

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



Faculta de Ingeniería en Electricidad y Computación

“ELABORACIÓN DE UN PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA QUE
DESARROLLA PROYECTOS PARA GENERAR INTELIGENCIA DE
NEGOCIO Y PARA LA ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIO
(BPM)”

TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del Título de:

MAGÍSTER EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL

Presentado por:

SALOMÓN ALBERTO HERRERA LAYANA

GUAYAQUIL – ECUADOR

2015

AGRADECIMIENTO

A Dios, por sus bendiciones y haberme iluminado en desarrollar este trabajo de tesis.

A mi director de tesis y a cada profesor que formó parte de mi formación en la Maestría.

A todas personas que de alguna manera ayudaron a la exitosa culminación de esta tesis.

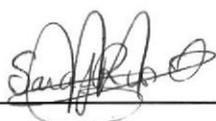
DEDICATORIA

A Dios, quien me concede
Serenidad para aceptar las
cosas que no puedo cambiar,
Valor para cambiar aquellas
que si puedo y Sabiduría para
reconocer la diferencia.

A mis padres, por siempre
haberme dado la libertad de
tomar las riendas de mi vida.

A mis hermanos y toda mi
familia y amigos por siempre
estar pendiente de mis
progresos.

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN



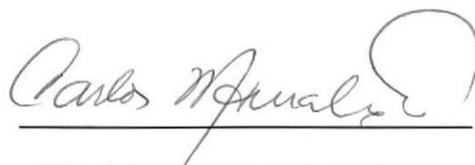
M.Sc. SARA RÍOS ORELLANA

SUBDECANA DE LA FIEC



ING. LENÍN FREIRE

DIRECTOR DEL PROYECTO DE GRADUACIÓN



DR. CARLOS MONSALVE A.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL"

(Reglamento de exámenes y títulos profesionales de la ESPOL)



ING. SALOMÓN A. HERRERA



RESUMEN

Todas las empresas, instituciones y demás organizaciones, administran y procesan datos de todas las transacciones que se derivan de la ejecución de sus procesos y procedimientos. A todo esto, este procesamiento de los datos hace que se obtenga información como un factor fundamental de crecimiento, para poder gestionar de manera efectiva y eficiente el conocimiento generado y encaminar las gestiones de los negocios y organizaciones a un crecimiento sostenido.

En los últimos años se ha realizado en nuestro país una serie de cambios de políticas, procedimientos, regulaciones y leyes que está marcando un nuevo enfoque. Esto nos conlleva a realizar un análisis exhaustivo de hacia dónde conducen esos nuevos cambios; y por otro lado, se genera la oportunidad de crear iniciativas que faciliten el análisis de datos provocados por dichos cambios.

Partiendo de este hecho, y enfocándonos en todos los nuevos cambios respecto a los procesos relacionados al tema de la educación en el país, nos permite desde la perspectiva tecnológica pensar en cómo hacer que las tecnologías de la información sean aplicadas a estos nuevos enfoques y

definiciones, para crear proyectos complementarios que sirvan como herramientas útiles para poder darle un valor agregado a los negocios, instituciones y organizaciones en general; y así, administren de mejor manera sus procesos.

Los cambios en el área de la educación se han dado en todos los frentes y en todos los niveles; desde la educación primaria hasta los estudios de pregrado y postgrado. Así mismo, se han actualizado los requisitos para mantener activas instituciones educativas, las oportunidades de estudios en el exterior, los procedimientos para la gestión de los procesos educativos y administrativos e inclusive cambios en los programas de estudios y con ello toda una inversión de recursos necesaria para lograr que estos cambios sean exitosos.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	v
ÍNDICE GENERAL	viii
ABREVIATURAS Y SIMBOLOGÍA	xi
ÍNDICE DE FIGURAS	xiii
ÍNDICE DE TABLAS	xiv
INTRODUCCIÓN	xvi
CAPÍTULO 1	1
GENERALIDADES	1
1.1. Misión	1
1.2. Visión	2
1.3. Objetivos	2
1.4. Soluciones para generar inteligencia de negocio y administración de procesos de negocio	2
1.4.1. Competencia y habilidades de las personas	3
1.4.2. Metodología para realizar los proyectos	5
1.4.3. Métricas de control en el desarrollo de proyectos	12
CAPÍTULO 2	16
PRODUCTOS O SERVICIOS	16
2.1. Definición de los servicios	16
2.2. Necesidades a cubrir / Problema que resuelve	19

2.3. Estado actual de desarrollo del producto o servicio y pasos necesarios para lanzar el producto al mercado	20
CAPÍTULO 3	22
EL MERCADO Y LA COMPETENCIA.....	22
3.1. Clientes.....	22
3.2. Propuesta de valor.....	23
3.3. Competencia, debilidades y fortalezas.....	24
3.4. Participación en el mercado y ventas estimadas.....	26
CAPÍTULO 4	38
LA ECONOMÍA DEL NEGOCIO	38
4.1. Visión Global	38
4.2. Márgenes	44
4.3. Utilidad, Costos.....	45
CAPÍTULO 5	47
EL PLAN COMERCIAL.....	47
5.1. ESTRATEGIA GENERAL DE MARKETING	47
5.2. POLÍTICA DE PRECIOS	48
5.3. CANALES DE DISTRIBUCIÓN/VENTA	48
5.4. Política de servicio.....	49
CAPÍTULO 6	50
EL PLAN FINANCIERO	50

6.1.	Situación Patrimonial Proyectada	50
6.2.	Estado de Resultados Proyectado	52
6.3.	Flujo de Caja Proyectado	53
6.4.	Punto de Equilibrio	54
CAPÍTULO 7		56
LOS RIESGOS		56
7.1.	Riegos del Entorno, Propios del Proyecto y Operacionales	56
7.2.	Matriz de riesgos	57
7.3.	Acciones para mitigar, eliminar o transferir los riesgos	60
7.4.	Supervisión y control de Riesgos	61
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		63
APÉNDICE 1		65
Análisis FODA		65
BIBLIOGRAFÍA		67



ABREVIATURAS Y SIMBOLOGÍA

AESOFT	Asociación Ecuatoriana de Software
BI	Business Intelligence
BPM	Business Process Management
D	Número de defectos encontrados después de la entrega
E	Número de defectos encontrados antes de generar cada producto en cada iteración
ECR	Eficacia en el cumplimiento de requisitos
EED	Eficacia en la eliminación de defectos
FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas
GEPC	Gestión eficiente de la ejecución del presupuesto por componente del proyecto
GR	Total del gasto ejecutado

GP	Gasto presupuestado
RE	Requisitos estimados
RF	Número de requerimientos validados por el cliente al final de cada iteración
RI	Todos los requisitos implementados
TI	Tecnologías de la Información
VRN	Validación de requerimientos de negocio

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Ciclo de ejecución de SCRUM	9
Figura 1.2 Triángulo de gestión de proyectos.	13

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 - Habilidades y Competencias del personal	4
Tabla 2 - Guía de aproximaciones de porcentaje de participación de mercado	27
Tabla 3 - Guía de aproximaciones de porcentaje de participación de mercado	29
Tabla 4 - Proyección de horas efectivas y no efectivas del año 2016	31
Tabla 5 - Especificación de competencias y habilidades del nuevo recurso en el 2017.....	32
Tabla 6 - Proyección de horas efectivas y no efectivas del año 2017	32
Tabla 7 - Especificación de competencias y habilidades del nuevo recurso en el 2017.....	33
Tabla 8 - Proyección de horas efectivas y no efectivas del año 2018	34
Tabla 9 - Resumen de número de sprints y horas asignadas cada año.....	35
Tabla 10 - Proyección de gastos y costos para los tres primeros años.....	36
Tabla 11 - Costo y precio de venta por hora	37
Tabla 12 - Proyección de ventas para el 2016.....	37
Tabla 13 - Proyección de ventas para el 2017	37
Tabla 14 - Proyección de ventas para el 2018.....	37
Tabla 15 - Salarios del recurso humano para el 2016.....	40
Tabla 16 - Salarios del recurso humano para el 2017.....	40
Tabla 17 - Salarios del recurso humano para el 2018.....	41
Tabla 18 - Depreciación y amortización anual	42
Tabla 19 - Proyección de gastos	44
Tabla 20 - Margen bruto y margen operativo	45
Tabla 21 - Utilidad operacional	45

Tabla 22 - Costos fijos y costos variables	46
Tabla 23 - Estado de situación financiera proyectada.....	51
Tabla 24 - Estado de resultados proyectado.....	52
Tabla 25 - Flujo de caja proyectado.....	53
Tabla 26 - Punto de equilibrio expresado en unidades para los años 2016 al 2018.	54
Tabla 27 - Punto de equilibrio expresado en dólares para los años 2016 al 2018....	55
Tabla 28 - Escala de impacto y probabilidad de riesgos	58
Tabla 29 - Matriz de riesgos	59
Tabla 30 - Acciones de mitigación y/o eliminación de riesgos.....	60

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo, se detalla el diseño del plan de negocio de una nueva empresa que se propone crear, la cual se especializará en la implementación de proyectos para la administración de procesos e inteligencia de negocio enfocados en el área de la educación.

Inicialmente, se procede a explicar la perspectiva del negocio, la misión, la visión y los objetivos a alcanzar, para luego hacer una descripción de la metodología de trabajo, el plan comercial y financiero, la economía del negocio, las competencias del personal, los servicios y/o productos que se ofrecerán y finalmente hablar de los riesgos, las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO 1

GENERALIDADES

A continuación se especifican la misión y visión, los objetivos, las competencias y habilidades del personal, la metodología de trabajo y las métricas de control de la empresa que se propone crear.

1.1. Misión

Definir, diseñar e implementar soluciones de inteligencia de negocio y mejora de procesos de negocio, basadas en las debilidades y problemáticas de los procesos de nuestros clientes y enfocadas en generar oportunidades de mejora en los procesos.

1.2. Visión

Ser la primera empresa ecuatoriana especializada en brindar soluciones de mejora de procesos aplicando técnicas y tecnología de inteligencia de negocio con especialización en áreas de la educación.

1.3. Objetivos

- Identificar oportunidades de negocio en diversos campos y áreas de proceso para proponer e implementar proyectos que involucren la mejora de procesos y la inteligencia de negocio.
- Diseñar soluciones innovadoras para una administración efectiva de mejora de procesos de negocio.
- Aplicar una metodología ágil que facilite la transición de cambios y reducción de tiempos de entrega en nuestros clientes.
- Entrenar líderes de procesos en nuestros clientes que administren la gestión efectiva de procesos.

1.4. Soluciones para generar inteligencia de negocio y administración de procesos de negocio

A continuación se especifican aspectos importantes para la estructuración de la nueva empresa, empezando por la definición de las competencias y habilidades del personal, el marco de trabajo que

se adoptará y finalmente las métricas para medir el avance de la gestión de los proyectos.

De acuerdo a la misión y objetivos de la nueva empresa, esta se estructura con un enfoque en proyectos de Inteligencia de Negocios (BI, del inglés Business Intelligence), y de Gestión de Procesos de Negocio (BPM, del inglés Business Process Management) orientados en ambos casos al área de la educación.

