

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE GRADUACIÓN**

**TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TITULO DE
LICENCIADA EN SISTEMAS DE INFORMACION**

**TEMA
INGRESO Y SEGUIMIENTO DE ALUMNOS
AL CURSO DE NIVELACIÓN**

**AUTORA
MONTECÉ SÁNCHEZ MARTHA CECILIA**

**DIRECTOR DEL TRABAJO
ING.COM. RAMOS TOMALA DAVID FERNANDO, MAE.**

**2015
GUAYAQUIL - ECUADOR**

“La responsabilidad de los hechos, ideas y doctrinas expuestos en esta Tesis corresponden exclusivamente a la autora”

Montecé Sánchez Martha Cecilia
CC. 1205500398

DEDICATORIA

Este logro en mi vida se lo quiero dedicar en primer lugar a mi padre Celestial que siempre me protege y cubre con su inmenso manto él me ha ayudado en mi carrera día a día.

A mí que sin mi esfuerzo y perseverancia no hubiera podido hacer realidad este triunfo en mi vida, a mis padres por brindarme su apoyo y por darle la oportunidad de superarme para así llegar a ser una profesional y a mis hermanas que las quiero mucho.

A mis mejores amigos muchas gracias por todo el apoyo por las palabras de aliento por estar en los buenos y malos momentos de mi vida los quiero mucho y siempre los llevare presente.

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer en primer lugar a mi padre Celestial que siempre ha guiado mi vida me ha dado la fuerza para seguir luchando, a mis padres terrenales por la vida y darme los estudios, a mis hermanas bellas que las amo mucho, mis profesores por impartirme su conocimiento, a mis amigos a todos en especial a mi amiga del alma que es como mi hermana Magaly Holguín gracias por todos los momentos que hemos compartidos por todas aquellas anécdotas sus consejos, que Dios nos siga bendiciendo y nos llene de éxitos y no puedo dejar de darle las gracias a una de las personas importantes en mi vida que siempre ha estado incondicionalmente apoyándome dándome ánimos cuando me he querido vencer siempre he contado con su apoyo gracias por estar en mi vida Germán Murillo eres muy especial he importante en mi vida.

ÍNDICE GENERAL

No.	Descripción	Pág.
	PRÓLOGO	1

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

No.	Descripción	Pág.
1.1	Antecedentes	2
1.2	Identificación del problema	4
1.2.1	Nombre de la empresa	6
1.2.2	Descripción del negocio	6
1.2.3	Misión, Visión.	7
1.2.4	Objetivos, Estrategias y Metas	7
1.2.5	Valores	8
1.2.6	Tendencia del Entorno Internacional	8
1.3	Justificativos	11
1.3.1	Justificación	11
1.3.2	Delimitación	11
1.4	Objetivos	12
1.4.1	Objetivo General	12
1.4.2	Objetivos específicos	12

CAPÍTULO II ANÁLISIS DE MERCADO

No.	Descripción	Pág.
2.1	Análisis político, económico, social y tecnológico	13
2.2	Análisis de la industria	16
2.3	Análisis de la empresa	19

No.	Descripción	Pág.
2.3.1	Análisis de valor	20
2.4	Matriz FODA	21
2.5	Planificación Estratégica	24
2.5.1	Ventaja diferencial del servicio	26
2.6	Análisis de mercado	26
2.6.1	Análisis de nuestro mercado meta	30
2.6.2	Determinación del tamaño del Mercado Objetivo	31
2.6.3	Tamaño del Mercado Objetivo	31
2.6.4	Análisis de la Competencia	33
2.7	Plan de mercadeo y estrategias de Ventas	34
2.7.1	Objetivos del Plan de Mercadeo	34
2.7.2	Presentación y descripción del Producto	34
2.7.3	Estrategias de Precio	33
2.7.4	Estrategias de Comercialización	35
2.7.5	Estrategias de Ventas	35
2.7.6	Estrategias de Publicidad y Promoción	34
2.7.7	Estrategias de Distribución	37

CAPÍTULO III

ANÁLISIS TÉCNICO

No.	Descripción	Pág.
3.1	Cadena de valor de la empresa	38
3.1.1	Descripción Actividades Primarias	40
3.1.1.1	Logística Interna o de entrada	40
3.1.1.2	Operaciones	41
3.1.1.2.1	Proceso de Prestación del Servicio	41
3.1.1.2.2	Diagrama del Flujo del proceso	42
3.1.1.3	Logística Externa o de salida	43
3.1.1.4	Mercadeo y Ventas	43
3.1.1.5	Servicio o Post-Venta	43
3.1.2	Descripción Actividades Apoyo	43
3.1.2.1	Infraestructura	44

No.	Descripción	Pág.
3.1.2.2	Gestión Personal	45
3.1.2.3	Tecnología	45
3.1.2.4	Aprovisionamiento	46
3.2	Análisis Técnico Operativo	46
3.2.1	Servicio al Cliente	46
3.2.2	Facturación	46
3.2.3	Compras	46
3.2.4	Cobranzas	47
3.3	Desarrollo del Producto o Sistema	47
3.3.1	Metodología de Desarrollo	47
3.3.2	Estrategia de Desarrollo	68
3.3.3	Cronograma de Implementación	69
3.4	Diseño y Distribución de la Oficina	72
3.5	Localización geográfica	72

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO

No.	Descripción	Pág.
4.1	Inversión	73
4.1.1	Inversión fija	73
4.1.2	Capital de Operaciones	75
4.1.3	Inversión total	77
4.2	Financiamiento	77
4.3	Ingresos	78
4.3.1	Ingresos por Venta	78
4.3.2	Costos de Venta	78
4.3.3	Otros Ingresos	79
4.4.	Gastos	79
4.4.1	Gastos Administrativos	79
4.4.2	Gastos Operativos	80
4.4.3	Análisis de Costos	84
4.4.4	Gastos Financieros	84
4.5	Depreciación	86

No.	Descripción	Pág.
4.6	Flujo de Caja	88
4.7	Estado Financiero	94
4.7.1	Balance General	94
4.7.2	Estado de Resultado	95
4.8	Punto de Equilibrio	96
4.9	Evaluación del proyecto	98

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

No.	Descripción	Pág.
5.1	Conclusiones	99
5.2	Recomendaciones	99
	ANEXOS	101
	BIBLIOGRAFÍA	106

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Pág.
1	Identificación del Problema	4
2	Matriz Jerárquica	5
3	Rivalidad de Empresas	17
4	Matriz FODA	22
5	Estrategia FODA	23
6	Análisis de la Competencia	27
7	Pregunta Tres	28
8	Pregunta Cuatro	28
9	Pregunta Cinco	29
10	Pregunta Seis	29
11	Pregunta Siete	30
12	Pregunta Ocho	30
13	Segmentación de Mercado	31
14	Tamaño del Mercado Objetivo	32
15	Análisis de la Competencia	33
16	Presupuesto de Publicidad	36
17	Cadena de Valor	39
18	Logística Interna o de entrada	40
20	Infraestructura	44
21	Gestión Personal	45
22	Caso de Uso Registrar Usuario	51
23	Caso de Uso Registrar Alumno	51
24	Caso de Uso Registrar Bloque	52
25	Caso de Uso Registrar Materia	53
26	Caso de Uso Registrar Horario	53
27	Caso de Uso Registrar Profesor	54
28	Caso de Uso Registrar Notas	55
29	Caso de Uso Registro del Estudiante al Sistema	56

No.	Descripción	Pág.
30	Caso de Uso Registro del Estudiante	57
31	Caso de Uso Mostrar Bloque	58
32	Caso de Uso Mostrar Materia	58
33	Caso de Uso Mostrar Horario	59
34	Caso de Uso Mostrar Profesor	59
35	Caso de Uso Mostrar Notas	60
36	Resultado de las Pruebas del Sistema	66
37	Cronograma de Implementación del Sistema	69
38	Cronograma de Implementación Constitución de la Empresa	70
39	Cronograma de Implementación de la Tesis	71
40	Inversión Fija	74
41	Capital de Operaciones	76
42	Gastos de Constitución	76
43	Capital de Trabajo	77
44	Inversión Total	77
45	Financiamiento	78
46	Ingresos por Ventas	78
47	Costo de Ventas	79
48	Gastos Administrativos	80
49	Gastos Operativos	81
50	Sueldos y Salarios	82
51	Gastos Financieros	84
52	Amortización Préstamo	85
53	Depreciación	86
54	Amortización Gastos de Constitución	87
55	Flujo de Caja Escenario Pesimista	88
56	Flujo de Caja Escenario Normal	90
57	Flujo de Caja Escenario Optimista	92
58	Balance General	9
59	Estado de Resultado	96
60	Datos Punto de Equilibrio	97
61	Evaluación del Proyecto	98

ÍNDICE DE GRÁFICOS

No.	Descripción	Pág.
1	Análisis de la Industria	17
2	Diagrama de Flujo	42
3	Metodología RUP	48
4	Fases de la Metodología RUP	48
5	Diagrama de Casos de Usos Administrador	51
6	Diagrama de Casos de Usos Estudiante	55
7	Diagrama de Clase Detallado	60
8	Elemento para la Elaboración de Casos de Usos	61
9	Arquitectura del Sistema	62
10	Diagrama de Entidad Relación	63
11	Ciclo de Vida de la Metodología RUP	64
12	Diagrama de Actividades	65
13	Diseños y Distribución de la Oficina	72
14	Localización Geográfica	72
15	Punto de Equilibrio Año 2014	97
16	Punto de Equilibrio Año 2016	97
17	Punto de Equilibrio Año 2018	98

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción	Pág.
1	Encuesta	101
2	¿Utiliza un sistema para el Ingreso y Seguimiento?	102
3	¿Adquiriría un sistema para el Ingreso y Seguimiento?	102
4	¿Qué características debe tener el sistema?	103
5	¿Qué valor está dispuesto a pagar por el sistema?	103
6	¿Qué beneficios proporciona el sistema?	104
7	¿Cómo su institución realiza el Ingreso y Seguimiento?	104
8	¿Cómo su institución selecciona los proveedores?	105
9	¿Cómo considera que el sistema mejorará el control?	105

AUTHOR: MONTECÉ SÁNCHEZ MARTHA CECILIA.
TITLE: INGRESO Y SEGUIMIENTO DE ALUMNOS
AL CURSO DE NIVELACIÓN
DIRECTOR: ING. IND. RAMOS TOMALÁ DAVID FERNANDO MAE.

ABSTRACT

The objective of this thesis is to develop a business plan to determine how feasible it is to implement a system for tracking income and Leveling Course students to the universities of Guayaquil. The aim of the system is to perform registration via the Student Web and just legalize registration after it will track your notes, assists the respective teacher for each subject, sex, number of students pass or fail. The company will have two members who will be in charge of covering the market of private universities in the province of Guayas, is going to invest \$ 18,000 value will have an internal rate of return of 42.87% and Net Present Value of \$ 19,046.48 and investment will recover in two years and eight months.

KEYWORDS: Students, Income, Education, Level, General, Course.

Montecé Sánchez Martha Cecilia Ind. Com. Ramos Tomalá David MAE.
C.C. 1205500398 DIRECTOR OF WORK

PROLÓGO

Esta tesis tiene como propósito realizar un Plan de Negocios que nos permita determinar si existe mercado para implementar un sistema para el Registro y Seguimiento de Estudiantes del Curso de Nivelación General de las diversas Universidades de la provincia del Guayas.

El sistema va a permitir que el Estudiante se registre desde su casa y solo se acerque a la Universidad a legalizar su registro ya que el sistema va a contar con un registro cuya información se almacenará en una Base de Datos, podrá saber las materias que va a tener los posibles profesores por asignatura, las hora por las que está conformada cada materia, el horario o grupo al que se le va asignar, se realizará el respectivo seguimiento en cuanto a la asistencia sus notas va a contar con indicadores claves como la cantidad de alumnos que aprueben o reprueben ya sea por materias o por sexo de los estudiantes.

De esta manera se va a tener un mejor control en cuanto al rendimiento académico de los alumnos que se han registrado y poder saber cuáles son las ventajas y desventajas de ellos en cuanto al nivel de conocimiento.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

La Experiencia educativa que hasta ahora se ha tenido en la Universidad, permite concluir que la mayoría de los jóvenes que inician la educación superior tienen poca claridad sobre el contenido de las carreras que escogen. Conscientes de esto, la directiva de la Universidad ha considerado que el proceso de selección de los estudiantes debe tener una doble vía: por un lado, ayudar a los alumnos en sus intereses y aspiraciones con el apoyo que requieren en los momentos de indecisión; y por el otro, escoger los mejores estudiantes con base en su perfil académico acorde con los objetivos, políticas y filosofía de la Universidad.

Pero la nueva Ley de Educación Superior menciona lo siguiente en el **Art81**: El ingreso a las instituciones de educación superior públicas estará regulado a través del Sistema De Nivelación y Admisión, al que se someterán todos los alumnos aspirantes. Para el diseño de este Sistema, la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación coordinarán con el Ministerio de Educación lo relativo a la articulación entre el nivel bachiller o su equivalente y la educación superior pública, y consultará a los organismos establecidos por la ley para el efecto.

Art82.- Requisitos para el ingreso a las instituciones del Sistema de Educación Superior.- Para el ingreso a las instituciones de educación superior se requiere:

1. Poseer título de bachiller o su equivalente, de conformidad con la ley.
2. En el caso de las instituciones de educación superior públicas, haber cumplido los requisitos normados por el Sistema de Nivelación y

Admisión, el mismo que observará los principios de igualdad de oportunidades, mérito y capacidad.

Las instituciones del Sistema de Educación Superior aceptarán los títulos de bachilleres obtenidos en el extranjero, reconocidos o equiparados por el Ministerio de Educación.

Para el ingreso de los estudiantes a los conservatorios superiores e institutos de artes, se requiere además del título de bachiller, poseer un título de las instituciones de música o artes, que no correspondan al nivel superior. En caso de bachilleres que no tengan título de alguna institución de música o artes, se establecerán exámenes libres de suficiencia, para el ingreso.

El portal www.snaa.gob.ec informa que pueden ingresar al curso de nivelación de carrera los aspirantes cuyo puntaje obtenido en el ENES les ha permitido alcanzar un cupo en alguna de las carreras previamente seleccionadas por el aspirante. El curso de nivelación de carrera tendrá una duración de un semestre (seis meses).

Contenido del curso

Durante el curso, el estudiante recibirá asignaturas de las ciencias básicas relacionadas al área de conocimiento de la carrera en la que obtuvo cupo. Los estudiantes que aprueben el curso serán promovidos a primer nivel de la carrera. Para aprobarlo deben obtener como mínimo 7/10 puntos en cada una de las materias.

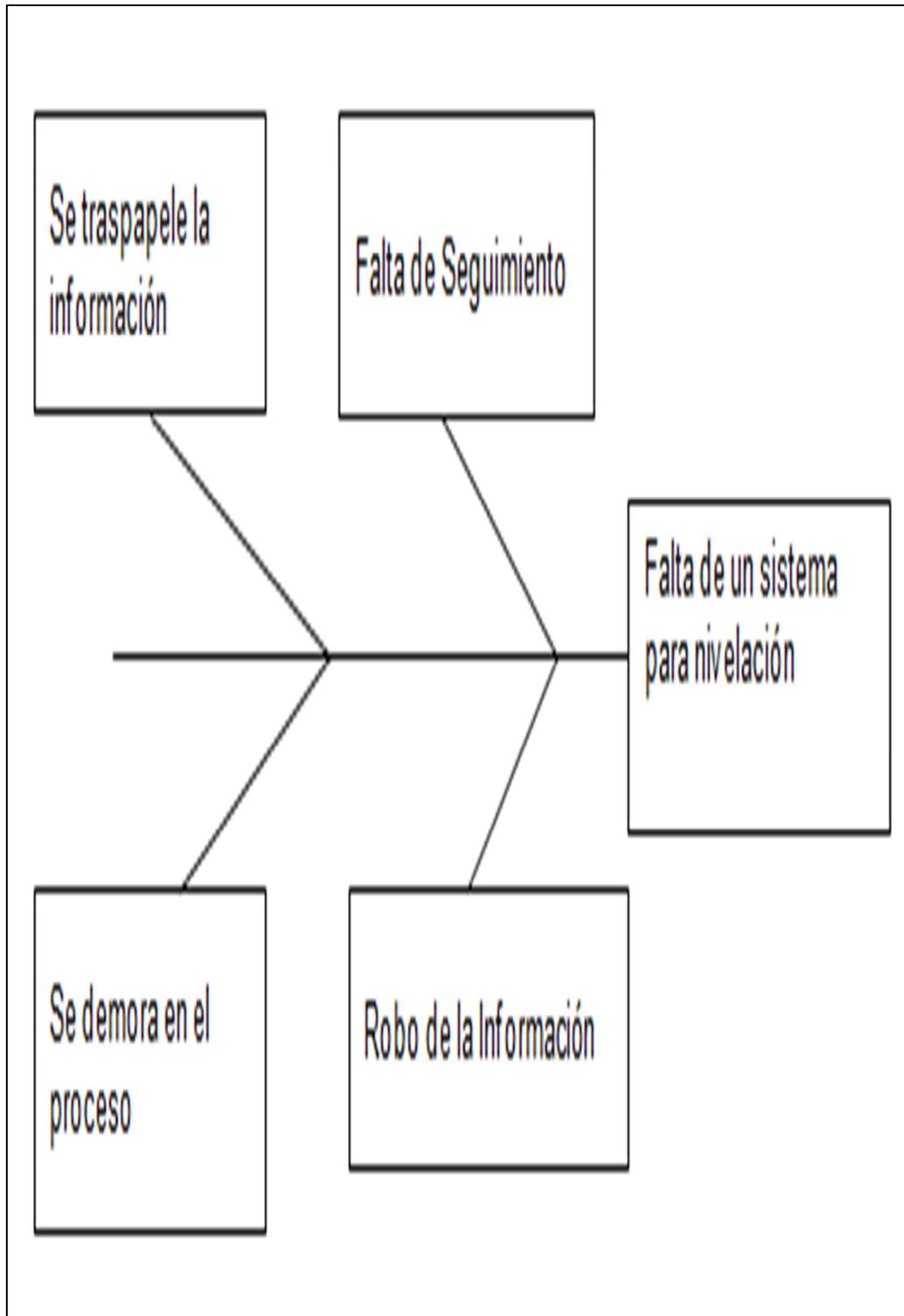
¿Qué pasa si no aprueba el curso?

Los estudiantes que no aprueben el curso, deberán inscribirse para rendir el Examen Nacional de Educación Superior (ENES) en el próximo periodo. En rueda de prensa ofrecida por el economista René Ramírez, Presidente del Consejo de Educación Superior y Titular de la SENESCYT, se informó que en noviembre de 2012 habrá un nuevo ENES.

