sus hijos contarán con la educación que esta sociedad requiere.

Por lo expuesto anteriormente la empresa **INGENIOUS TECHNOLOGIES**, con el afán de ser parte de este crecimiento, ha visto la necesidad de ofrecer un sistema de educación con tecnología de vanguardia en las ramas de física y mecánica, acompañado de un software que apoye y contribuya a los resultados. Con el fin de dar una mejor comprensión de la teoría a través de una metodología práctica que acrecenté sus conocimientos.

Para analizar la viabilidad del proyecto, previamente se ha elaborado una investigación de mercados para obtener información relevante de las apreciaciones de las instituciones educativas, para posteriormente diseñar un plan estratégico que permita identificar cuáles son los objetivos principales y que acciones se deberán tomar. De acuerdo a la investigación de mercados se estima que un 16,5% de los 726 colegios del cantón Quito, están en capacidad de adquirir los sistemas educativos, a un precio de \$30,000, dando un posible mercado anual de \$3,5 millones.

La estrategia adoptada para este plan será la de diferenciación ya que con las cualidades del servicio se aumenta la disposición a pagar por parte de los clientes, gracias a un sistema de ciencia y tecnología que apoya considerablemente en la enseñanza a los estudiantes.

A través del marketing mix se busca dar más apoyo a las gestiones realizadas por la empresa, y buscará satisfacer las necesidades del cliente en este caso serán las instituciones educativas, al conocer sus necesidades latentes, todo esto gracias a un constante monitoreo y mejoramiento de los servicios ofrecidos.

En lo que respecta al análisis financiero el plan de negocios, es rentable ya que arroja una TIR del 69% y un VAN (Valor Actual Neto) de \$194,961 Adicionalmente se calcularon otros análisis financieros como son el de sensibilidad y el del punto de equilibrio para corroborar los resultados.

Abstract

Education in Ecuador has grown considerably in the past year as the national government and private institutions have worked to transform the image that was severely downgraded by many years of neglect. A major accomplishment is the acquisition of educational systems to assist the learning of students and increase the quality of teachers.

INGENIOUS TECHNOLOGIES is eager to be part of this growth and would like to satisfy the need by providing educational systems with advanced physical technology and software in the fields of physics and mechanics. In order to provide educational institutions with a better understanding of the theory and capitalize with practical knowledge.

To analyze the feasibility of this project market research has been conducted on educational institutions in order to obtain relevant information and develop a strategic plan along with main objectives. According to the research it is estimated that 16,5% of the 726 schools in the canton of Quito, are able to acquire the education systems, at a price of \$30,000, giving a potential annual market of \$3,5 million.

The general strategy adopted for this plan will be of differentiation, which consists in incrementing value along with the willingness to pay of customers. Through the marketing mix the company will support to the activities performed by the company aiming to meet and satisfy the needs of the customers. Supported by and constant quality control to improve the services offered.

In regard to financial analysis of the business plan it can be concluded that the plan of profitable, yielding an IRR have 69% and a NPV (Net Present Value) of \$194,961. Additionally calculated are other financial analysis such as sensitivity analysis and the equilibrium point to corroborate the results.

Tabla de Contenido

1.1	Diseño de la Investigación de Mercado	1
1.2	Investigación de Mercado	2
1.2.1	Metodología Cualitativa	2
1.2.2	Metodología Cuantitativa	2
1.3	Resultados de la Investigación de Mercados	3
CAPÍTULO 2: ANÁLISIS EXTERNO		5
2.1	Tendencias Generales	5
2.2	Análisis Sectorial.....	6
2.3	Análisis de la Competencia.....	7
CAPÍTULO 3: Plan Estratégico.....		10
3.1	Estrategia Genérica	10
3.2	Cadena de valor para la estrategia de diferenciación.....	11
3.2.1	Logística Interna	12
3.2.2	Operaciones	12
3.2.3	Logística Externa.....	13
3.2.4	Marketing y Ventas	13
3.2.5	Servicio Postventa	13
3.2.6	Abastecimiento	14
3.2.7	Infraestructura de la Organización.....	14
3.2.8	Dirección de Recursos Humanos.....	15
3.2.9	Desarrollo de Tecnologías	15
3.3	Estrategias Sectoriales.....	15
3.3.1	Productos Sustitutos	15
3.3.2	Barreras de Entrada.....	16
3.3.3	Poder de Negociación de los Proveedores.....	16
3.3.4	Poder de Negociación de los Consumidores	17
3.4	Misión, Visión y Objetivos Iniciales	18
3.4.1	Misión.....	18
3.4.2	Visión	18
	Ser la empresa líder en el Ecuador en dar soluciones tecnológicas a los	18

3.4.3	Objetivos	18
	En lo que respecta a la consecución de las estrategias la empresa IT ha considerado los siguientes objetivos, con la finalidad de asegurar	18
	su presencia y crecimiento en el mercado.....	18
3.4.3.1	Objetivos Estratégicos.....	18
3.4.3.2	Objetivos Financieros	19
3.5	Organigrama de la empresa INGENIOUS TECHNOLOGIES	19
CAPITULO 4: PLAN COMERCIAL.....		20
4.1	Las 5 P.....	20
4.1.1	Plaza	20
4.1.2	Producto.....	20
4.1.3	Precio.....	20
4.1.4	Promoción	21
4.1.5	Publicidad.....	21
4.1.6	Otros.....	22
4.1.6.1	Insight.....	22
4.2	Análisis FODA	23
4.2.1	Análisis Externo	23
4.2.2	Análisis Interno.....	24
CAPITULO 5 PLAN OPERACIONAL.....		26
5.1	Ventaja Competitiva.....	26
5.2	Matriz de Diseño Servicio – Sistema	27
5.3	Planta de fabricación y logística.....	29
5.4	Manejo de flujos de producción e inventarios.....	32
5.5	Gestión de la calidad	33
CAPITULO 6: PLAN FINANCIERO.....		35
6.1	Supuestos Generales.....	35
6.2	Volumen de Ventas	36
6.3	Precio de los Sistemas.....	37
6.4	Gastos.....	38
6.5	Costos Variables	39
6.6	Estructura de Capital y Financiamiento	40

6.7	Cálculo de tasa de descuento.....	41
6.8	Coste de Capital.....	42
6.9	Punto de Equilibrio.....	43
6.10	TIR Y VAN.....	44
6.10.1	Análisis de Sensibilidad Montecarlo.....	47
CAPÍTULO 7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		50
7.1	Conclusiones.....	50
7.2	Recomendaciones	51
Bibliografía		53

Lista de Tablas

Tabla 1: Valor agregado de la cadena logística	32
Tabla 2: Cálculo de Colegios Visitados	37
Tabla 3: Detalle de Gastos	39
Tabla 4: Detalle de Costos de Mantenimiento	40
Tabla 5: Cálculo de CAPM	42
Tabla 6: Cálculo de WACC	43
Tabla 7: Punto de Equilibrio	44
Tabla 8: Flujo Proyectado	46
Tabla 9: TIR y VAN	47

Lista de Figuras

Figura 1: Aplicación del análisis de las cinco fuerzas de Porter	7
Figura 2: Mapa Estratégico	9
Figura 3: Cadena de Valor	11
Figura 4: Organigrama	19
Figura 5: Matriz Servicio Sistema	28
Figura 6: Fórmula CAPM	41
Figura 7: Fórmula WACC	42
Figura 8: Simulación Montecarlo	48

CAPITULO 1: OPORTUNIDAD DEL NEGOCIO

1.1 Diseño de la Investigación de Mercado

En lo que respecta a la información que va a ser requerida para la realización de la investigación de mercados, se debe mencionar que la misma se la obtendrá de entrevistas a profundidad que es la metodología cualitativa y a través de las pruebas de concepto y de precio que es la metodología cuantitativa

La entrevista será realizada netamente para saber opiniones de personas que están vinculadas con la educación a nivel local, y además sobre conocimientos de sistemas educativos, especialmente de aspectos tecnológicos; y así poder conocer las aspiraciones, necesidades, observaciones, de los involucrados para mejorar la educación en el país, teniendo de lado información que permitirá poseer una visión más amplia sobre el servicio a ofrecer. La información obtenida servirá de guía para poder tomar decisiones a corto plazo y diseñar un Insight que demuestre de la importancia del presente trabajo.

Después de organizar todas las puntualizaciones obtenidas anteriormente, se definirá que se va a realizar con la información, para proceder a diseñar un cuestionario de preguntas con la finalidad de conocer cuáles son las impresiones sobre los sistemas, enfocados en precio, disposición a pagar, inversiones en cada institución educativa y de conocer cómo sería la aceptabilidad de los sistemas o la viabilidad del mismo.

1.2 Investigación de Mercado

1.2.1 Metodología Cualitativa

Para la realización de este método se ha ubicado en la ciudad de Quito a un experto en soluciones educativas que tiene una empresa con varios años en el mercado, invirtiendo en nuevas ideas, o soluciones académicas desde el exterior, para las distintas instituciones en el país, con el fin de saber más sobre estos sistemas innovadores para el medio local, y de conocer también sus impresiones sobre este sistema educativo. Se ha diseñado una entrevista no estructurada, para dar más amplitud a la misma y de conocer sobre varios temas no previstos para ahondar en detalles que se puedan suscitar durante la misma.

Dentro de las encuestas realizadas a las instituciones educativas se realiza una pregunta abierta sobre el plus adicional que dan estos sistemas educativos para el mejoramiento de su institución. Estas opiniones serán consideradas como parte de la razón de compra. Esta es la última pregunta de la encuesta a instituciones educativas que se encuentra en el Anexo 1.

1.2.2 Metodología Cuantitativa

Para la consecución de esta investigación de mercado se ha diseñado una investigación de Service, Price and Concept Test, cuya estructura es de carácter cerrado con la intención de conocer más estrechamente las apreciaciones de las personas vinculadas a este test.

La presente investigación fue realizada a posibles clientes, ya que ellos son quienes deciden la compra y son responsables de la mejora educativa; se realizó una investigación a total de 20 instituciones educativas de distintos estratos sociales y en distintos lugares de la ciudad de Quito. La encuesta realizada se encuentra en el Anexo 1.

1.3 Resultados de la Investigación de Mercados

Los resultados obtenidos de la investigación de mercados son los siguientes:

- De las 20 instituciones consultadas, el 15% de ellas cambian equipos o sistemas tecnológicos cada año dependiendo de las necesidades institucionales; un 50% cambian cada dos años y un 35% cambian a partir de los tres años. Con un total de 90% de las instituciones cambiando equipos o sistemas tecnológicos dentro de tres años.
- En lo que respecta sobre si las instituciones educativas cuentan con un rubro presupuestario; manifestaron que varias de ellas tienen asignados un presupuesto fijo, pero que podían extenderse en su presupuesto, según la oportunidad de algún producto o servicio, bajo la autorización de la directiva del colegio y los datos obtenidos fueron: de los 20 consultados un 10% tiene considerado invertir de \$0 a \$10,000 , un 15% de \$10,000 a \$20,000 ; un 20% tiene pensado invertir de \$20,000 a \$30,000 ; un 35% tiene considerado invertir de \$30,000 a \$40,000 y 20% más de \$40,000 . Concluyendo que un 55% de las instituciones invierten más de \$30,000 en sistemas educativos.
- De las 20 instituciones consultadas, el 30% de ellas estarían dispuestas a adquirir inmediatamente bajo una secuela de reuniones que detallen más virtudes de los sistemas y así estar convencidos de la inversión; un 35% estaría interesados alrededor del primer año y 25% le interesaría alrededor de dos años ya que la inversión en fuerte para ellos; cabe mencionar que hubo un 10% que manifestó no estar interesados en el sistema porque ya contaban con laboratorios muy completos.
- Por último de los datos más relevantes, se les preguntó sobre si ven razonable el pagar por un servicio de asistencia técnica mensual por el mantenimiento y monitoreo

constante de los equipos y de la metodología de enseñanza, los datos fueron los siguientes: hubo un 15% de los consultados que opino que la asistencia debería costar entre \$100 y \$200 ; un 25% opinó que debería costar entre \$250 y \$500 , y hubo un 60% que opinó que debería costar entre \$500 y \$1,000 , porque según las instituciones sería como un sueldo de alguna persona que viene a dar el servicio exclusivo.

- Se concluye que un 60% de las instituciones están dispuestas a pagar más de \$500 por el servicio de asistencia técnica.
- Como respuestas de las instituciones acerca del por qué invierten en tecnología, las respuestas fueron casi con la misma intención, de que todo el sector educativo está empeñado en invertir para igualar las oportunidades para todos los alumnos; los padres de familia buscan entidades educativas que cuenten con buenos servicios, ya que la fama de antaño está desapareciendo; otras forma de justificar la compra es que en eso ven publicidad boca a boca por los pares de familia, además es fundamental las gestiones internas de cada institución como es el marketing, las que den mayor realce a cualquier iniciativa.
- El mercado potencial es calculado a través de la investigación de mercado. La cual nos dice que 55% de los colegios están dispuestos a invertir en sistemas educación con un valor superior a \$30,000 y un 30% está dispuesto a adquirir dichos sistemas dentro de un año. De tal manera que el 16,5% de los 726 colegios comprarán sistemas educativos con un valor superior a \$30,000 dejando un mercado de \$3,5 millones.