1.4.1. Competencia y habilidades de las personas

Para el esquema del personal se han considerado las proyecciones de los tres primeros años, para luego, considerando el éxito y crecimiento del negocio, poder reestructurar e involucrar más profesionales.

Tabla 1 - Habilidades y Competencias del personal

ROL	ESPECIALIZACIÓN	COMPETENCIAS	HABILIDADES
Director de Proyecto	Gerente General	<ul style="list-style-type: none"> • Espíritu emprendedor • Liderazgo • Orientación a resultados • Adaptabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de proyectos. • Negociación. • Iniciativa e innovación.
Miembro de Equipo	Consultoría en educación	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad. • Relaciones interpersonales. • Comprensión sistemática. • Trabajo en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Especialización • Conocimiento en gestión de procesos educativos • Experto en temas de educación
Miembro de Equipo	Consultoría en tecnologías de la información	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad • Dominio tecnológico • Trabajo en equipo • Trabajo bajo presión 	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia en el diseño e implementación de herramientas de BI y BPM
Miembro de Equipo	Experto en tecnologías de BI	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad • Dominio tecnológico • Trabajo en equipo 	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia en el desarrollo de proyectos de BI
Miembro de Equipo	Secretaría Ejecutiva	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad • Comunicación efectiva • Integridad 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de herramientas de ofimática

La empresa se estructurará de la siguiente manera: el líder de la empresa será el Gerente General, quien será propietario único. De acuerdo a la tabla 1, para iniciar operaciones la empresa requiere de un profesional experto en temas de educación, preferible con una maestría en gestión educativa o

afines. Además para la implementación técnica de los proyectos se requiere de un consultor de Tecnologías de la Información (TI), con especialización en inteligencia de negocio y experiencia en y de un experto en quien debe tener experiencia en el desarrollo de proyectos de inteligencia de negocio. Finalmente, se necesitará los servicios de una secretaria ejecutiva que prepare toda la documentación, actas y gestione las citas con los clientes.

En resumen, la empresa contará, a más del Gerente General, con un (1) consultor en TI, un (1) experto en BI, un (1) consultor en temas de educación y una (1) secretaria ejecutiva, todos laborando un total de 40 horas/semana. Así mismo, el Gerente General (propietario) es quien se encargará de la parte de negocio, la dirección de los proyectos y de asegurar contratos a largo plazo con las instituciones para garantizar el soporte de pagos por salarios e ir dándole poco a poco una mejor estructura jerárquica a la empresa.

1.4.2. Metodología para realizar los proyectos

La empresa, inicialmente, al menos para los primeros tres años, va a manejar un esquema de trabajo que le permita gestionar

proyectos de manera ágil, facilitando la presentación periódica de entregables para mantener la confianza y retroalimentación del cliente. Para esto, se gestionarán los proyectos aplicando la metodología SCRUM [1] para recoger y establecer prioridad en los requerimientos del cliente y para proveer de entregables que permitan medir los avances. Con esto, se logrará también manejar requisitos inestables con flexibilidad pero sin perder el control del proyecto.

Enfocándonos en agilidad y flexibilidad en la entrega de requerimientos periódicos, se adoptará SCRUM como marco de trabajo que permita el manejo eficiente de recursos y la relación con el cliente de una manera más óptima y dinámica.

"SCRUM es un marco de trabajo incremental e iterativo para proyectos, productos o desarrollo de aplicaciones." [1]

En SCRUM se realizan entregas parciales y regulares del producto final, priorizadas por el beneficio que aportan al receptor del proyecto. Por ello, SCRUM está especialmente indicada para proyectos en entornos complejos, donde se necesita obtener resultados pronto, donde los requisitos son cambiantes o poco definidos, y donde la innovación,

la competitividad, la flexibilidad y la productividad son fundamentales. [3]

Al aplicar esta metodología aseguramos involucrar al cliente como parte del equipo de trabajo, hacer entregas parciales para que el cliente vaya notando resultados e ir siempre asegurando que el producto o servicio final va a estar alineado a las necesidades de cada cliente.

Según la metodología, el equipo de trabajo estará estructurado de la siguiente manera:

- **Dueño del producto:** quien determina las necesidades a ser resueltas en cada iteración (llamada sprint) de 30 días o menos, dependiendo del tamaño que se determine para cada proyecto. Esta persona siempre será un representante del cliente.
- **Equipos de desarrollo:** necesarios para la iteración de 30 días o menos y que luego demostrarán lo que han construido. Basado en esa demostración, el dueño del producto determinará que debe ser lo siguiente en construirse o trabajarse en la siguiente iteración. Uno de los miembros del equipo debe ser un miembro del

departamento de tecnología del cliente para que sea parte de los desarrollos y al final facilite la transición de tecnología.

- **Máster SCRUM:** enfocado en que la metodología SCRUM se ejecute de la mejor manera posible, y continuamente ayudando a mejorar los procesos, el equipo y el producto a ser creado. Esta función la cumplirá el Gerente General.

Cada vez que se implemente un proyecto, se deben realizar las siguientes tareas:

1. Conformar el equipo de trabajo que incluya: dueño del producto (representante del cliente), máster SCRUM (gerente general), y los integrantes del equipo de desarrollo.
2. Realizar un listado de todos requerimientos del cliente.
3. Dar prioridad a los requerimientos identificados.
4. Preparar una planificación por iteraciones (Sprint) de hasta 30 días para realizar los desarrollos parciales.
5. Ejecutar la planificación según lo acordado.

En la Figura 1.1 podemos visualizar una iteración (sprint) tal como se ejecutaría en cada proyecto.

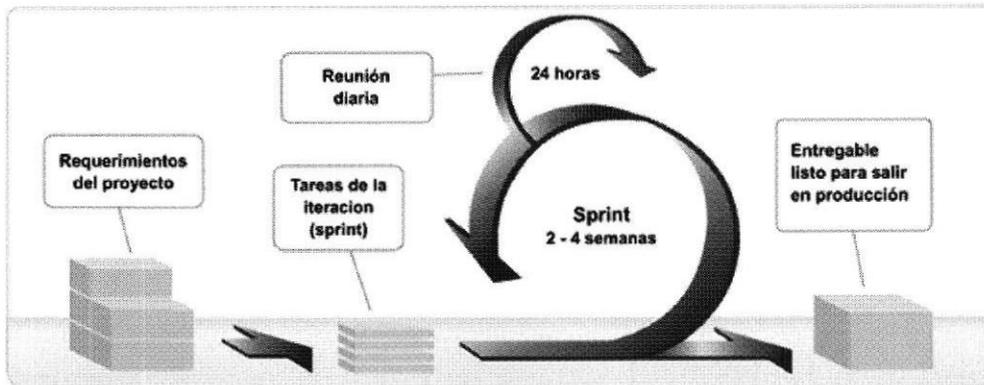


Figura 1.1 Ciclo de ejecución de SCRUM [6]

A continuación se describirán los componentes que conforman el marco de trabajo de SCRUM: la pila de productos, el Sprint, la planeación de un Sprint y las reuniones SCRUM diarias.

La pila de productos (requerimientos del proyecto)

Un proyecto SCRUM es impulsado por una visión de producto elaborado por el propietario del producto, y se expresa en la pila de producto basada en los requerimientos del proyecto. La pila de producto es una lista priorizada de estos requerimientos, clasificados en orden de valor para el cliente o negocio, con los ítems de mayor valor en la parte superior de la lista. La pila de producto evoluciona durante la vida útil del proyecto, y los ítems son continuamente añadidos, eliminados o re-priorizados.

Los criterios para elegir un requerimiento y priorizar son:

- El valor financiero de tener una funcionalidad concreta.
- El coste de desarrollar (y seguramente mantener) la nueva funcionalidad.
- Lo que aprendemos sobre el producto al desarrollar esa funcionalidad.
- La cantidad de riesgo que desaparece al desarrollar esa funcionalidad.

Sprint

SCRUM estructura el desarrollo del producto en iteraciones de trabajo llamadas Sprint, las cuales son típicamente de 1-4 semanas de duración, aunque algunos autores refieren a sprints de 2 a 4 semanas de duración [6].

Estas iteraciones son de duración determinada y finalizan en una fecha específica, así el trabajo se haya completado o no. Nunca se extienden. Es por eso de suma importancia planificar coordinadamente cada sprint para que su implementación se lleve a cabo en los tiempos estimados.

Planeación de un Sprint

Al inicio de cada iteración, toma lugar la reunión de planeación del Sprint. El dueño del producto y el equipo SCRUM (facilitado por el Máster SCRUM) revisan la pila de producto, discuten los objetivos y el contexto para los ítems, y seleccionan los requerimientos de la pila de producto a ser desarrollados hasta el final de la iteración, empezando desde el ítem más superior de la lista.

Cada requerimiento seleccionado es dividido en tareas individuales. La lista de tareas es guardada en un archivo llamado tareas del sprint (Sprint Backlog).

Reuniones SCRUM diarias

Una vez que el Sprint se ha iniciado, el equipo SCRUM se involucra en otra de las principales prácticas de SCRUM: las reuniones diarias. Se trata de un corto encuentro (15 minutos) que ocurre cada día de trabajo en un tiempo determinado. Todos en el equipo asisten. En esta reunión se presenta la información necesaria para inspeccionar el avance.

Cuando se acaba de un Sprint se produce la **Revisión del Sprint**, donde el equipo SCRUM y las partes interesadas inspeccionan lo que se hizo durante el Sprint, discuten, y deciden qué hacer a continuación. Presentes en esta reunión están el dueño del producto, los miembros del equipo, y el Máster SCRUM, además de otros representantes del cliente y/o cualquier otra persona interesada.

Después de la Revisión del Sprint, el equipo se reúne para la retrospectiva del Sprint, que es una oportunidad para que el equipo discuta lo que funciona y lo que no funciona, y estén de acuerdo en los cambios a realizar.

1.4.3. Métricas de control en el desarrollo de proyectos

Para hacer un control de los proyectos se han definido las siguientes 4 variables de medición:

- **Tiempo:** relacionado a plazos y fechas.
- **Calidad:** relacionado al número de defectos.
- **Alcance:** relacionado al número de tareas a implementar.
- **Costo:** relacionado a los recursos utilizados y las horas por recurso.

En la Figura 1.2 podemos analizar que si el tiempo y costo se mantienen fijos, sólo podemos variar el alcance o la calidad. Bajar significativamente la calidad traerá problemas (subirá el costo en vez de bajarlo) posteriormente. Si el alcance es fijo, tendremos que jugar con el tiempo-costo o la calidad.