1.2 Identificación del problema

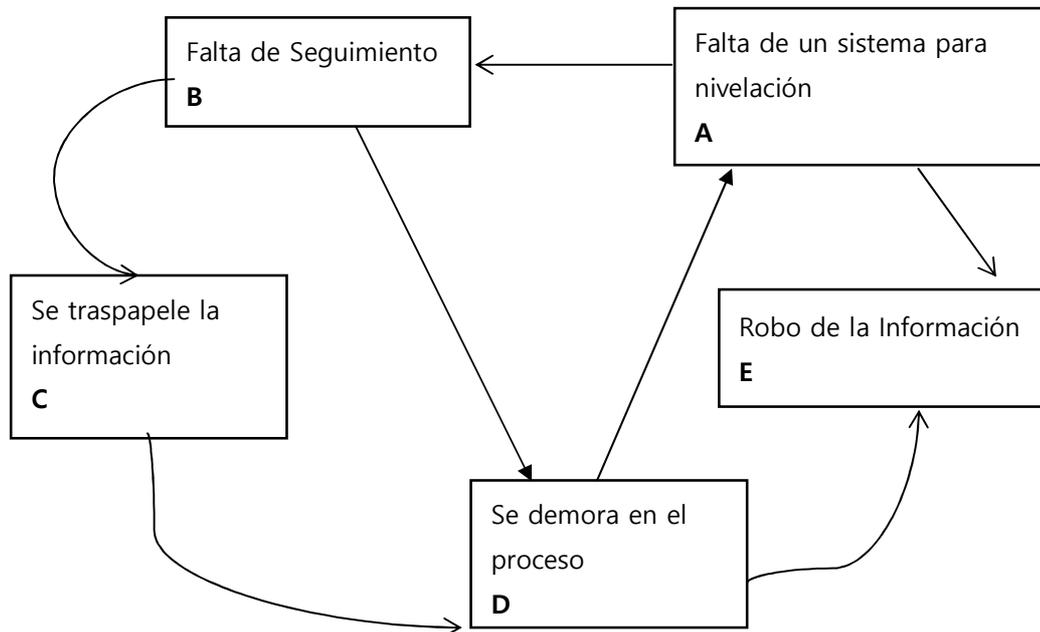
GRÁFICO N° 1

IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA



Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Martha Montecé

GRÁFICO N° 2
MATRIZ JERÁRQUICA



Matriz Jerárquica		
Problema	Recibe	Sale
A	D	B,E
B	A	C,E
C	B	D
D	B	E,A

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Martha Montecé

Para identificar el problema que se tiene al realizar el ingreso y seguimiento se hizo un diagrama de la Espina de Pescado él cual nos permite identificar los problemas que se tienen y se van a describir a continuación:

A.- Falta de un sistema para la nivelación: Con los nuevos cambios que han surgido en la Ley de Educación Superior está indica el uso de sistemas de código libre para las Universidades, esto es de gran utilidad para realizar un sistema para el Ingreso y Seguimiento de Alumnos del Curso de Nivelación.

B.- Falta de Seguimiento: En la actualidad la Universidad hace un seguimiento a los alumnos del curso de la nivelación de manera informal lo que puede permitir el plagio de información.

- C.- Se traspapele la información:** Al no tener un sistema que realice el ingreso de los alumnos conlleva a que la información que se tiene de manera informal se pueda traspapelar o confundir debido a la cantidad de papeles que se tiene, para ello es de gran importancia la adquisición de un sistema que pueda almacenar toda la información que se tiene de manera manual.
- D.- Se demora en el proceso:** Debido a la gran demanda de los alumnos que se registran en las Universidades el proceso de inscripción se torna un poco lento, con el sistema esto cambiaría ya que ellos desde cualquier lugar se pueden registrar solo se necesita de una computadora e internet, luego de ingresar su información proceden a imprimir y posterior a ello se acercan solo es a legalizar su registro.
- E.- Robo de Información:** Si el registro se hace de manera informal la información que los alumnos proporcionan puede ser manipulada por cualquier persona y eso conlleva a que puedan llevarse algún tipo de documentación o lo cambien de acuerdo a la conveniencia de quien lo hace.

1.2.1 Nombre de la empresa

El nombre de la empresa es M&G Data System es una empresa que se va a dedicar al diseño y desarrollo de sistemas.

1.2.2 Descripción del negocio

- ❖ Este proyecto va a permitir que las Universidades Privadas de la provincia del Guayas implementen un sitio Web que les permita brindar un mejor servicio a los alumnos que desean ingresar a dichas Universidades ya que el sistema va a tener muchos beneficios que serán de gran importancia para así garantizar las mejoras que se necesitan en cuanto a la Educación.
- ❖ Ya que el alumno se va a registrar de una forma ágil y rápida desde domicilio, lugar de trabajo o cualquier otro sitio que cuente con internet.
- ❖ Posteriormente imprimir su registro para que se dirija a la Universidad a legalizar su registro.

- ❖ A la Universidad también le va ayudar a que realice un seguimiento a cada alumno con resultados gráficos en reportes estadísticos.

1.2.3 Misión, Visión.

Misión de la Empresa

La misión de M&G Data System es ofrecer soluciones tecnológicas innovadoras, adaptables a las necesidades de los clientes, fomentando su desarrollo y crecimiento, mediante un equipo de profesionales en tecnología de información altamente competitiva.

Visión de la Empresa

La visión de M&G Data System es seguir construyendo un mejor futuro siendo una empresa competitiva que ofrece servicios de calidad, para las soluciones tecnológicas que se entregan, generando relaciones duraderas con los clientes, proveedores y nuestra gente.

1.2.4 Objetivos, Estrategias y Metas

Objetivos

El objetivo principal de M&G Data System es utilizar las más modernas tecnologías para brindar aplicaciones y software de última generación que logren automatizar los procesos empresariales y productivos con la mayor eficiencia y rentabilidad posible. Cumplir con todos los requerimientos que el cliente nos indica para así lograr la satisfacción del mismo.

Metas

Una de las principales metas es la satisfacción de las necesidades del cliente, ampliar el mercado, darse a conocer y tener una cartera amplia de clientes que van ayudar a crecer a la empresa y a dar una buena opinión que será de gran vitalidad.

1.2.5 Valores

- ❖ **Responsabilidad:** El personal va a tener la responsabilidad de desarrollar de forma ágil y rápida todos los procesos que se le indiquen.
- ❖ **Compromiso:** El empeño de entregar productos y servicios de calidad, de ser una compañía de alto nivel y de lograr el reconocimiento de los clientes que ven a nuestra empresa como un aliado estratégico, porque el grupo humano crece, porque se genera riqueza y se le aporta al desarrollo del país.
- ❖ **Desempeño:** Es la forma de como los empleados trabajan y son juzgado por su efectividad.
- ❖ **Honestidad:** Es una conducta recta, honrada que lleva a observar normas y compromisos así como actuar con la verdad, lo que denota sinceridad y correspondencia entre lo que hace, lo que piensa lo que dice o lo que ha dicho.
- ❖ **Puntualidad:** Los empleados deben de cumplir con puntualidad tanto en su hora de entrada como en las actividades que se desempeñe para bienestar de los clientes y el crecimiento de la empresa y así tener una buena imagen.
- ❖ **Calidad:** Este valor va a ser el diferenciador que los clientes van a tener en su sistema.
- ❖ **Confianza:** Lograr que los clientes confíen tanto en el conocimiento de la empresa como en el producto que se realiza para así constituirse mejor día a día.
- ❖ **Eficiencia:** Ayudar a crecer y sobrevivir a diferencia de los que no lo son o no sepan cómo lograrlo.

1.2.6 Tendencia del Entorno Internacional

En el Entorno Internacional en cuanto a la tecnología hay muchas mejoras y avances tecnológicos y eso se debe a que ellos están relacionados con la tecnología de punta; lo cual hace que sean llamados países en Desarrollo. La tecnología ha revolucionado mucho en los últimos años otros países son caracterizados por depender de la biotecnología, la genética, la electrónica, la informática, las comunicaciones y demás campos del saber.

Estos avances han revolucionado en los campos de producción, prestaciones de servicios, la educación, las comunicaciones y las relaciones interpersonales y también en la forma de cómo organizar y dirigir los procesos. Por eso es el conocimiento y dominio de las nuevas tecnologías que son su ventaja competitiva en la división del trabajo internacional.

En la Universidad Católica de Colombia asume en su Proyecto Educativo un proceso de admisión de nuevos estudiantes fundamentado en el proceso de reconocimiento, a partir de entender la persona como un ser de potencialidades. De esta manera, la Universidad asume que debe realizar acciones propedéuticas con el fin de afianzar competencias básicas que permitan a los estudiantes que ingresan a la universidad desarrollar potencialidades y adaptarse de manera dinámica a la vida universitaria.

Este enfoque exige a la Universidad el caracterizar de manera sistemática a su estudiante y actuar en consonancia a esta caracterización, la cual debe ser permanente y debe servir de base para ajustar las acciones académicas a las características de la población que ingresa, con un propósito de acercarlos cada vez más a los compromisos formativos que asume la universidad, tanto en el plano personal como profesional.

En Perú se cuenta con un centro llamado Cibertec que se busca el bienestar del alumno y su adaptación satisfactoria en la institución. Para ello, brinda y coordina diversos servicios destinados a los alumnos para optimizar sus condiciones personales y académicas de modo que pueda responder de forma exitosa a las demandas de la educación superior.

Servicios que brinda:

- ❖ **Consejería psicológica:** Orienta a los alumnos en aspectos personales, académicos y vocacionales, mediante sesiones personalizadas de consejería.
- ❖ **Seguimiento a alumnos en riesgo académico (SARA):** Realiza seguimiento a los alumnos que han desaprobado cursos en una o más oportunidades, con la finalidad de brindar el soporte y las condiciones necesarias que le permitan aprobar las asignaturas.

- ❖ **Servicio de tutorías (SETU):** Son sesiones de aprendizaje fuera de las horas programadas del curso, a cargo de alumnos de ciclos superiores (tutores). Este servicio es para que los estudiantes que lo requieren refuercen sus conocimientos.
- ❖ **Programa de Apoyo al Estudiante (PAE):** Programa dirigido a los alumnos de primer ciclo, con el fin de lograr una mejor adaptación a la institución. Profesores o administrativos (consejeros) se reúnen en forma individual o grupal con los alumnos para indagar sobre las dificultades que se les van presentando y poder orientarlos en la solución de las mismas.
- ❖ **Reuniones de delegados:** Sesiones programadas por ciclos, con autoridades, docentes y personal administrativo para dar soluciones, a tiempo, a las necesidades propias de cada sección o ciclo e implementar las sugerencias del alumnado.

En Chile se hace el seguimiento mediante un sistema llamado moodle 2.4 que tiene como intención el poder obtener un registro sobre todo lo que realice el profesor y alumno durante el mes dentro de la plataforma (versión 2.4), a qué hora entran los estudiantes, la fecha de ingreso y si fuera posible la ip, esto para poder brindar un reporte minucioso sobre a qué actividades entran más, que días entran más, etc.

En Argentina en la Universidad Nacional de Tucumán (UNT) se ha diseñado una metodología para realizar el seguimiento a los estudiantes, la metodología a emplear en el seguimiento de alumnos requiere la obtención de datos numéricos confiables, repetibles y fácilmente verificables. Se diseñó una metodología para el seguimiento de los alumnos de las primeras cohortes de la carrera de Ingeniería Biomédica de la Universidad Nacional de Tucumán. Se utilizaron únicamente los datos numéricos de la Base de Datos del Sistema de Gestión de Alumnos de la Facultad y se propusieron algunas maneras de mostrar, analizar e interpretar los mismos. Si bien la metodología permite conocer los logros académicos de las cohortes analizadas y realizar un interesante estudio comparativo, el seguimiento debiera estar complementado con datos obtenidos de encuestas, entrevistas o talleres de discusión en los que intervengan todos los participantes del proceso enseñanza aprendizaje.

Tanto en Chile como México utilizan el sistema moodle 2.4 para realizar el seguimiento de los alumnos a las Universidades la UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México) tiene varios años utilizando este tipo de sistema.

1.3 Justificativos

M&G Data System surge por una necesidad, de mejorar los servicios en sistemas Web en satisfacer las necesidades de los clientes y cumplir con sus requerimientos para así llegar a ser una de las mejores empresas en desarrollo de Sistemas de Información y ser reconocida a nivel internacional.

1.3.1 Justificación

Por motivo de la nueva ley de educación hay que hacer un seguimiento a los alumnos, se necesita saber cómo se están desarrollando en sus actividades académicas.

Por lo cual se optó por desarrollar un software que facilite el ingreso, sin que tenga la necesidad de estar contando manualmente cada alumno ingresado, para saber cuántos son hombres, el tipo de colegio que vienen, su estado civil esto le ayuda a las Universidades para determinar de mejor forma sus indicadores y tener información de forma rápida de los alumnos registrados. Este software está desarrollado para actualizar automáticamente los datos a medida que se le van ingresando y presentar los resultados finales en gráficos o mostrar toda la información ingresada en una consulta o en reportes.

1.3.2 Delimitación

Este software se va a desarrollar para las Universidades de Guayaquil que realicen el ingreso y seguimiento de alumnos al curso de nivelación especialmente las privadas, tomando como cliente piloto la Universidad de Guayaquil.

1.4 Objetivos

El objetivo es una declaración de lo que se espera conseguir, por que ayuda a enmarcar claramente lo que se quiere lograr.

1.4.1 Objetivo General

Diseño y desarrollo un software que sirva de herramienta para la gestión del seguimiento de alumnos inscritos al curso de nivelación por parte Facultad de Ingeniería Industrial Licenciatura en Sistemas y Teleinformática.

1.4.2 Objetivos específicos

Los objetivos que va a realizar la empresa son los siguientes:

- ❖ Investigar las necesidades de la empresa para así tener una mejor visión de sus requerimientos.
- ❖ Realizar la investigación teórica y técnica sobre el problema que se presenta al momento de hacer el seguimiento de los alumnos del curso de nivelación.
- ❖ Realizar el análisis, diseño y desarrollo del software.
- ❖ Implementar el software.
- ❖ Validar los resultados del software y el cumplimiento de los objetivos de presentar información relevante como retroalimentación para las autoridades de la Facultad de Ingeniería Industrial.
- ❖ Conocer la cantidad de alumnos inscritos, matriculados, aprobados, reprobados.
- ❖ Clasificar a los alumnos por el género, la edad, el estado civil, el tipo de Colegio, el trabajo.
- ❖ Investigación Bibliográfica.
- ❖ Desarrollo del sistema.

CAPÍTULO II

ANÁLISIS DE MERCADO

2.1 Análisis político, económico, social y tecnológico

Análisis Político

En estos últimos años han surgido muchos cambios en la política ya que se han aprobado nuevas leyes en la Educación Superior y gracias a ello requiere estar en constantes cambios, capacitaciones y estudios. La nueva Ley de Educación Superior exige tener Sistemas de Información para facilitar el Ingreso y Seguimiento de los alumnos del curso de nivelación. Se va a conocer los principios fundamentales en la Educación Superior y poderlos entender para así saber en qué puede afectar al sistema de Ingreso y Seguimiento de alumnos.

Este análisis es útil porque se puede tomar decisiones políticas saber reconocer los elementos de los problemas. El uso y desarrollo de software libre en la universidad es una oportunidad concreta para participar en el esfuerzo de construcción colectiva de software y retomar un rol activo en el desarrollo de programas de computación de diverso orden, cedido actualmente a empresas de gran envergadura. Los futuros profesionales tendrán más alternativas tecnológicas para desarrollar sus actividades en las empresas minimizando la dependencia tecnológica.

Actualmente son algunas universidades que están en proceso de adoptar del software libre tanto en la parte administrativa como en la académica, esta última como otra alternativa frente al software privativo que se usa ampliamente en ese ámbito. La nueva ley elimina barreras artificiales que impiden dejar de usar software privativo. Las instituciones de educación superior obligatoriamente incorporarán el uso de programas informáticos con software libre.”

Análisis económico

Con los cambios que se han tenido en las Leyes en cuanto a la Educación Superior las Universidades tienen grandes oportunidades y necesidades para adquirir un Sistema de Información para el Ingreso y Seguimiento de Alumnos al Curso de Nivelación, ya que ahora la Ley exige tener sistemas de código libre.

Con este análisis se puede estudiar la estructura y evolución de la empresa para así lograr un mejor servicio, mantener al cliente satisfecho de su sistema ya que se va a realizar de manera única con un diseño estándar y con la mejor tecnología Web.

Sin duda alguna este es uno de los factores más importantes que se debe tener en cuenta ya que la tecnología Web influye mucho ya que se va a ofrecer un mejor servicio a los estudiantes ya que se van a poder realizar su registro de una forma más rápida.

La inflación proyectada para este 2014 es del 3.70% por eso los gastos se van a incrementar un 5% para que los ingresos estén por encima de la inflación.

M&G Data System va a realizar un préstamo bancario para así poder cubrir con todos los gastos necesarios para tener operativa la empresa y teniendo un capital de trabajo para cumplir con los pagos básicos como: agua, luz, teléfono, internet, sueldos, etc. Para ello se analizaron a tres bancos los cuales brindan lo siguiente:

❖ **Banco de Pichincha.-** Para el valor de \$20.000 que se desea prestar este Banco pide el pago en 2 o 24 meses con una tasa de interés del 15,14% cosa que no es de mucha ayuda porque la empresa recién está iniciando en el mercado.

❖ **Banco del Pacífico.-** Este banco ofrece las mejores facilidades del mercado para la obtención de créditos pero tiene muchos requisitos.

❖ **Banco de Guayaquil.-** Es el más adecuado para la realización de préstamos ya que lo hace de acuerdo a las necesidades del cliente la tasa de interés va de acuerdo a la cantidad prestada y el tiempo es igual a lo anterior.

Análisis social

En la actualidad el Ingreso y Seguimiento de Alumnos al Curso de Nivelación se realiza de manera informal es decir manualmente se realiza un formato en Excel basándose por la información que proporciona el profesor de cada materia, el sistema lo que va a ofrecer es tener en primer lugar información de forma ágil, que el alumno se registre desde su hogar y solo vaya a legalizar su registro con ello se va ahorrar el tiempo, se va a realizar el respectivo seguimiento que se pueda visualizar el horario, profesor, bloque, las notas, se van a dar los respectivos permisos para que solo el usuario administrador pueda ver toda la información y realizar el adecuado ingreso o modificación de la información para los demás usuarios solo van a tener permiso para ingresar la adecuada información.

Análisis Tecnológico

La tecnología de información mejora la calidad de los productos y permite un gran impacto en el mercado. Esta tecnología se encuentra en constantes cambios lo que nos lleva a realizar un Sistema de Ingreso y Seguimiento de alumnos, lo que nos va a proporcionar un mejor avance en cuanto a la tecnología. La tecnología de los Sistemas Web proporciona nuevas ventajas a la Universidad de Guayaquil ya que proporciona ingresos, modificaciones y consultas en línea para los alumnos de la Universidad. Entre las ventajas más importantes que se tienen son:

Una aplicación web tiene la ventaja de que puede ser usada desde cualquier lugar siempre que la aplicación se encuentre alojada en un servidor web. También es relativamente fácil implementarla en una red local. Además de esto, tiene la ventaja de que puede ser usada en cualquier sistema operativo que cuente con un navegador que reúna los requisitos necesarios.

Lo que respecta en lo tecnológico, en el país a pesar de que ha existido cambios importantes al compararlos con el de otros países posiblemente estemos tecnológicamente poco avanzados y por ello se está empezando a desarrollar Sistemas de Información para la Educación Superior para poder contar con mejoras y facilitarle a los alumnos su ingreso a las Universidades.

2.2 Análisis de la industria

En el mercado actual hay muchas empresas que se dedican al desarrollo de Sistemas de Información pero ninguna se dedica solo al desarrollo de sistemas para Universidades. Hay empresas que se dedican al desarrollo de sistemas bajo pedido del cliente conforme a sus necesidades y requerimientos.

En muchos casos las propias Universidades eligen a sus mejores alumnos de las distintas carreras de tecnología para que desarrollen sistemas para la Universidad

Como es la competitividad

La competitividad actual es muy fuerte ya que hay bastante competencia y todas realizan un buen sistema y cada vez con mayor tecnología para así obtener la fidelidad de sus clientes.

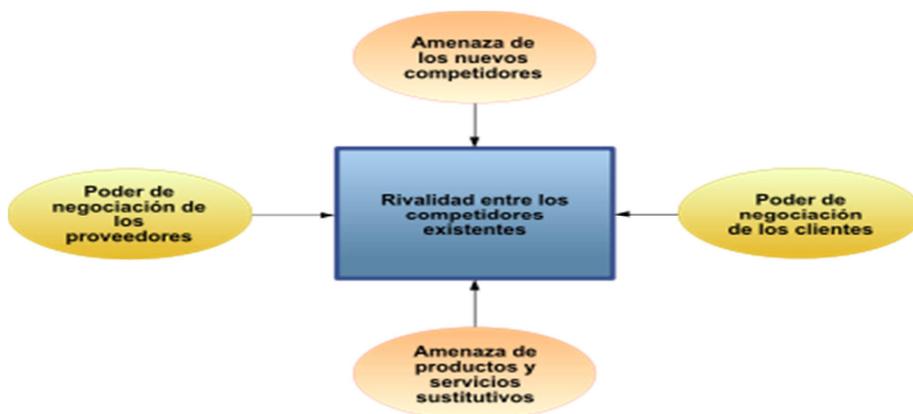
Por ejemplo la empresa PanaceaSoft realiza sistemas con un costo de acuerdo al tipo de sistema y su complejidad. Los sistemas de dicha empresa tienen muchas bondades por lo cual mantiene a sus clientes satisfechos.