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS EXTERNO

2.1 Tendencias Generales

El presente plan de negocios está inmerso en el sector de la educación, siendo este sector uno de los pilares fundamentales de crecimiento en el país en los últimos años, ya sea por emprendimiento privado o público, siendo este último por lo que actualmente el gobierno está poniendo énfasis, para un futuro mejor, gracias a profesionales que apoyen con sus contingentes de conocimiento el bienestar de la población, logrando así crecimiento económico, social, en un país donde sus estándares de competitividad vayan acorde con las exigencias del primer mundo.

Como se describe anteriormente el sector educativo se ha vuelto un sector altamente atractivo por el crecimiento de entidades educativas, como consecuencia del Plan Decenal que el Gobierno Nacional (2006-2015), lo está llevando en marcha hasta la presente; plan que marca las directrices a seguir para el cumplimiento del mismo y así asegurar la calidad de la educación, tal como consta en la política 5 del presente plan, siendo el crecimiento en infraestructura física y tecnológica uno de los estandartes del mejoramiento de la educación en el Ecuador. La meta de este plan es alcanzar los estándares internacionales en calidad educativa en los próximos años, razón por la cual la inversión en educación va encaminada a un cambio en la excelencia académica.

El crecimiento en inversión en tecnología en los últimos años se ha visto reflejado en cifras, por ejemplo la inversión de \$1,898,627.66 del año 2006 pasó a \$31,933,301.23¹, valor alto en comparación al anterior, pero no se está queriendo decir con esto que el Estado ya ha

¹ Datos obtenidos de la Agencia de Noticias para la Difusión de la Ciencia y la Tecnología (DiCYT).
<http://www.dicyt.com>

alcanzado las aspiraciones nacionales. Estos resultados reflejan que el crecimiento en ciencia y tecnología va en auge siendo una gran oportunidad para empresas o institutos que apoyen dichas iniciativas.

En el Ecuador existen actualmente 6,069² Colegios, 852 en Pichincha, pero para efectos de este plan se ha escogido el cantón Quito que cuenta con 726 Colegios, de los cuales son 143 Unidades Ejecutoras, que son colegios que reciben fondos directamente del Ministerio de Finanzas. Existe una gran diferencia entre ambos lados de la educación ya sea por sus intereses particulares, o como el modo de financiar cada una de las actividades educacionales; las entidades educativas privadas se manejan a través de autogestión y las públicas dependen netamente del financiamiento gubernamental.

Como conclusión, está claro que la iniciativa propuesta de IT (INGENIOUS TECHNOLOGIES), es recomendable por el crecimiento sostenido de los últimos años en inversión tecnológica, para este año se espera un crecimiento del 12,9%³ en comparación al año anterior, según datos de expertos en el área.

2.2 Análisis Sectorial

Para determinar cuáles son las fuerzas sectoriales que interactúan en el presente plan, se ha tomado el modelo de las cinco fuerzas, de (Porter, 2010), y así dar un detalle pormenorizado del sector de servicios educativos, con carácter de innovación tecnológica, término que lo utiliza el Gobierno Nacional.

² Datos obtenidos del Archivo Maestro de Instituciones Educativas periodo 2011 - 2102

³ Datos obtenidos de la revista líderes del artículo inversión en tecnología y educación



Figura 1: Análisis de las cinco fuerzas de Porter

Analizando el presente gráfico se puede mencionar que la rivalidad, el poder de negociación de los proveedores, las barreras de entrada y el poder de los consumidores es de carácter medio el Anexo 3 describe las razones en detalle. Por último se observa de color verde a los sustitutos, queriendo decir con esto que son varios los sustitutos que podrían demorar la puesta en marcha del negocio, o que el mismo demore en ser conocido por los establecimientos, debido a que es un servicio nuevo en el mercado. Como conclusión este sector tiende a una rentabilidad media a alta.

2.3 Análisis de la Competencia

Dentro del análisis de la competencia para este sector en particular hay que tener claro que los competidores aquí descritos forman parte del crecimiento, o formación de las personas, sin importar la edad. La formación y la capacitación hoy en día confluyen directamente con la educación al ser partes fundamentales de aspectos de la enseñanza, es por esto, que el consentimiento de las mismas dan un mejor entendimiento de lo que busca la

educación como tal, que es el de brindar herramientas que potencialicen las habilidades de las personas.

Entre las instituciones analizadas se mencionan las siguientes:

- SECAP: Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional.
- CEC: Centro de Educación Continua, centro de formación de la Escuela Politécnica Nacional
- Centros pequeños o profesores privados que imparten clases particulares o grupales
- INGENIOUS TECHNOLOGIES, propuesta empresarial

Analizado estos competidores se ha desarrollado el siguiente mapa estratégico con la finalidad de observar cuál es su posicionamiento en el mercado. Para efectos de explicación de lo que significan cada uno de los gráficos expuestos en el mapa se ha escogido el sistema de círculos, con la finalidad de indicar con su tamaño, un mejor panorama para entender su posicionamiento en el mercado.

Los factores clave para la realización de este mapa estratégico de la propuesta empresarial son los siguientes:

- Cobertura, queriéndose decir con esto que se posee mucha oferta o variedad de cursos, capacitación o formación de acuerdo a las necesidades del medio, y también de que se puede acceder a dichos establecimientos debido a que están distribuidos en zonas estratégicas por toda la ciudad.
- El factor precio es clave para la toma de decisiones ya que gran parte de la sociedad es sensible al mismo, y los interesados podrían considerar este factor como relevante, ya sea para adoptar el servicio o relegarlo para otra oportunidad.

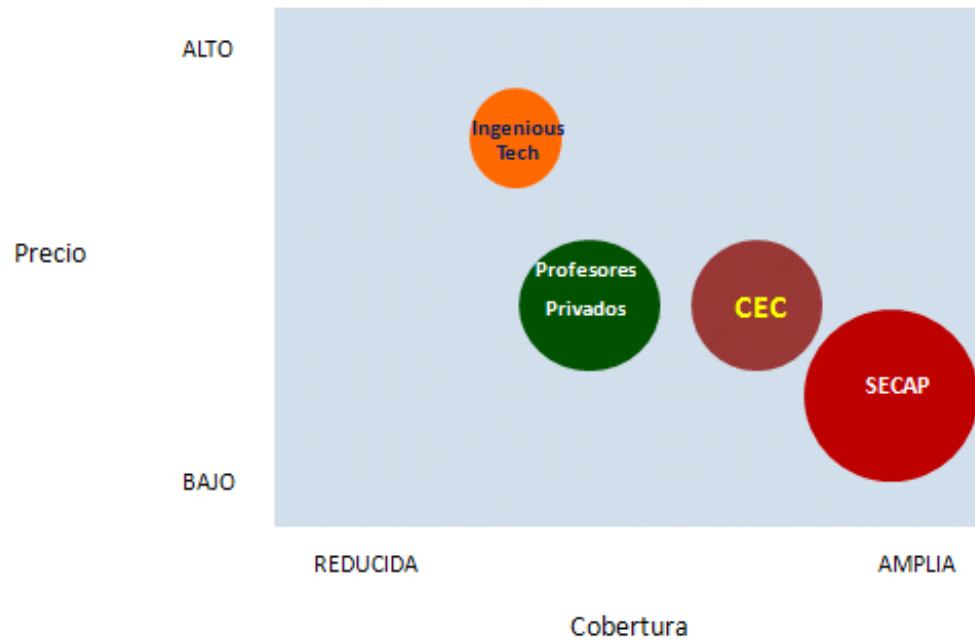


Figura 2: Mapa Estratégico

En lo que respecta al análisis de la Figura 3 cabe señalar que la empresa IT, competirá con centros especializados en capacitar y formar personas en aspectos relacionados con servicios educativos de tecnología aplicados al medio. La brecha entre la competencia es amplia.

CAPÍTULO 3: Plan Estratégico

3.1 Estrategia Genérica

Para efecto de explicación de la estrategia a elegir, se ha escogido la de diferenciación, estrategia referida en el libro de Michael Porter (2010), antes de entrar en este término hay que recalcar que para llegar a esta estrategia la empresa debe basar sus esfuerzos en crear valor para sus clientes, demostrar, las bondades que tiene el sistema educativo como tal, su aplicabilidad y mejoras en el pensum académico para el resto de la vida estudiantil y su formación profesional en lo posterior.

INGENIOUS TECHNOLOGIES es un sistema de formación, que ayuda en todo el proceso educativo a los estudiantes a través del uso de tecnologías acompañado de una metodología de aprendizaje moderna, que es de estímulo cuyo acercamiento amigable permite una mayor aceptación al mismo.

Teniendo claro este punto la empresa debe basar su estrategia en aumentar la disposición a pagar ya que los lineamientos anteriormente expuestos denotan la importancia de contar con este sistema tecnológico en el ámbito institucional, además de preparar a los estudiantes en las carreras técnicas universitarias en el futuro.

La estrategia de diferenciación tiene esta particularidad, que lo que busca es aumentar la disposición a pagar por parte de las instituciones educativas, al tener la posibilidad de contar con sistemas de tecnología de vanguardia, para el mejoramiento en el aprendizaje de los estudiantes. Para conseguir lo propuesto se debe realizar una campaña de comunicación efectiva que vaya acorde con la realidad institucional, con la ayuda de los sistemas educativos que servirán de apoyo en el proceso de venta.

Las visitas y talleres deben concentrar sus esfuerzos en dar a conocer las bondades y beneficios del sistema, adicionalmente las intervenciones deben enfocarse en distinguir, que la adquisición de los sistemas de formación educacional van más allá de dar conocimientos, sino que es una herramienta que ha surgido de la necesidad de innovar y de distanciarse de otros sistemas ambiguos u obsoletos, permitiendo a los interesados distanciarse de otras instituciones educativas, al contar con este servicio.

3.2 Cadena de valor para la estrategia de diferenciación

Las actividades de Valor, Porter (2010), que permitirán implementar la estrategia de diferenciación se da a través de estos pasos en la empresa.



Figura 3: Cadena de Valor

Las actividades primarias de la empresa corresponden a cinco actividades que permitirán el buen acoplamiento de las mismas y así obtener la ventaja deseada en la que se puede citar:

3.2.1 Logística Interna

En esta actividad la empresa IT, pondrá énfasis o se diferenciará del competidores a través de almacenamiento de datos y procesamiento de información, al tener una retroalimentación con cada una de las instituciones y se podrá acceder a dicha información de manera ordenada y sistematizada en cualquier momento, de tal forma que el desempeño interno será evaluado de distintas maneras por parte de gerencia general, por ejemplo, análisis de tiempos de entrega de pedidos por parte de las instituciones, verificación de si la información es real y consistente. Adicionalmente consiste en cómo la empresa recibirá los sistemas desde el exterior hasta las oficinas centrales, de existir alguna anomalía tramitar directamente con el proveedor.

3.2.2 Operaciones

Actividad durante la cual la empresa procede con cada uno de los componentes de los sistemas educativos para su posterior comercialización, cabe señalar que esta actividad se explica netamente como va a tratarse el tema de los materiales físicos que son de alta tecnología, traducidos en los sistemas para su posterior empaquetado, ya que llegan desde el exterior sin ninguna caracterización; la empresa debe verificar o hacer un control de calidad de los paquetes tecnológicos; todo esto permitirá cumplir eficazmente con los tiempos establecidos desde la importación hasta la puesta en marcha de cada sistema en su respectivo plantel educativo. Siendo atractivo para los interesados. La forma de organización ayudará a una instalación adecuada, permitiendo atender los requerimientos institucionales de los interesados; toda esta gama de servicios ofrecerá a los clientes tener respuestas rápidas, logrando alta retroalimentación.

3.2.3 Logística Externa

Gestionará los pedidos de los programas con sus respectivos manuales de todas las instituciones educativas interesadas. Para detallar esta actividad la empresa debe etiquetar los paquetes para su posterior despacho desde la empresa y así llevar un registro interno con la finalidad de tener mayor control de lo que sale; posteriormente distribuirlo a los entes interesados.

3.2.4 Marketing y Ventas

Para que se dé esta actividad, previamente la empresa debió realizar un proceso de selección de personal idóneo para dar a conocer las bondades de este sistema en particular; donde se aplicarán todas las estrategias de marketing y así asegurar un mejor desempeño en las actividades diarias de la empresa.