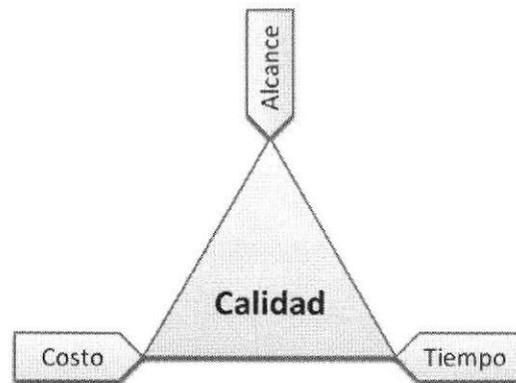


Figura 1.2 Triángulo de gestión de proyectos. [7]

Las métricas que se aplicarán dependiendo del proyecto que se adjudique serían:

- **Validación de requerimientos de negocio (VRN) [2]**

$$(1.1) \quad VRN = \frac{RF}{RI}$$

donde RF es el número de requerimientos validados por el cliente al final de cada iteración, y RI es el número de requerimientos definidos con el cliente al inicio del proyecto. Cuando el valor de la métrica sea cercano a 1, se estará cerca del total cumplimiento de los requerimientos establecidos al inicio del proyecto.

- **Eficacia en la eliminación de defectos (EED) [8]**

$$(1.2) \quad EED = \frac{E}{(E + D)}$$

donde E es el número de defectos encontrados antes de generar cada producto en cada iteración y D es el número de defectos encontrados después de la entrega.

- **Gestión eficiente de la ejecución del presupuesto por componente del proyecto (GEPC) [2]**

$$(1.3) \quad GEPC = \frac{GR}{GP}$$

donde GR representa el total del gasto ejecutado en el tiempo que se quiere medir el componente respectivo y GP es el gasto

presupuestado. Si el valor de esta métrica es menor a 1, se está ejecutando el presupuesto por debajo de lo estimado.

▪ **Eficacia en el cumplimiento de requisitos (ECR) [2]**

$$(1.4) \quad ECR = \frac{RI}{RE} * 100\%$$

donde RI son todos los requisitos implementados y RE son los requisitos estimados. Esta métrica aplica para el mismo intervalo de tiempo, es decir, se mide el número de requisitos implementados versus el número de requisitos estimados para un mismo intervalo de tiempo.

De acuerdo a como se vaya llevando la implementación de los proyectos, el Gerente General o Máster SCRUM deberá presentar al final de cada iteración el estado de estas métricas que ayudarán a facilitar la toma de decisiones junto al cliente para realizar algún cambio, agregar algo y/o dar prioridad a los requerimientos que deben trabajarse durante las siguientes iteraciones.

CAPÍTULO 2

PRODUCTOS O SERVICIOS

2.1. Definición de los servicios

La empresa estará localizada en la ciudad de Guayaquil, Ecuador. Será una empresa especializada en administración de procesos de negocio e inteligencia de negocio. Inicialmente, se enfocará en procesos relacionados a las áreas de educación media y superior en el Ecuador, donde se requiera implementar reingeniería de procesos y realizar análisis de datos para mejorar el servicio educativo y obtener resultados más eficientes en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Es una empresa privada, de un solo propietario, con el 100% de las acciones a su favor. Se creará según lo establecido en la Ley de Compañías del Ecuador [9].

Los servicios que se ofrecerán son:

1. Aplicación de reingeniería de procesos.
2. Implementación de cubos de información.

Por un lado, con la aplicación de re-ingeniería de procesos, el cliente podrá solicitar la revisión, análisis y propuesta de re-diseño de sus procesos de negocio, acorde a metas específicas, como por ejemplo, reducir el costo de emisión de títulos u optimizar el proceso de registro en una carrera. Segundo, con la implementación de cubos de información, el cliente podrá analizar todos aquellos datos relacionados a los indicadores que desea medir; datos que provienen de diversas fuentes, sean digitales, documentos físicos o en posesión de terceros. La empresa se encargará de generar el repositorio de estos datos acorde a lo establecido con cada cliente. Por ejemplo, si nuestro cliente desea medir el posicionamiento de profesionales de determinada carrera en cierto sector del mercado laboral, es necesario, reunir todas las fuentes de datos (propios y/o de terceros) posibles que permitan obtener información útil relacionada y poder proveer el análisis para el cliente.



Para una siguiente etapa, la empresa se enfocará en ser un referente a nivel nacional, para empezar a buscar nuevas alternativas de mercado tanto en su área de especialidad como en otras áreas.

Un proyecto de re-ingeniería de procesos consiste en identificar un proceso de negocio, evaluarlo, identificar sus posibles mejoras y definir nuevos controles, entradas y salidas de ser necesario. Por otro lado, el desarrollo de cubos de información consiste en identificar indicadores de gestión e implementar el análisis de datos relacionados a la medición del indicador. Cada proyecto que asuma la empresa, sea de re-ingeniería de procesos o sea de implementación de cubos de información, será organizado en uno o varios sprints dependiendo de los acuerdos con el cliente. Cada sprint tendrá una duración de 2 semanas; esto significa que la empresa dedicará 80 horas de trabajo en la ejecución de cada sprint. Por lo tanto, todo proyecto será planificado a razón de dos sprints por mes. Así los nuevos requerimientos que aparezcan por parte de un cliente durante el desarrollo de un proyecto podrán ser incluidos y organizados en la pila de requerimientos para estructurarlos dentro de nuevos sprints del proyecto.

Durante la ejecución de los proyectos se utilizará el criterio de juicio de expertos para estimar el esfuerzo requerido para satisfacer las

necesidades demandadas por los clientes. Cuando se hayan implementado varios proyectos se agregará como criterio de definición y estimación la experiencia de proyectos pasados; y en cada iteración se utilizará la técnica de "planning poker" [12] para estimar la asignación de pesos y prioridades a las tareas individuales.

2.2. Necesidades a cubrir / Problema que resuelve

De acuerdo a la ley orgánica de educación superior [4] y a la ley orgánica de educación intercultural [11], se han definido nuevas políticas, procesos y procedimientos enfocados a direccionar hacia la excelencia a la educación media y superior en el Ecuador.

Todos los colegios, instituciones de educación superior [14] y centros de formación han tenido que pasar por un proceso de análisis y control por las respectivas autoridades de educación para asegurar que sus gestiones conlleven a la educación en el país a los niveles de excelencia que se pretende. En este sentido, muchos cambios han tenido que realizar estas instituciones educativas para mantenerse operando, muchas han tenido que reestructurarse, otras han debido ejecutar una alta inversión de recursos y algunas no han logrado pasar los requisitos mínimos y han tenido que cerrar.

Con este antecedente, es importante que cada institución cuente con herramientas que les facilite su gestión. Es por esto, que inicialmente se ofrecen estos dos servicios que formarán parte de nuestro portafolio de productos para asegurar más clientes y mayor posicionamiento en el mercado.

Todas las instituciones buscan analizar continuamente si su gestión está alineada a las leyes actuales, buscan mantener un control de sus índices de gestión, buscan desarrollar nuevas iniciativas en sus negocios y sobre todo buscan ser más eficientes y eficaces en la ejecución de todos sus procesos; y es pensando en todas estas necesidades que se pretende diseñar soluciones que, aplicando la tecnología, ayuden a los clientes a mejorar su gestión.

2.3. Estado actual de desarrollo del producto o servicio y pasos necesarios para lanzar el producto al mercado

Actualmente lo que se ha realizado es la estructura de la empresa, la definición del camino que se va a seguir y la identificación de todos los recursos necesarios para ir alcanzando objetivos.

Para ir ganando clientes y empezar a comercializar los servicios se han diseñado los siguientes pasos como una estrategia de posicionamiento:



- Gestionar un préstamo financiero como una inversión económica inicial para arrancar con el negocio.
- Contratar el talento humano.
- Comprar e instalar la infraestructura, incluyendo la adquisición del licenciamiento necesario para el desarrollo de los proyectos.
- Diseñar el material promocional para ofrecer cada servicio; esto es: trípticos, página web, blog de noticias, cuentas en redes sociales, tarjetas de presentación y video promocional.
- Ofrecer un coctel de lanzamiento de la empresa en un hotel de prestigio de la ciudad, invitando a representantes de las instituciones educativas y autoridades. Además, preparar una agenda de presentación, donde se incluya un análisis actual de los procesos educativos y los servicios que ofrece la empresa.

CAPÍTULO 3

EL MERCADO Y LA COMPETENCIA

3.1. Clientes

Inicialmente la empresa enfocará como potenciales clientes a los colegios, universidades, escuelas politécnicas y centros de formación superior. Como se mencionó en la sección 2.2, de acuerdo a la nueva legislación, nuestros clientes necesitarán optimizar sus recursos, hacer seguimiento a la correcta y eficiente ejecución y evaluación de sus procesos para dar cumplimiento a las normativas y mantener los niveles de calidad que exija la autoridad respectiva.

3.2. Propuesta de valor

La empresa seguirá una estrategia de diferenciación para lograr una ventaja competitiva en el mercado del desarrollo e implementación de proyectos de reingeniería de procesos e inteligencia de negocio. Nos enfocaremos en el segmento de mercado donde se desarrollan las instituciones educativas descritas en la sección 3.1. Contaremos con la participación de un experto en temas de educación con experiencia y conocimiento de las regulaciones vigentes y que se mantendrá informado de los futuros cambios en las leyes y reglamentaciones para mantener una asesoría especializada en nuestro nicho de mercado. Además vamos a contactar y establecer alianzas estratégicas con instituciones u organismos de control relacionados a las áreas de educación como por ejemplo con la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, para conocer de nuevos estudios y futuros proyectos de regulación en el país. Esto nos permitirá no solo atender requerimientos de nuestros clientes sino también proponer iniciativas que agreguen valor a sus operaciones.

La implementación de este plan de negocio tiene como valor agregado:

- La especialización en el área de la educación.

- Mantener involucrado no solo personal de TI sino personal especializado y con experiencia en temas de educación, y
- Establecer alianzas estratégicas para mantener estudios periódicos.

3.3. Competencia, debilidades y fortalezas

No existe una referencia de empresas enfocadas en la re-ingeniería de procesos exclusivamente o de implementación de inteligencia de negocio como actividad principal. Sin embargo, hemos tomado como referencia el estudio de mercado del Sector de Software y Hardware en Ecuador de la AESOFT [10] donde se analizan, entre otras actividades, aquellas realizadas por empresas que trabajan en la aplicación y diseño de sistemas informáticos y en el diseño de código informático y/o estructura. Tomamos este estudio de referencia para identificar aquellas empresas que tienen la capacidad para ofrecer servicios de re-ingeniería de procesos y de inteligencia de negocio, por el conocimiento y las habilidades que se necesitan tener para desarrollar esas actividades. Como podemos notar en el estudio de la Asociación Ecuatoriana de Software [10], en nuestro país las empresas que desarrollan software, o del área de TI, no se especializan en alguna área específica. Por el contrario, las empresas adaptan sus recursos según la necesidad que presente determinado

cliente, con lo cual no garantizan experiencia específica en el negocio y por tanto se introduce un alto riesgo en la estimación de recursos y tiempos.

La competencia para este tipo de negocio especializado serían aquellas empresas que según el estudio de la Asociación Ecuatoriana de Software [10] están clasificadas en las categorías de: aplicación y diseño de sistemas informáticos (7 empresas), y diseño del código informático y/o estructura (13 empresas).