Análisis de Porter

Porter desarrolla su teoría de la competitividad y la estrategia de negocios en tres obras básicas (1980, 1985 y 1990). Esta primera – “modelo de las 5 fuerzas”- definen las características de la competencia dentro de un mercado o sector:

Rivalidad entre las firmas presentes, poder de negociación de vendedores de insumos, poder de negociación de los compradores, amenaza de productos sustitutos, y amenazas de entradas de nuevas firmas. Para Porter es indispensable conocer a cabalidad el comportamiento competitivo de la industria y de esta manera desarrollar estrategias exitosas.

**GRÁFICO N° 3
FUERZAS DE PORTER**



Fuente: <http://www.oocities.org/es/riquelbi20052/geres/T2.htm>

❖ **La rivalidad de las empresas que compiten**

Para las empresas que se dedican al desarrollo de software la rivalidad va aumentando conforme los competidores se van igualando con sus productos en capacidad de acuerdo a como la demanda del producto va disminuyendo como el precio se va reduciendo. Los siguientes competidores son indirectos ya que ellos diseñan desarrollan e implementan sistemas de acuerdo al pedido del cliente.

**CUADRO NO. 4
RIVALIDAD DE EMPRESAS**

Competidores	Web	Escritorio	Sustitutos
Go Solution	Si	Si	No
OttComputer S.A.	No	Si	No
PanaceaSoft	No	Si	No
M&G Data System	Si	Si	No

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Martha Montecé

- ❖ **Go Solution:** En una empresa dedicada al diseño, desarrollo e implementación de sistemas de acuerdo al pedido del cliente ya sean páginas web, aplicaciones de escritorio.
- ❖ **OttComputer S.A:** Esta empresa se encarga del desarrollo de sistemas desde hace más de 20 años todo de acuerdo al pedido del cliente.
- ❖ **M&G Data System:** Se encarga del desarrollo de sistemas de escritorio al igual que las anteriores es bajo el pedido del cliente con la diferencia de que en sus inicios se realizaban sistemas Web para las Universidades de Guayaquil teniendo como prioridad las Instituciones privadas.
- ❖ **La entrada potencial de competidores nuevos.-** Siempre puede haber la posibilidad de que existan competidores nuevos en nuestro caso pueden ser los mejores alumnos de ciertas Universidades que sean asignados para que desarrollen sistemas para dichas instituciones de educación. Pero para ello los nuevos competidores deben tomar en cuenta muchos aspectos para poder penetrarse en el mercado y lograr competir con las demás empresas. Se debe analizar algunos aspectos de la competencia para así poder crecer como empresa y obtener un buen mercado se debe considerar: el alto conocimiento de la tecnología de información, la poca experiencia con la que se va a iniciar en el mercado, las políticas del gobierno. Los competidores nuevos que puedan ser la competencia de M&G Data System son las nuevas empresas que se dediquen al desarrollo de sistema ya sea para las Universidades o bajo pedido esto quiere decir de acuerdo a las necesidades y requerimientos del cliente.
- ❖ **El desarrollo potencial de productos sustitutos.-** En industria se puede encontrar con empresas que realicen sistemas sustitutos para así lograr confundir al cliente ya que ellos los pueden vender a menor precio. Estas empresas que desarrollan sistemas sustitutos pueden ser aquellas que hagan el Seguimiento de los Alumnos de manera informal, manualmente por medio de una hoja de cálculo o haciendo un manual con toda la información que se tiene del alumno.
- ❖ **El poder de negociación de los proveedores.-** Para lograr una buena negociación se puede usar la estrategia de integración hacia atrás para así conseguir el dominio o control de los proveedores. La estrategia de integración hacia atrás nos va ayudar a identificar con que proveedores

podemos ser compatibles, cuales son demasiado caros y cuales pueden satisfacer las necesidades de la empresa en cuanto a los suministros de oficina que se necesiten y los materiales para el aseo o limpieza de la empresa.

- ❖ **El poder de negociación de los consumidores.-** En un mercado tan amplio el poder de negociación nos ayudará a determinar cuál es la fuerza importante que puede afectar la industria. El poder de negociación de los consumidores es cada vez mayor cuando el producto es de forma estándar o no hay diferencias con los demás.

Las diferentes empresas pueden ofrecer distintos servicios y garantías para así lograr la lealtad de los consumidores pero M&G Data System va a marcar la diferencia ya que va a vender un paquete completo es decir el sistema y el servicio por mantenimiento.

2.3 Análisis de la empresa

La empresa M&G Data System está preparada para enfrentarse a la competencia. La empresa va a estar habilitada con tecnología de punta, con los equipos requeridos para su funcionamiento, con el personal altamente capacitado y con la experiencia necesaria para así dar un mejor servicio a nuestros clientes.

Los mercados validos que ayudan a proporcionar servicios de los alumnos, servicios a la Universidad ya que ayuda a intercambiar información entre alumnos. Este análisis nos va ayudar a tener una mejor visión de la empresa y de nuestros competidores para así poder crecer como empresa.

La diferencia que la empresa tiene es que se identifican las fortalezas y debilidades que se tienen para el desarrollo de una actividad. M&G Data System va a contar con los siguientes departamentos:

- ❖ Gerente General.
- ❖ Departamento de Desarrollo.
- ❖ Departamento Técnico.
- ❖ Servicios prestados de un contador.

2.3.1 Análisis de valor

Análisis de valor del Producto

Sistema de Información para Universidades que le va a permitir controlar el ingreso de alumnos a cualquier carrera con que cuente la institución va a ser de gran ventaja ya que el sistema va a realizar ingreso, modificación y consulta de los datos registrados por el alumno y se va a realizar el seguimiento al alumno por medio de reportes estadísticos con gráficos que van a visualizar las notas del alumno, las materias, horarios, los posibles grupos, sus calificaciones.

Va a permitir el diseño del sistema de forma que asegure un mínimo costo todas las funciones que el cliente requiere con el uso de la tecnología Web.

Cadena de Valor

Es un modelo teórico que permite describir el desarrollo de las actividades que se deben cumplir para llevar a cabo el sistema para el Ingreso y Seguimiento de Alumnos del Curso de Nivelación. El análisis de la cadena de valor permite optimizar el proceso productivo, ya que puede apreciarse, al detalle y en cada paso de los requerimientos que el cliente desea las actividades que se van hacer para la realización del sistema.

La reducción de costos y la búsqueda de eficiencia en el aprovechamiento de los recursos suelen ser los principales objetivos a la hora de revisar la cadena de valor.

Análisis de las necesidades de información del cliente

En este proceso van a estar todas las necesidades que el cliente necesita para el diseño y desarrollo del sistema. Los requerimientos del cliente son:

- ✓ Ingreso de alumnos al curso de nivelación.
- ✓ Seguimiento de alumnos ingresados.

Diseño del Sistema de Información y modelo relacional de datos

Para el desarrollo del diseño del sistema nos va ayudar el Análisis de las necesidades del cliente ya que allí se encuentran todos los requerimientos del cliente y con estos datos se puede hacer el modelo relacional de datos y el diseño de pantalla.

Modelo relacional

Este modelo se va a realizar en MySQL todas las tablas se van a relacionar por la clave primaria que es el número de la Cédula del alumno.

Desarrollo del Sistema de Información

En este proceso se va a tomar como input el diseño y como salida el desarrollo para poder desarrollar todos los requerimientos del cliente esto se va a realizar en una base de datos de MySQL y en el lenguaje de programación Php.

Mantenimiento del Sistema de Información y servicios de asesoría al cliente

El objetivo de este proceso es la obtención de una nueva versión del sistema de información para el Ingreso y Seguimiento de alumnos, poder realizar mejoras, evitar la lentitud en el ingreso de datos, consulta y emisión de reportes también consiste en borrar datos basuras de la base de datos, vaciar el log de información y realizar constantemente respaldos a la Base de Datos.

2.4 Matriz FODA

La sigla FODA, es un acrónimo de Fortalezas (factores críticos positivos con los que se cuenta), Oportunidades, (aspectos positivos que podemos aprovechar utilizando nuestras fortalezas), Debilidades, (factores críticos

negativos que se deben eliminar o reducir) y Amenazas, (aspectos negativos externos que podrían obstaculizar el logro de nuestros objetivos).

CUADRO N° 5
MATRIZ FODA

	Fortaleza	Debilidades
Análisis Interno	Conocimiento de la tecnología Web.	Faltas de manuales.
	Habilidades necesarias para desarrollar un Sistema de Información.	Falta de capacitaciones. Falta de recursos monetarios.
	Disponer de los recursos humanos necesarios para el desarrollo de Sistemas de Información.	Cuando la Universidad tiene una organización débil.
	Oportunidades	Amenazas
Análisis Externo	La nueva tecnología Web proporciona nuevas formas de hacer negocios.	Restricciones del ingreso de alumnos. Cambios económicos
	Que en el mercado actual hay pocas Universidades que están implementando un sistema de Ingreso y Seguimiento del Curso de Nivelación.	Cambios en la legislación ecuatoriana que afecte el funcionamiento de los sistemas para el Ingreso y Seguimiento de Alumnos al Curso de Nivelación.
	Oportunidad de que la empresa mejore su organización, metas y servicios.	Tecnología cambiante que pueda dejar obsoleto el sistema de Ingreso y Seguimiento de Alumnos al Curso de Nivelación.

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Martha Montecé

CUADRO N° 6
ESTRATEGIAS FODA

FODA	Fortaleza	Debilidades
	1.-Conocimiento de la tecnología Web.	1.- Faltas de manuales.
	2.-Habilidades necesarias para desarrollar un Sistema de Información.	2.- Falta de capacitaciones. 3.- Falta de recursos monetarios.
	3.-Disponer de los recursos humanos necesarios para el desarrollo de Sistemas de Información.	4.- Cuando la Universidad tiene una organización débil.
Oportunidades	Estrategias (FO)	Estrategias (DO)
1.-La nueva tecnología Web proporciona nuevas formas de hacer negocios.	Se mejoran las formas de hacer negocios debido al uso de la tecnología Web.	Se pueden mejorar los servicios que ofrece la empresa aumentando las capacitaciones para así estar a la par de la nueva tecnología Web que está en constantes cambios.
2.-Que en el mercado actual hay pocas Universidades que están implementando un sistema de Ingreso y Seguimiento del Curso de Nivelación.	Con los cambios que se han tenido y con los conocimientos en el desarrollo de Sistemas de Información se pueden implementar buenos sistemas basados en los requerimientos del cliente.	Se pueden aumentar los recursos monetarios de la empresa con la implementación del sistema en las Universidades Privadas ya que su pago será más rápido que el de las Públicas.
3.-Oportunidad de que la empresa mejore su organización, metas y servicios.		
Amenazas	Estrategias (FA)	Estrategias (AD)
1.-Restricciones del ingreso de alumnos.	El conocer da tecnología Web es de gran ayuda para la innovación de los sistemas para el Ingreso y Seguimiento de Alumnos del Curso de Nivelación	Si la Universidad mejorar su organización y la tecnología no tendrá ningún problema en cuanto al ingreso de alumnos al curso de nivelación.
2.-Cambios económicos 3.-Cambios en la legislación ecuatoriana que afecte el funcionamiento de los sistemas para el Ingreso y Seguimiento de Alumnos al Curso de Nivelación.		Si se realizan capacitaciones constantes en cuanto a los cambios de la tecnología esto nos ayudará a que el sistema no quede obsoleto y mejorar su funcionalidad.
4.-Tecnología cambiante que pueda dejar obsoleto el sistema de Ingreso y Seguimiento de Alumnos al Curso de Nivelación.	La experiencia que tiene el personal de M&G Data System será muy útil para modificar el sistema en caso de que haya algún cambio en cuanto a la legislación ecuatoriana.	

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Martha Montecé

2.5 Planificación Estratégica

Para poder cumplir con la misión de la empresa M&G Data System se cuenta con el equipo técnico necesario para implementar de manera eficaz la lógica empresarial. Los equipos de desarrollo de software a medida que implementan soluciones completas orientadas a resultados y junto al cliente planteamos y definimos los objetivos a lograr. Aportar con un importante valor agregado a los clientes con la implementación de técnicas más modernas para el desarrollo Web. Aportamos soluciones creativas para lograr una atractiva y efectiva presencia nuestro equipo es capaz de aportar novedosas soluciones para el negocio, podemos ofrecerle las mejores soluciones del mercado para tener un diseño Web creativo y eficiente.

La Planificación estratégica es el proceso de desarrollo para alcanzar propósitos u objetivos. Dentro de los negocios se usa para proporcionar una dirección general a una compañía en estrategias financieras, estrategias de desarrollo de recursos humanos u organizativas, en desarrollos de tecnología de la información y crear estrategias de marketing para enumerar tan sólo algunas aplicaciones.

Para desarrollar un software se necesita tener una cadena de valor ya que en ella se va a indicar cuáles serán los procesos que se deberá seguir para realizar el análisis de las necesidades de información del cliente que consiste en obtener todos los requerimientos del cliente para el desarrollo del sistema y gracias a esto nos damos cuenta que es lo que tiene el cliente y que nos puede ser útil. Para poder cumplir la misión de la empresa M&G Data System se va a tener en cuenta los siguientes pasos:

- ❖ Seleccionar un cliente donde obtener la información necesaria para desarrollar el Sistema de Información.
- ❖ Desarrollar e implementar el sistema.
- ❖ Expandirlo en el mercado
- ❖ Implementar estrategias de Precio, Comercialización, Ventas, Publicidad, Promoción en el mercado.

Estrategias de Costos: Disponer de la manera más eficiente la implementación de la empresa M&G Data System en la ciudad de Guayaquil. También se va a ofrecer el producto a un precio cómodo cuyo valor es de \$2100 que está por debajo del precio de la competencia para que sus clientes puedan adquirir su sistema en nuestra empresa. Diseñar una aplicación interna del funcionamiento del sitio Web con la finalidad de que el usuario se puede adaptar de forma fácil, con este objetivo se va a lograr disminuir la capacitación de los usuarios ya que estas capacitaciones generan gastos a la empresa.

Estrategia de Diferenciación: Orientar la publicidad de nuestros productos en:

- ❖ Darnos a conocer como una empresa innovadora con una tecnología de punta.
- ❖ Dar a conocer los beneficios que tiene el sistema de Ingreso y Seguimiento de Alumnos.
- ❖ Permitir diferenciar nuestros productos de la competencia por medio de la calidad, innovación y el servicio que se le ofrece a los clientes para así poder crecer como empresa y obtener la fidelidad de los clientes.

Estrategia de Enfoque: Nos vamos a enfocar en un solo segmento de mercado que son las Universidades de la Provincias del Guayas.

Estrategia de Crecimiento: Para que la empresa M&G Data System logre seguir creciendo un 5% en un mismo mercado y aumentando sus ventas se va a combinar las siguientes estrategias:

- ❖ **Estrategias de Penetración:** Dar a los clientes un excelente producto que cumpla con sus requisitos (permita el Ingreso y de los Alumnos, realizar el respectivo seguimiento) y necesidades y que sea de gran para que así él se sienta satisfecho con su sistema. Usar una buena estrategia para obtener nuevos clientes que adquieran el sistema.
- ❖ **Estrategia de Desarrollo del Servicio:** Dar la respectiva capacitación al personal que va a estar a cargo del Seguimiento de Alumnos, llamar

constantemente al cliente para que estar al pendiente de algún inconveniente y dar el adecuado mantenimiento para que así todo funcione de la mejor manera posible y que el cliente sepa que M&G Data System va a estar acompañando a los clientes durante la vida útil del sistema.

2.5.1 Ventaja diferencial del servicio

La empresa M&G Data System se va a diferenciar de las demás por:

Innovador: El sistema se va a diferenciar de los demás ya que es un software único con excelente tecnología sin fallas, desarrollado en código libre para una mayor comodidad con una buena seguridad para evitar cualquier tipo de delito en los datos de los alumnos que se han registrado.

Calidad: Proveer de servicios a las Universidades especializados para dar el respectivo Ingreso y Seguimiento a los alumnos ya que no hay mucha competencia por lo que recién se está iniciando este proceso en la Educación Superior.

Eficiencia en costos: Se va a contar con un costo del sistema de \$2500 haciendo diferencia de los competidores indirectos ya que ellos tienen un valor más elevado ya que ellos realizan el sistema bajo el pedido del cliente.

Servicio Post Venta: Dar el respectivo mantenimiento al sistema a esta ventaja cuando existan barreras de imitación, capacidad de los competidores a la imitación o dinamismo en la industria.

2.6 Análisis de mercado

El mercado que va a cubrir la empresa M&G Data System son todas las 19 universidades de la provincia del Guayas con sus respectivas facultades.

Un análisis de mercado debe contemplar los siguientes puntos:

- ❖ **Aspecto General del Sector.**-Se debe estudiar el sector donde va a estar el producto o servicio. Se debe analizar las previsiones y el potencial de crecimiento del sector. Hay que analizar el tamaño actual del mercado, el porcentaje de crecimiento o decrecimiento del mismo y el compartimiento de la compra de los clientes potenciales que son todas las Universidades y sus facultades en especial las privadas.
- ❖ **Clientes Potenciales.**- Nos permite determinar cuáles son los clientes potenciales y se describe el cliente decide comprar el producto que puede ser por (precio, calidad, servicio, etc).
- ❖ **Análisis de competencia.**- Es bueno conocer al tipo de competidores que se va a enfrentar cuáles son sus fortalezas y debilidades. Se debe tener información de su localidad, las características del producto o servicio, sus precios, su calidad eficiencia en distribución.

CUADRO N° 7 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

Competidores	Web	Servicio Post Venta	Mantenimiento	Actualizaciones	Promociones
Go Solution	Si	Si	Si	No	Si
OttComputer S.A.		Si	No	No	No
PanaceaSoft	No	Si	Si	Si	No
M&G Data System	Si	Si	Si	Si	Si

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Martha Montecé

En conclusión M&G Data System va a contar con todos los servicios antes mencionados.

- ❖ **Barrera de Entrada.**- El estudio de mercado debe analizar las barreras de entrada presentes y futuras para determinar la viabilidad previa del acceso del mismo y la fortaleza del producto o servicio en el mercado. Se ha realizado una encuesta de ocho preguntas para identificar algunos puntos que a continuación se van a interpretar.

Pregunta uno: ¿Utiliza usted un Sistema para el Ingreso y Seguimiento de Alumnos al Curso de Nivelación?

Se tienen dos opciones Si o No y de las 48 facultades encuestadas ninguna cuenta con un sistema de este tipo.

Pregunta dos: ¿Adquiriría usted un Software para el Ingreso y Seguimiento de Alumnos al Curso de Nivelación?

Las 48 facultades respondieron que si comprarían un sistema para el Ingreso y Seguimiento de Alumnos al Curso de Nivelación.

Pregunta tres: ¿Qué características de adaptabilidad considera usted que debe tener un Software para el Ingreso y Seguimiento de Alumnos al Curso de Nivelación?

CUADRO N° 8
PREGUNTA TRES

Adaptabilidad	N° Encuestados
Confiabilidad	14
Rapidez	12
Seguridad	12
Sencillez	10

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Martha Montecé

De las facultades encuestadas, 14 respondieron que prefieren a un sistema por su confiabilidad, 12 por su rapidez y seguridad, 10 por su sencillez dando así un total de 48 facultades.

Pregunta cuatro: ¿Qué valor su empresa está dispuesta a pagar por un Software para el Ingreso y Seguimiento de Alumnos al Curso de Nivelación?

Con esta pregunta se define el precio del sistema, 25 Facultades indican que pagarían un precio entre 1000 - 3000, 12 indican un valor entre 3000 – 10000 y 11 un valor entre 100 – 1000 dando así un total de 48 Facultades encuestadas.