Al ser una empresa relativamente nueva en el mercado nacional, no se poseen mayores conocimientos del sistema por lo que la intervención de esta actividad, dará un mejor conocimiento del producto a nivel de tecnicidades a todas las entidades educativas, solo así se logrará un buen comienzo, de tal forma que las ventas sustenten los altos costos de inversión, operaciones y del buen manejo logístico.

3.2.5 Servicio Postventa

Como se dijo anteriormente, en esta actividad la empresa dará un constante apoyo a las entidades educativas, traducidas en brindar soporte técnico y monitoreo de las actividades realizadas en los planteles educativos; y así afianzar más el nombre de la empresa en el sector, todas estas se darán para dar más prestigio al sistema tecnológico y el valor agregado será mayor.

Para dar más apoyo a las actividades descritas la empresa debe esforzarse en las siguientes actividades, como son:

- Concretar citas con las autoridades, para conocer de las experiencias vividas en cada institución, asegurando de esta manera estrechar una buena relación que se proyecte en el largo plazo, dejando de entredicho los beneficios innegables del sistema.
- Ofrecer un sistema de comunicación ida y vuelta con cada institución, con la finalidad de obtener información rápida y oportuna de lo realizado en las mismas; toda esta información permitirá corregir errores que a la larga permita una mayor aceptación y asimilación de los sistemas.
- Identificar productos complementarios que se puedan desarrollar, de acuerdo a las necesidades encontradas en cada institución con el avance y uso de los sistemas.
- Visitas continuas por parte de técnicos, con el fin de evaluar el desempeño de los sistemas y del rendimiento y avance de los estudiantes y profesores.
- Tanto los padres de familia y autoridades pueden acceder a una plataforma que permita rastrear el avance del conocimiento del estudiante, así como las notas obtenidas durante el proceso.

3.2.6 Abastecimiento

La empresa contará con una oficina matriz que contara con un laboratorio de exposición; una vez que se tenga la venta realizada se pedirá el equipo al fabricante, de tal forma que, trabaje bajo pedido y sin inventarios.

3.2.7 Infraestructura de la Organización

Estará explicado en la estructura organizacional de la empresa, que deba fomentar el trabajo para conseguir a corto plazo una planificación sostenida que viabilice todas las

actividades, acompañada de una cultura organizacional que promueva abrir nuevos proyectos tecnológicos. Adicionalmente esta estructura debe estar financiada y para efecto de esto, se ha identificado a una entidad bancaria que promueva las inversiones planificadas.

3.2.8 Dirección de Recursos Humanos

Esta actividad tiene que ver con la contratación de personal calificado para desempeñar las actividades descritas, así como de dar solución a las necesidades de cada uno de los integrantes de la empresa como por ejemplo capacitación permanente, cursos de motivación.

3.2.9 Desarrollo de Tecnologías

Esta actividad la empresa no tiene mucha relevancia por cuanto adquiere productos para su comercialización, pero puede enfocarse en investigar o desarrollar nuevos servicios para los sistemas educativos, o de adquirir nuevos sistemas en tecnología y así dar un mayor abanico de programas con el mismo proveedor.

3.3 Estrategias Sectoriales

3.3.1 Productos Sustitutos

Para dar énfasis en lo importante que es no tener competencia directa o indirecta la empresa con su sistema de formación debe preocuparse por desarrollar lo siguiente y así disminuir o desaparecer cualquier sustituto considerado por los clientes o consumidores.

- Incrementar el Top of Mind en los clientes y consumidores a través de simulaciones didácticas que apoyen la adquisición del sistema.
- La asesoría permanente dará un reconocimiento al medio, ya que la empresa se está preocupando constantemente de cualquier inconveniente en el manejo e interpretación de resultados de la operación del sistema. La retroalimentación constante garantizará un mejor desarrollo de las relaciones y de un mejoramiento en el uso del sistema.

- Enfocar la atención en superar prontamente las expectativas generadas por el cliente, para satisfacer al mismo tiempo las necesidades sobre el uso de los sistemas educativos.
- El otorgar beneficios extras a los estudiantes o profesores, como becas de estudio o capacitación adicional sobre aspectos tecnológicos.

3.3.2 Barreras de Entrada

Las barreras de entrada se incrementan con el Know How, y mediante vínculos con organizaciones privadas o estatales. Por lo tanto se puede escoger una estrategia que impida que nuevos competidores traten que proveer sistemas similares, con las siguientes estrategias:

- Contratar personal calificado y mantenerlo capacitado constantemente, con la finalidad de dar respuestas inmediatas a los requerimientos institucionales.
- Darse a conocer a través de una campaña de comunicación mediante visitas personales a las instituciones, y a través de una campaña en medios de comunicación como radio, prensa escrita, televisión, para asegurar el reconocimiento del sistema en el futuro.
- Demostrar a autoridades del Gobierno Nacional, sobre las bondades del sistema, con sus respectivas especificaciones técnicas, y así asegurar que en un futuro sea considerado dentro de los lineamientos educacionales que promueve el Estado, adquiriéndolo para las instituciones públicas.

3.3.3 Poder de Negociación de los Proveedores

Para aplacar esta situación en particular la empresa debe desarrollar las siguientes estrategias.

- La adquisición de una licencia duradera, que abarque varios años con la intención de manejar relaciones adecuadas entre la empresa proveedora e IT.
- Fomentar las buenas relaciones comerciales entre las partes, por medio de cursos de actualización, que denoten la preocupación de la empresa, en dar sostenimiento y crecimiento de la operación del sistema, así como la expansión en otros países.

3.3.4 Poder de Negociación de los Consumidores

Para disminuir el poder de negociación de los consumidores y clientes al momento de la adquisición del sistema, la empresa debe seguir con las siguientes estrategias.

- Fomentar la aparición en medios de comunicación sobre las características del sistema, donde salga a relucir la necesidad hoy en día de que los estudiantes cuenten con las herramientas necesarias traducidas en conocimientos, para enfrentar los mercados competitivos del medio.
- Planificar adecuadamente, las visitas que se deban realizar al Ministerio de Educación para lograr un entendimiento entre las partes, con la finalidad de que el sistema sea referido por la entidad a las instituciones educativas, o que sea considerada en el plan decenal que promueve la Cartera de Estado, en donde se generen decretos educativos, que contemplen el uso masivo de laboratorios con tecnología de punta en cada institución, garantizando la excelencia académica.
- Lograr con un plan de marketing personalizado altos niveles de convencimiento, de tal manera que sea la primera elección para los clientes y consumidores.

3.4 Misión, Visión y Objetivos Iniciales

3.4.1 Misión

Proveer los mejores sistemas de desarrollo tecnológico a través de innovación para el crecimiento cognoscitivo estudiantil y para el prestigio institucional, disminuyendo la preocupación de las instituciones educativas de adquirir sistemas educativos acordes con las necesidades actuales.

3.4.2 Visión

Ser la empresa líder en el Ecuador en dar soluciones tecnológicas a los requerimientos estudiantiles e institucionales, alcanzando estándares de calidad a nivel nacional e internacional, con alumnos capaces de entender y resolver problemas de carácter científico.

3.4.3 Objetivos

En lo que respecta a la consecución de las estrategias la empresa IT ha considerado los siguientes objetivos, con la finalidad de asegurar su presencia y crecimiento en el mercado.

3.4.3.1 *Objetivos Estratégicos*

- Alcanzar un Top of Mind del 75% en el mercado objetivo dentro de los tres primeros años de operación.
- Penetrar en el 30% de las instituciones más reconocidas dentro de Quito en los dos primeros años de operación.
- Tener una satisfacción del cliente mayor al 95% dentro del primer año de operación.

3.4.3.2 *Objetivos Financieros*

- Pasar en punto de equilibrio dentro de los primeros dos años de operación.
- Vender 35 Sistemas Educativos dentro de los primeros tres años de operación.
- Establecer relaciones con entidades financieras para asegurar la disponibilidad de capital de \$61,757 necesarios para iniciar la operación.

3.5 Organigrama de la empresa INGENIOUS TECHNOLOGIES

En primera instancia el organigrama con el cual funcionará la empresa será de carácter vertical, de acuerdo a una organización de tamaño mediano (Mondy & Noe, 2005), no muy elaborado ya que debe acogerse a las necesidades del medio, enfocándose siempre en la consecución de las estrategias planteadas así como los objetivos estratégicos y financieros.

Se ha escogido un organigrama donde exista participación compartida entre las unidades debido a su tamaño, donde interactúen las experiencias y competencias de todo el recurso humano, permitiendo así una comunicación directa entre las partes de cada nivel, la retroalimentación que se obtenga de los mismos ayudará a una toma de decisiones encaminada a la consecución de los objetivos. Mayor información sobre los roles de trabajo están en Anexo 2.

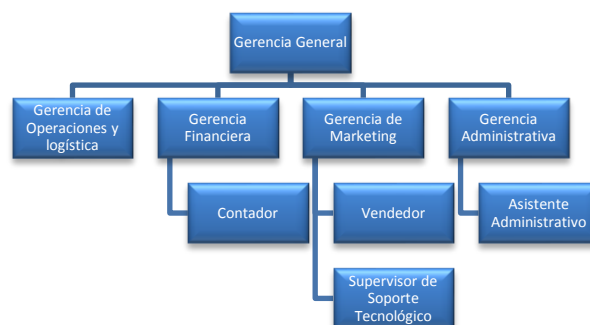


Figura 4: Organigrama

CAPITULO 4: PLAN COMERCIAL

4.1 Las 5 P

4.1.1 Plaza

El producto se venderá de una manera personal a instituciones educativas. Se tendrá una oficina central ubicada en el sector carolina por su fácil acceso y estar relativamente cerca a todas las instituciones educativas. Dentro de las oficinas centrales de IT, será una de las plazas de acercamiento hacia nuestros clientes y consumidores, así como cada institución que cuente con una laboratorio de ciencias en los que se pueda adoptar al sistema propuesto para su puesta en marcha; laboratorio que denote su especialización en ofrecer soluciones educativas adicionales a sus estudiantes gracias a la intervención efectiva de las personas que colaboran en el plan de expansión de la empresa.

La página Web será un bastión para dar a conocer más sobre las bondades de los sistemas pedagógicos, que no es más que sistemas que ayudan a la formación de los estudiantes.

4.1.2 Producto

Son sistemas educativos tecnológicos para colegios enfocados en física y mecánica. El producto será importado del fabricante en el exterior, adaptado a las necesidades del cliente, e instalado dentro de los espacios asignados por el cliente. También se ofrecerá contratos de mantenimiento para los laboratorios que permitan el correcto uso de los mismos.

4.1.3 Precio

El precio por laboratorio será de \$30.000 por la instalación y entrenamiento de los profesores, sistemas que serán cubiertos por cada institución educativa, quedando a criterio de

ellos si modifican las pensiones mensuales en el futuro por la adquisición de los mismos. Este valor se encontró a través de la investigación puesto que 55% de los colegios entrevistados están dispuestos a pagar más de \$30,000 en sistemas educativos. El mantenimiento y continuas mejoras son opcionales para cada cliente, por lo cual se cobrará una cuota mensual de \$500; precio que igualmente fue obtenido de la investigación de mercado. El costo de los primeros seis meses de mantenimiento está incluido en el contrato de compra.

4.1.4 Promoción

Para promoción se ofrecerá becas de estudio dentro de nuestro laboratorio a estudiantes con interés en ingeniería, excelencia académica, o necesidad financiera para su vida universitaria; de tal manera que se demuestre el interés por promover el crecimiento en los estudios académicos. Estos estudiantes servirán como publicidad boca a boca y serán un ejemplo a considerar en avances de la educación.

La propuesta no es solo estar atrás de un escritorio diseñado, es una manera divertida e interesante de aprender, por lo cual se creará competencias de ingeniería practica; algunas de estas competencias incluirán inquietudes o deseos de los estudiantes con el apoyo de sus instituciones educativas.

4.1.5 Publicidad

La empresa realizará una campaña de publicidad agresiva durante los primeros años de gestión para dar a conocer los sistemas educativos, es por esto que realizará alianzas estratégicas con diversos medios entre los cuales, se citan: prensa escrita, radial, Web, entre otras, por medio de mensajes a diversos clientes para dar a conocer a exactitud en que consiste el servicio propuesto

4.1.6 Otros

4.1.6.1 Insight

Basados en Jaramillo (2011). Las instituciones educativas están cada vez más conscientes que la excelencia académica atrae a más alumnos y que toda inversión en infraestructura o en equipos tecnológicos es catalogada como valiosa para los padres de familia que buscan un presente y futuro bueno para sus hijos. Las instituciones deben considerar que la rentabilidad debe estar acompañada con inversión,

Los padres tienen estrés al decidir un colegio para sus hijos ya que la fama de ciertos colegios ha decaído, es por eso que los padres necesitan buscar colegios que tengan herramientas y estímulos para no equivocarse en la elección.