Con el objetivo de identificar y aprovechar las oportunidades, hemos realizado un estudio interno y externo (Apéndice 1) para determinar las fortalezas y debilidades así como las oportunidades y amenazas de la empresa propuesta. Como consecuencia de este estudio encontramos que contar con una inversión inicial es importante. Como se verá en la sección 6.3, esta inversión inicial no es de un monto significativo, y actualmente se cuenta con estos fondos para cubrir la compra de los activos fijos necesarios, el capital de trabajo necesario y la operación del primer año. Otro factor fundamental es el posicionar a la empresa en el mercado educativo, haciéndola más participativa en este mercado, para así aumentar su red de contactos estratégicos. Sin embargo, son las fortalezas las que mayormente aseguran un futuro prometedor a la empresa; por ejemplo, el hecho de tener personal

especializado en áreas de educación, tener expertos en TI para implementación de proyectos, o tener metas claras, específicas y alcanzables. Por otro lado, al darse cambios sustanciales en el Ecuador respecto a la educación, es importante ser ágiles para adelantarse a la potencial competencia que pueda aparecer y aprovechar el auge de inversión en educación sobre todo en la parte pública.

Finalmente, con lo anteriormente expuesto, consideramos que existe una oportunidad de negocio para desarrollar la especialización de los servicios en el área de educación.

3.4. Participación en el mercado y ventas estimadas

La Tabla 2 muestra una guía de aproximaciones de porcentaje de participación de mercado para ubicar el posicionamiento estimado que tendrá la nueva empresa. En esta tabla se identifica tanto el tamaño de los competidores como la cantidad de competidores que se tienen, así, sumado estos datos al análisis de qué tan parecidos son los productos o servicios de los competidores con los de la nueva empresa, se puede determinar el porcentaje de participación en el mercado.

Tabla 2 - Guía de aproximaciones de porcentaje de participación de mercado [5]

	¿Qué tan grande son tus competidores?	¿Qué tantos competidores tienes?	¿Qué tan similares son sus productos a los tuyos?	¿Cuál parece ser su porcentaje?
1	Grandes	Muchos	Similares	0 - 0.5 %
2	Grandes	Algunos	Similares	0 - 0.5 %
3	Grandes	Uno	Similares	0.5 - 5 %
4	Grandes	Muchos	Diferentes	0.5 - 5 %
5	Grandes	Algunos	Diferentes	0.5 - 5 %
6	Grandes	Uno	Diferentes	10 - 15 %
7	Pequeños	Muchos	Similares	5 - 10 %
8	Pequeños	Algunos	Similares	10 - 15 %
9	Pequeños	Muchos	Diferentes	10 - 15 %
10	Pequeños	Algunos	Diferentes	20 - 30 %
11	Pequeños	Uno	Similares	30 - 50 %
12	Pequeños	Uno	Diferentes	40 - 80 %
13	Sin competencia	Sin competencia	Sin competencia	80 - 100 %

Para el presente trabajo, la definición de grandes y pequeños competidores estará determinada en lo establecido por la Superintendencia de Compañías de acuerdo a la resolución No. SC. ICI. CPAIFRS.G. 11010 [11] donde se indica que las **pequeñas y medianas** empresas tienen las siguientes condiciones:

- a) Montos de activos inferiores a 4 millones de dólares;
- b) Registran un valor bruto de ventas anuales de hasta 5 millones de dólares; y,
- c) Tienen menos de 200 trabajadores (personal ocupado).

Las empresas que tengan indicadores superiores a los mencionados se considerarán como empresas **grandes**.

Entonces, basado en la definición anterior de grandes y pequeños, afirmamos que los competidores existentes de la nueva empresa son pequeños, pues de acuerdo a lo indicado en el estudio de la AESOFT (ver sección 3.3) sobre el mercado de Software respecto a las empresas que desempeñan "Actividades de elaboración de programas con arreglo a las instrucciones de los usuarios: formulación, producción y suministro de programas encargados por los usuarios, incluida documentación pertinente y programas listos para ser utilizados (programas comerciales o de fácil confección)" [10], donde se presenta que las empresas que desempeñan estas actividades tienen ventas menores a los 5 millones de dólares, lo cual cumple con lo establecido por la Superintendencia de Compañías [11].

Por otro lado, para la definición de **muchos y algunos** consideramos el tipo de competencia según se describe en la tabla 3.

En la tabla se relacionan características que nos permitirán estimar el número de competidores (muchos o pocos) basado en características propias de la competencia de mercado como son la facilidad de entrar

o salir del negocio, la similitud de productos y servicios y el control individual de la empresa del producto o servicio sobre el precio.

Tabla 3 - Guía de aproximaciones de porcentaje de participación de mercado (Adaptado de [16])

Número de competidores	Muchos	Pocos a Muchos	Muy pocos	No hay competición directa
Facilidad de entrar o salir del negocio	Fácil	Algo difícil	Difícil	Regulado por el gobierno
Similitud de los productos y servicios	Iguales	Aparentemente diferentes pero puede ser bastante similar	Similar o diferente	No hay productos que compiten directamente
Control individual de la firma sobre el precio	Ninguno (fijado por el mercado)	Algunos	Algunos	Considerable (en verdadero monopolio) Pequeño (en uno regulado)

Para nuestro caso, para nuestro caso dado los tipos de servicios que ofrecemos resulta fácil entrar o salir del negocio; sumado a que no tenemos el control del precio del servicio ya que este es fijado por el mercado de acuerdo a la necesidad de los clientes y a las exigencias de las autoridades gubernamentales y que de acuerdo a lo especificado en la Sección 3.3 ofrecemos servicios muy similares a los de la competencia se concluye que vamos a tener muchos competidores.

Finalmente, basado en la tabla 2, se concluye que al tener muchos competidores pequeños con similares servicios nuestro margen de participación en el mercado será del 5% al 10% (observar la línea 7 de la tabla 2).

Por otro lado, para determinar las ventas estimadas, se ha considerado que cada proyecto va a incluir el desarrollo de uno o varios sprints y cada sprint tendrá una duración de 2 semanas.

Para el primer año se espera tener 2 sprints por mes, 4 miembros del equipo y una asignación de 5 horas efectivas por día laborable por miembro del equipo.

En la tabla 4 se especifica el número de horas efectivas y no efectivas por miembro del equipo, por sprint, por mes y por año, tomando como referencia las 5 horas efectivas estimadas por día laborable y las horas reales al mes que son 240 horas. En resumen, considerando todo el equipo de trabajo (incluyendo la secretaria), vamos a tener 200 horas efectivas y 400 horas no efectivas por sprint, lo que implica 400 horas efectivas y 800 horas no efectivas por mes y finalmente 4800 horas efectivas y 9600 horas no efectivas por año. En el caso de la secretaria solo se estima su tiempo como horas no efectivas puesto que ella solo realiza tareas administrativas de la empresa.

Tabla 4 - Proyección de horas efectivas y no efectivas del año 2016

AÑO 2016					
# Empleados		# horas reales x sprint	# horas efectivas x sprint	# horas no efectivas x sprint	
SCRUM Master		120	50	70	
Miembro 1		120	50	70	
Miembro 2		120	50	70	
Miembro 3		120	50	70	
Secretaria		120		120	
SPRINT	1	600	200	400	
SPRINTS MENSUAL	2	1200	400	800	
SPRINTS ANUAL	24	14400	4800	9600	

Para el segundo año se espera incrementar a 4 sprints mensuales. El incremento a 4 sprints implica que aún aumentando a 8 horas efectivas de trabajo diario por miembro del equipo vamos a tener una asignación máxima de 640 horas efectivas mensuales, lo que permitiría asignar un máximo de 160 horas efectivas a cada sprint; lo cual es menor a las 200 horas asignadas a cada sprint en la proyección del año anterior. Por lo cual, es necesario involucrar un nuevo recurso humano al equipo para poder cubrir el desarrollo planificado sin perder la calidad del trabajo y la asignación de horas a cada sprint. Este nuevo recurso humano planificado para el segundo año va a tener las mismas competencias y habilidades que un Experto en tecnologías de BI como se indica en la tabla 5.

Tabla 5 - Especificación de competencias y habilidades del nuevo recurso en el 2017

ROL	ESPECIALIZACIÓN	COMPETENCIAS	HABILIDADES
Miembro de Equipo	Experto en tecnologías de BI	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad • Dominio tecnológico • Trabajo en equipo • Trabajo bajo presión 	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia en el desarrollo de proyectos de BI

En conclusión, para el segundo año se espera incrementar a 4 sprints, 5 miembros de equipo y 8 horas efectivas por día laborable por miembro del equipo. En base a esto, en la tabla 6 se proyecta un total de 200 horas efectivas y 100 horas no efectivas por sprint, lo que implica 800 horas efectivas y 400 horas no efectivas por mes y finalmente 9600 horas efectivas y 4800 horas no efectivas por año.

Tabla 6 - Proyección de horas efectivas y no efectivas del año 2017

AÑO 2017				
# Empleados		# horas reales x sprint	# horas efectivas x sprint	# horas no efectivas x sprint
SCRUM Master		60	40	20
Miembro 1		60	40	20
Miembro 2		60	40	20
Miembro 3		60	40	20
Miembro 4		60	40	20
Secretaria		60		60
SPRINT	1	360	200	160
SPRINTS MENSUAL	4	1440	800	640
SPRINTS ANUAL	48	17280	9600	7680

Para el tercer año se espera tener 6 sprints mensuales. Al igual que en el segundo año, para alcanzar a cubrir los sprints y mantener el nivel de respuesta y calidad del trabajo, es necesario involucrar tres nuevas personas al equipo de trabajo. Estos nuevos recursos humanos van a tener las mismas competencias y habilidades que un experto en tecnologías de BI como se indica en la tabla 7 porque se espera reforzar la parte técnica para la implementación de más proyectos de cubos de información.

Tabla 7 - Especificación de competencias y habilidades del nuevo recurso en el 2017

ROL	ESPECIALIZACIÓN	COMPETENCIAS	HABILIDADES
Miembro de Equipo	Experto en tecnologías de BI	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad • Dominio tecnológico • Trabajo en equipo • Trabajo bajo presión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia en el desarrollo de proyectos de BI.

Por consiguiente, para el tercer año se espera tener 6 sprints por mes, 8 miembros de equipo y con 8 horas efectivas diarias por miembro del equipo. En la tabla 8 se proyecta un total de 213 horas efectivas y 147 horas no efectivas por sprint, luego 1280 horas efectivas y 880 horas no efectivas por mes y finalmente 15360 horas efectivas y 10560 horas no efectivas por año.