CUADRO N° 9
PREGUNTA CUATRO

Valor	N° Encuestados
100 -1000	11
1000 – 3000	25
3000 – 10000	12

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Martha Montecé

Pregunta cinco: ¿Qué beneficios proporciona un Software para el Ingreso y Seguimiento de Alumnos al Curso de Nivelación a su Institución?

De las 48 Facultades 25 indican que con el sistema van a mejorar el control, 12 que les va ayudar en la organización de actividades y 11 va automatizar el proceso.

CUADRO N° 10
PREGUNTA CINCO

Beneficios	N° Encuestados
Mejorar el control	25
Automatizar el proceso	11
Organización de actividades	12

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Martha Montecé

Pregunta seis: ¿Cómo su empresa realiza el Ingreso y Seguimiento de Alumnos al Curso de Nivelación?

De las 48 facultades 30 indican que realizan el proceso de forma manual y 18 utilizan una hoja de cálculo.

CUADRO N° 11
PREGUNTA SEIS

Seguimiento	N° Encuestados
utilizando un sistema	0
realiza procesos manuales	30
utilizando hoja de cálculo	18

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Martha Montecé

Pregunta siete: ¿Cómo su empresa selecciona proveedores de Software para el Ingreso y Seguimiento de Alumnos al Curso de Nivelación?

Los resultados son: 25 Facultades selecciona a sus proveedores por medio de diarios, 10 por propagandas o mail, 8 por referencias y 5 por medio de revistas.

CUADRO N° 12
PREGUNTA SIETE

Proveedores	N° Encuestados
por medio de revistas	5
diarios	25
referenciados	8
propagandas o mail	10

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Martha Montecé

Pregunta ocho: ¿Cómo considera usted que un Software para el Ingreso y Seguimiento de Alumnos al Curso de Nivelación puede mejorar el control?

De las 48 Facultades, 25 consideran que mejoran el control por medio del seguimiento de actividades y 5 por el monitoreo de actividades.

CUADRO N° 13
PREGUNTA OCHO

Mejoras	N° Encuestados
seguimiento de actividades	25
monitoreo de indicadores	5
planificación de actividades	18

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Martha Montecé

2.6.1 Análisis de nuestro mercado meta

Se va a segmentar el mercado del total de las Universidades la empresa M&G Data System va a trabajar con las universidades privadas debido a que ellas pagan de forma rápida y eso será de gran ayuda para la empresa ya que se tendrán los ingresos de forma rápida.

Pero tampoco es que se descarte el tener como cliente a las universidades públicas ya que se va a tomar como cliente piloto a una institución pública que se dará la solución a las necesidades que este cliente tenga para su institución y así dar un mejor servicio a sus estudiantes estando de acuerdo con la tecnología y con las Leyes que están vigentes actualmente.

CUADRO N° 14
SEGMENTACIÓN DE MERCADO

Segmentación de Mercado	
Provincia	Guayas
Ciudad	Guayaquil
Densidad	Urbana
Perfil Demográfico	
Edad	Personas de 16 años en adelante
Sexo	Masculino y Femenino
Ingreso	\$ 340 al mes
Ocupación	Estudiantes
Educación	Todos los niveles de los primeros años de estudios
Perfil Psicográfico	
Clase Social	Nivel socioeconómico medio bajo, media, media alto
Perfil Conductual	
Actitud hacia el producto	Confianza en el servicio
Ocasión de compra	Uno por cada facultad

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Martha Montecé

2.6.2 Determinación del tamaño del Mercado Objetivo

El tamaño del mercado objetivo para la empresa M&G Data System van a ser las 19 Universidades con sus respectivas facultades de la provincia del Guayas que permitan el ingreso y seguimiento de alumnos del Curso de

Nivelación pero se va a trabajar con las Universidades Privadas ya que resulta más factible en cuanto a lo económico trabajar con este tipo de instituciones.

2.6.3 Tamaño del Mercado Objetivo

El tamaño del Mercado Objetivo son las Universidades de la Provincia del Guayas que se describen a continuación:

CUADRO N° 15
TAMAÑO DEL MERCADO OBJETIVO

N°	Nombre de Universidad	N° Facultades
1	Universidad de Guayaquil.	20
2	Escuela Superior Politécnica del Litoral.	5
3	Universidad Católica Santiago de Guayaquil.	9
4	Universidad Politécnica Salesiana.	3
5	Universidad de Especialidades Espíritu Santo.	6
6	Universidad Santa María, campus Guayaquil.	7
7	Universidad Casa Grande.	3
8	Universidad Agraria del Ecuador.	8
9	Universidad Laica Vicente Rocafuerte.	9
10	Universidad Del Pacífico.	6
11	Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil.	6
12	Universidad Metropolitana.	7
13	Universidad Tecnológica Ecotec.	5
14	Blue Hill College.	1
15	Brookdale College.	22
16	Universidad Internacional SEK.	9
17	Universidad Técnica Particular de Loja UTPL.	1
18	Universidad Tecnológica Equinoccial UTE.	6
19	UNEMI o Universidad de Milagro.	5
Total de Facultades		138

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Martha Montecé

Muestreo con población finita

Para calcular el tamaño de la muestra suele utilizarse la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2Z^2}$$

Dónde:

n = el tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población.

σ = Desviación estándar de la población que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0,5.

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor, se lo toma en relación al 95% de confianza equivale a 1,96 (como más usual)

e = Límite aceptable de error muestral 5%

Datos para la fórmula:

N= 136 (Población Facultades)

$\sigma = 0,5$

Z =1,96

e =0,5

$$n = \frac{136 * 0,5^2 * 1,96^2}{(136 - 1) * 0,5^2 + 0,5^2 * 1,96^2}$$

$n = 48$

2.6.4 Análisis de la Competencia

No debemos olvidar un hecho importante en el mundo del Software. Es un mundo tan altamente competitivo, podemos decir que cada necesidad. La empresa pues, ante la competencia, deberá buscar pues, o bien desbancar a sus competidores, o bien desplazarse hacia un nuevo nicho, donde no haya competencia. Una tercera alternativa es la búsqueda de "pactos" de interoperabilidad, pero normalmente no es una elección atractiva desde el punto de vista económico, pues implica un reparto de beneficios, y a la larga una pérdida de competitividad de la empresa menos "ágil".

CUADRO N° 16
ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

Competidores	Web	Servicio Post Venta	Mantenimiento	Actualizaciones	Promociones
Go Solution	Si	Si	Si	No	Si
OttComputer S.A.	No	Si	No	No	No
PanaceaSoft	No	Si	Si	Si	No
M&G Data System	Si	Si	Si	Si	Si

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Martha Montecé

- ❖ **Go Solution.-** Esta empresa realiza sistemas solo de tipo Web ofreciendo un buen servicio de Post venta como lo son los mantenimientos, las actualizaciones y ciertas promociones que tiene constantemente.
- ❖ **OttComputer S.A.-** Esta empresa realiza sistemas de escritorio bajo pedido de acuerdo a las necesidades del cliente a diferencia de la empresa anterior solo ofrece el servicio de Post Venta.
- ❖ **PanaceaSoft.-** También realiza sistemas de escritorio bajo pedido pero a diferencia de las empresas anteriores ofrece más servicios excepto las promociones.
- ❖ **M&G Data System.-** Esta empresa se va a dedicar al desarrollo de sistemas Web para las Universidades ofreciendo todos los servicios ya mencionados anteriormente.

2.7 Plan de mercadeo y estrategias de Ventas

2.7.1 Objetivos del Plan de Mercadeo

Como se determinan las estrategias

- ❖ Hacer investigaciones bibliográficas, encuestas de mercado y entrevistas para determinar las necesidades de Información de las Universidades.
- ❖ Determinar las estrategias de Precio, Comercialización, Ventas, Publicidad, Promoción y Distribución.
- ❖ Determinar las factibilidades de comercialización del producto en el mercado usando los métodos de (oferta, demanda, demanda insatisfecha).

2.7.2 Presentación y descripción del Producto

Se va a ofrecer un software para el Ingreso y Seguimiento de Alumnos de las universidades, que va a ser de gran ayuda para dichas entidades ya que le va a permitir la planificación de todas sus actividades.

A sus clientes (alumnos) les va a ofrecer un mejor servicio para su inscripción ya que ellos desde su casa o lugares de trabajo van a poder registrarse.

Y a que el sistema contará con toda la información necesaria para dicho ingreso se va a subir documentos, fotos e ingresar la toda la información requerida para el ingreso.

Además el sistema tendrá reportes estadísticos con gráficos e indicadores que van a ser de gran ayuda para saber cuál es el rendimiento de los alumnos que hayan ingresado a las Universidades.

2.7.3 Estrategias de Precio

El precio del sistema de la empresa M&G Data System se va a definir por medio de encuestas y de acuerdo al resultado se definirá el precio es de \$2500 este valor va a ser más económico que el de la competencia.

2.7.4 Estrategias de Comercialización

M&G Data System va a su estrategia de comercialización en un solo segmento de mercado que son las Universidades de las provincias del Guayas con sus respectivas facultades desde que se inician las entrevistas con los clientes para identificar de qué forma realizan el Ingreso y Seguimiento de los Alumnos al Curso de Nivelación realizar el respectivo levantamiento de la información, ya en las oficinas de M&G Data System se realizara el diseño de las tablas y del sistema con sus respectivas pruebas, luego se procede a la programación a las pruebas de funcionamiento para posteriormente hacer la respectiva implementación del sistema y capacitar al personal que va a estar a cargo del funcionamiento del sistema.

2.7.5 Estrategias de Ventas

La empresa M&G Data System va a realizar las siguientes estrategias:

- 1. Crea expectativa.-** Una buena ventaja es preparar a los clientes en cuanto al uso del sistema como es su funcionamiento cual es el orden de ingreso como funciona cada módulo del sistema.

2. **Sé persistente.**-En el campo de las ventas, el que gana no es el que más sabe. Es aquel que conoce del poder del seguimiento. Y, aplicando esta cualidad a tu negocio en Internet, con ese seguimiento harás más ventas de lo esperado.
3. **Ventas personales.**- Esta estrategia es de gran ayuda ya que se va a conversar de manera directa con el cliente para así instruirlo de los beneficios que ofrecer el sistema la gran ayuda que le daría a su institución.
4. **Relaciones públicas.**- Establecer excelentes relaciones con los con los clientes y el personal técnico de la empresa, derivando de ello una publicidad favorable, creando una buena “imagen corporativa”.

2.7.6 Estrategias de Publicidad y Promoción

M&G Data System va a realizar su publicidad mediante los siguientes medios:

- ❖ **Periódico.**- Realizando constantes anuncios en el diario El Universo de tipo Económico E de una columna en la tercera página por un valor \$325 este anuncio es de forma indeterminada pero como límite hasta un año y luego de ello se renueva el contrato.
- ❖ **Revistas.**- Se va a promocionar a M&G Data System en la revista del periódico El Universo que sale todo los domingo de una forma indeterminada en un octavo de página con un valor de \$535.
- ❖ **Stand Publicitario.**- Promocionar a la empresa por medio de un anuncio que va a estar donde va a estar funcionando la empresa en las oficinas de la Kennedy Norte diagonal al Centro Comercial el San Marino.
- ❖ **Internet.**- Tomando como gran ventaja el uso constante del internet M&G Data System va a tener una página Web también va a contar con páginas en las redes sociales en Facebook, Twitter, anuncios publicados en internet en los diarios de la ciudad.

La empresa M&G Data System va a tener un presupuesto de gastos en cuanto a la publicidad para poder darse a conocer en el mercado ofreciendo el sistema para el Ingreso y Seguimiento de Alumnos del Curso de Nivelación.

CUADRO N° 17
PRESUPUESTO DE PUBLICIDAD

Detalle	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Periódico	325	338	352	366	380	395
Revistas	535	556	579	602	626	651
Stand Publicitario	1200	1248	1298	1350	1404	1460
Internet	600	624	649	675	702	730
Total	2660	2766	2877	2992	3112	3236

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Martha Montecé

Estrategia de Promoción

M&G Data System va a tener la promoción de incluir un paquete especial de \$2500 por la compra del sistema donde va incluido el servicio de capacitación y mantenimiento al personal que va a estar a cargo del manejo del sistema, el valor de este paquete del servicio va a estar incluido en el precio del sistema.

2.7.7 Estrategias de Distribución

La empresa M&G Data System va a distribuir su sistema de forma centralizada es decir por qué va a llegar de forma directa centralizada a las clientes pero antes de realizar todo este proceso se hizo una reunión con todas las autoridades de la facultad para explicar los beneficios que proporciona el sistema ya que la empresa solo va a estar ubicada en Guayaquil en una oficina por la Kennedy Norte diagonal al Centro Comercial San Marino.

CAPITULO III

ANÁLISIS TÉCNICO

3.1 Cadena de valor de la empresa

Es un modelo teórico que permite describir el desarrollo de las actividades que se deben cumplir para llevar a cabo el sistema para el Ingreso y Seguimiento de Alumnos del Curso de Nivelación.

El análisis de la cadena de valor permite optimizar el proceso productivo, ya que puede apreciarse, al detalle y en cada paso de los requerimientos que el cliente desea las actividades que se van hacer para la realización del sistema de acuerdo con lo que el cliente requiere y desea para su sistema ya que así se trabaja de forma adecuada y garantizando que el sistema se diseñara y desarrollara bajo las peticiones y gustos del cliente.

La reducción de costos y la búsqueda de eficiencia en el aprovechamiento de los recursos suelen ser los principales objetivos a la hora de revisar la cadena de valor.

Las actividades principales van a ser:

- ❖ Análisis de las necesidades de información del cliente que es donde se va a definir todo lo que el cliente necesita en su sistema.
- ❖ Diseño del Sistema de Información y modelo relacional de datos esto se logra realizar cuando ya se definen todas las necesidades que tiene el cliente.
- ❖ Modelo relacional es el diseño que la base de datos con sus respectivas tablas.
- ❖ Desarrollo del Sistema de Información es el diseño y la programación del sistema.

CUADRO N° 18

CADENA DE VALOR DE LA EMPRESA

Infraestructura de la Empresa: Gerente General, Programadores, Técnicos, Secretarías y con los equipos necesarios para su adecuado funcionamiento.				
Gestión de Recursos Humanos: Capacitar al personal de la empresa				
Desarrollo de Tecnología: Innovar de acuerdo a los cambios de la tecnología				
Compras: Los componentes que se requieren para el adecuado funcionamiento de la empresa				
Logística Interna: Análisis de las necesidades de información del cliente	Operaciones: Diseño y Desarrollo del sistema	Logística Externa: Mantenimiento y servicios de asesoría al cliente	Marketing y Ventas	Servicio Post Venta
Los requerimientos del cliente:	El diseño del modelo relacional de las tablas se va a realizar en MySql versión 5.5.24 y para las pruebas se necesita un navegador Web en este caso Mozilla	El mantenimiento va a estar a cargo del técnico designado por la empresa.	Se van a realizar las promociones y publicidades de la empresa y los servicios que ofrece.	Se va ofrecer un servicio de capacitación sobre el funcionamiento del sistema que va a estar a cargo del técnico
Ingreso de alumnos al curso de nivelación				
Seguimiento de alumnos del curso de nivelación	El diseño de las pantallas y la programación de las mismas se va a realizar en Php versión 5.5.24 y para las pruebas se necesita un navegador Web en este caso Mozilla	Se van a realizar copias de seguridades en la base de datos.	Se va a dar el respectivo soporte al cliente para así acompañarlo durante todo el tiempo de vida útil del sistema.	Se va ofrecer un servicio de mantenimiento antes y después de la implementación, luego cada mes o cuando el cliente lo solicite.
Total de alumnos ingresados al curso de nivelación				
Total de alumnos que aprueban o reprueban el curso de nivelación				

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado Por: Martha Montecé

3.1.1 Descripción Actividades Primarias

Las Actividades Primarias que le van a dar valor al sistema para el Ingreso y Seguimiento de Alumnos son las que se van a describir a continuación:

- ❖ **Determinación de las necesidades de información del cliente:** Las necesidades del cliente se van a determinar por medio de entrevistas y visitas a las Universidades indagando y preguntando cuales son las necesidades y los requerimientos que el cliente desea que cumpla y tenga el sistema de información para el Ingreso y Seguimiento de Alumnos.
- ❖ **Diseño de la Arquitectura relacional de las tablas:** Una vez que se tienen claras y definidas todas las necesidades y requerimiento del cliente

se va definir el Diseño de la Arquitectura Relacional de las tablas y cada una de ellas va a tener un único código que va a estar en todas las tablas que requiere el sistema para así lograr una relación con cada una de ellas.

3.1.1.1 Logística Interna o de entrada

La Logística de entrada van a ser todos los requerimientos y necesidades del cliente requiera para obtener un sistema de información que se van a describir a continuación:

- ❖ Que el sistema permita ingresar toda la información de los alumnos a una base de datos.
- ❖ Realizar el respectivo seguimiento a los alumnos registrados.
- ❖ Mostrar el total de alumnos registrados.
- ❖ Mostrar el total de alumnos aprobados y reprobados por materias o de manera general.
- ❖ Mostrar el total de alumnos por sexo
- ❖ Mostrar el total de alumnos por el tipo de colegio.
- ❖ Mostrar las materias.
- ❖ Mostrar el horario de acuerdo a la sección.

Para poder cumplir con los requerimientos del Software se van a utilizar los siguientes materiales:

CUADRO N° 19
LOGISTICA INTERNA O DE ENTRADA

Hardware	Software
Computadoras de Escritorio	Lenguaje de Programación
Laptop	Sistema Operativo
Servidores	Servidor Web
Impresora	Apache
Materiales de Oficina	MySql
Muebles de Oficina	Php

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Martha Montecé

3.1.1.2 Operaciones

- ❖ **Desarrollo del Software:** Para realizar el desarrollo del Software se va a realizar el diseño de todas las ventanas que el sistema requiere en un lenguaje de programación Web en el cual se va a realizar el desarrollo del sistema y tomando como base el modelo relacional de las tablas para seguir con el desarrollo del sistema.
- ❖ **Implementación y Mantenimiento:** Después de concluir con el desarrollo se va a proceder a la implementación del sistema para lo cual se va a realizar un cronograma donde se va a indicar las actividades que se van a realizar y los días que se requieren para llevar a cabo la implementación. Ya cuando el sistema está en su funcionamiento adecuado se va a capacitar al personal que va a ser el responsable del funcionamiento del sistema y a realizar los respectivos mantenimientos mensuales o semanales ya eso depende del cliente pero la empresa M&G Data System va a acompañar en toda la vida útil del sistema.