Slogan

INGENIOUS TECHNOLOGIES, Avanzando con el futuro.

Según la investigación de mercado la empresa debe adquirir los sistemas por las siguientes razones: incrementar la excelencia académica, incrementar motivos para que los padres de familia matriculen a sus hijos, tener tecnología de punta, cumplir obligaciones gubernamentales o presiones por padres de familia, cumplir con presupuesto, justificar el incremento del precio del pensum académico para los estudiantes. Disminuir la angustia en padres de familia y aumentar la confianza en el nivel educativo de la institución al tener sistemas educativos internacionales que usan tecnología de punta. Esta información se recopiló de la investigación de mercado.

4.2 Análisis FODA

Analizando los ambientes por los que atravesará la empresa hay que rescatar que se debe analizar a nivel interno como externo y para eso se va a detallar lo siguiente.

4.2.1 Análisis Externo

Para efecto de este análisis hay que resaltar el terreno o entorno donde se desenvuelve fijando en este análisis las oportunidades y amenazas

Oportunidades:

- Es un sector en el cual el posicionamiento de los sistemas tecnológicos están en un área relativamente nueva y no explotada.
- El Gobierno Nacional ha impulsado una inversión significativa en ciencia y tecnología
- Amplitud y desarrollo en conocimientos sobre aspectos tecnológicos para su aplicación a nivel educativo.
- Mejoramiento del nivel educativo en ciencia y tecnología reflejado en foros y ferias
- El pensum o la malla curricular de Ministerio de Educación exige que se deba impartir horas de estudio sobre ciencia y tecnología de manera práctica.
- Que el ofrecimiento de estos paquetes tecnológicos sirva o promueva para el apareamiento de nuevas tendencias educativas de toda índole que no han venido al Ecuador por su poca difusión.

Amenazas:

- El alto costo del paquete tecnológico puede afectar que se resista a la compra

- Existen competidores que ofrecen servicios similares pero utilizando equipos menos prácticos a bajos costos.
- Las exigencias de la empresa emisora de los paquetes pueden hacer trabas a una correcta relación de comercialización.
- La poca experiencia en la comercialización de los sistemas educativos puede ocasionar problemas en el entorno.
- Poco cuidado de los equipos o mala utilización de los mismos pueden dejar en evidencia la vida útil del paquete.

4.2.2 Análisis Interno

Para efectos de este análisis hay que analizar los factores propios de la empresa como son fortalezas y debilidades y así determinar si existe una ventaja competitiva sobre los demás competidores.

Fortalezas

- Posee equipos con tecnología de punta., que consiste sistemas con los mayores avances tecnológicos y educativos para la enseñanza.
- La estructura organizacional viabiliza las operaciones tanto internas como externas.
- Existencia y preocupación de cumplir a cabalidad los procesos con compromiso, respeto, participación y trabajo en equipos apoyados con una cultura organizacional proactiva
- Tener la distribución o licencia única de comercialización en el Ecuador

- Las propuestas en innovación tecnológica ha tenido impactos positivos en el aprendizaje de las personas.

Debilidades

- Poco acceso a la fijación de precios de los sistemas en el exterior.
- Personal poco preparado para la venta de estos equipos.
- Costos elevados en primera instancias para dar a conocer el paquete.
- Estructura organizacional a modificaciones.
- Carencia de capital para las operaciones.

CAPITULO 5 PLAN OPERACIONAL

5.1 Ventaja Competitiva

La ventaja competitiva a corto plazo de INGENIOUS TECHNOLOGIES se basará en contratos de distribución única en el Ecuador por parte del fabricante de los sistemas educativos, la adaptación del producto a las necesidades del cliente, y la garantía de cumplimiento de todos los beneficios propuestos para cada uno de los sistemas. Estas actividades crean valor la empresa y para los clientes siempre y cuando se cumpla con los ofrecimientos contemplados en los contratos de compra y venta, Porter (2010)

Según Porter (2010), al introducir sistemas tecnológicos de ciertas características, en este caso, nunca introducidas al medio local, se convierte en ventaja competitiva, para la empresa pionera en la introducción de estos sistemas; es por esto, que el hecho de ser IT la primera empresa en sacar estos sistemas al mercado puede adoptar esta ventaja para enfocar su estrategia en ser líder en costos o de diferenciación, según la conveniencia de la empresa..

El contrato de distribución única o licencia por parte del fabricante da a la empresa una seguridad a largo plazo, ya que daría exclusividad de comercialización de estos sistemas educativos y de otros servicios en el futuro que el proveedor ofrezca, esto restringiría cualquier tipo de importación de los sistemas mencionados por posibles compañías competidoras, y el acceso directo por parte de instituciones educativas a este tipo de tecnología. Es importante mencionar que un contrato es tan fuerte como la relación que lo sustenta, por lo cual tener una excelente relación económica y personal con el fabricante es la primera ventaja competitiva de IT

En lo que respecta a las barreras de entrada Porter (2010), menciona que el apareamiento de tecnologías nuevas debe ser analizado de manera exhaustiva por cuanto en ciertas ocasiones estas pueden ser limitantes por sus altos costos, es por esto, que la empresa debe ahondar sus esfuerzos en citar las mejoras para la educación con la utilización de los sistemas propuestos, enfatizar que el diseño y la rapidez con que se consiguen los objetivos en pro de la educación es una ventaja competitiva para la empresa.

La garantía de cumplimiento para el cliente consiste en trabajar con el cliente para alcanzar los objetivos estratégicos de los laboratorios en cada institución; en caso de no cumplir con los objetivos o expectativas del cliente, este puede pedir la devolución de la inversión; esto es un gran incentivo para el cliente, puesto que no tiene nada que perder y mucho que ganar con la adquisición de los sistemas. La garantía es válida por un año y debe estar claramente estipulada en los contratos de compra y venta, cabe señalar que un mal manejo de los sistemas no estaría sujeto a garantía.

5.2 Matriz de Diseño Servicio – Sistema

Con el fin de vincular las operaciones de la empresa con la estrategia adoptada por parte de INGENIOUS TECHNOLOGIES, se ha diseñado una matriz para conocer que tipo de encuentros son los que serán necesarios para llegar al cliente y que tipo de acciones se deben hacer, Chase (2006), como por ejemplo el personal que tiene que ser requerido para cumplir cada acción conjuntamente con la capacitación requerida. En total hay seis factores de servicios que se les puede brindar a los clientes y dependerá de su análisis, de tal manera que se pueda alcanzar los objetivos planeados. En la figura 5 se detalla la matriz Servicio – Sistema.

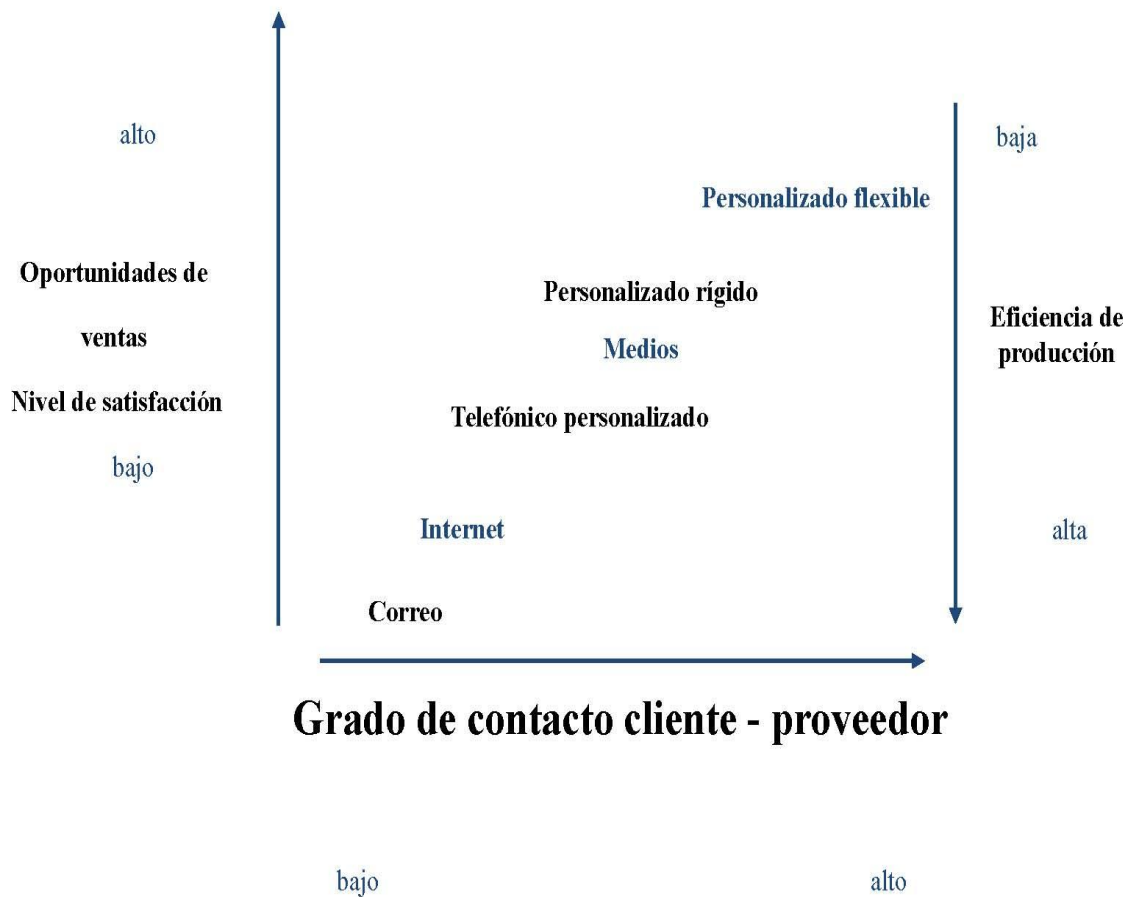


Figura 5: Matriz Servicio - Sistema

La información proveniente de la matriz indica que si la empresa desea tener éxito en la venta de los sistemas la eficiencia disminuirá, puesto que el nivel de contacto es inversamente proporcional con la eficiencia; sin embargo la estrategia de diferenciación a la que se apegó la empresa, considerando el valor elevado de la inversión de los sistemas, ha impulsado a que el contacto con el cliente sea alto para tener una oportunidad de venta elevada, contando con personal especializado para atender la demanda de una manera flexible

y personalizada. La empresa posteriormente debe evaluar cada contacto realizado para tomar decisiones que ayuden a un mejoramiento en los procesos citados.

5.3 Planta de fabricación y logística

La cadena Logística consiste en seis actividades en las cuales se detalla el sistema desde la importación hasta el uso por el consumidor final; estas etapas son: Venta, Importación, Recepción con control de Calidad, Adaptación del producto, Instalación, Monitoreo, y Actualización. La estrategia de cada actividad esta alineada con la estrategia general de la empresa de tal manera que cada actividad y área logre añadir el mismo valor que la estrategia. A continuación se detalla cada actividad, su importancia, y como incrementan valor.

El proceso empieza con la venta de los sistemas educativos, y al ser un sistema altamente especializado, la venta puede tomar entre un mes a un año, tiempo en el cual se lo utiliza para informar de las cualidades y características del sistema, posteriormente hacer un estudio de los beneficios creados para el cliente y su impacto a largo plazo, hacer una adaptación del producto para ser incluido en la malla escolar, y concretar la venta. La forma de pago es 50% del precio de venta para la instalación del producto, y 50% contra entrega del sistema. Esta política fue adoptada porque de igual manera aplica la misma hacia la empresa IT por parte del proveedor. Es importante mencionar que el producto tiene garantizado cumplir con el plan de beneficios e impacto a largo plazo de tal manera que el cliente este 100% satisfecho con el sistema, cuyo valor agregado es la completa satisfacción del cliente con adaptación del producto a las necesidades específicas de cada cliente.

La Importación consiste en hacer un pedido al productor y recibir el sistema en la ciudad de Quito. La orden será hecha cuando el cliente compre el equipo el cual será transportado vía área para su rápida entrega e instalación y el tiempo estimado para esta actividad es de seis a doce días laborales. El valor agregado para el cliente es la rápida entrega del producto.

La Recepción de los sistemas educativos se lo hará con exhaustivo control de calidad en las oficinas de operaciones, permitiendo a la empresa asegurar que el sistema cumpla con las especificaciones del cliente. Por la alta complejidad de los sistemas es necesario asegurar que los equipos estén en óptimas condiciones y cumplan con todos los requerimientos pactados con el cliente. Esta actividad es más costosa que instalar el sistema directamente en su respectivo colegio. Sin embargo tiene mayores beneficios y permite corregir cualquier falencia de los equipos antes de tener quejas de parte de los clientes. En caso del mal funcionamiento del equipo se corregirá y se tomará un tiempo adicional en probar los equipos hasta su completo funcionamiento; el tiempo de esta actividad está entre cinco y quince días laborables.