Tabla 8 - Proyección de horas efectivas y no efectivas del año 2018

AÑO 2018				
# Empleados		# horas reales x sprint	# horas efectivas x sprint	# horas no efectivas x sprint
SCRUM Master		40	27	13
Miembro 1		40	27	13
Miembro 2		40	27	13
Miembro 3		40	27	13
Miembro 4		40	27	13
Miembro 5		40	27	13
Miembro 6		40	27	13
Miembro 7		40	27	13
Secretaria		40		40
SPRINT	1	360	213	147
SPRINTS MENSUAL	6	2160	1280	880
SPRINTS ANUAL	72	25920	15360	10560

Al final del segundo año la empresa habrá logrado un nivel de madurez en relación a la codificación, implementación del marco de trabajo SCRUM, plantillas y sumado al juicio de expertos podrá optimizar aún más el tiempo y cubrir los sprints planificados.

En resumen, se va a tener la distribución de horas que se muestra en la tabla 9.

Tabla 9 - Resumen de número de sprints y horas asignadas cada año

Año	Número de Proyectos	Sprints mensuales	Sprints anuales	Horas efectivas por sprint	Horas efectivas al año
2016	1	2	24	200	4800
2017	2	4	48	200	9600
2018	3	6	72	213	15360

Para determinar las ventas anuales consideramos la cantidad de horas efectivas por sprint por la cantidad de sprints al año y por el precio de venta por hora. Para definir el precio de venta por hora del año 2016 se ha considerado un margen del 20% al costo por hora de ese año; para los años 2017 y 2018 se considerará un incremento del 5% anual del precio de venta por hora del año 2016. El costo de cada hora está determinado por la relación de la suma de los gastos y costos de la empresa para el número de horas efectivas anuales. En la tabla 10 se especifican los gastos y costos de la empresa. El detalle de estos gastos y costos está descrito en la sección 4.1.

Tabla 10 - Proyección de gastos y costos para los tres primeros años

GASTOS ADMINISTRATIVOS	2016	2017	2018
Gastos Administrativos	\$ 40,710.40	\$ 73,738.08	\$ 158,198.17
Servicios Básicos	\$ 1,920.00	\$ 1,920.00	\$ 1,920.00
Arriendos	\$ 7,440.00	\$ 7,440.00	\$ 7,440.00
Gastos de viajes	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00
Útiles de oficina	\$ 1,000.00	\$ 1,500.00	\$ 2,000.00
Consultoría Legal	\$ 400.00	\$ 800.00	\$ 800.00
Consultoría de Contabilidad y RRHH	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00
Depreciación de PC de Secretaria	\$ 233.33	\$ 233.33	\$ 233.33
Depreciación de servidor	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00
TOTAL	\$ 56,603.73	\$ 90,531.41	\$ 175,491.51
GASTOS DE VENTAS	2016	2017	2018
Publicidad	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00
Viáticos	\$ 1,200.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00
TOTAL	\$ 3,200.00	\$ 4,400.00	\$ 4,400.00
TOTAL GASTOS	\$ 59,803.73	\$ 94,931.41	\$ 179,891.51
COSTOS FIJOS	2016	2017	2018
Sueldos y Salarios	\$ 16,000.00	\$ 33,600.00	\$ 56,448.00
Depreciación / amortizaciones	\$ 4,000.00	\$ 4,500.00	\$ 6,000.00
TOTAL COSTOS FIJOS	\$ 20,000.00	\$ 38,100.00	\$ 66,048.00
COSTOS VARIABLES	2016	2017	2018
Entregables (Folletos, Informes y CDs)	\$ 480.00	\$ 960.00	\$ 1,440.00
TOTAL COSTOS VARIABLES	\$ 480.00	\$ 960.00	\$ 1,440.00
TOTAL COSTO VENTA	\$ 20,480.00	\$ 39,060.00	\$ 67,488.00
TOTAL GASTOS Y COSTOS	\$ 80,283.73	\$ 133,991.41	\$ 247,379.51

En la tabla 11 se presenta el costo por hora y el precio de venta por hora para cada sprint, tomando de referencia las horas efectivas por sprint y las horas anuales efectivas planificadas.

Tabla 11 - Costo y precio de venta por hora

RUBRO	2016	2017	2018
Total de Gastos y Costos	\$ 80,283.73	\$ 133,991.41	\$ 247,379.51
Horas anuales efectivas	4,800	9,600	15,360
Costo por hora	\$ 16.73	\$ 13.96	\$ 16.11
Precio de venta por hora	\$ 20.07	\$ 21.07	\$ 22.13
Horas efectivas por sprint	200	200	213
Precio de venta por sprint	\$ 4,014.19	\$ 4,214.90	\$ 4,720.68

Por lo tanto, las proyecciones de ventas anuales de la nueva empresa para los años 2016, 2017 y 2018 son las que se muestran en las tablas 12, 13 y 14 respectivamente.

Tabla 12 - Proyección de ventas para el 2016

2016		MENSUAL		TOTAL EN VENTAS ANUALES
SERVICIO	COSTO X SPRINT	CANTIDAD SPRINTS MENSUAL	CANTIDAD SPRINTS ANUAL	
PROYECTO (CUBOS O PROCESOS)	\$ 4,014.19	2	24	\$ 96,340.48
TOTAL		2	24	\$ 96,340.48

Tabla 13 - Proyección de ventas para el 2017

2017		MENSUAL		TOTAL EN VENTAS ANUALES
SERVICIO	COSTO X SPRINT	CANTIDAD SPRINTS MENSUAL	CANTIDAD SPRINTS ANUAL	
PROYECTO (CUBOS O PROCESOS)	\$ 4,214.90	4	48	\$ 202,315.01
TOTAL		4	48	\$ 202,315.01

Tabla 14 - Proyección de ventas para el 2018

2018		MENSUAL		TOTAL EN VENTAS ANUALES
SERVICIO	COSTO X SPRINT	CANTIDAD SPRINTS MENSUAL	CANTIDAD SPRINTS ANUAL	
PROYECTO (CUBOS O PROCESOS)	\$ 4,720.68	6	72	\$ 339,889.21
TOTAL		6	72	\$ 339,889.21

CAPÍTULO 4

LA ECONOMÍA DEL NEGOCIO

4.1. Visión Global

A continuación se especifican los análisis particulares de todos los elementos necesarios para determinar los márgenes, utilidad, costos y estados financieros.

Sueldos del recurso humano

La política de la empresa respecto al sueldo es que todos los miembros del equipo (a excepción de la secretaria) van a percibir el mismo sueldo. En las tablas 15, 16 y 17 se muestra la proyección de los sueldos de los miembros del equipo para los primeros tres años. Como se puede apreciar en estas tablas, existe una parte proporcional de los sueldos que corresponde a los costos de la empresa, y otra

parte que corresponde a los gastos. Los costos están determinados por el número de horas efectivas de trabajo por sprint de los miembros del equipo, mientras que los gastos se basan en el número de horas no efectivas. El costo causado por el sueldo por miembro del equipo está determinado con el costo por hora por el número de horas efectivas. El costo por hora resulta de la relación del sueldo para el número de horas reales. Para el primer año los miembros del equipo perciben un sueldo mensual de US\$ 800.00 que para las 240 horas reales al mes da un costo por hora de US\$ 3.33. Considerando la distribución de horas efectivas de la sección 3.4 tendremos para el primer año 50 horas efectivas por miembro del equipo, lo que a US\$ 3.33 por hora nos da como resultado US\$ 166.67 del costo proporcional del sueldo. Para el cálculo de los gastos se incluyen los beneficios sociales y se consideran las horas no efectivas por miembro del equipo, agregando el tiempo de la secretaria que es considerado únicamente dentro de los gastos porque solo realiza tareas administrativas. En base a esto podemos determinar que el costo de un sprint causado por los sueldos en el primer año es de US\$ 666.67, y los gastos de US\$ 1,671.27 tal como se muestra en la tabla 15.

Tabla 15 - Salarios del recurso humano para el 2016

AÑO 2016		Costo del sueldo	Gasto proporcional al sueldo						
# Empleado	Sueldo		Sueldo	IESS (9.45%, 12.15%)	13 sueldo	14 sueldo	Vac.	Fondo reserva	Total
SCRUM Master	\$ 800	\$ 166.67	\$ 233.33	\$ 86.40	\$ 33.33	\$ 14.75	\$ 16.67	\$ 33.33	\$ 417.82
Miembro 1	\$ 800	\$ 166.67	\$ 233.33	\$ 86.40	\$ 33.33	\$ 14.75	\$ 16.67	\$ 33.33	\$ 417.82
Miembro 2	\$ 800	\$ 166.67	\$ 233.33	\$ 86.40	\$ 33.33	\$ 14.75	\$ 16.67	\$ 33.33	\$ 417.82
Miembro 3	\$ 800	\$ 166.67	\$ 233.33	\$ 86.40	\$ 33.33	\$ 14.75	\$ 16.67	\$ 33.33	\$ 417.82
Secretaria	\$ 400	\$ 0.00	\$ 200.00	\$ 43.20	\$ 16.67	\$ 14.75	\$ 8.33	\$ 16.67	\$ 299.62
SPRINT		\$ 666.67							\$ 1,671.27
SPRINTS MENSUAL		\$ 1,333.33							\$ 3,342.53
SPRINTS ANUAL		\$ 16,000.00							\$ 40,110.40

Para el segundo año se considerará un incremento del 5% del sueldo a cada miembro del equipo en relación al índice de la inflación anual. Por lo tanto, para el segundo año el costo será de US\$ 700.00 y los gastos de US\$ 1,523.71, tal como se muestra en la tabla 16.

Tabla 16 - Salarios del recurso humano para el 2017

AÑO 2017		Costo del sueldo	Gasto proporcional al sueldo por sprint						
# Empleados	Sueldo		Sueldo	IESS (21.6%)	13 sueldo	14 sueldo	Vac.	Fondo res.	Total
SCRUM Master	\$ 840	\$ 140	\$ 70	\$ 90.72	\$ 35	\$ 14.75	\$ 17.50	\$ 35	\$ 262.97
Miembro 1	\$ 840	\$ 140	\$ 70	\$ 90.72	\$ 35	\$ 14.75	\$ 17.50	\$ 35	\$ 262.97
Miembro 2	\$ 840	\$ 140	\$ 70	\$ 90.72	\$ 35	\$ 14.75	\$ 17.50	\$ 35	\$ 262.97
Miembro 3	\$ 840	\$ 140	\$ 70	\$ 90.72	\$ 35	\$ 14.75	\$ 17.50	\$ 35	\$ 262.97
Miembro 4	\$ 840	\$ 140	\$ 70	\$ 90.72	\$ 35.00	\$ 14.75	\$ 17.50	\$ 35.00	\$ 262.97
Secretaria	\$ 420	\$ 0	\$ 105	\$ 45.36	\$ 17.50	\$ 14.75	\$ 8.75	\$ 17.50	\$ 208.86
SPRINT		\$ 700							\$ 1,523.71
SPRINTS MENSUAL		\$ 2,800							\$ 6,094.84
SPRINTS ANUAL		\$ 33,600							\$ 73,138.08

Finalmente, para el tercer año también se considerará un incremento del 5% del sueldo a cada miembro del equipo en relación al índice de la inflación anual. Por lo tanto, para el tercer año el costo será de US\$ 784.00 y los gastos de US\$ 2,188.86 tal como se muestra en la tabla 17.