3.1.1.2.1 Proceso de Prestación del Servicio

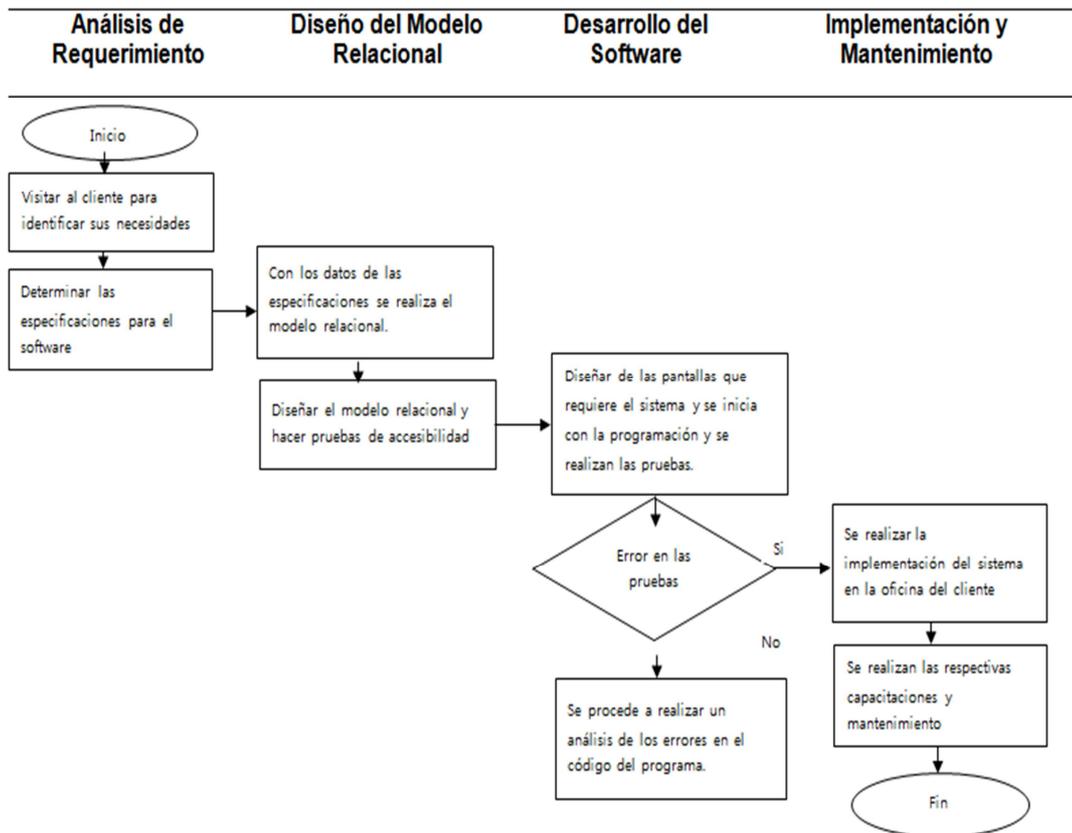
- ❖ Determinación de las necesidades mediante el seguimiento, entrevistas y visitas a los usuarios.
- ❖ Diseño del modelo relacional con las especificaciones funcionales que necesita el cliente se procede a realizar desde las oficinas de la empresa M&G Data System.
- ❖ Desarrollo del sistema se va a realizar en las oficinas de la empresa en conjunto de sus desarrolladores.
- ❖ La implementación y el mantenimiento se va a realizar en el lugar que el cliente indique con el manual de usuario y las respectivas capacitaciones, y el mantenimiento con el paso del tiempo se van a realizar cambios.

3.1.1.2.2 Diagrama del Flujo del proceso

La empresa M&G Data System va a contar con el siguiente diagrama para la elaboración de los procesos que se tienen para la realización del sistema de acuerdo con las necesidades del cliente.

GRÁFICO NO. 2

DIAGRAMA DE FLUJO



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Martha Montecé

3.1.1.3 Logística Externa o de salida

El sistema terminado va a llegar a los clientes por medio de un empleado de la empresa M&G Data System del área técnica que será o va a estar a cargo de la implementación del sistema en la oficina del cliente.

3.1.1.4 Mercadeo y Ventas

Los principales beneficios del sistema es que va a ser de acceso rápido la información mejorando así la atención de los alumnos, el sistema también generará indicadores que van a ser de gran ayuda para corregir cualquier tipo de fallas. Son los servicios que M&G Data System va a ofrecer a sus clientes para darles la garantía y seguridad que se va a estar en constante

contacto con el cliente no por las fallas del sistema sino más bien para darle indicaciones de las seguridades que debe tener el sistema.

3.1.1.5 Servicio o Post-Venta

La empresa M&G Data System posterior a la venta del sistema va a dar a los clientes:

Capacitación.- El personal de la empresa va a capacitar al personal que esté a cargo del funcionamiento del sistema para el Ingreso y Seguimiento de alumnos.

Mantenimiento.- Cuando el cliente lo solicite o posterior a un mes de la venta se debe realizar el mantenimiento del sistema realizar copias a la base de datos para evitar la lentitud del sistema.

Y lo más importante es que se va a acompañar a nuestro cliente durante toda la vida útil del Sistema para el Ingreso y Seguimiento de Alumnos al Curso de Nivelación.

3.1.2 Descripción Actividades Apoyo

Las actividades de apoyo con las que se va a contar para realizar el sistema se van a describir a continuación:

La Tecnología: Con el uso de una buena tecnología se va realizar un sistema novedoso único ya que con el Software libre obtenemos muchas ventajas.

Recursos Humanos: Van a ser los encargados de contratar al personal que va a laboral en nuestra empresa.

Área de Desarrollo: Son los encargados de diseñar y desarrollar el sistema con los procesos que este necesite y de realizar cualquier tipo de

modificación que el cliente desee cumpliendo siempre con los requerimientos que el cliente necesite.

Área Técnica: Van a ser los responsables de la implementación del sistema, de capacitar al cliente, de realizar las respectivas consultorías y de instalar todo los programas para el respectivo funcionamiento.

Ventas: Son los encargados de promocionar el sistema y de visitar a los posibles clientes explicándole cuales van a ser las ventajas de obtener el sistema.

3.1.2.1 Infraestructura

La empresa M&G Data System va a contar con los siguientes implementos:

**CUADRO N° 20
DETALLE DEL SOFTWARE**

N°	Software	Descripción
1	MySql	Para el departamento de desarrollo y mantenimiento.
1	Instalador de Php	Para las computadoras de escritorio y laptop.
1	Navegador Web	Para las pruebas del sistema.
1	Servidor Apache	Para el departamento de programación y mantenimiento.
1	Sistema Operativo	Para el servidor.
1	Sistema Operativo	Para todas las computadoras de la empresa
1	Internet y Antivirus	Para las computadoras de escritorio y laptop.

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Martha Montecé

CUADRO N° 21

DETALE DE MUEBLES Y ENSERES

N°	Mobiliario	Descripción
6	Papeleras	Para recoger la basura de todas las áreas de la empresa
6	Sillas Ejecutivas	Para el uso de todo el personal de la empresa
1	Archivador de columna	Para toda la documentación de la empresa
1	Archivador de Estante	Para todos los manuales del área de sistemas.
6	Escritorios	Para el uso de todo el personal de la empresa

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Martha Montecé

CUADRO N° 22

HARDWARE PARA EL ÁREA DE LA OFICINA

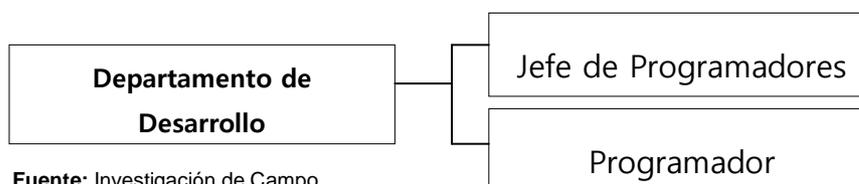
N°	Hardware	Descripción
6	Computadoras de Escritorio	Para el personal de la empresa.
2	Laptop	Para cuando se realizan visitas a los clientes.
1	Impresora Multifunción	Para el uso del personal de la empresa.
2	Pen Drive	Para el uso de la Administración.
1	Sumadora	Para el uso de la Administración.
2	Teléfonos	Para la recepcionista y el área de sistemas.

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Martha Montecé

3.1.2.2 Gestión Personal

CUADRO N° 23

GESTIÓN PERSONAL



Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Martha Montecé

Departamento de Desarrollo: Este departamento se va a encargar de diseñar y desarrollar los programas que los clientes necesiten.

Jefe de Programadores: Es el encargado de los demás programadores, de asignar y verificar que cumplan con las actividades que se les asigna ya sea por día o semanal.

Programador: Es el encargado de cumplir con las actividades que le asigne el Jefe de Programadores.

3.1.2.3 Tecnología

La empresa M&G Data System va a contar con los siguientes implementos tecnológicos:

- ❖ Software contable (que incluye la facturación, cobranzas).
- ❖ Página Web de la empresa.
- ❖ Reloj para el control de asistencia de los empleados.

3.1.2.4 Aprovisionamiento

Los materiales que se requieren para cumplir con las actividades de apoyo son:

- ❖ El software libre que se descarga de internet que va a contar con apache, Php y MySql.
- ❖ Materiales para la oficina.

3.2 Análisis Técnico Operativo

3.2.1 Servicio al Cliente

La empresa M&G Data System va a brindar servicio a los clientes de forma personalizada es decir adaptándose a las necesidades del cliente durante toda la vida útil del sistema.

Posterior a ello se va a dar a los clientes el servicio de mantenimiento que puede ser por hora o día de acuerdo a lo que el cliente desee o necesite para un correcto funcionamiento del sistema.

3.2.2 Facturación

La empresa M&G Data System va a realizar la facturación por un paquete que incluye la implementación y capacitación del personal que va a trabajar con el sistema.

3.2.3 Compras

La empresa M&G Data System va a tener que comprar tanto Hardware como Software y los materiales de oficina necesarios para llevar a cabo el desarrollo del sistema de Ingreso y Seguimiento de Alumnos.

3.2.4 Cobranzas

M&G Data System va a cobrar un 40% de anticipo al momento de firmar el contrato y el 60% al momento de culminar con la implementación del sistema para el Ingreso y Seguimiento de Alumnos al Curso de Nivelación y con las respectiva capacitación del personal para el adecuado funcionamiento del sistema y así tener todo bajo control, y el cliente podrá tener todos sus requerimiento.

3.3 Desarrollo del Producto o Sistema

M&G Data System como es una empresa de desarrollo de software Web y en código libre para llevar a cabo este desarrollo se va a implementar la metodología RUP o RationalUnifiedProcess (Proceso Unificado de Rational) que es la que está basada con el tipo de sistema que se basa en un desarrollo por medio de las siguientes fases:

- ❖ Inicio.
- ❖ Elaboración.
- ❖ Construcción.

3.3.1 Metodología de Desarrollo

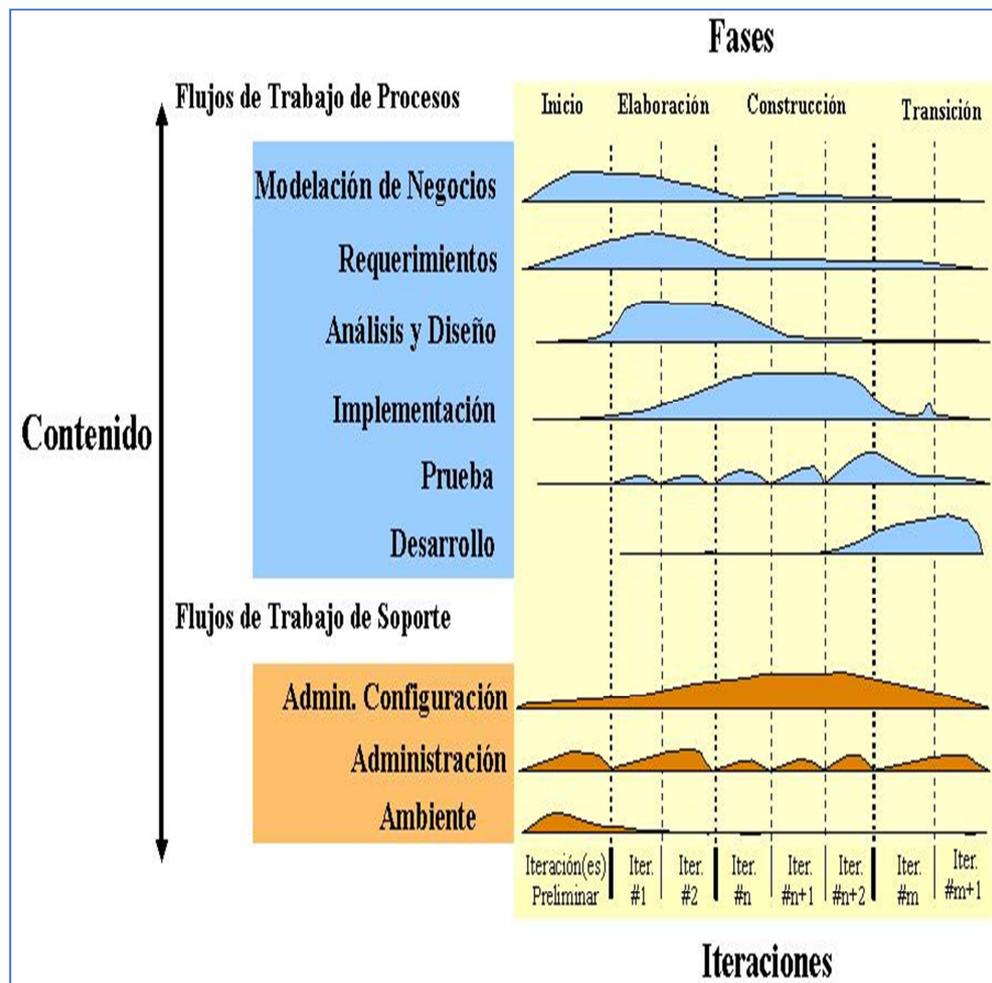
La metodología que se va a implementar es la RUP ya que se aplica a un conjunto de prácticas para trabajar de manera colaborativa en equipo para

poder obtener mejores resultados y además ya que se basa en el tipo de sistema que se va a realizar por tal motivo este tipo de metodología resulta el más adecuado para la elaboración del sistema.

La metodología RUP tiene los siguientes objetivos más importantes:

- ❖ Asegurar la calidad del software dentro de los plazos establecidos.
- ❖ Es encaminado por los casos de uso, centrado en la arquitectura, interactivo e incrementable.
- ❖ Determinar cada una de las necesidades del cliente.

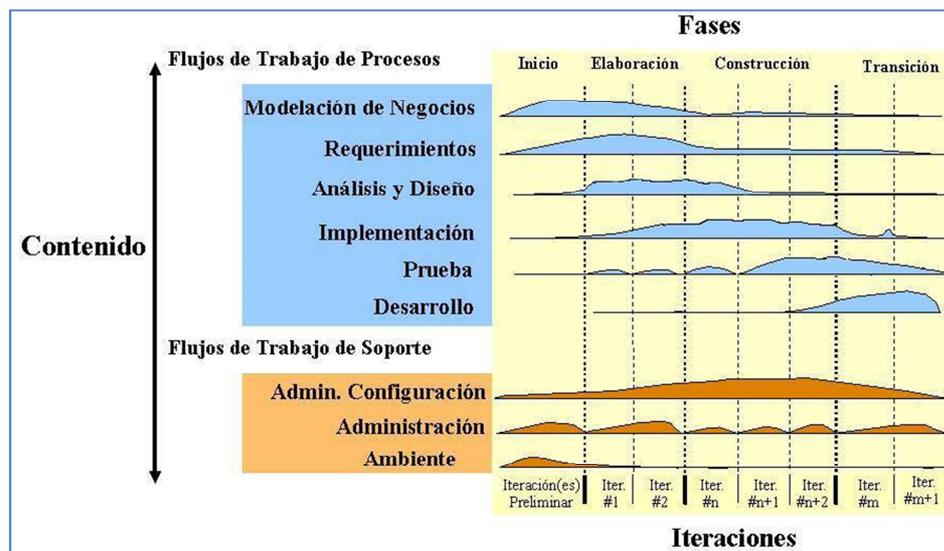
**GRÁFICO N° 3
METODOLOGÍA RUP**



Fuente: <http://rolandojaldin.blogspot.com/2010/10/introduccion-la-metodologia-rup-proceso.html>

Tomando como base el gráfico de la Metodología RUP se lo va a ajustar de acuerdo al proceso que tenga la empresa M&G Data System.

GRÁFICO N° 4 FASES DE LA METODOLOGÍA RUP



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

Fase de Inicio o Análisis de Requerimientos

M&G Data System es una empresa desarrolladora de software, el objetivo de ella es cubrir el mercado de las Universidades y sus respectivas Facultades de la provincia del guayas y con el paso del tiempo a nivel nacional. En la actualidad las Universidades no tienen un software para el Ingreso y Seguimiento de Alumnos del Curso de Nivelación sino que lo hacen de manera informal es decir por medio de hojas de cálculos teniendo toda la información en papel.

Al ver esta necesidad que tienen las instituciones de educación superior se decidió realizar entrevistas a las autoridades de la institución y requieren de un sistema Web que sea dinámico donde se realice el Ingreso y Seguimiento de los Alumnos al Curso de Nivelación.

Actualmente en el mercado hay pocos sistemas para el Ingreso y Seguimiento de Alumnos al Curso de Nivelación este software tendrá un diseño personalizado y exclusivo que sea de manera fácil la interacción con el usuario.

Estructura de las páginas

Todas las páginas tendrán una estructura común:

- ❖ Logo de la empresa.
- ❖ Menú corporativo de las opciones.
- ❖ Pie de página.

Menú Corporativo

Consta de las siguientes partes:

Registrarse: Opción donde se registran los usuarios para iniciar sesión en el sistema.

Ingreso: Opción donde se ingresa la información de los alumnos, bloques, materias, horarios, profesor y notas.

Mantenimientos: Opción que permite mostrar la información que esta almacenada en la base de datos.

Usuario del Sistema

Los usuarios son agentes externos que usan o se relacionan con el sistema en este caso se va a tener un Usuario Funcional o Administrador.

Usuario Funcional: Es el que está registrado e identificado y tiene acceso a todo el contenido del sistema.

Objetivos: Diseñar y desarrollar un sistema de tipo Web para el Ingreso y Seguimiento de Alumnos del Curso de Nivelación.

Alcances y Límites

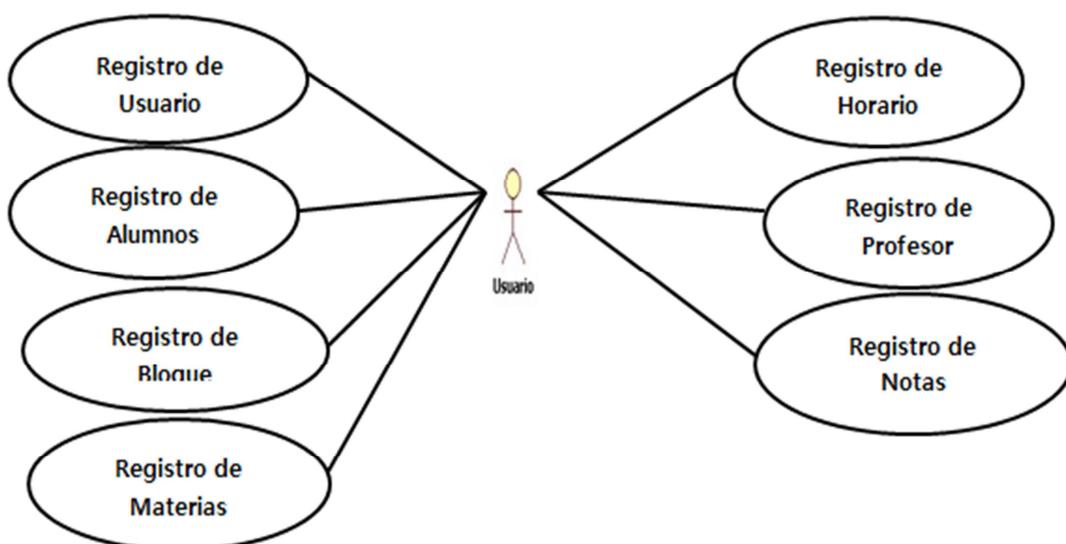
Alcances: Las característica del sistema son:

- ❖ Diseño Web para el Ingreso y Seguimiento de Alumnos del Curso de Nivelación.
- ❖ **Horario:** Estos horarios se definen de acuerdo a la carrera del alumno.
- ❖ **Bloque:** Se divide en dos bloques el primero son de las materias generales que son iguales para todas las carreras y el segundo que consta de las materias que van de acuerdo a la carrera seleccionada.
- ❖ **Materias:** Estas se ingresan de acuerdo al bloque y la carrera.
- ❖ **Profesor:** Se asigna un profesor por cada materia según el bloque y la carrera.
- ❖ **Notas:** Se ingresan las notas de cada asignatura con dos condiciones de avance una por notas y otra por asistencia.
- ❖ **Registro de Usuarios:** Se los identifica por un nombre y una contraseña.

Limitaciones

La página Web no tendrá ninguna relación con nada referente a la contabilidad.