La Adaptación del producto es clave para la fácil incorporación del sistema para el cliente, es por esto que se toma en cuenta todos los factores dentro del colegio que afectan al laboratorio incluyendo: valores, actitudes, clima, recursos, procesos, y medición del éxito; permitiendo la fácil inclusión del laboratorio propuesto a el colegio y que se aproveche al máximo el mismo. El tiempo requerido para este proceso depende de la complejidad requerida por el cliente y puede tomar entre diez y quince días y empieza desde que el cliente compra el sistema y termina después del almacenaje con control de calidad.

La Instalación consiste en equipar la planta física del colegio donde los equipos serán usados. Durante este proceso se involucrará a las personas responsables del uso de los equipos y a las máximas autoridades del colegio con el fin de que la adquisición sea asimilada y comprendida por los partidos involucrados; de esta forma no solo se asegura que el cliente este 100% satisfecho con el laboratorio, también se logra un involucramiento personal con los laboratorios asegurando su buen uso y relación a largo plazo con el cliente. En caso de cambio de autoridades máximas del colegio o del personal que usa el equipo se programaría una visita para informar y crear empatía con el laboratorio, asesorándolos de manera gratuita; este proceso dura entre seis a doce días dependiendo del cliente.

La actividad de Monitoreo consiste en estar en constante contacto con los clientes para asegurar el mejor uso del laboratorio, este contacto se lo realizará de tres formas: e-mail, llamadas, y visitas; cada una se realizará cada semana, dos semanas, y mensualmente. Esta actividad es gratuita los primero seis meses donde la empresa asumirá los costos de la misma de tal manera que el cliente pueda apreciar el valor agregado que crea esta actividad.

Finalmente está la actividad de Actualización del laboratorio y esta debe ser de manera constante por el rápido cambio en la tecnología; está estimado que la tecnología tenga cambios cada año tanto como en la parte física como en el software necesario, por lo cual será necesario actualizar los sistemas de acuerdo a las necesidades de cada plantel. Se estima que tendría un costo adicional entre \$1,000 y \$5,000, y que la empresa ofrecerá crédito anual para los colegios que requieran financiamiento. Es importante mencionar que los colegios no están obligados a realizar los cambios planteados, pero para que los que lo hagan tendrán altos incentivos, como descuentos y facilidades de pago.

Cada actividad crea una oportunidad para agregar valor a nuestro cliente. El siguiente cuadro brevemente resume el valor creado en cada actividad.

	Venta	Importación	Recepción con control de calidad	Adaptación del producto	Instalación	Monitoreo	Actualización
Valor	Estudio de beneficio a largo plazo y garantiza objetivos	Rápida entrega	Asegura funcionamiento	Fácil incorporación al colegio	Involucramiento para buen uso y empatía del cliente	Garantiza buen uso	Mejora continua
Tiempo	1 Mes a 1 Año	6 a 12 días	5 a 15 días	10 a 15 días	6 a 12 días	Continuo	Continuo

Tabla 1: Valor agregado de la cadena logística

5.4 Manejo de flujos de producción e inventarios

No se tendrá inventario físico ya que el equipo llegará cuando la empresa INGENIOUS TECHNOLOGIES proceda con el trámite: para efecto del mismo el cliente debe cancelar el 50% del costo de los sistemas educativos y el otro 50% restante al final de la instalación, al momento de la firma del contrato, lo que permitirá a la compañía tener suficiente flujo para comprar los equipos.

5.5 Gestión de la calidad

La empresa INGENIOUS TECHNOLOGIES dentro de su estructura operacional tendrá la gestión de calidad como uno de los pilares de sostenimiento, de tal forma que la calidad de los sistemas educativos sea uno más a las operaciones diarias de la empresa. Para conseguir esto se hará un registro documentado de todas las actividades operativas por cada gerente de área, consolidarlas, para que posteriormente se obtenga un documento, para que a través de este se ponga en marcha la implementación de los sistemas en cada institución educativa. Toda esta información permitirá administrar de mejor manera los recursos permitiendo tomar mejores decisiones, de manera más acertada gracias a que existe una comunicación entre las partes.

La primera herramienta que utilizará tanto en las reuniones de trabajo en la empresa, así como en los procesos de uso de cada uno de los sistemas será el de diagramas de flujo con la intención de dar una representación gráfica a través de símbolos, de todos los procesos o etapas a seguir, hasta cumplir con lo planificado, cabe señalar que puede existir aumentos o disminución de actividades conforme se vaya depurando la información y así obtener un nuevo diagrama; cabe señalar que los diagramas que realice la empresa serán de acuerdo a la realidad empresarial, y no basados en supuestos o normas sobre los procesos propuestos por empresas afines, es por esto que la verificación constante de cada proceso dará resultados positivos para cambiar cualquier aspecto por pequeño que sea.

La empresa utilizará también el sistema denominado QFD⁴ (Quality Function Deployment), herramienta que recopilará las demandas de servicio por parte de los clientes y

4 Información obtenida de Quality Function Deployment pagina: <http://www.qfdlat.com/Imagenes/QFD.pdf>

adicionalmente por parte de los colaboradores internos de la empresa; las expectativas generadas serán, registradas para su posterior análisis y consideración. Es importante para la empresa alinear lo que el cliente desea con los procesos reales de la misma, y así dar expectativas razonadas, verídicas de lo que se puede hacer.

Este sistema en particular permitirá a la empresa IT agilizar todos los procesos de demandas por medio de priorización de las necesidades institucionales de los clientes, ya que el ordenamiento de las mismas logrará mejorar continuamente y satisfacer las demandas de los clientes. Por ejemplo, si el colegio desea algún cambio en el software para cumplir una de sus necesidades o que alguna parte de los equipos tenga ciertas características. La empresa registraría esta necesidad y mandaría al proveedor lo más pronto posible para que los cambios sean desarrollados y así cumplir con las necesidades de los clientes.

CAPITULO 6: PLAN FINANCIERO

Este capítulo tiene como objetivo demostrar la viabilidad del negocio de INGENIOUS TECHNOLOGIES. Este proyecto tiene un horizonte de planeación de cinco años, después de los cuales la compañía dejara de operar. Esta decisión es tomada en base al cambiante ambiente económico del Ecuador. La planeación financiera puede requerir tres planes alternativos para el negocio: el peor de los casos, el caso normal, y el caso óptimo (Ross, 2012). Se ha escogido el caso normal para esta planificación usando los supuestos más probables sobre la compañía y la economía.

6.1 Supuestos Generales

Los supuestos generales para el proyecto incluyen: la inflación, la inversión en activos, y la depreciación. Para cada supuesto se ha elegido una metodología, la razón de la misma, y como se aplica al proyecto.

En el plan se debe puntualizar explícitamente el medio económico en el cual se espera que resida la empresa a lo largo del proyecto (Ross, 2012). En el caso de IT, el entorno económico es el ecuatoriano; por lo cual la inflación elegida es de 5.09%, anual para todos los años. Esta inflación corresponde a la inflación acumulada desde julio 2011 hasta julio 2012 del Ecuador de acuerdo al BCE (Banco Central del Ecuador) y refleja el escenario más probable de los próximos años. También se puede elegir el promedio de varios años pasados, sin embargo los años anteriores al 2012 han sido afectados por inestabilidad política, bajo crecimiento económico, y otros factores⁵ que no reflejarían un escenario más probable para los

⁵ Datos obtenidos del Banco Central del Ecuador referente a Inflación en el Ecuador, últimos años. <http://www.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Notas/Inflacion/inf201202.pdf>

próximos cinco años. Es razonable asumir que esta inflación afectará al precio de venta, los costos de los sistemas educativos, sueldos, y el costo de mantenimiento de los sistemas.

La inversión en activos esta dada las necesidades de la empresa. En el caso de IT estos incluyen: equipos de computación, vehículo, y muebles. En el tercer año se hará una nueva inversión en computadoras y mobiliarios requeridos por el crecimiento de la empresa.

La depreciación y amortización⁶ se basará conforme lo estipula la ley, la cual indica que: se usará una depreciación de tres años para equipos de computación, diez años para muebles, y cinco años para vehículos. La licencia única de distribución debe ser amortizada a cinco años de acuerdo al contrato con el proveedor.

6.2 Volumen de Ventas

En el primer año de operación de la empresa, se estima visitar 140 colegios y se espera que 7 colegios adquieran el sistema. Este cálculo esta dado por la investigación de mercado que dice que por cada 100 colegios visitados 4,95% adquirirán el sistema. La Tabla 2 resume estos resultados al combinar la capacidad de pago, el interés en adquirir los sistemas, y el tiempo de compra de los mismos. Para los años de operación dos y tres se visitará 240 colegios que comprarán en la misma proporción, creando una venta de 14 sistemas para cada año. En los años cuatro y cinco se espera bajar el número de colegios visitados debido a que ya se habrá visitado a todos los colegios de Quito; también se espera reducir el número de sistemas vendidos a 7 en cada uno de estos años. Con la información citada anteriormente los datos de los sistemas vendidos serán los siguientes para cada año: 7, 14, 14, 7, y 7.

⁶ Información obtenida de la Ley de Régimen Tributario Interno

Año		1	2	3	4	5
Colegios Visitados		140	280	280	140	140
Colegios con capacidad de pago de más de \$30,000	55%	77	154	154	77	77
*						
Colegios interesados en la adquisición del sistema dentro de un año *	30%	23	46	46	23	23
Colegios altamente interesados en la adquisición del sistema de la compañía *	30%	7	14	14	7	7

* Datos obtenidos de la investigación de mercado

Tabla 2: Cálculo de Colegios Visitados

6.3 Precio de los Sistemas

De acuerdo a la investigación de mercado 55% de las instituciones entrevistadas están dispuestas invertir más de \$30,000 en sistemas educativos por lo cual se ha elegido este precio. Cabe señalar que los colegios públicos están sujetos a adquirir el sistema educativo siempre y cuando sean autorizados por las entidades correspondientes como el Ministerio de Educación.

Los colegios que adquieran el sistema mantendrán una asistencia técnica incluida en el precio del contrato de compra de los sistemas educativos por los primeros seis meses. Con la finalidad de que utilicen los sistemas adecuadamente. Al finalizar este periodo se podrá hacer un contrato anual de mantenimiento y monitoreo. El precio por asistencia es de \$6,000 anuales a razón de \$500 mensuales; precio igualmente obtenido de la investigación de mercado.

6.4 Gastos

Los gastos incluyen: arriendo, marketing, y sueldos. El arriendo de los dos primeros años es de \$600 mensuales y los siguientes años es de \$1,300. Este cambio es ocasionado por el incremento en personal y el espacio requerido para el mismo. El gasto en marketing es del 20% de la ventas para el primer año y del 5% los siguientes años.

El gasto en sueldos cambia cada año puesto que con el crecimiento de la operación incrementan las personas necesarias para correr la misma. A continuación se detalla los sueldos y a que año ingresa a la compañía la persona. La tabla detalla el resumen del mismo.

- El Gerente General será remunerado con \$1,800 mensuales e ingresa a la compañía desde el primer año de operación.
- El Asistente General será remunerado con \$450 mensuales e ingresa a la compañía desde el primer año de operación.
- El Gerente de Logística será remunerado con \$1,200 mensuales e ingresa a la compañía desde el primer año de operación.
- El Asistente de Logística será remunerado con \$600 mensuales e ingresa a la compañía desde el primer año de operación.
- Cada Vendedor entra será remunerado con \$600 mensuales, ingresando un vendedor el primer año de operación y dos más en el segundo año de la operación. Cada vendedor recibirá una comisión de \$300 por la venta de cada equipo.
- Basados en el costo de servicios contables, se ha planteado que costarán \$250 mensuales los dos primeros años de operación y \$600 mensuales desde el tercer año.

- El Gerente Administrativo será remunerado con \$1,200 e ingresa a la compañía desde el segundo año de operación.
- El Gerente de Marketing será remunerado con \$1,200 mensuales e ingresa a la compañía desde el segundo año de operación.