Tabla 17 - Salarios del recurso humano para el 2018

AÑO 2018		Costo del sueldo	Gasto proporcional al sueldo por sprint						
# Empleado	Sueldo		Sueldo	IESS (21.6%)	13 sueldo	14 sueldo	Vac.	Fondo res.	Total
SCRUM Master	\$ 882	\$ 98	\$ 49	\$ 95.26	\$ 36.75	\$ 14.75	\$ 18.38	\$ 36.75	\$ 250.88
Miembro 1	\$ 882	\$ 98	\$ 49	\$ 95.26	\$ 36.75	\$ 14.75	\$ 18.38	\$ 36.75	\$ 250.88
Miembro 2	\$ 882	\$ 98	\$ 49	\$ 95.26	\$ 36.75	\$ 14.75	\$ 18.38	\$ 36.75	\$ 250.88
Miembro 3	\$ 882	\$ 98	\$ 49	\$ 95.26	\$ 36.75	\$ 14.75	\$ 18.38	\$ 36.75	\$ 250.88
Miembro 4	\$ 882	\$ 98	\$ 49	\$ 95.26	\$ 36.75	\$ 14.75	\$ 18.38	\$ 36.75	\$ 250.88
Miembro 5	\$ 882	\$ 98	\$ 49	\$ 95.26	\$ 36.75	\$ 14.75	\$ 18.38	\$ 36.75	\$ 250.88
Miembro 6	\$ 882	\$ 98	\$ 49	\$ 95.26	\$ 36.75	\$ 14.75	\$ 18.38	\$ 36.75	\$ 250.88
Miembro 7	\$ 882	\$ 98	\$ 49	\$ 95.26	\$ 36.75	\$ 14.75	\$ 18.38	\$ 36.75	\$ 250.88
Secretaria	\$ 441	\$ 0	\$ 73.50	\$ 47.63	\$ 18.38	\$ 14.75	\$ 9.19	\$ 18.38	\$ 181.82
SPRINT		\$ 784	\$ 2,188.86						
SPRINTS MENSUAL		\$ 4,704	\$ 13,133.18						
SPRINTS ANUAL		\$ 56,448	\$ 157,598.17						

Equipos de computación y Licenciamientos

Los miembros del equipo van a realizar todos los trabajos en las oficinas de cada cliente. Solamente la secretaria realizará sus actividades en la oficina de la empresa. Para que puedan realizar sus labores se ha considerado inicialmente la adquisición de 8 laptops, 1



computador de escritorio y 1 servidor que se utilizará para pruebas que deseen realizar los miembros del equipo. Por otro lado para el desarrollo de los cubos de información se utilizarán las herramientas que vienen incluidas en el paquete completo de licenciamiento de SQL server y como interfaz final a los usuarios la conexión para trabajar con los datos utilizando el paquete de Microsoft Office. La depreciación de los equipos y la amortización de las licencias se realizará a tres años. El detalle de la depreciación y amortización anual se detalla en la tabla 18.

Tabla 18 - Equipos de computación y su depreciación anual

DEPRECIACION ACTIVOS TANGIBLES								
Equipo	Cant.	Costo Unitario	Costo 2016	Costo 2017	Costo 2018	Dep. 2016	Dep. 2017	Dep. 2018
Laptop	8	\$ 1,200	\$ 4,800	\$ 1,200	\$ 3,600	\$ 1,600	\$ 2,000	\$ 3,200
PC	1	\$ 700	\$ 700			\$ 233.33	\$ 233.33	\$ 233.33
Servidor	1	\$ 3,000	\$ 3,000			\$ 1,000	\$ 1,000	\$ 1,000
TOTAL			\$ 8,500	\$ 1,200	\$ 3,600	\$ 2,833.33	\$ 3,233.33	\$ 4,433.33
AMORTIZACIONES DE LICENCIAS (INTANGIBLES)								
Equipo	Cant.	Costo Unitario	Costo 2016	Costo 2017	Costo 2018	Dep. 2016	Dep. 2017	Dep. 2018
Licencias Microsoft Office	8	\$ 300	\$ 1,200	\$ 300	\$ 900	\$ 400	\$ 500	\$ 800
Licencias BBDD	1	\$ 6,000	\$ 6,000			\$ 2,000	\$ 2,000	\$ 2,000
TOTAL LICENCIAS			\$ 7,200	\$ 300	\$ 900	\$ 2,400	\$ 2,500	\$ 2,800
TOTAL ACTIVOS FIJOS			\$ 15,700	\$ 1,500	\$ 4,500	\$ 5,233.33	\$ 5,733.33	\$ 7,233.33

Gastos

Los gastos considerados para la empresa están relacionados a los gastos administrativos y gastos por venta de los servicios. En la tabla 19 se especifican todos los gastos. Se ha agregado como gasto administrativo el sueldo de la secretaria y adicionalmente para el rubro de consultoría legal se ha duplicado el presupuesto para el segundo y tercer año por el crecimiento en ventas, de personal y en cantidad de trabajo que va a tener la empresa. Adicionalmente, estamos considerando como gastos administrativos los servicios básicos, arriendo de oficina, gastos de viajes, limpieza, útiles de oficina, consultoría de contabilidad y recursos humanos y la depreciación del computador de la secretaria y del servidor. Estos gastos administrativos suman un total de \$ 56,603.73 para el 2016, \$ 90,531.41 para el 2017 y \$ 175,491.51 para el 2018. Por otro lado se ha considerado como gastos de ventas la publicidad y los viáticos por visitas a los clientes durante la implementación de los proyectos. Estos gastos suman un total de \$ 3,200.00 en el 2016, \$ 4,400.00 en el 2017 y \$ 4,400.00 en el 2018. Finalmente, la empresa va a tener un total de gastos de \$ 59,803.73, \$ 94,931.41 y \$ 179,891.51 para el primer, segundo y tercer año respectivamente, tal como se aprecia en la tabla 19.

Tabla 19 - Proyección de gastos

GASTOS ADMINISTRATIVOS	2016	2017	2018
Gastos Administrativos	\$ 40,710.40	\$ 73,738.08	\$ 158,198.17
Servicios Básicos	\$ 1,920.00	\$ 1,920.00	\$ 1,920.00
Arriendos	\$ 7,440.00	\$ 7,440.00	\$ 7,440.00
Gastos de viajes	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00
Útiles de oficina	\$ 1,000.00	\$ 1,500.00	\$ 2,000.00
Consultoría Legal	\$ 400.00	\$ 800.00	\$ 800.00
Consultoría de Contabilidad y RRHH	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00
Depreciación de PC de Secretaria	\$ 233.33	\$ 233.33	\$ 233.33
Depreciación de servidor	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00
TOTAL	\$ 56,603.73	\$ 90,531.41	\$ 175,491.51
GASTOS DE VENTAS	2016	2017	2018
Publicidad	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00
Viáticos	\$ 1,200.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00
TOTAL	\$ 3,200.00	\$ 4,400.00	\$ 4,400.00
TOTAL GASTOS	\$ 59,803.73	\$ 94,931.41	\$ 179,891.51

4.2. Márgenes

De la relación entre las utilidades brutas y netas con las ventas de la empresa notamos en la tabla 20 que tenemos buenos indicadores de margen bruto de 0.79 para el primer año, 0.81 para el segundo año y 0.81 para el tercer año. Por otro lado, el margen operativo es de 0.18 para el primer año, 0.34 para el segundo año y 0.29 para el tercer año; lo que nos da la certeza de que considerando las ventas proyectadas es posible cubrir los costos manteniendo buenos márgenes para el crecimiento y rentabilidad futura de la empresa.

Tabla 20 - Margen bruto y margen operativo

	2016	2017	2018
Utilidad Bruta	\$ 75,860.48	\$ 163,255.01	\$ 276,001.21
Ventas Netas	\$ 96,340.48	\$ 202,315.01	\$ 339,889.21
MARGEN BRUTO	0.79	0.81	0.81
	2016	2017	2018
Utilidad Operacional	\$ 17,290.08	\$ 69,556.93	\$ 97,343.04
Ventas netas	\$ 96,340.48	\$ 202,315.01	\$ 339,889.21
MARGEN OPERATIVO	0.18	0.34	0.29

4.3. Utilidad, Costos

De acuerdo a la tabla 21 notamos que nuestra proyección de venta nos garantiza cubrir los gastos de la empresa con una utilidad operacional creciente en cada año.

Tabla 21 - Utilidad operacional

	2016	2017	2018
Utilidad Bruta	\$ 75,860.48	\$ 163,255.01	\$ 276,001.21
Total Gastos	\$ 58,570.40	\$ 93,698.08	\$ 178,658.17
UTILIDAD OPERACIONAL	\$ 17,290.08	\$ 69,556.93	\$ 97,343.04

Por otro lado, en la tabla 22 se especifican los costos anuales, tanto fijos como variables de la empresa, lo que nos da un costo total de ventas de \$ 20,480.00, \$ 39,060.00 y \$ 67,488.00 para el primer, segundo y tercer año respectivamente.

Tabla 22 - Costos fijos y costos variables

COSTOS FIJOS	2016	2017	2018
Sueldos y Salarios	\$ 16,000.00	\$ 33,600.00	\$ 56,448.00
Depreciación / amortizaciones	\$ 4,000.00	\$ 4,500.00	\$ 6,000.00
TOTAL COSTOS FIJOS	\$ 20,000.00	\$ 38,100.00	\$ 62,448.00
COSTOS VARIABLES	2016	2017	2018
Entregables (Folletos, Informes y CDs)	\$ 480.00	\$ 960.00	\$ 1,440.00
TOTAL COSTOS VARIABLES	\$ 480.00	\$ 960.00	\$ 1,440.00
TOTAL COSTO VENTA	\$ 20,480.00	\$ 39,060.00	\$ 63,888.00



CIB - ESPOL

CAPÍTULO 5

EL PLAN COMERCIAL

5.1. Estrategia general de Marketing

Una visión general del plan de marketing incluye:

- Participación en reuniones de trabajo con instituciones educativas y organismos de control exponiendo el análisis del estudio de la educación y sus procesos en el Ecuador.
- Referencias de clientes de los proyectos implementados en relación a la calidad del desarrollo y del servicio.
- Concentrarnos en un nicho del mercado que en este caso serán los colegios e instituciones de educación superior del sector privado y público.

5.2. Política de precios

El precio de un proyecto estará determinado por el número de sprints asignados al proyecto por el precio de venta de cada sprint. El valor de un sprint estará determinado por el número de horas asignadas al sprint por el precio de venta por hora. Para determinar el precio de venta por hora se ha analizado el costo de la hora considerando los costos y los gastos anuales de la empresa dividido para el número de horas efectivas anuales.

En la sección 3.4 se indicaron un total de gastos y costos para el primer año de US \$ 80,283.73 y un total de 4800 horas efectivas anual. Por tanto el costo de la hora resulta en US\$ 16.73. Por otro lado, se ha definido un incremento del 20% en relación al precio de costo de la hora para establecer el precio de venta por hora y un incremento del 5% para los años 2017 y 2018 en relación al precio de venta del año 2016. Por tanto, para el primer año el precio de venta de cada hora será de US\$ 20.07, para el segundo de US\$ 21.07 y para el tercero de US\$ 22.13.