GRÁFICO N° 5
DIAGRAMA DE CASOS DE USO



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

CUADRO N° 24**CASO DE USO REGISTRAR USUARIO****Caso de Uso:** Registrar Usuario/ CU-1

Actor Iniciador	Usuario Funcional
Descripción	Describe el proceso para realizar el registro de usuarios.
Precondición	El administrador está asignado para realizar el registro de usuarios.
Curso Normal	
Actor	Sistema
1. Se inicia cuando el usuario se asigna como Administrador	
2. Muestra los datos que debe registrar	3. Muestra la pantalla para el registro de usuarios.
4. Se registran los datos del usuario.	5. Muestra la pantalla de registro y confirma si los datos se ingresaron correctamente.
6. Se finaliza cuando los datos se almacenan.	7. El sistema confirma el almacenamiento de los datos.

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

CUADRO N° 25**CASO DE USO REGISTRAR ALUMNOS****Caso de Uso:** Registrar Alumnos/ CU-2

Actor Iniciador	Usuario Funcional
Descripción	Describe el proceso para realizar el registro de alumnos.
Precondición	El administrador está asignado para realizar el registro de alumnos.
Curso Normal	
Actor	Sistema
1. Se inicia cuando el usuario está registrado.	
2. Muestra opciones de registro de alumnos.	3. Muestra la pantalla para el registro de alumnos.
4. Se registran los datos del alumno.	5. Muestra la pantalla de registro y confirma si los datos se ingresaron correctamente.
6. Se finaliza cuando los datos se almacenan.	7. El sistema confirma el almacenamiento de los datos.

Curso Alternativo	
7.1 Se pide completar la información para poder registrar al alumno.	
7.2 Se muestra opción de registro de alumnos.	7.3 Muestra la pantalla para el registro de alumnos.
7.4 Se registran los datos.	7.5 Verificar que los datos sean ingresados completos.
7.6 Almacenar los datos ingresados.	
	7.7 El sistema confirma que los datos han sido almacenados.

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

CUADRO N° 26

CASO DE USO REGISTRAR BLOQUE

Caso de Uso: Registrar Bloque/ CU-3

Actor Iniciador	Usuario Funcional
Descripción	Registro de bloques al sistema
Precondición	El administrador está asignado para realizar el registro de bloques.
Curso Normal	
Actor	Sistema
1. Muestra el tipo de bloque	2. Muestra la pantalla para el registro de bloques.
3. Se registran los datos para los bloques.	
5. Se finaliza cuando los datos se almacenan.	4. Muestra la pantalla de registro y confirma si los datos se ingresaron correctamente.
	6. El sistema confirma el almacenamiento de los datos.

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

CUADRO N° 27

CASO DE USO REGISTRAR MATERIA

Caso de Uso: Registrar Materia/ CU-4

Actor Iniciador	Usuario Funcional
Descripción	Registro de materias al sistema
Precondición	El administrador está asignado para realizar el registro de materias.

Curso Normal	
Actor	Sistema
1. Muestra listado de materias.	2. Muestra la pantalla para el registro de materias.
3. Se registran los datos del profesor.	4. Muestra la pantalla de registro y confirma si los datos se ingresaron correctamente.
5. Se finaliza cuando los datos se almacenan.	6. El sistema confirma el almacenamiento de los datos.

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

CUADRO N° 28

CASO DE USO REGISTRAR HORARIO

Caso de Uso: Registro de Horario/ CU-5

Actor Iniciador	Usuario Funcional
Descripción	Registro de horarios al sistema
Precondición	El administrador está asignado para realizar el registro de horarios.
Curso Normal	
Actor	Sistema
1. Muestra el tipo de horario	2. Muestra la pantalla para el registro de horario.
3. Se registran los datos para el horario.	4. Muestra la pantalla de registro y confirma si los datos se ingresaron correctamente.
5. Se finaliza cuando los datos se almacenan.	6. El sistema confirma el almacenamiento de los datos.

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

CUADRO N° 29

CASO DE USO REGISTRAR PROFESOR

Caso de Uso: Registrar Profesor/ CU-6

Actor Iniciador	Usuario Funcional
Descripción	Registro de profesores al sistema
Precondición	El administrador está asignado para realizar el registro de profesores.

Curso Normal	
Actor	Sistema
1. Muestra opciones de registro de profesores.	2. Muestra la pantalla para el registro de profesores.
3. Se registran los datos del profesor.	4. Muestra la pantalla de registro y confirma si los datos se ingresaron correctamente.
5. Se finaliza cuando los datos se almacenan.	6. El sistema confirma el almacenamiento de los datos.
Curso Alternativo	
6.1 Se pide completar la información para poder registrar al profesor.	
6.2 Se muestra opción de registro de profesores.	6.3 Muestra la pantalla para el registro de profesores.
6.4 Se registran los datos.	6.5 Verificar que los datos sean ingresados completos.
6.6 Almacenar los datos ingresados.	6.7 El sistema confirma que los datos han sido almacenados.

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

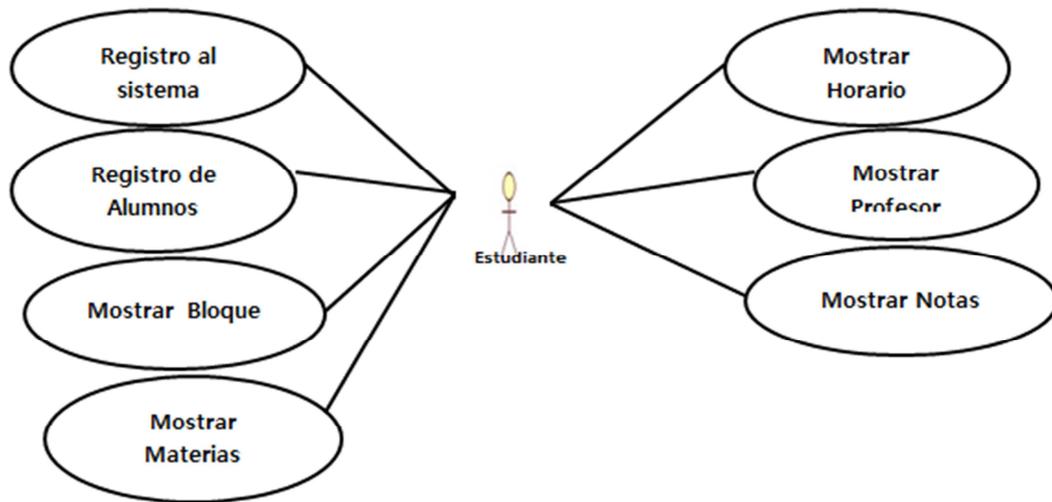
CUADRO N° 30 CASO DE USO REGISTRAR NOTAS

Caso de Uso: Registrar Notas/ CU-7

Actor Iniciador	Usuario Funcional
Descripción	Registro de bloques al sistema
Precondición	El administrador está asignado para realizar el registro de bloques.
Curso Normal	
Actor	Sistema
1. Muestra información de la carrera, bloque, materia y profesor.	2. Muestra la pantalla para el registro de las notas de acuerdo con la carrera y bloque.
3. Se registran los datos referentes a las notas.	4. Muestra la pantalla de registro y confirma si los datos se ingresaron correctamente.
5. Se finaliza cuando los datos se almacenan.	6. El sistema confirma el almacenamiento de los datos.

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

GRÁFICO N° 6
CASO DE USO DEL ESTUDIANTE



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

CUADRO N° 31
CASO DE USO REGISTRAR AL SISTEMA

Caso de Uso: Registrar al Sistema/ CU-8

Actor Inicial	Usuario Funcional
Descripción	Describe el proceso para realizar el registro de usuarios.
Precondición	El Estudiante es quien se registra al sistema
Curso Normal	
Actor	Sistema
1. Se inicia cuando el usuario se registra al sistema	
2. Muestra los datos que debe registrar	3. Muestra la pantalla para el registro de usuarios.
4. Se registran los datos del usuario.	5. Muestra la pantalla de registro y confirma si los datos se ingresaron correctamente.
6. Se finaliza cuando los datos se almacenan.	7. El sistema confirma el almacenamiento de los datos.

Curso Alternativo	
7.1 Se pide completar la información para poder registrar al usuario	
7.2 Se muestra opción de registro de usuarios.	7.3 Muestra la pantalla para el registro de usuarios.
7.4 Se registran los datos.	7.5 Verificar que los datos sean ingresados completos.
7.6 Almacenar los datos ingresados.	7.7 El sistema confirma que los datos han sido almacenados.

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

CUADRO N° 32

CASO DE USO REGISTRAR ALUMNOS

Caso de Uso: Registrar Alumnos/ CU-9

Actor Iniciador	Usuario Funcional
Descripción	Describe el proceso para realizar el registro de alumnos.
Precondición	El estudiante es quien debe hacer este registro.
Curso Normal	
Actor	Sistema
1. Se inicia cuando el usuario está registrado.	
2. Muestra opciones de registro de alumnos.	
	3. Muestra la pantalla para el registro de alumnos.
4. Se registran los datos del alumno.	5. Muestra la pantalla de registro y confirma si los datos se ingresaron correctamente.
6. Se finaliza cuando los datos se almacenan.	7. El sistema confirma el almacenamiento de los datos.
Curso Alternativo	
7.1 Se pide completar la información para poder registrar al alumno.	
7.2 Se muestra opción de registro de alumnos.	7.3 Muestra la pantalla para el registro de alumnos.
7.4 Se registran los datos.	7.5 Verificar que los datos sean ingresados completos.
7.6 Almacenar los datos ingresados.	7.7 El sistema confirma que los datos han sido almacenados.

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

CUADRO N° 33
CASO DE USO MOSTRAR BLOQUE

Caso de Uso: Mostrar Bloque/ CU-10

Actor Iniciador	Usuario Funcional
Descripción	Mostrar bloques de acuerdo a la carrera
Precondición	El estudiante solo podrá ver los bloques de acuerdo a su carrera
Curso Normal	
Actor	Sistema
1 Registrado el alumno puede ver su bloque	2. Muestra la pantalla de bloques de acuerdo a la carrera.
3. El estudiante ve los bloques que va a tener el Curso de Nivelación	
	4. Se finaliza cuando el alumno sale del sistema

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

CUADRO N° 34
CASO DE USO MOSTRAR MATERIA

Caso de Uso: Mostrar Materia/ CU-11

Actor Iniciador	Usuario Funcional
Descripción	Mostrar bloques de acuerdo a la carrera
Precondición	El estudiante solo podrá ver las materias de acuerdo a su carrera
Curso Normal	
Actor	Sistema
1.Registrado el alumno puede ver las materias	2. Muestra la pantalla de materias de acuerdo a la carrera.
3. El estudiante ve las materias que va a tener el Curso de Nivelación	
	4. Se finaliza cuando el alumno sale del sistema

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

CUADRO N° 35
CASO DE USO MOSTRAR HORARIO

Caso de Uso: Mostrar Horario/ CU-12

Actor Iniciador	Usuario Funcional
Descripción	Mostrar bloques de acuerdo a la carrera
Precondición	El estudiante solo podrá ver los horarios.
Curso Normal	
Actor	Sistema
1.Registrado el alumno puede ver su Horario	2. Muestra la pantalla de Horarios de acuerdo al tipo de horario que él eligió.
3. El estudiante ve su Horario con las respectivas materias.	
	4. Se finaliza cuando el alumno sale del sistema

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Martha Montecé

CUADRO N° 36
CASO DE USO MOSTRAR PROFESOR

Caso de Uso: Mostrar Profesor/ CU-12

Actor Iniciador	Usuario Funcional
Descripción	Mostrar Profesores de acuerdo a la carrera y Bloque
Precondición	El estudiante solo podrá ver los Profesores de acuerdo a su Carrera y Bloque
Curso Normal	
Actor	Sistema
1. Registrado el alumno puede ver a los Profesores.	2. Muestra la pantalla de Profesores de acuerdo a la Carrera y Bloque.
3. El estudiante ve los Profesores que van a dar en cada materia.	
	4. Se finaliza cuando el alumno sale del sistema

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Martha Montecé

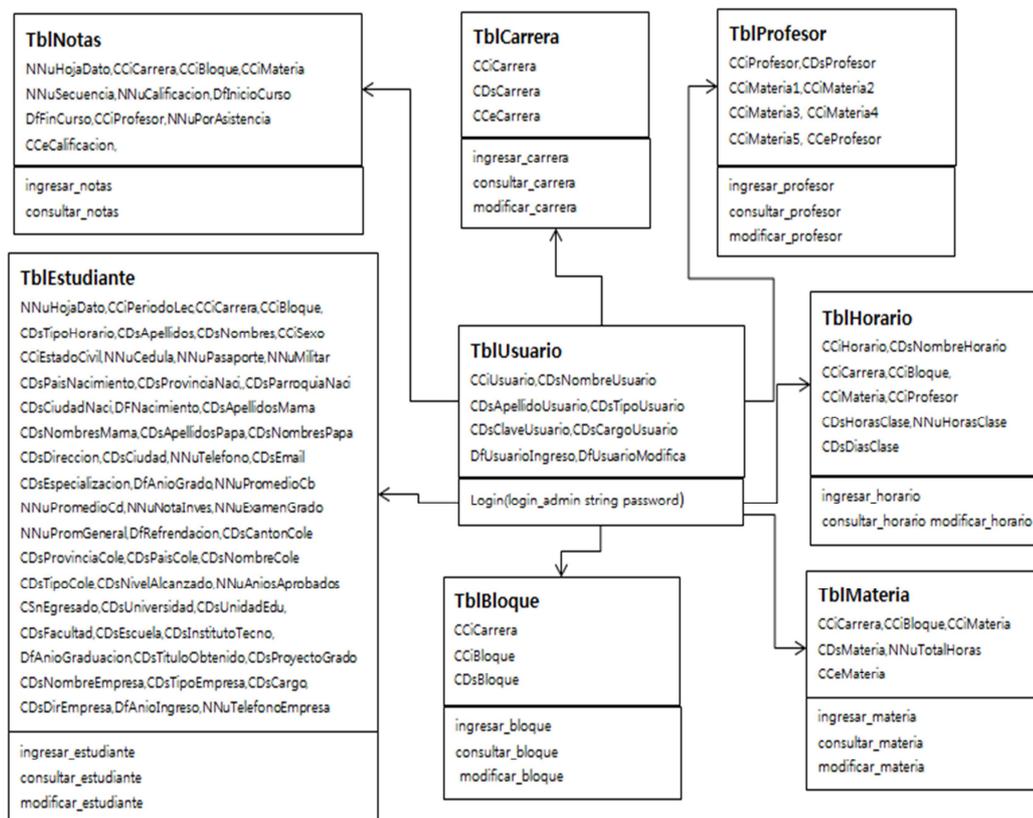
CUADRO N° 37 CASO DE USO MOSTRAR NOTAS

Caso de Uso: Mostrar Notas/ CU-13

Actor Iniciador	Usuario Funcional
Descripción	Mostrar Notas de acuerdo a la Carrera y Bloque
Precondición	El estudiante solo podrá ver las Notas de acuerdo a su Carrera y Bloque.
Curso Normal	
Actor	Sistema
1.Registrado el alumno y una vez terminado su primer Bloque puede ver las notas	2. Muestra la pantalla de Notas de acuerdo a la carrera.
3. El estudiante ve las notas del primer y segundo bloque	4. Se finaliza cuando el alumno sale del sistema

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

GRÁFICO N° 7 DIAGRAMA DE CLASE DETALLADO



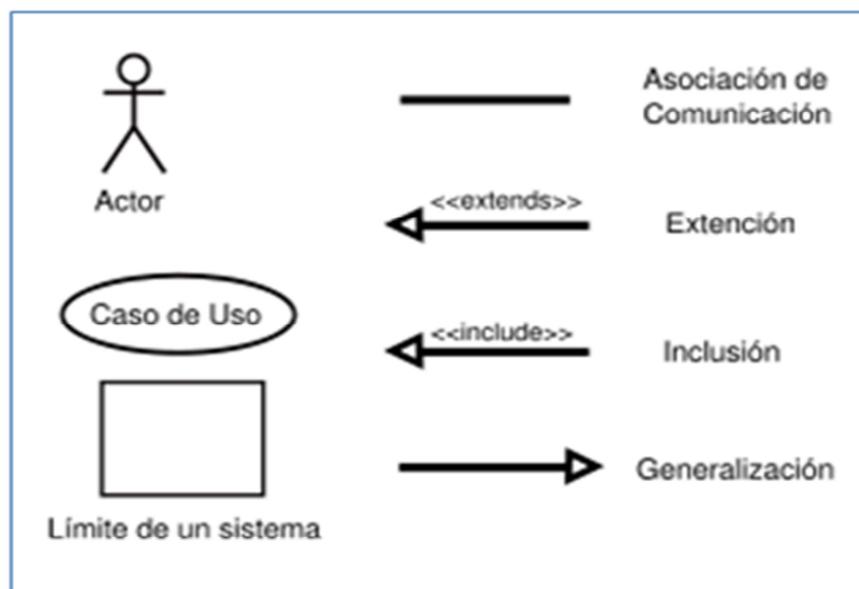
Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

Fase de Elaboración

En los diagramas de actores y casos de uso se van a tener las siguientes relaciones:

- ❖ **Asociación:** Relación entre actor y el caso de uso.
- ❖ **Generalización:** Herencia entre el actor o caso de uso, donde sus relaciones podrán ser ampliadas o redefinidas.
- ❖ **Inclusión:** Relación que denota la inserción del comportamiento de un escenario dentro de otro.
- ❖ **Extensión:** Relación que denota la ampliación de un caso de uso con otro escenario que puede ser opcional o sujeto a ciertas condiciones.

GRÁFICO N° 8 ELEMENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE CASOS DE USO



Fuente: [http://es.wikipedia.org/wiki/Actor_\(UML\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Actor_(UML))

Actores del Sistema

Los usuarios o actores son el conjunto de agentes externos que se utilizan o relacionan con el sistema. Un actor puede participar en varios casos de uso y un caso de uso puede interactuar con varios actores. En este caso se tiene a un agente que es el Usuario Funcional o Administrador.

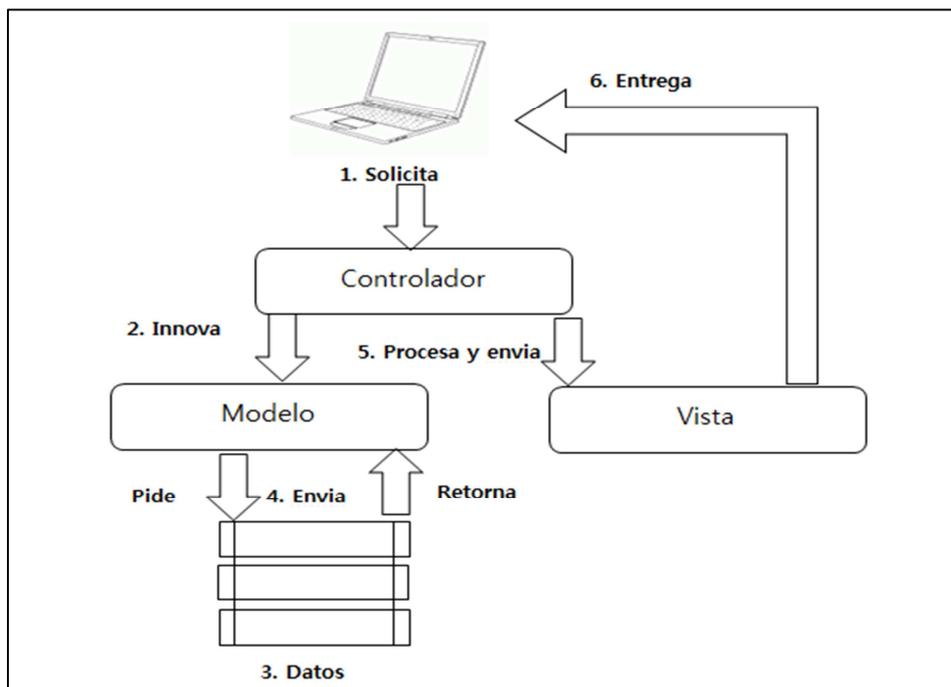
Usuario Funcional: Usuario registrado e identificado por el sistema y con acceso a todo el contenido del sistema.