Gastos	0	1	2	3	4	5
Total	106.808	145.642	166.044	160.254	169.501	
Arriendo	7.200	7.200	15.600	15.600	15.600	
Marketing	48.552	30.034	36.193	27.150	30.416	
Total Sueldos	51.057	108.408	114.250	117.504	123.485	
Gerente General	21.600	22.699	23.855	25.069	26.345	
Asistente General	5.400	5.675	5.964	6.267	6.586	
Gerente Logística	14.400	15.133	15.903	16.713	17.563	
Asistente Logística		7.200	7.566	7.952	8.356	
Vendedor	7.200	24.000	25.222	26.505	27.855	
Comisiones	2.207	4.638	4.875	2.561	2.692	
Contador	250	263	600	631	663	
Gerente Administrativo		14.400	15.133	15.903	16.713	
Gerente de Marketing		14.400	15.133	15.903	16.713	

Tabla 3: Detalle de Gastos

6.5 Costos Variables

Los costos variables son: el costo de compra del sistema educativo al fabricante y el costo de mantenimiento de cada equipo. El costo del sistema educativo es de \$18,000, y está determinado por el fabricante. El costo de mantenimiento de cada equipo es de \$200 mensuales y está dado por los recursos necesarios para el mismo. La siguiente tabla resume estos recursos y su respectivo costo.

Costo mensual de contrato de mantenimiento	
Costo mensual de asesor técnico	\$800
Horas disponibles mensualmente por asesor técnico	\$160
Costo hora asesor técnico	\$5
Horas mensuales invertidas por Sistema Educativo	\$20
Costo de asesor técnico por Sistema Educativo	\$100
Costo de portal web por sistema educativo	\$60
Costo de movilización	\$40
Costo total	\$200

Tabla 4: Detalle de Costos de Mantenimiento

6.6 Estructura de Capital y Financiamiento

Para determinar la estructura de capital óptimo con datos obtenidos de Ross (2012) se ha usado la teoría de estática de la estructura de capital. Que detalla que, mientras es cierto que a mayor nivel de deuda mayor será la protección fiscal de los intereses, también es cierto que a mayor nivel de deuda mayor será la probabilidad de quiebra y dificultades financieras. Por lo tanto el nivel óptimo de deuda está en un punto intermedio entre estos dos extremos.

Para determinar la estructura de capital de IT se ha usado las tablas de Fundamentos de Deuda por Sector⁷. Mientras estas tablas han sido construidas con información de Estados Unidos reflejan un buen punto de referencia. En la industria de servicios educacionales el nivel de capital en libros a deuda (BV Debt Ratio) de la industria es de 24.87%. Por lo tanto el nivel de financiamiento será de 75,13% y el nivel de capital propio del 24,87%. Los fondos de financiamiento se harán a través de la CFN (Corporación financiera Nacional), entidad que da los créditos empresas nuevas a una tasa del 9,75% anual.

⁷ Datos obtenidos de la tabla "Fundamentals of Debt by Sector*" por Aswath Damodaran http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/dbtfund.htm

El Activo total de la empresa es de \$82,200 y el financiamiento es de \$61,606. un capital que van a ser destinado para la compra de mobiliario, búsqueda de la oficina adecuada, y para el sostenimiento de las actividades durante los primero dos años. El Anexo 5 demuestra esta necesidad mes por mes durante los dos primeros años. El mes con mayor necesidad es elegido como el capital de trabajo requerido para cada año.

6.7 Cálculo de tasa de descuento

Para determinar la tasa de descuento apropiada para el proyecto se ha utilizado el modelo de valuación de los activos de capital, o CAPM (Capital Asset Pricing Model) por sus siglas en ingles (Ross, 2012). Este modelo asegura que en condiciones verosímiles la relación entre rendimiento esperado y beta se puede representar por medio de la siguiente fórmula.

$$E(R_i) = R_F + \beta_i [E(R_M) - R_F]$$

$$beta = \beta_i = \frac{\text{cov}(R_i, R_m)}{\text{var}(R_m)} = \frac{\sigma_{iM}}{\sigma_M^2}$$

price of risk = $E(R_M - R_F)$

Figura 6: Fórmula CAPM

Para utilizar la formula se requerirá de la siguiente información: la tasa libre de riesgo de 2.43%⁸; el riesgo país es de 7,7%⁹; la tasa de la industria de 0.92¹⁰; finalmente el riesgo de mercado de 8.71%¹¹. La tabla a continuación resume los datos con una tasa de descuento del

⁸ Datos obtenidos de la Tesorería de los Estados Unidos al 30 de junio del 2012: www.treasury.govt.nz

⁹ Datos obtenidos del Banco Central de Ecuador

¹⁰ Datos obtenidos en la tabla de betas por industria de Aswath Damodaran a enero 2012

¹¹ Datos obtenidos del Índice de la Bolsa de Nueva York

15.95%. Cabe señalar que esta información es basada en cálculos de la industria de educación de Estados Unidos y es un buen punto de referencia.

CAPM	
Beta Des-apalancada (Sector Servicios Educativos) ¹²	0,92
Riesgo de Mercado	0,0871
Tasa Libre de Riesgo	0,0243
Rendimiento	8%
Riesgo País (Ecuador)	7,74%
Tasa sin Deuda	15,95%

Tabla 5: Cálculo de CAPM

6.8 Coste de Capital

El método de costo promedio ponderado de capital, o WACC (Weighted Average Cost of Capital) por sus siglas en inglés, es otra herramienta para evaluar un proyecto (Ross, 2012). Este método calcula el costo de capital como un promedio ponderado del costo de la deuda y el costo del capital propio o acciones usando la siguiente fórmula:

$$WACC(cpp) = K_e \frac{CAA}{CAA + D} + K_d(1 - T) \frac{D}{CAA + D}$$

Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC)
 Costo Capital (K_e)
 Costo Deuda (K_D)
 Capital Aportado por Accionistas (CAA)
 Deuda D
 Tasa Impuestos (T)

Figura 7: Fórmula WACC

¹² Datos obtenidos de Aswath Damodaran sector Educational Services

El costo de capital utilizado es de 15,95% correspondiente al CAPM del proyecto. El costo de la deuda utilizado es de 9,75% correspondiente a la tasa de interés de la CFN (Corporación Financiera Nacional) para préstamos para empresas nuevas. El porcentaje de deuda y el porcentaje de capital es de 75,13% y 24,87% los cuales están dados por la estructura óptima de deuda capital. Finalmente la tasa de impuestos es de 34,55% la cual está dada por la combinación del impuesto a la renta y el correspondiente a las utilidades que se deben pagar a los trabajadores. La tabla adjunto detalla los cálculos del WACC para la empresa.

WACC	
Costo Capital (K_e)	15,95%
Costo Deuda (K_D)	9,75%
Capital Aportado por Accionistas (CAA)	20.443
Deuda D	61.757
Tasa Impuestos (T)	0,3455
WACC	8,76%

Tabla 6: Cálculo de WACC

6.9 Punto de Equilibrio

El Análisis del Punto de Equilibrio determina las ventas necesarias para que el proyecto sea rentable (Ross, 2012). En el caso de la compañía este punto es de 9 unidades vendidas por año con su respectivo mantenimiento, el gráfico adjunto detalla el resultado. Este resultado aplica solo para el primer año puesto que los siguientes años tienen mayores gastos por su nivel de actividad; dejando una referencia de hasta qué punto pueden disminuir las ventas para que el proyecto no pierda dinero. Se espera llegar al punto de equilibrio el segundo año de operación.

Punto de Equilibrio		
Precio Sistemas Educativos	\$	31.527,00
Precio Contratos Mantenimiento	\$	3.152,70
Costo Sistemas Educativos	\$	18.916,20
Costo Contratos Mantenimiento	\$	2.522,16
Unidades Vendidas		9
Ingresos Totales	\$	312.117,30
Costos Totales	\$	192.945,24
Gastos	\$	106.808,47
Utilidad	\$	12.363,59

Tabla 7: Punto de Equilibrio

6.10 TIR Y VAN

El método de TIR (tasa interna de retorno) y el VAN (Valor Actual Neto) son dos de las herramientas más comunes para la evaluación de proyectos (Ross, 2012). El TIR convierte los flujos actuales del proyecto a un porcentaje de retorno. Este método tiene dos grandes ventajas: está íntimamente relacionado con el VAN y usualmente conduce a las mismas conclusiones; y es fácil de entender y comunicar ya que es un porcentaje. También tiene dos grandes desventajas: puede dar como resultado respuestas múltiples o pasar por alto flujos de efectivo no convencionales; y puede conducir a decisiones incorrectas al comparar inversiones mutuamente excluyentes. El VAN convierte los flujos de efectivo de un proyecto al valor presente usando una tasa de descuento. La tasa de descuento usada es el CAPM puesto que representa la rentabilidad requerida por accionistas en la industria del proyecto. El VAN y el TIR del proyecto son de 69% y \$194,961 respectivamente, haciendo el proyecto atractivo para

inversionistas. Las tablas adjuntas detallan el flujo de la empresa y el cálculo de la TIR y el VAN.

Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos						
Ingresos por Venta de Equipos		220.689	463.844	487.454	256.133	269.170
Ingresos por Contratos de Mant.		22.069	136.834	243.727	307.359	376.838
Total Ingresos		242.758	600.678	731.181	563.492	646.007
Costos						
Costo de Venta de Equipos		132.413	278.306	292.472	153.680	161.502
Costo por Mant.		17.655	54.734	97.491	122.944	150.735
Total Costos		150.069	333.040	389.963	276.623	312.237
Margen de Contribución		92.689	267.638	341.218	286.869	333.770
Gastos		106.808	145.642	166.409	161.279	171.386
Depreciación		6.400	6.400	10.300	6.900	6.900
Amortización de Licencia		10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Gasto de Intereses		6.021	5.030	3.942	2.748	1.438
Utilidad antes de Impuestos		(36.540)	100.566	150.566	105.941	144.047
Crédito por Perdida Año Anterior			13.246			
Impuestos 36,25%		0	36.455	54.580	38.404	52.217
Utilidad Neta		(36.540)	77.356	95.986	67.538	91.830
Depreciación		6.400	6.400	10.300	6.900	6.900
Amortización de Licencia		10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Flujo Efectivo Operativo		(20.140)	93.756	116.286	84.438	108.730
Inversiones	(82.200)					
Liquidación Activos						15.725
Capital de Trabajo Requerido	(25.587)	(5.082)	0	0	0	0
Flujo de Inversión	(107.787)	(5.082)	0	0	0	15.725
Ingreso Efectivo por Préstamo	61.757					
Repago de Deuda		(10.166)	(11.157)	(12.245)	(13.439)	(14.749)
Flujo de Financiamiento	61.757	(10.166)	(11.157)	(12.245)	(13.439)	(14.749)
Flujo Neto	(46.030)	(35.389)	82.599	104.041	70.999	109.705

Tabla 8: Flujo Projectado

Año	0	1	2	3	4	5
Flujo Neto	(46.030)	(35.389)	82.599	104.041	70.999	109.705

TIR	69%
VAN	\$ 194.961,46

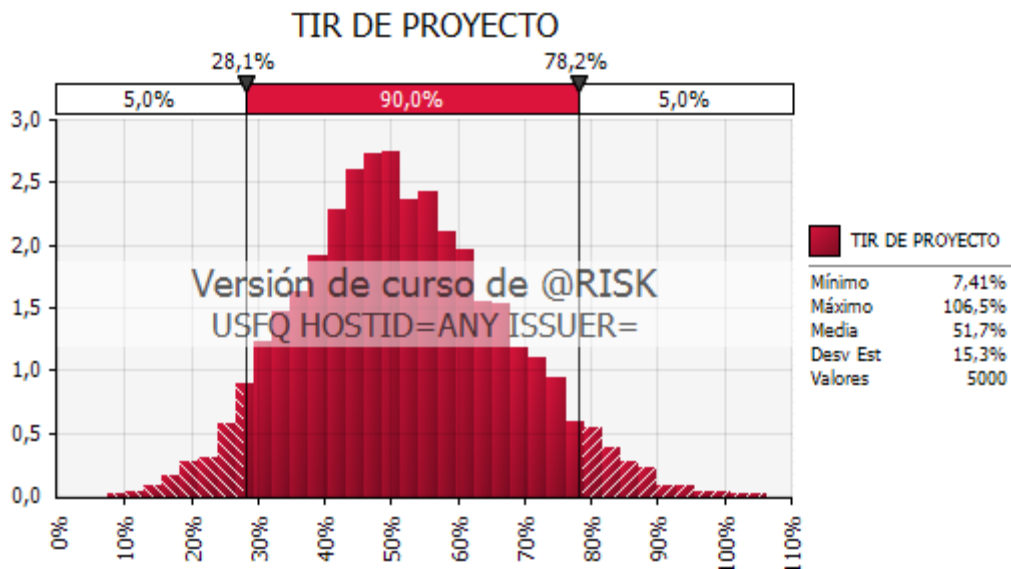
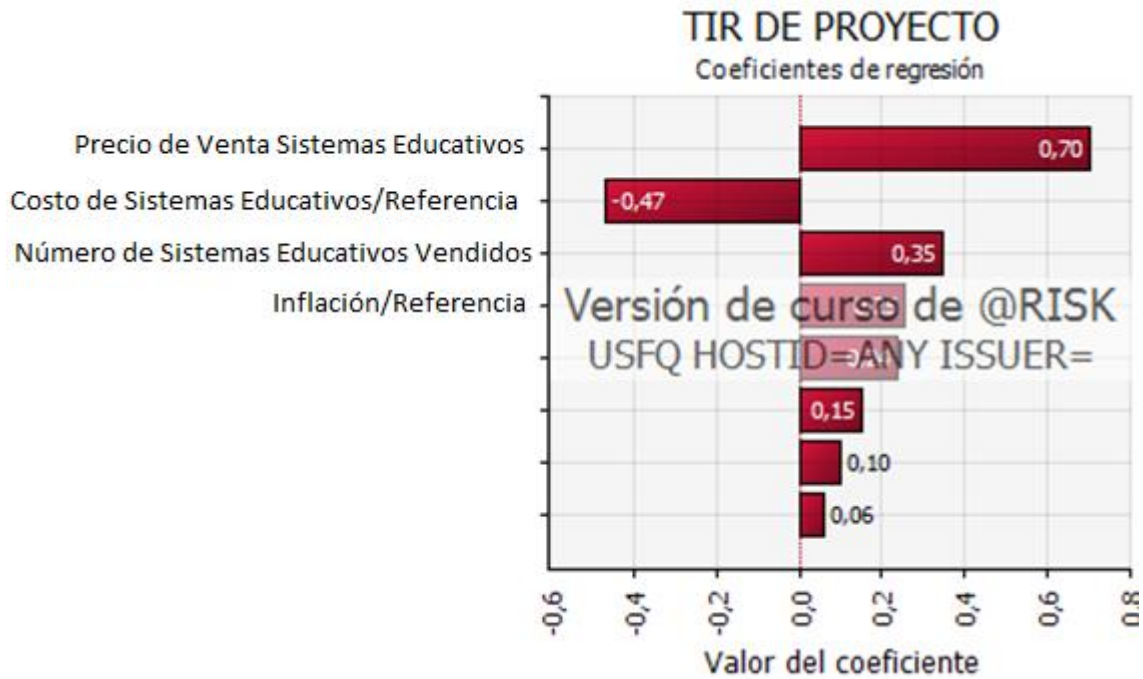
WACC	8,76%
------	-------