5.3. Canales de distribución/venta

Se utilizará un canal de distribución directo a nuestros clientes y la estrategia para poner los servicios a su disposición será la siguiente:

- Página web especificando los servicios que se ofrecen junto con los beneficios para nuestros clientes.
- Boletín electrónico bimestral con información de los servicios y artículos de análisis de indicadores de gestión que sean de interés para nuestros clientes.
- Mesas de promoción de los servicios en eventos o ferias donde participen representantes de nuestros potenciales clientes.

5.4. Política de servicio

Escuchar atentamente a las necesidades del cliente y mantener una comunicación constante y activa. Tener la capacidad de llevar sus problemas a una resolución aplicando la tecnología. Asimismo, la interacción con nuestros expertos permite reunir elementos de primera para garantizar el éxito de los proyectos, siguiendo rigurosamente la aplicación de una metodología que garantice entregas parciales para lograr mayor satisfacción de los clientes.



CAPÍTULO 6

EL PLAN FINANCIERO

6.1. Situación Patrimonial Proyectada

A continuación presentamos el estado de situación financiera proyectada de la empresa para los años 2016, 2017 y 201, donde se especifica el total de patrimonio de la nueva empresa en cada periodo.

Tabla 23 - Estado de situación financiera proyectada

ESTADO DE SITUACIÓN PATRIMONIAL PROYECTADO

AÑOS 2016 - 2017 - 2018

Expresado en (\$ dólares americanos)

	AÑO CERO	2016	2017	2018
CAPITAL SOCIAL				
Saldo inicial	\$ 0.00	\$ 23,290.45	\$ 16,073.61	\$ 30,793.59
Aporte inicial Capital de trabajo	\$ 23,290.45	-\$ 7,216.85	\$ 14,719.98	
saldo final	\$ 23,290.45	\$ 16,073.61	\$ 30,793.59	\$ 30,793.59
RESERVA LEGAL				
Saldo inicial	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 1,146.33	\$ 5,757.96
Apropiación reserva	\$ 0.00	\$ 1,146.33	\$ 4,611.62	\$ 6,453.84
saldo final	\$ 0.00	\$ 1,146.33	\$ 5,757.96	\$ 12,211.80
UTILIDADES RETENIDAS				
Saldo inicial	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 10,316.99	\$ 51,821.61
Apropiación reserva	\$ 0.00	\$ 10,316.99	\$ 41,504.62	\$ 58,084.59
saldo final	\$ 0.00	\$ 10,316.99	\$ 51,821.61	\$ 109,906.20
TOTAL PATRIMONIO	\$ 23,290.45	\$ 27,536.93	\$ 88,373.15	\$ 152,911.59

6.2. Estado de Resultados Proyectado

Tabla 24 - Estado de resultados proyectado

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO

AÑOS 2016 - 2017 - 2018

Expresado en (\$ dólares americanos)

	2016	2017	2018
VENTAS	\$ 96,340.48	\$ 202,315.01	\$ 339,889.21
COSTO DE VENTAS	\$ 20,480.00	\$ 39,060.00	\$ 63,888.00
UTILIDAD BRUTA	\$ 75,860.48	\$ 163,255.01	\$ 276,001.21
GASTOS			
GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 40,710.40	\$ 73,738.08	\$ 158,198.17
SERVICIOS BASICOS	\$ 1,920.00	\$ 1,920.00	\$ 1,920.00
ARRIENDOS	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00
GASTOS DE VIAJE	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00
LIMPIEZA	\$ 1,440.00	\$ 1,440.00	\$ 1,440.00
UTILES DE OFICINA	\$ 1,000.00	\$ 1,500.00	\$ 2,000.00
CONSULTORIA LEGAL	\$ 400.00	\$ 800.00	\$ 800.00
CONSULTORIA DE CONTABILIDAD	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00
DEPRECIACIÓN PC	\$ 233.33	\$ 233.33	\$ 233.33
DEPRECIACIÓN SERVIDOR	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 55,370.40	\$ 89,298.08	\$ 174,258.17
GASTOS DE VENTAS			
PUBLICIDAD	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00
VIATICOS	\$ 1,200.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00
TOTAL GASTOS VENTAS	\$ 3,200.00	\$ 4,400.00	\$ 4,400.00
TOTAL GASTOS	\$ 58,570.40	\$ 93,698.08	\$ 178,658.17
UTILIDAD ANTES DE PARTICIPACION TRABAJADORES	\$ 17,290.08	\$ 69,556.93	\$ 97,343.04
15% PARTICIPACION TRABAJADORES	\$ 2,593.51	\$ 10,433.54	\$ 14,601.46
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO A LA RENTA	\$ 14,696.57	\$ 59,123.39	\$ 82,741.59
22% IMPUESTO A LA RENTA	\$ 3,233.24	\$ 13,007.15	\$ 18,203.15
UTILIDAD ANTES DE APROPIACION RESERVA LEGAL	\$ 11,463.32	\$ 46,116.24	\$ 64,538.44
10% RESERVA LEGAL	\$ 1,146.33	\$ 4,611.62	\$ 6,453.84
UTILIDAD NETA	\$ 10,316.99	\$ 41,504.62	\$ 58,084.59

6.3. Flujo de Caja Proyectado

Tabla 25 - Flujo de caja proyectado

FLUJO DE CAJA PROYECTADO
AÑOS 2016 - 2017 - 2018

Expresado en (\$ dólares americanos)

	AÑO CERO	2016	2017	2018
VENTAS		\$ 96,340.48	\$ 202,315.01	\$ 339,889.21
COSTO DE VENTAS		\$ 20,480.00	\$ 39,060.00	\$ 67,488.00
UTILIDAD BRUTA		\$ 75,860.48	\$ 163,255.01	\$ 276,001.21
GASTOS				
GASTOS ADMINISTRATIVOS		\$ 40,710.40	\$ 73,738.08	\$ 158,198.17
SERVICIOS BASICOS		\$ 1,920.00	\$ 1,920.00	\$ 1,920.00
ARRIENDOS		\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00
GASTOS DE VIAJE		\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00
LIMPIEZA		\$ 1,440.00	\$ 1,440.00	\$ 1,440.00
UTILES DE OFICINA		\$ 1,000.00	\$ 1,500.00	\$ 2,000.00
CONSULTORIA LEGAL		\$ 400.00	\$ 800.00	\$ 800.00
CONSULTORIA DE CONTABILIDAD		\$ 2,400.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00
DEPRECIACIÓN PC		\$ 233.33	\$ 233.33	\$ 233.33
DEPRECIACIÓN SERVIDOR		\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS		\$ 55,370.40	\$ 89,298.08	\$ 174,258.17
GASTOS DE VENTAS				
PUBLICIDAD		\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00
VIATICOS		\$ 1,200.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00
TOTAL GASTOS VENTAS		\$ 3,200.00	\$ 4,400.00	\$ 4,400.00
TOTAL GASTOS		\$ 58,570.40	\$ 93,698.08	\$ 178,658.17
UTILIDAD ANTES DE PARTICIPACION TRABAJADORES		\$ 17,290.08	\$ 69,556.93	\$ 97,343.04
15% PARTICIPACION TRABAJADORES		\$ 2,593.51	\$ 10,433.54	\$ 14,061.46
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO A LA RENTA		\$ 14,696.57	\$ 59,123.39	\$ 82,741.59
22% IMPUESTO A LA RENTA		\$ 3,233.24	\$ 13,007.15	\$ 18,203.15
UTILIDAD ANTES DE APROPIACION RESERVA LEGAL		\$ 11,463.32	\$ 46,116.24	\$ 64,538.44
FLUJO DE CAJA PROYECTADO				
(+) Depreciación		\$ 1,233.33	\$ 1,233.33	\$ 1,233.33
(-) compra de activos fijos	\$ 15,700.00		\$ 1,500.00	\$ 4,500.00
(-) capital de trabajo	\$ 7,590.45	\$ 16,073.61	\$ 30,793.59	
(=) FLUJO DE CAJA	-\$ 23,290.45	-\$ 3,376.95	\$ 15,055.99	\$ 61,271.77



6.4. Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio basado en unidades nos expresa la cantidad de sprints que debemos ejecutar en el año para que nuestros costos y gastos sean cubiertos.

Tabla 26 - Punto de equilibrio expresado en unidades para los años 2016 al 2018

PUNTO DE EQUILIBRIO					
AÑOS 2016 - 2017 - 2018					
Expresado en (unidades / sprints)					
FÓRMULA AÑO 2016					
PROYECTOS (CUBOS Y PROCESOS)					
PE=	Y	(-)	CV	(-)	CF
PE=	\$ 4,014.19	(q)	20		\$ 20,000.00
PE=	5				UNIDADES
FÓRMULA AÑO 2017					
PROYECTOS (CUBOS Y PROCESOS)					
PE=	Y	(-)	CV	(-)	CF
PE=	\$ 4,214.90	(q)	20		\$ 38,100.00
PE=	9				UNIDADES
FÓRMULA AÑO 2018					
PROYECTOS (CUBOS Y PROCESOS)					
PE=	Y	(-)	CV	(-)	CF
PE=	\$ 4,720.68	(q)	20		\$ 62,448.00
PE=	14				UNIDADES

Tabla 27 - Punto de equilibrio expresado en dólares para los años 2016 al 2018

PUNTO DE EQUILIBRIO									
AÑOS 2016 - 2017 - 2018									
Expresado en (dólares americanos)									
	2016			2017			2018		
	UNI D	PRECIO	VALOR	UNI D	PRECIO	VALOR	UNI D	PRECIO	VALOR
PROYECTOS (CUBOS Y PROCESOS)									
VENTAS	5	4,014.19	\$ 20,100.15	9	4,214.90	\$ 38,281.65	14	\$ 4,720.68	62,713.70
(-) COSTO DE VENTAS			\$ 20,100.15			\$ 38,281.65			\$ 62,713.70
MARGEN BRUTO			<u>\$ 0.00</u>			<u>\$ 0.00</u>			<u>\$ 0.00</u>
PE=			\$ 20,100.15			\$ 38,281.65			\$ 62,713.70



CAPÍTULO 7

LOS RIESGOS

7.1. Riesgos del Entorno, Propios del Proyecto y Operacionales

Los siguientes riesgos del entorno han sido considerados del análisis de las amenazas en el desarrollo del FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) de la empresa (ver Apéndice 1):

- a) Cambio de las políticas públicas respecto al tema educativo.
- b) Reducción de presupuestos en las instituciones educativas enfocados en nuevas iniciativas.
- c) Aparición de posible competencia.
- d) Cierre de instituciones educativas.

Los riesgos propios del proyecto detectados son:

- a) Renuncia de un miembro del equipo.
- b) Retraso por parte del cliente.
- c) Mala planificación de tiempo y recursos.
- d) Falta de conocimiento técnico en nuevas necesidades del cliente.
- e) Cancelación del proyecto por una de las partes.