Arquitectura del sistema

La solución propuesta por M&G Data System consiste en una arquitectura separada por tres capas: capa de vista, capa de controlador y capa de modelo.

El hecho de dividir el sistema en capas es para tenerlo bien estructurado, donde cada capa es independiente de las demás, con ellos se consigue un sistema estandarizado.

GRÁFICO N° 9
ARQUITECTURA DEL SISTEMA



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

- ❖ El modelo: contiene la lógica del negocio de la aplicación.
- ❖ La vista: muestra la información que el usuario necesita.
- ❖ El controlador: recibe e interpreta la interacción con el usuario, operando de acuerdo a un modelo y una vista de manera adecuada.

Diagrama Entidad-Relación

Diseño de la base de datos: La base es el lugar donde se va almacenar la información tras interactuar el usuario con el sistema. Esta es la pieza clave del sistema ya que sin un gestor de base de datos no se podrá dejar constancias de los cambios realizados. A continuación se describe el modelo de entidad de relación con sus respectivas tablas.

GRÁFICO N° 10
DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN

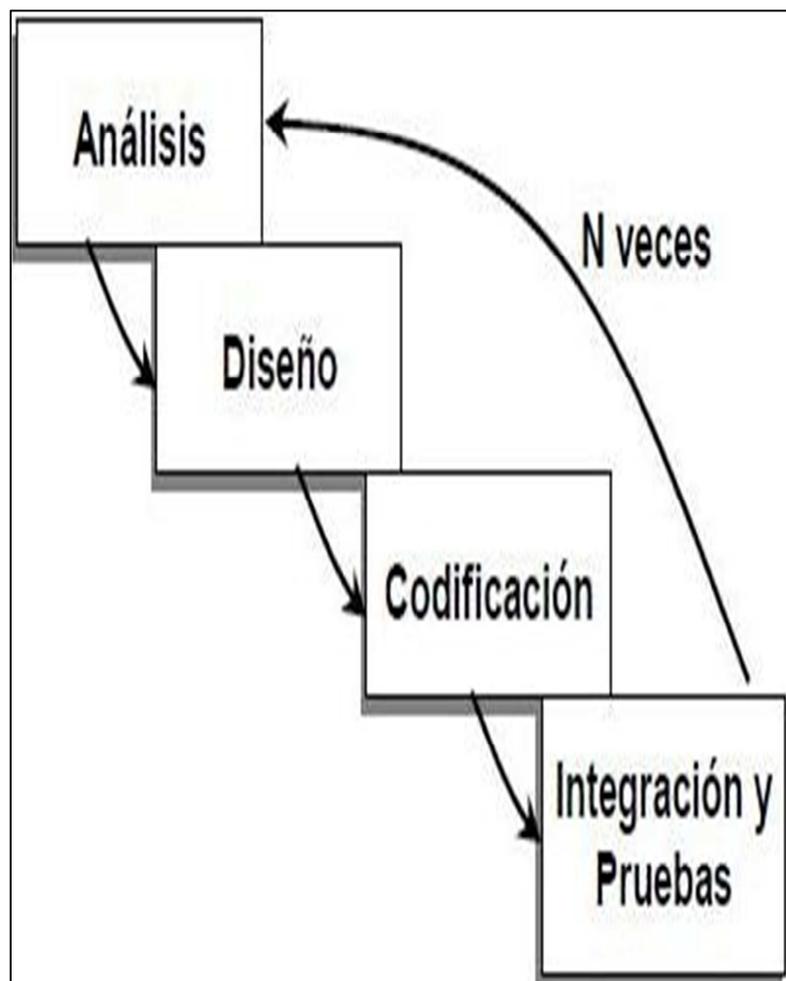


Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

Fase de Construcción

Para llevar a cabo el desarrollo de este trabajo se decidió el uso de la metodología RUP está se compone de un ciclo de vida que consta de cuatro partes.

GRÁFICO N° 11
CICLO DE VIDA DE LA METODOLOGÍA RUP

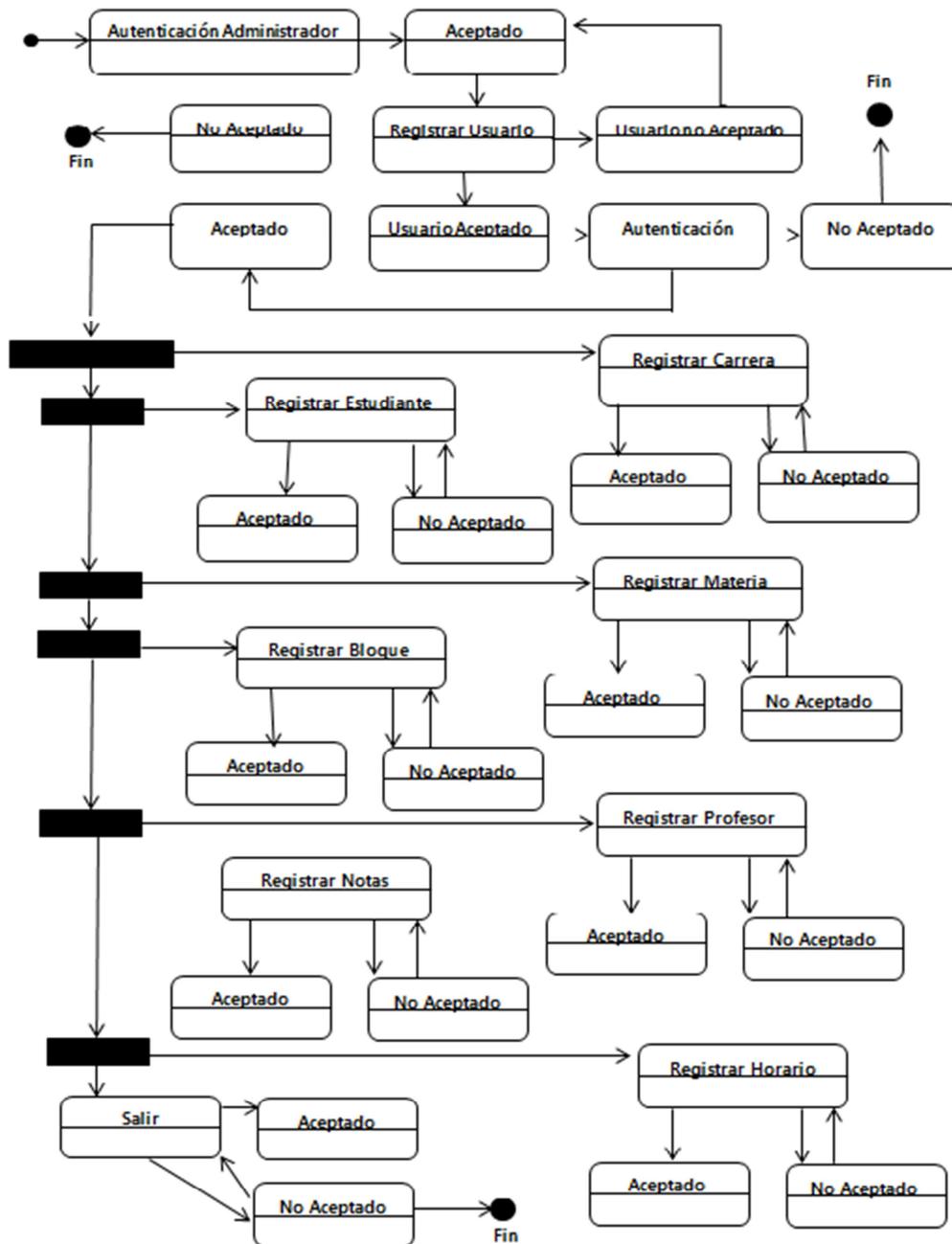


Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

En el proceso de fabricación se tiene el énfasis en optimizar los costos, tiempos y calidad. En la fase de construcción se estableció lo siguiente:

- ❖ El sistema ya está disponible para el manejo del usuario final.
- ❖ Por medio de manuales se va a capacitar a los usuarios para así dar el adecuado soporte técnico requerido para usar el sistema.

GRÁFICO N° 12
DIAGRAMA DE ACTIVIDADES



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

Prueba de Sistema

Las pruebas son la ejecución del sistema, o compilar un pedazo del código para reconocer uno o varios errores, con la finalidad de confirmar la funcionalidad del sistema en función de los requerimientos que debe tener el sistema.

CUADRO N° 38
RESULTADOS OBTENIDOS DE LAS PRUEBAS DEL SISTEMA

Prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido
Registrarse al Sistema	El sistema muestra la pantalla y lleva a cabo la acción	Correcto
Registrarse sin ingresar datos	El sistema muestra un (*) donde falten datos	Correcto
Ingresar al sistema con nombre y contraseña incorrecta.	El sistema no permite esta acción y envía un mensaje de error	Correcto
Ingresar de Alumnos	El sistema muestra la pantalla y lleva a cabo la acción	Correcto
Ingreso de Alumnos con datos en blanco	El sistema muestra un (*) donde falten datos obligatorios	Correcto
Validar el ingreso de Alumnos	El sistema valida que no se ingresen alumnos con el mismo número de cédula	Correcto
Ingresar el Bloque	El sistema muestra la pantalla y lleva a cabo la acción	Correcto
Ingresar Materia	El sistema muestra la pantalla y lleva a cabo la acción	Correcto
Validar el ingreso de las Materias	El sistema valida que se ingresen las materias de acuerdo a cada carrera	Correcto
Ingresar el Horario	El sistema muestra la pantalla y lleva a cabo la acción	Correcto
Ingresar el Profesor	El sistema muestra la pantalla y lleva a cabo la acción	Correcto
Ingresar las Notas	El sistema muestra la pantalla y lleva a cabo la acción	Correcto
Validar el ingreso de las Notas	El sistema valida que las notas se ingresen de acuerdo a la carrera, bloque y materia	Correcto

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Martha Montecé

Métricas

Las métricas Técnicas son las que se centran en las características del Software, miden la estructura del sistema y son las que definen como está realizado.

En ellas se ha basado el sistema para el Ingreso y Seguimiento de Alumnos del Curso de Nivelación donde el objetivo principal de este sistema es que permita la combinación del contenido y funcionabilidad con el usuario final.

Si se llegara a comparar este sistema con otra aplicación Web se deben tener en cuenta las siguientes medidas:

- ❖ Las páginas Web estáticas.
- ❖ Las páginas Web dinámicas.
- ❖ Los objetos de contenidos estáticos.
- ❖ Los objetos de contenido dinámico.
- ❖ La funciones ejecutables.
- ❖ Los objetos de datos persistentes.

Fase Transición

Estas fases tienen como objetivo lo siguiente:

- ❖ Asegurar que la métrica este bien definida basada en los requerimientos del cliente.
- ❖ Informar las necesidades.
- ❖ Realizar un informe con los requerimientos.
- ❖ Este informe ayuda a entender de mejor manera los procesos y servicios que debe tener el sistema para su mejor funcionamiento y eficacia en los procesos.
- ❖ Puede suministrar la información para controlar los recursos y procesos que se realizan en el sistema de acuerdo con un orden específico para así evitar un mal funcionamiento.

Conclusiones del desarrollo del sistema

- ❖ Conforme a los casos de uso de la metodología RUP se puede indicar que el sistema se enfoca hacia el cliente porque está desarrollado de acuerdo con sus requerimientos y necesidades.
- ❖ En cuanto a la implementación del sistema la metodología fue todo un éxito porque se trabajó de la mejor manera posible en cuanto a los requerimientos del cliente para la realización del sistema.
- ❖ Las pruebas del sistema se iban realizando conforme se iba terminando el desarrollo de cada pantalla con su respectiva programación.
- ❖ En cuanto a las métricas se consigue maximizar la calidad del software, así que para establecer la calidad del software se tendrá que comparar con algún otro software que realice un proceso similar o igual al que se realizó para así poder aplicar dichas métricas.

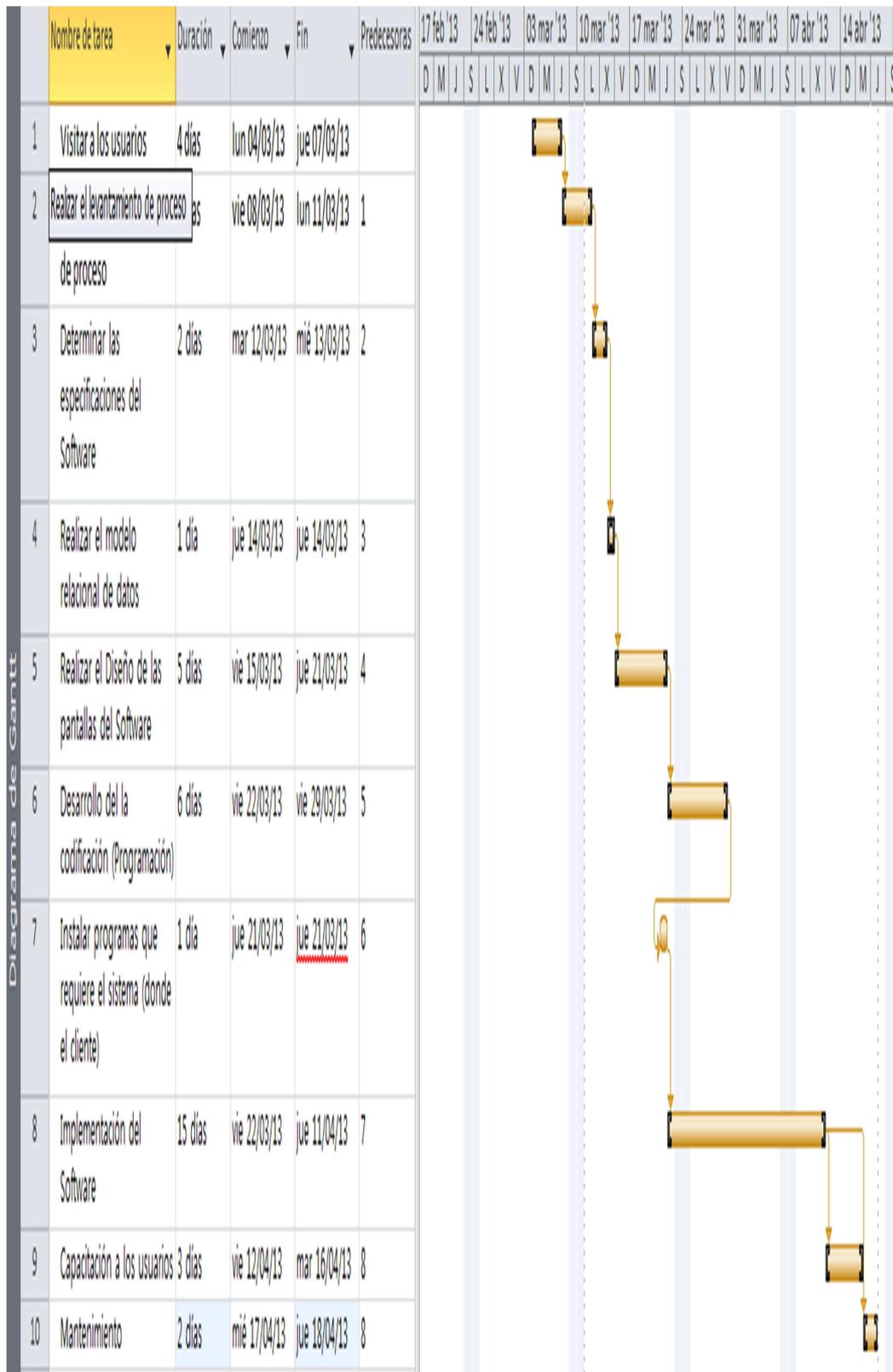
3.3.2 Estrategia de Desarrollo

La estrategia de desarrollo que se va a llevar a cabo es la de planificar las tareas y se dividen en dos partes.

1. El cliente indica sus requerimientos al área de desarrollo quienes analizan las listas se le pregunta al cliente en caso de tener inquietudes para que así todo quede claro y no se tenga ningún inconveniente con los requerimientos del cliente.
2. El equipo de desarrolladores define su trabajo con el objetivo de optimizar los recursos y su tiempo. Esto lo desarrolla el equipo que adquirió la responsabilidad y deben de organizar sus actividades para trabajar de la mejor manera posible.
3. Posterior a ello se realizará la respectiva capacitación en cuanto al uso del sistema para así evitar que el sistema genere algún problema y se genere conflictos e inconvenientes en su funcionamiento debido al mal ingreso de alguna información que haya realizado el aspirante de alguna de las carreras que se tienen.