Tabla 9: TIR y VAN**6.10.1 Análisis de Sensibilidad Montecarlo**

Para evaluar con mayor certeza el proyecto se usó el programa @Risk con una simulación de estilo Montecarlo. Se dio una libertad de más o menos 2 unidades vendidas en los años 1,4, y 5 que representa un cambio del 29%; y una libertad de más o menos 2 unidades vendidas para los años 2 y 3 que representan un cambio del 21%. Se escogió estos números para simular un fuerte cambio en el nivel de ventas con un escenario pesimista y positivo. Los resultados para el TIR es que puede variar entre 35,44% y 47.81% con un nivel de confianza del 90%. Mientras el VAN puede variar entre \$81,859 y \$142,663 con un nivel de confianza del 90% igualmente.

En lo que respecta a la inflación se usó un escenario con las siguientes inflaciones: entre 3,5% y 7,5%, considerando como real dichos cambios inflacionarios. En cuanto a cambios en el precio se ha estimado una variación como posible escenario, a un precio entre \$27,000 y \$33,000; y una variación en el costo de \$2,000, en otras palabras una variación entre \$16,000 y \$20,000. La Figura 6 contiene la información gráfica de estos resultados y mayores detalles sobre la simulación. Se puede concluir que las variables que afectaran al

proyecto son el precio de venta y el costo de los sistemas; y la probabilidad de pérdida es menor al 5%.



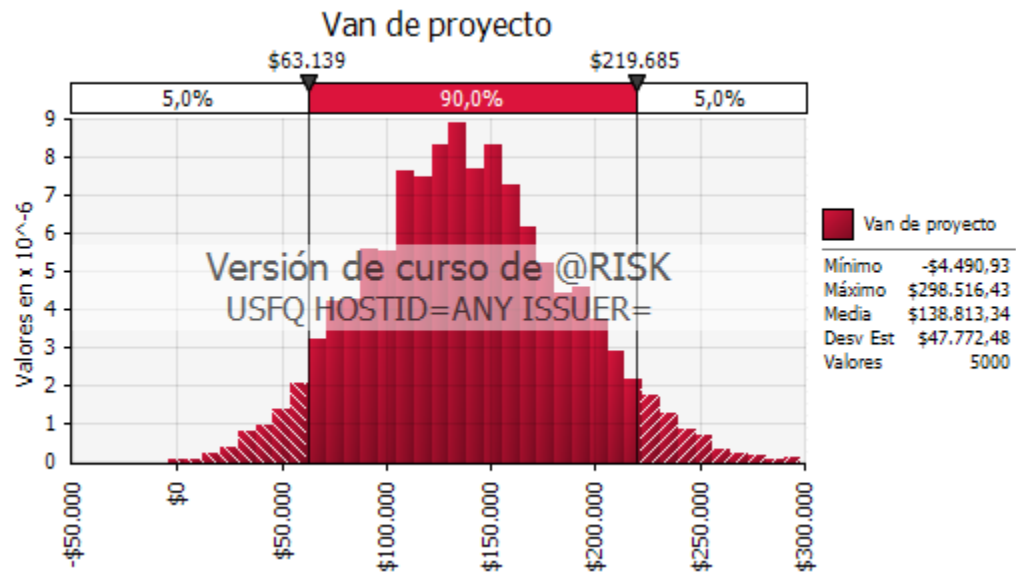


Figura 6: Simulación Montecarlo

CAPÍTULO 7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

Sobre las tendencias generales en el Ecuador de inversión en educación, se concluye que el sector educativo es muy atractivo para invertir por todas las cifras obtenidas en la investigación de mercados y debido a que el Ecuador quiere llegar a estándares internacionales comparado con otros países de la región.

El crecimiento en inversión en tecnología del 12,09% comparado con el año anterior alienta aún más en invertir en ideas innovadoras en este sector, ayudando a empresas con IT una rápida expansión o crecimiento a corto mediano y largo plazo.

La fijación de metas o planes a seguir por parte del Gobierno Central es considerado de positivo, debido a que la educación está llegando también a los más necesitados, la inclusión de escuelas tecnificadas como las del Millenium ha dado un giro a la educación, ya que ahora todos tienen acceso a los mismos recursos educativos.

INGENIOUS TECHNOLOGIES es una empresa nueva en el mercado, que ofrecería este tipo de servicios por lo que tendría el camino libre para introducir este tipo de sistemas en el Ecuador, de manera rápida, satisfaciendo los requerimientos institucionales

El análisis sectorial arroja información importante para la puesta en marcha del plan de negocios, porque fuerzas sectoriales involucradas no presentan mayores riesgos debido a que los sistemas son nuevos y las competencias en limitada.

Las instituciones educativas cada vez más se preparan en dar las mejores herramientas a sus alumnos invirtiendo constantemente en infraestructura física y tecnológica

El éxito de este plan en particular dependerá de un correcto seguimiento de la estrategia genérica, la cual tiene énfasis en aumentar la disposición a pagar, es por esto, que nunca las empresas deben cambiar de estrategias en la marcha, la organización ocupará un papel fundamental en dar cumplimiento a todas las normas implementadas, descartando que debido a circunstancias internas o externas se vea necesitada en recurrir a otras alternativas de cambio desestabilizando todas las operaciones por razones de costos.

7.2 Recomendaciones

Por las razones anteriormente dichas se recomienda seguir con la idea de negocio por cuanto el mercado es rentable por las cifras obtenidas en el análisis financiero, ya que el escenario trazado es de carácter normal, considerando las variables para su cálculo.

La importancia de la investigación de mercados es vital para dar un mejor entendimiento del panorama donde se planea invertir, es por esto que la consecución de la misma da más datos relevantes que permita tomar mejores decisiones respaldada por la intervención constante de los clientes.

Promover foros y concursos intercolegiales de ciencia y tecnología para dar más realce a cualquier iniciativa educativa de apoyo institucional, concertar citas con las dependencias públicas para llevar a cabo estas ideas.

El contrato de distribución única o licencia por parte del fabricante da a la empresa una seguridad a largo plazo, ya que daría exclusividad de comercialización de estos sistemas educativos y de otros servicios en el futuro que el proveedor ofrezca, es por esta razón que se debe llegar a acuerdo perdurables en el tiempo para asegurar la continuidad de renovación de la licencia de uso. Es importante mencionar que un contrato es tan fuerte como la relación que lo sustenta, por lo cual tener una excelente relación económica y personal con el fabricante podría aumentar más la ventaja competitiva de IT.

Bibliografía

- Faus, J. (2011). *Políticas y Decisiones Financieras para la Gestión del Valor en las Empresas*. Barcelona España: CANON EDITORIAL, S.L.
- Jaramillo, N. (2011). *LA OTRA P FUNDAMENTOS DE PUBLICIDAD*. Quito Ecuador: Exel Impresores Gráficos Cía. Ltda.
- Warren, C. S. (2005). *Contabilidad Administrativa*. Mexico: International Thomson Editores, S.A.
- Kanuk, L. G. (2005). *Comportamiento del Consumidor*. Mexico: Pearson Educación de México, S.A. de C.V.
- Philip, K. (2001). *Dirección de Marketing*. Mexico: Pearson Educación de México, S.A. de C.V.
- Porter, M. (2010). *Ventaja Competitiva, Creación y Sostenibilidad de un Rendimiento Superior*. Madrid Espana: Ediciones Pirámide (Grupo Anaya, S.A.).
- Internas, S. S. (12 de Septiembre de 2012). *Ley de Regimen Tributario Interno*. Obtenido de SRI Ecuador:
http://cef.sri.gob.ec/virtualcef/file.php/1/Documentos/exoneracion_iva.zip?ArchiveEntry=exoneracion_iva/Reglamento_para_la_aplicacion_de_la_Ley_de_Regimen_Tributario_Interno_-_Enero_2012.pdf
- Nacional, C. F. (20 de Agosto de 2012). *Créditos a Empresas*. Obtenido de Corporacion Financiera Nacional: Corporacion Financiera Nacional
- Mondy, R. W., & Noe, R. (2005). *Administración de Recursos Humanos*. Mexico: Pearson Educación de México, S.A. de C.V.
- Sapag Chain, N., & Sapag Chain, R. (2000). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. Santiago: Mc Graw-Hill/Interamericana de Chile LTDA.
- Chase, R. B., Aquilano, N. J., & Jacobs, F. R. (2006). *Administración de la Producción y Operaciones para una ventaja competitiva*. México: Mc Graw-Hill Décima Edición.
- Ross, S., Westerfield, R., & Jaffe, J. (2012). *Finanzas Corporativas*. México: McGraw-Hill.

Anexos / Apéndices

Anexo 1: Encuesta

Descripción del producto y motivo para la encuesta:

Buenas tardes estamos realizando una encuesta de diez minutos para ver la oportunidad de mejorar los programas de física, mecánica, e ingeniería en los colegios, a través de sistemas educativos con tecnología de punta. Nos podría ayudar con su tiempo para la realización de la misma; a cambio de esto le podemos ofrecer compartir los resultados obtenidos, para el uso que usted desee darle a la misma.

Preguntas

1. Cada que tiempo se realiza la adquisición de equipos completos para laboratorios de física, mecánica, y/o electrónica?

- O alrededor de 1 Año
- O alrededor de 2 Años
- O alrededor de 3 Años
- O alrededor de 4 Años
- O alrededor de 5 Años
- O mayor a 6 Años

2. Tienen ustedes asignado un valor o rubro contemplado en su presupuesto anual para la adquisición de equipos o sistemas para laboratorio?

- O 0 a 10,000
- O 10,000 a 20,000
- O 20,000 a 30,000
- O 30,000 a 40,000
- O 40,000 a 50,000
- O 50,000 +

Le explico el producto que queremos ofrecer. Son laboratorios educativos de alta tecnología, para ser ubicados en sus respectivos colegios, para estudiantes entre las edades de 13 a 18 años; los sistemas pueden ser utilizados en las áreas de física, mecánica, y electrónica, como ejemplo un estudiante que estudie o se prepare en estos laboratorios podrá diseñar, armar, y entender la física, mecánica y electrónica detrás de objetos o figuras en forma de auto impulsado por energía renovable o eléctrica. Estos laboratorios están diseñados para poder ser incluidos en el pensum y/o como actividades extracurriculares; así mismo estos sistemas han sido probado

en países como Alemania, Israel, y Estados Unidos donde se ha comprobado una mejora considerable en el nivel educativo puesto que cuentan con mejores herramientas necesarias para un buen desempeño colegial y al mismo tiempo estar preparado para la vida universitaria.

Ahora que sabe del producto cuénteme su nivel de interés, en una escala del 1 al 5, en saber más sobre el producto; siendo 1 el nivel más bajo y 5 el nivel más alto.