Los riesgos operacionales detectados son:

- a) Falta de flujo de dinero.
- b) Fallas en infraestructura propia.
- c) Retraso en pagos a empleados.
- d) Problemas legales de la compañía.
- e) Retraso en el pago de obligaciones con terceros.

7.2. Matriz de riesgos

La tabla 28 describe la acción a tomar ante mi riesgo, dependiendo de la probabilidad de ocurrencia y el nivel de impacto del riesgo.

Tabla 28 - Escala de impacto y probabilidad de riesgos [15]

DEFINICIÓN DE ESCALA DE IMPACTO PARA CUADRO OBJETIVOS DEL PROYECTO					
PROBABILIDAD	IMPACTO				
	MUY BAJO	BAJO	MODERADO	ALTO	MUY ALTO
MUY ALTO	TRANSFERIR	TRANSFERIR	TRANSFERIR	EVITAR	EVITAR
ALTO	TRANSFERIR	TRANSFERIR	TRANSFERIR	EVITAR	EVITAR
MODERADO	MITIGAR	TRANSFERIR	TRANSFERIR	TRANSFERIR	EVITAR
BAJO	MITIGAR	MITIGAR	TRANSFERIR	TRANSFERIR	EVITAR
MUY BAJO	MITIGAR	MITIGAR	TRANSFERIR	TRANSFERIR	TRANSFERIR

En la tabla 29 se realiza el análisis de los riesgos detectados indicando acción a tomar dependiendo de la probabilidad de ocurrencia y del impacto.

En total se han identificado 14 riesgos y en su mayoría deben ser transferidos a un tercero.

Tabla 29 - Matriz de riesgos

MATRIZ DE RIESGOS				
No	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Acción
1	Cambio de las políticas públicas respecto al tema educativo.	Moderado	Bajo	Transferir
2	Reducción de presupuestos en las instituciones educativas enfocados en nuevas iniciativas.	Moderado	Alto	Transferir
3	Aparición de posible competencia.	Bajo	Bajo	Mitigar
4	Cierre de instituciones educativas.	Bajo	Alto	Transferir
5	Renuncia de un miembro del equipo.	Bajo	Muy Alto	Evitar
6	Retraso por parte del cliente.	Bajo	Alto	Transferir
7	Mala planificación de tiempo y recursos.	Muy Bajo	Alto	Evitar
8	Falta de conocimiento técnico en nuevas necesidades del cliente.	Bajo	Bajo	Mitigar
9	Cancelación del proyecto por una de las partes.	Muy Bajo	Alto	Transferir
10	Falta de flujo de dinero.	Muy Bajo	Alto	Transferir
11	Fallas en infraestructura propia.	Muy Bajo	Moderado	Transferir
12	Retraso en pagos a empleados.	Muy Bajo	Alto	Transferir
13	Problemas legales de la compañía.	Muy Bajo	Moderado	Transferir
14	Retraso en el pago de obligaciones con terceros.	Moderado	Moderado	Transferir

7.3. Acciones para mitigar, eliminar o transferir los riesgos

Tabla 30 - Acciones de mitigación y/o eliminación de riesgos

No	Riesgo	Acción	Acciones de mitigación y/o eliminación
1	Cambio de las políticas públicas respecto al tema educativo.	Transferir	Identificar en los contratos cláusulas para manejo de cambios que impacten en los proyectos contratados.
2	Reducción de presupuestos en las instituciones educativas enfocados en nuevas iniciativas.	Transferir	Asegurar contratos a largo plazo con las instituciones educativas.
3	Aparición de posible competencia.	Transferir	Innovar y ofrecer nuevos servicios acorde a las necesidades del cliente.
4	Cierre de instituciones educativas.	Transferir	Proponer a las instituciones educativas la realización de talleres para revisión del cumplimiento de las políticas, leyes y reglamentos vigentes.
5	Renuncia de un miembro del equipo.	Evitar	Mantener una política de crecimiento y desarrollo del profesional.
6	Retraso por parte del cliente.	Transferir	Incluir en los contratos compromisos de parte del cliente para cumplir con los tiempos de cada Sprint.
7	Mala planificación de tiempo y recursos.	Evitar	Asegurar que el alcance de cada proyecto esté completamente claro para ambas partes y firmado en un acta de constitución de cada proyecto.
8	Falta de conocimiento técnico en nuevas necesidades del cliente.	Mitigar	Diseñar e implementar un plan de actualización y capacitación en nuevas tecnologías.

9	Cancelación del proyecto por una de las partes.	Transferir	Asegurar cláusulas en los contratos que no afecten a la compañía.
10	Falta de flujo de dinero.	Transferir	Asegurar que los contratos permitan mantener flujos de efectivo necesarios para cubrir rubros internos.
11	Fallas en infraestructura propia.	Transferir	Implementar los proyectos en las oficinas de los clientes.
12	Retraso en pagos a empleados.	Transferir	Delegar la coordinación de pagos con a empleados a la asesoría contable.
13	Problemas legales de la compañía.	Transferir	Contratar una consultoría legal para coordinar cualquier problema legal que pueda tener la empresa.
14	Retraso en el pago de obligaciones con terceros.	Transferir	Delegar la coordinación de pagos con obligaciones a terceros a la asesoría contable.

7.4. Supervisión y control de Riesgos

Para asegurar que todos los riesgos identificados y aquellos que se identifiquen en el tiempo puedan ser controlados y supervisados se van a implementar las siguientes políticas internas:

1. Se va a formar un comité de control de cambios que lo va a conformar el SCRUM Master, el Product Owner y un miembro del equipo.

2. El comité será el único que pueda revisar, canalizar y aprobar cambios en los proyectos.
3. El comité de control de cambios también revisará periódicamente que todos los riesgos del entorno y operacionales estén controlados.
4. Como el marco de trabajo es SCRUM, las iteraciones deben asegurar que se están cumpliendo los objetivos del alcance de cada proyecto.
5. Implementar planes preventivos tanto en procedimientos técnicos como en obligaciones con terceros.
6. Buscar relaciones con los organismos de control y supervisión de las áreas educativas del país y participar de reuniones y capacitaciones para mantenerse actualizados en posibles cambios en las regulaciones.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES:

1. La ejecución de este plan de negocio tiene un futuro próspero debido a las exigencias de una mejora continua en los procesos de educación.
2. Utilizando pocos recursos tecnológicos, se puede generar servicios de alta satisfacción al cliente.
3. El Gobierno ha planeado invertir cerca de US\$ 118'933.372 en su plan decenal de educación. [13]
4. Poner los esfuerzos en ofrecer servicios especializados permitirá un mayor posicionamiento en el mercado.
5. La aplicación de SCRUM como marco de trabajo contribuirá a la entrega periódica de resultados tangibles a nuestros clientes.

RECOMENDACIONES:

1. Considerando el estudio financiero de la empresa tenemos una tasa interna de retorno igual al 48% y considerando la tasa máxima activa de referencia del Banco Central del Ecuador que actualmente es del 11.83% concluimos que el proyecto garantiza el retorno de la inversión y es factible de su realización.
2. Mantener comunicación constante con las autoridades de control para conocer de todas las nuevas regulaciones.
3. Identificar nuevos nichos de mercado para no depender a mediano plazo del sector educativo solamente.



CIB - ECUADOR

APÉNDICE 1

Análisis FODA

Fortalezas:

- Negocio especializado en el área de educación.
- Aplicación de las tecnologías de información para generar valor.
- No se requiere mucha inversión inicial.
- Talento humano experto en tecnología y temas de educación.
- Pioneros en la implementación de servicios especializados en educación.

Debilidades:

- Inicialmente la empresa no tiene experiencia en proyectos ya implementados.
- Pocos contactos en áreas administrativas en entidades educativas.



CIB - 2010/01

Oportunidades:

- Mayor inversión tanto privada como pública en proyectos de tecnología debido a las nuevas regulaciones gubernamentales.
- Tendencia en el país a una mayor automatización de procesos aprovechando las tecnologías de información. Por tanto, oportunidades para realizar trabajos de re-ingeniería de procesos de negocio.
- Apertura en general en el acceso a la información pública.
- Aumento de créditos para nuevos emprendedores.

Amenazas:

- Cambio de las políticas públicas respecto al tema educativo.
- Reducción de presupuestos en las instituciones educativas enfocados en nuevas iniciativas.
- Aparición de posible competencia.
- Cierre de instituciones educativas.



BIBLIOGRAFÍA

- [1] Corral Rodrigo, "Serías capaz de... ipor supuesto! o Scrum también da respuestas", geeks.ms, 2012, <http://geeks.ms/blogs/rcorral/archive/2009/06/30/ser-237-as-capaz-de-161-por-supuesto-o-SCRUM-tambi-233-n-da-respuestas.aspx>, fecha de consulta junio 2012.
- [2] "Métricas en la gestión de proyectos", programania.nt, 2010, <http://www.programania.nt/desarrollo-agil/metricas-en-la-gestion-de-proyectos-estimaciones-costes-plazos-y-user-stories/>, fecha de consulta noviembre 2014.
- [3] "Qué es SCRUM", <http://www.proyectosagiles.org/que-es-SCRUM>, fecha de consulta enero 2015.
- [4] Ley Orgánica de Educación Superior, Registro Oficial N° 298, Quito, 12 de Octubre del 2010.
- [5] " Calcula tu participación de mercado y punto de equilibrio ", <http://www.soyentrepreneur.com/como-desarrollar-tu-plan-paso-a-paso.html>, fecha de consulta abril 2015.

[6] "Diseño y Desarrollo de Software", harriague.com, <http://www.harriague.com/disen-y-desarrollo-de-software/>, fecha de consulta enero 2015.

[7] Oriente Joaquín, "Cuando la calidad del software no está ni se la espera", formandobits, 2011, <http://formandobits.com/2011/12/cuando-la-calidad-del-software-no-esta-ni-se-la-espera/>, fecha de consulta enero 2015.

[8] "Métricas de Software", eclases, 2004, <http://eclases.tripod.com/id14.html>, fecha de consulta enero 2015.

[9] Ley de Compañías, No. 000. RO/ 312 de 5 de noviembre de 1999.

[10] AESOFT, Estudio de Mercado del Sector de Software y Hardware en Ecuador, Septiembre, 2011.

[11] Superintendencia de Compañías, Resolución No. SC. ICI. CPAIFRS.G. 11010, 11 de octubre de 2011.

[12] Cohn Mike, Agile Estimating and Planning, pag. 56-59.

[13] Consejo Nacional de Educación, Plan Decenal de Educación del Ecuador 2006-2015, 2007.

[14] Instituciones de educación superior, 2015, <http://www.ces.gob.ec/ies>, fecha de consulta mayo 2015.

[15] "Gestión de los riesgos", pmbokproyectos, <https://pmbokproyectos.wordpress.com/gestion-de-los-riesgos/>, fecha de consulta mayo 2015.

[16] Satterwhite Marcy, "Competition", Encyclopedia of Business and Finance, 2007, http://www.encyclopedia.com/topic/competition_%28economics%29.aspx#2, fecha de consulta mayo 2015.