3. En que tiempo estaría interesado en adquirir este sistema?
 - O Inmediatamente
 - O alrededor de 1 Año
 - O alrededor de 2 Años
 - O alrededor de 3 Años
 - O No definido
 - O Otro _____

4. El laboratorio puede ser complementado con asistencia mensual la cual garantiza el cumplimiento de los procesos, el aprendizaje, asistencia técnica, y constantes actualizaciones del programa. Que precio estaría dispuesto a pagar por este servicio
 - O desde 100 a 250
 - O desde 250 a 500
 - O desde 500 a 750
 - O desde 750 a 1,000
 - O mayor a 1,000

5. Qué plus adicional piensa que le darían estos laboratorios a su colegio?

Anexo 2: Definición de Roles y Funciones

Para explicar cuáles serán los cargos con sus respectivas funciones se detalla a continuación

Descripción del cargo

CARGO: Gerente General

Funciones

- Planificar, dirigir, organizar, coordinar, delegar todas las actividades de la empresa para llegar a cumplir con los objetivos propuestos en la planificación estratégica.
- Encargado de velar por el cumplimiento de las normas, responsable directo de estado organizacional de la empresa.

CARGO: Gerente de Operaciones y Logística

Funciones

- Encargado de responder como su nombre lo indica a todas las operaciones que se realizan en la empresa y adicionalmente encargado de velar por la logística concerniente a los paquetes tecnológicos. Apoyo de la Gerencia General

CARGO: Gerente de Marketing

Funciones

- Es el encargado de fijar metas basados en una planificación estratégica para asegurar a la empresa un posicionamiento en el Mercado gracias una participación en ventas.

- Coordinar todas las áreas pertinentes de mercadeo para dar a conocer su empresa y productos con empresas relacionadas o interesadas en adquirir los paquetes tecnológicos.
- Supervisar el seguimiento de las 4p basados en las políticas empresariales y de sus metas a corto, mediano y largo plazo.
- Coordinar constantemente las actividades con los vendedores para dar una solución adecuada a las instituciones. Educativas

CARGO: Gerente Financieros

Funciones

- Determinar el monto o valores a destinarse para el fiel cumplimiento de las actividades de la empresa. Establecer junto a la gerencia General cuál va a ser el presupuesto para ejercer cada una de las actividades de la empresa.
- Destinar de manera eficiente los recursos de la empresa así como la obtención adecuada de recursos para el cumplimiento de las actividades.

CARGO: Gerente Administrativo

Funciones

- Persona encarga de dar cumplimiento a las normas administrativas con su respectivo registro, además de controlar los recursos humanos.
- Debe estar en constante soporte con las áreas de Gerencia General y de Finanzas y ser el encargado de buscar fondos adicionales para las operaciones que deben estar registradas

- Encargo de la contratación del personal a través de procesos de selección apropiado para la comercialización del producto.

CARGO: Asistente Administrativa

Funciones

- Persona encargada de organizar todas las áreas concernientes en el área administrativa; archivar documentación y colaborar constantemente con todas las áreas de gerencias y estrechar relaciones interdepartamentales.

CARGO: Contador

Funciones

- Encargado de controlar que todos los movimientos financieros y comerciales se encuentren en orden
- Emitir informes financieros mensualmente o al momento que le son solicitados.

CARGO: Supervisor de Soporte Tecnológico

Funciones

- Persona encargada como su nombre lo indica de supervisar las actividades que se hagan en las instituciones que hayan adquirido el paquete tecnológico
- Velar por el fiel cumplimiento de las actividades institucionales, con el ánimo de que realicen bien las prácticas entre alumnos y profesores. Coordinar las peticiones entre instituciones y la empresa.

- Trabajar permanentemente con el área comercial para coordinar cualquier novedad que exista entre las instituciones.

CARGO: Vendedor

Funciones

- Persona que tendrá contacto permanente con las instituciones para ofrecer continuamente el producto y ser el encargado de cerrar previamente el contrato con las instituciones bajo la supervisión de gerencia.

Anexo 3: Análisis Sectorial

Barreras de Entrada

Las Barreras de Entrada son medias, con tendencia a futuro altas debido a:

- Conocimientos técnicos, para desarrollar o llevar a cabo estas ideas de negocios, que tienen la finalidad de ofrecer o prestar servicios educativos de alta calidad.
- La inversión inicial es alta, ya que los equipos tecnológicos demandan mucha especialización. La inversión necesaria para capacitarse también debe considerarse con la finalidad de adquirir el Know How para entender y asimilar estas ideas de emprendimiento.
- La contratación del capital humano, ya que debe ser especializado en áreas de ciencia y tecnología, así como en técnicas de la educación, para enfrentar a cuestionamientos o aplicabilidad de sistemas tecnológicos

A largo plazo se observa que las barreras de entrada serán altas ya que la educación demanda mayor especialización, con un mayor incremento en la Inversión. Las regulaciones a este sector se incrementarán con el tiempo, debido al esquema de mejoramiento de la educación requerido por el Gobierno Nacional, contemplado en el Plan Decenal de Educación.

Rivalidad

La Rivalidad es media ya que en el sector a nivel tecnológico se está desarrollando en un ambiente nuevo, porque no existen muchas empresas que ofrecen soluciones educativas de este orden, y además, porque difieren totalmente de otras alternativas educacionales de ámbito tecnológico; como son por ejemplo todo el equipamiento para modernizar las instalaciones: computadores, sistemas de audio y video entre otros.

Las empresas no compiten en precios, porque sus sistemas están enfocados en aumentar la disposición a pagar de los clientes o consumidores, sus costos son altos debido a que la investigación y desarrollo de nuevo productos demanda un continuo aporte económicos por parte de las empresas. Lo que buscan las empresas del sector, es mejorar las condiciones educativas dirigidas hacia un nicho selecto, especializado en encontrar mejoras en la calidad acompañados de sistemas que aporten el material y el conocimiento adecuado.

Sustitutos

Existen muchos sustitutos por lo tanto esta fuerza es alta. Se debe considerar lo siguiente:

- Los padres de familia pueden colaborar con el crecimiento de conocimientos de sus hijos en centros especializados o a través de profesores calificados.
- Que las instituciones educativas equipen sus laboratorios tecnológicos por su propia cuenta.
- Existen una amplia gama de servicios educacionales en varias áreas como por ejemplo, enfocar esfuerzos en literatura, deportes, música, artes, eventos extra curriculares, etc.
- Que los precios en capacitación y formación tecnológica se los puede adquirir a un menor precio.
- Cursos en línea que podría ser otra alternativa educacional.

En este caso como no existen mayores sustitutos, la empresa puede tener altos índices de rentabilidad debido a la exclusividad del servicio educativo.

Poder de Negociación Consumidores

Medio, mientras los consumidores o instituciones educativas, pueden elegir varias opciones para complementar su equipamiento tecnológico y unas de ellas como se dijo anteriormente puede ser:

- Equipar las instalaciones educativas con laboratorios financiados directamente y con apoyo de profesores calificados.
- Los consumidores como tal en este sector, son poco informados debido a la limitada información disponible sobre servicios educativos de punta para el mejoramiento de la educación.
- La lealtad de los consumidores es media, porque los mismos son sensibles a mejoras a nivel educativo, no solamente a la educación tradicional que ofrece la entidad educativa.
- Los costos del sistema son altos, pero hay que considerar que si se va a capacitar a los instructores o profesores por separado, se puede incurrir en costos mucho más altos que la propuesta de la empresa.
- Si se realizan convenios a través de cartera de Estado la opción de adquirir este sistema se ve favorable.
- Los costos de cambio de entidad es medio debido a que el proceso de cambio puede afectar condiciones, sociales, económicas, de tiempo que influye a que se adopte esta medida como tal.

Poder de Negociación Proveedores

Existen un limitado número de proveedores que ofrecen soluciones tecnológicas de punta para el buen desempeño y aprendizaje de los estudiantes por lo cual su poder de negociación es medio. La interfaz sobre este tipo de sistemas marcan una ventaja competitiva sobre el resto, ya que se demanda ambientes amigables, de excelente calidad, prácticos que permitan un acercamiento a cualquier tipo de tecnologías.

Una excelente relación con la empresa proveedora es esencial para tener una rentabilidad a largo plazo, al considerar el efecto tiempo, ya que los servicios educativos se pueden visualizar los resultados en un año y en el largo plazo. Este es el mejor instrumento de venta para cualquier servicio educativo, ya que los padres de familia guían mucho sus decisiones educativas de sus hijos en base a las propuestas de cada institución educativa.

Si se analiza desde la perspectiva de cambiar de proveedor constantemente, puede ser alto el poder de negociación del mismo, debido a que los costos incurridos en la adquisición de sistemas educativos son altos, afectando la economía de cada plantel.

Anexo 4: Información Financiera Adicional

Activos	Cant	Precio	Total	0	1	2	3	4	5
Computadoras	12	600	7200	7200			7200		
Carro	1	15000	15000	15000					
Licencia	1	50000	50000	50000					
Muebles			10000	10000			15000		
Total			82200	82200					

Depreciación			0	1	2	3	4	5
Computadoras	Linea recta 3 años	2400		2400	2400	4800	2400	2400
Carro	Linea recta 5 años	3000		3000	3000	3000	3000	3000
Licencia	Linea recta 5 años	50000		10000	10000	10000	10000	10000
Muebles	Linea recta 10 años	1000		1000	1000	2500	1500	1500
Total		56400		16400	16400	20300	16900	16900

Liquidación de Activos		0	1	2	3	4	5
Precio de Venta de Activos							
Computadoras					2000		2400
Carro							10500
Muebles					5000		5000
Total					7000		17900
Balance restante en libros							
Computadoras					0		2400
Carro							0
Muebles					7000		9500
Total					7000		11900
Base imponible a impuesto					0		6000
Impuesto Generado					0		2175
Ingreso / Egreso generado por Liquidación de Activos							15725

Anexo 5: Capital de Trabajo

Cálculo de Capital de Trabajo Requerido

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ventas				1	1		1	1	1		1	1	
Ventas				31.527	31.527		31.527	31.527	31.527		31.527	31.527	
50% Ingreso a Venta				15.764	15.764		15.764	15.764	15.764		15.764	15.764	
50% Ingreso Entrega						15.764	15.764		15.764	15.764	15.764		15.764
Total Ingresos			0	15.764	15.764	15.764	31.527	15.764	31.527	15.764	31.527	15.764	15.764
Costo por Equipo													
50% Costo a Venta				9.458	9.458		9.458	9.458	9.458		9.458	9.458	
50% Costo a Entrega						9.458	9.458		9.458	9.458	9.458		9.458
Total Costos				9.458	9.458	9.458	18.916	9.458	18.916	9.458	18.916	9.458	9.458
Gastos		8717	8717	8717	8717	8717	8717	8717	8717	8717	8717	8717	8717
Efectivo Acumulado		(8.717)	(17.434)	(19.845)	(22.256)	(24.668)	(20.774)	(23.185)	(19.291)	(21.703)	(17.809)	(20.220)	(22.631)

	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Ventas			2	2		2	2		2	2	2	
Ventas												
50% Ingreso a Venta			33131,7	33131,7		33.132	33131,7		33.132	33.132	33131,7	
50% Ingreso Entrega	15763,5			33.132	33.132		33.132	33.132		33.132	33.132	33.132
Total Ingresos	15763,5	33131,7	33.132	33.132	66.263	33.132	33.132	66.263	33.132	66.263	33.132	33.132
Costo por Equipo												
50% Costo a Venta			19879	19879		19.879	19.879		19.879	19.879	19.879	
50% Costo a Entrega	9458,1			19.879	19.879		19.879	19.879		19.879	19.879	19.879
Total Costos	9458,1	19879	19879	19.879	39.758	19.879	19.879	39.758	19.879	39.758	19.879	19.879
Gastos	11750,3	11750	11750	11750	11750	11750	11750	11750	11750	11750	11750	11750
Efectivo Acumulado	28076,3	(26.574)	(25.072)	(23.569)	(8.814)	(7.312)	(5.809)	8.946	10.448	25.203	26.705	28.208

Anexo 6: Deuda

Activos	82.200
75,13 % Activos	(61.757)
Total Deuda 5 años	(61.757)

Prestamos Total	(61.757)	Año	1	2	3	4	5
Tasa	9,75%	Pago	\$ 16.187	\$ 16.187	\$ 16.187	\$ 16.187	\$ 16.187
Periodos	5	Interés	\$ 6.021	\$ 5.030	\$ 3.942	\$ 2.748	\$ 1.438
		Repago Principal	\$ 10.166	\$ 11.157	\$ 12.245	\$ 13.439	\$ 14.749
		\$					
Pago	16.187,39	Principal	\$ 51.591	\$ 40.433	\$ 28.188	\$ 14.749	\$ 0