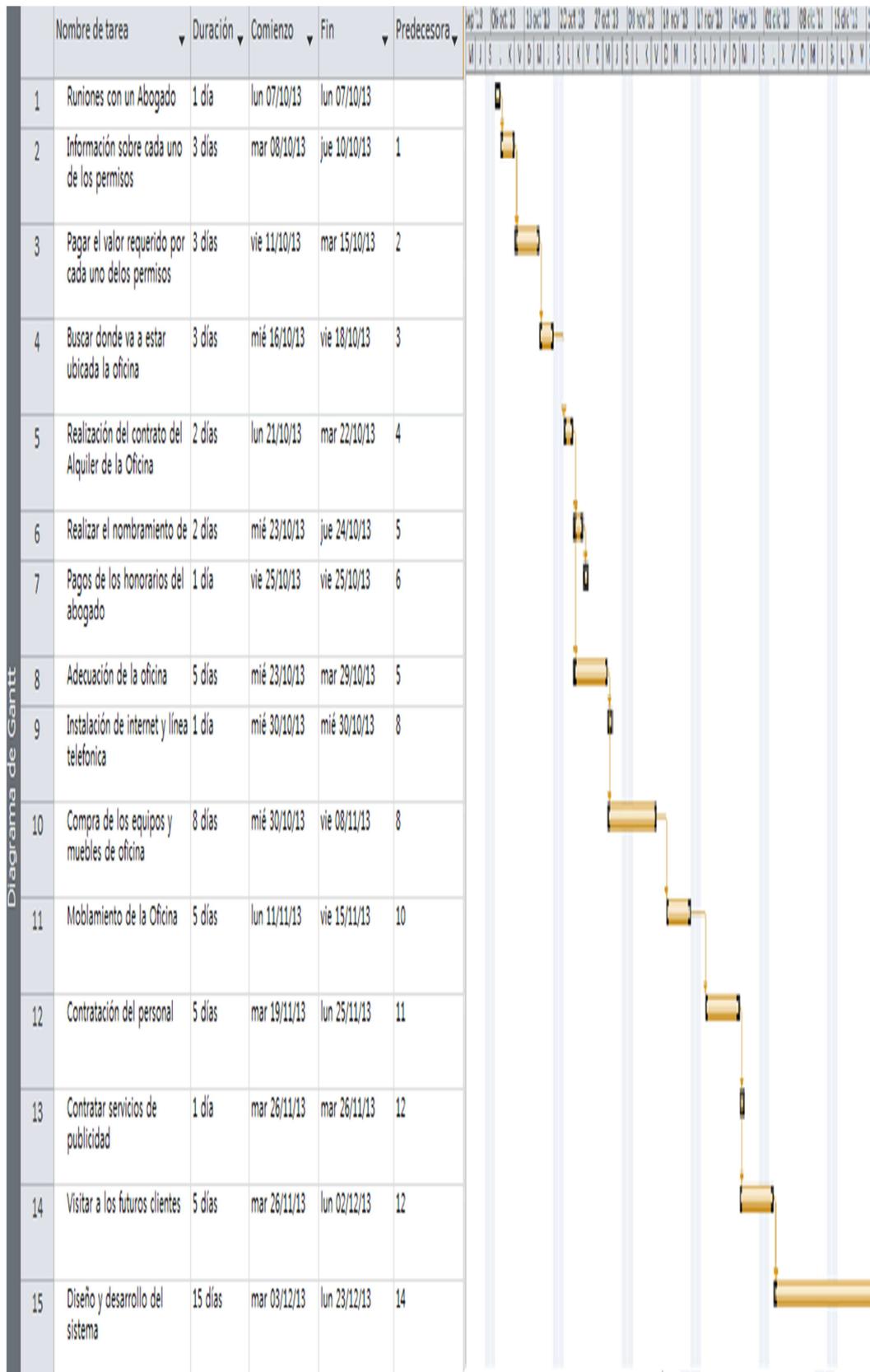
3.3.3 Cronograma de Implementación

**CUADRO N° 39
CROMOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA**



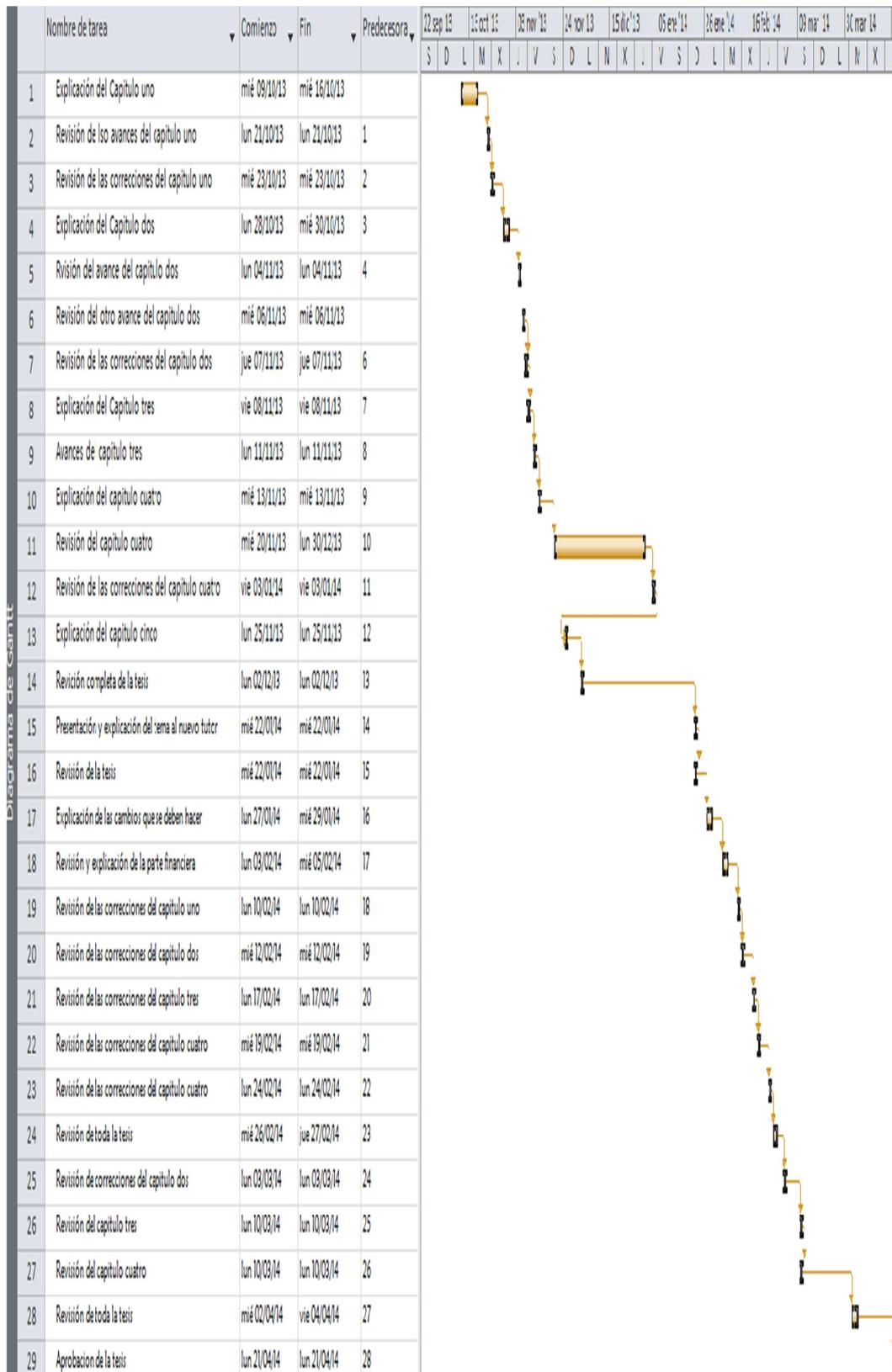
Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

CUADRO N° 40 CROMOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

CUADRO Nº 41 CROMOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA ELABORACIÓN DE TESIS

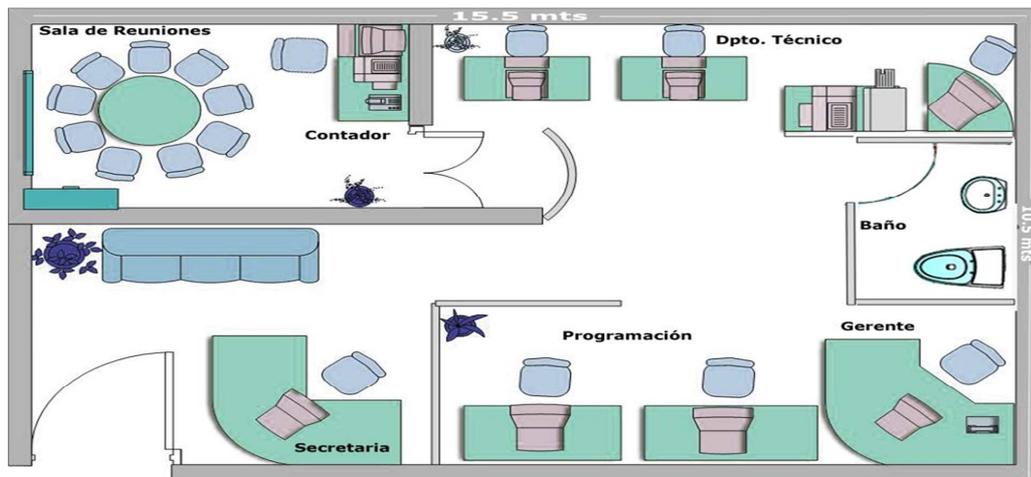


Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

3.4 Diseño y Distribución de la Oficina

Este va a ser el diseño de la empresa M&G Data System con el cual se va a adecuar todos los departamentos que la empresa necesita para su correcto funcionamiento.

GRÁFICO N° 13
DISEÑO Y DISTRIBUCIÓN DE LA OFICINA



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

3.5 Localización geográfica

La empresa M&G Data System va a estar ubicada al Norte de la ciudad de Guayaquil en la Ciudadela Las Garzas.

GRÁFICO N° 14
LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA EMPRESA



Fuente: <https://www.google.com.ec/maps>

CAPITULO IV

ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO

4.1 Inversión

Es el valor monetario que se necesita para adquirir todos los bienes que se necesitan para que la empresa pueda operar a continuación se va a especificar todo que se necesita para poder ser creada de la manera más adecuada y cómoda para así funcionar en un ambiente muy satisfactorio para el personal que va a laborar en dicha empresa.

4.1.1 Inversión fija

Es la cantidad de dinero que se va a gastar en activos para así poder crear la empresa. En la Inversión Fija se debe de incluir lo siguiente:

Muebles de Oficina: Son todos los viene inmuebles que se requiere para la comodidad y confort de los empleados de la empresa M&G Data System.

Equipos de Computación

- ❖ **Computadoras:** Las seis computadoras van a ser para el personal de la empresa (gerente general, programadores, técnicos y secretaria ya sea para que estén en oficina o las lleven consigo en caso de ir donde el cliente para realizar algún tipo de presentación).
- ❖ **Impresora:** Va a ser para el uso de todo el personal de la empresa.
- ❖ **Router:** El router va a estar en la parte central de la empresa para que la señal llegue a todas las áreas.

Equipo de Oficina

- ❖ **Acondicionador de Aire:** Al igual que el Router va a estar en la parte central de la empresa para que así cubra todas las áreas.

- ❖ **Teléfono Inalámbrico:** Se van a tener dos teléfonos uno para el área de desarrollo y el otro para la secretaria.
- ❖ **Extintor:** La empresa va a contar con un extintor de diez libras para que así sufrague toda la empresa en caso de algún incendio.

Muebles y Enseres

- ❖ **Escritorios:** Los escritorios van a ser para todo el personal de la empresa (Gerente General, Desarrolladores, Técnicos y Secretaria).
- ❖ **Sillas giratorias:** Las sillas van a ser para todo el personal de la empresa (Gerente General, Desarrolladores, Técnicos y Secretaria) y se tienen dos adicionales para comodidad de nuestros clientes.
- ❖ **Archivador de documentos:** Se van a tener dos archivadores uno para papales de la empresa y otro para la información de los clientes.

Software

- ❖ **Sistema Operativo:** Se va a contar con 6 Sistemas Operativos uno por cada computadora del personal de la empresa.
- ❖ **Antivirus McAfee:** Se va a instalar un antivirus en cada computadora del personal de la empresa M&G Data System.
- ❖ **Open Office:** Se va a instalar un Open Office por cada computadora del personal de la empresa M&G Data System.
- ❖ **Java, MySql, Php, Apache:** Se van a instalar cada uno de estos programas en las computadoras de la empresa.

CUADRO N° 42 INVERSIÓN FIJA

DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL DE INVERSIÓN
EQUIPOS DE COMPUTACIÓN:			
Computadora de escritorio marca Dell	6	500,00	3.000,00
Impresora HP Deskjet 2510	1	90,00	90,00
Router 8 puertos marca G-LINK	1	65,00	65,00

TOTAL DE EQUIPO DE COMPUTACIÓN			3.155,00
INSTALACIONES:			
Línea telefónica	2	85,00	170,00
Estructura cableado e infraestructura de red	1	100,00	100,00
TOTAL DE INSTALACIONES			270,00
MUEBLES Y ENSERES:			
Escritorio	6	80,00	480,00
Sillas giratoria	8	50,00	400,00
Archivador de documento	2	75,00	150,00
TOTAL DE MUEBLES Y ENSERES			1.030,00
Equipo de Oficina			
Acondicionador de aire marca LG18000btu	1	250,00	250,00
Teléfono Inalámbrico Ge 28511	2	30,00	60,00
Extintor de CO2 de 10 LBS	1	65,00	65,00
TOTAL EQUIPO DE OFICINA			375,00
TOTAL IVERSION EN ACTIVOS FIJOS			4.830,00
ACTIVO INTANGIBLE			
SOFTWARE:			
S.O. Windows 7 Starter	6	150,00	900,00
Mcafee versión free	6	0,00	0,00
Open Office	6	0,00	0,00
Java, MySql, Php, Apache	1	0,00	0,00
TOTAL DE SOFTWARE			900,00
TOTAL ACTIVO FIJO E INTANGIBLE			5.730,00

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

4.1.2 Capital de Operaciones

El capital de operaciones es el excedente de Activos que se necesita para constituir la empresa.

CUADRO N° 43
CAPITAL DE OPERACIONES

CAPITAL DE OPERACIONES				
Descripción	Oct	Nov	dic	total
Agua	30,00	30,00	30,00	90,00
Luz	55,00	55,00	55,00	165,00
Teléfono móvil o fijo	62,50	62,50	62,50	187,50
Sueldo	2.380,00	2.380,00	2.380,00	7.140,00
alquiler	300,00	300,00	300,00	900,00
Internet	95,83	95,83	95,83	287,50
Suministros de Oficina	90,00	90,00	90,00	270,00
Publicidad(Periódico, revista)	886,67	886,67	886,67	2.660,01
TOTALES				11.700,01

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Martha Montecé

El teléfono fijo va a ser de CNT y los móviles de claro al igual que el internet que es de 5.6 megas.

CUADRO N° 44
GASTOS DE CONSTITUCIÓN

GASTOS DE CONSTITUCION	
Inscripción al Registro Mercantil	280,00
Honorarios Profesionales del Abogado	100,00
Nombramiento del Propietario de la Empresa	70,00
Notario	60,00
TOTAL DE GASTOS DE CONSTITUCION	510,00

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Martha Montecé

Capital de Trabajo

Es el valor adicional que se debe tener para así poder cubrir los gastos primordiales que la empresa necesita.

CUADRO N° 45
CAPITAL DE TRABAJO

CAPITAL DE TRABAJO 2013				
Descripción	Oct	Nov	dic	total
Agua	30,00	30,00	30,00	90,00
Luz	55,00	55,00	55,00	165,00
Teléfono móvil o fijo	62,50	62,50	62,50	187,50
Sueldo	2.380,00	2.380,00	2.380,00	7.140,00
alquiler	300,00	300,00	300,00	900,00
Internet	95,83	95,83	95,83	287,50
Suministros de Oficina	90,00	90,00	90,00	270,00
Publicidad(Periódico, revista)	886,67	886,67	886,67	2.660,01
TOTALES				11.700,01

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

4.1.3 Inversión total

Es la cantidad monetaria total que se ha requerido para crear y poner en marcha nuestra empresa, es decir darle vida operativa contando con una buena tecnología que facilite el desarrollo del sistema.

CUADRO N° 46
INVERSIÓN INICIAL

INVERSIÓN INICIAL	INICIAL 2013
Capital de trabajo	11.630,01
Gastos de arranque	2.138,00
Gastos de constitución	510,00
Inversión en activos fijos	4.830,00
Software	900,00
TOTAL INVERSIÓN	20.008,01

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

4.2 Financiamiento

El total que se necesita para crear la empresa se va a financiar el 48% del total de la inversión los van aportar los socios y el 52% restante con un préstamo bancario que se va a pagar en cuotas durante cinco años.

CUADRO N° 47
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN INICIAL

	Aporte	Porcentaje de Acciones
Préstamo Bancario (Banco de Guayaquil)	10.000,00	48%
Capital Propio (Socios Accionistas)	11.000,00	52%
Total	21.000,00	100%

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

4.3 Ingresos

4.3.1 Ingresos por Venta

El precio por cada licencia del sistema va a ser de \$2.100 y se va a incrementar en un 5% por cada año.

CUADRO N° 48
INGRESOS POR VENTAS

Precio	2.100
Ingreso Mensual	4.200
Ingreso Anual	63.000,0
Ingreso Mensual Promedio	5.250,0
Demanda Anual	30
Demanda Promedio Mensual	3

Año 1	30	\$ 2.100,00	\$63.000,00
Año 2	32	\$ 2.100,00	\$ 67.410,00
Año 3	34	\$ 2.100,00	\$ 72.128,70
Año 4	37	\$ 2.100,00	\$ 77.177,71
Año 5	39	\$ 2.100,00	\$ 82.580,15

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

4.3.2 Costos de Venta

Aquí se incluyen todos los gastos que se van a tener hasta que se desarrolle el sistema y se realice su debida implementación.

**CUADRO N° 49
COSTOS DE VENTA**

Desarrollador	Salario Básico Mensual	2	800,00	2	856,00	2	915,92	2	980,03	2	1.048,64
	Salario básico anual		9.600,00		10.272,00		10.991,04		11.760,41		12.583,64
	aportaciones patronales 11,15		1.070,40		1.145,33		1.225,50		1.311,29		1.403,08
	SECAP 0.5%		48,00		51,36		54,96		58,80		62,92
	IECE 0.5%		48,00		51,36		54,96		58,80		62,92
	décimo tercero 8,3333%		800,00		856,00		915,92		980,03		1.048,63
	décimo cuarto		318,00		340,26		364,08		389,56		416,83
	vacaciones 4,167%		400,03		428,03		458,00		490,06		524,36
	fondo de reserva 8,3333%		-		856,00		915,92		980,03		1.048,63
	Aportaciones personal IESS 9,35%		897,60		960,43		1.027,66		1.099,60		1.176,57
	TOTAL beneficio social		2.684,43		3.728,34		3.989,32		4.268,57		4.567,37
	TOTAL		12.284,43		14.000,34		14.980,36		16.028,98		17.151,01

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

4.3.3 Otros Ingresos

4.4. Gastos

4.4.1 Gastos Administrativos

Son todos aquellos valores destinados directamente con la administración de la empresa, que se van a describir a continuación:

CUADRO N° 50
GASTOS ADMINISTRATIVOS

GASTOS ADMINISTRATIVO					
DESCRIPCION	2014	2015	2016	2017	2018
Electricidad	660,00	693,00	727,65	764,03	802,23
Internet, Dominio y Hosting	1.150,00	1.207,50	1.267,88	1.331,27	1.397,83
Arriendos	3.600,00	3.780,00	3.969,00	4.167,45	4.375,82
Publicidad	2.660,00	2.793,00	2.932,65	3.079,28	3.233,25
Útiles oficina	1.080,00	1.134,00	1.190,70	1.250,24	1.312,75
Cámara de Comercio	724,00	760,20	798,21	838,12	880,03
Municipio	70,00	73,50	77,18	81,03	85,09
Cuerpo de bomberos	25,00	42,00	44,10	46,31	48,62
Agua Potable	360,00	378,00	396,90	416,75	437,58
Teléfono fijo y móvil	750,00	472,50	496,13	520,93	546,98
Sueldo del personal de la empresa	20.880,00	26.707,20	33.247,90	39.748,14	42.247,26
Sueldo del personal de servicio prestado	3.600,00	3.852,00	4.121,64	4.410,15	4.718,87
Prestaciones del personal	7.446,71	10.170,04	12.422,67	14.668,62	15602
Intereses del Préstamo Bancario	1.399,15	913,40	343,97		
Total	44.404,87	52.976,34	62.036,56	71.322,32	75.688,30

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Martha Montecé

4.4.2 Gastos Operativos

Dentro de los gastos operativos está el alquiler de la oficina, los sueldos y beneficios sociales de los empleados y gastos generales que la empresa va a tener.

CUADRO N° 51
GASTOS OPERATIVOS

GASTOS OPERATIVO					
DESCRIPCION	2014	2015	2016	2017	2018
Electricidad	660,00	693,00	727,65	764,03	802,23
Internet, Dominio y Hosting	1.150,00	1.207,50	1.267,88	1.331,27	1.397,83
Arriendos	3.600,00	3.780,00	3.969,00	4.167,45	4.375,82
Publicidad	2.660,00	2.793,00	2.932,65	3.079,28	3.233,25
Útiles oficina	1.080,00	1.134,00	1.190,70	1.250,24	1.312,75
Cámara de Comercio	724,00	760,20	798,21	838,12	880,03
Municipio	70,00	73,50	77,18	81,03	85,09
Cuerpo de bomberos	25,00	42,00	44,10	46,31	48,62
Agua Potable	360,00	378,00	396,90	416,75	437,58
Teléfono fijo y móvil	750,00	472,50	496,13	520,93	546,98
Sueldo del personal de la empresa	20.880,00	26.707,20	33.247,90	39.748,14	42.247,26
Sueldo del personal de servicio prestado	3.600,00	3.852,00	4.121,64	4.410,15	4.718,87
Prestaciones del personal	7.446,71	10.170,04	12.422,67	14.668,62	15602

Intereses del Préstamo Bancario	1.399,15	913,40	343,97		
Total	44.404,87	52.976,34	62.036,56	71.322,32	75.688,30

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

CUADRO N° 52

SUELDOS Y PRESTACIONES

PERSONAL	CARGO	CONCEPTO	1		2		3		4		5	
			CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR
GERENTE GENERAL		Salario Básico Mensual	1	600,00	1	642,00	1	686,94	1	735,03	1	786,48
		Salario básico anual		7.200,00		7.704,00		8.243,28		8.820,31		9.437,73
		aportaciones patronales 11,15		802,80		859,00		919,13		983,46		1.052,31
		SECAP 0.5%		36,00		38,52		41,22		44,10		47,19
		IECE 0.5%		36,00		38,52		41,22		44,10		47,19
		decimo tercero 8,3333%		600,00		642,00		686,94		735,02		786,47
		decimo cuarto		340,00		340,26		364,08		389,56		416,83
		vacaciones 4,167%		300,02		321,03		343,50		367,54		393,27
		fondo de reserva 8,3333%		-		642,00		686,94		735,02		786,47
		TOTAL beneficio social		2.114,82		2.881,32		3.083,01		3.298,82		3.529,74
		TOTAL		9.314,82	428,00	10.585,32	457,96	11.326,29	490,02	12.119,13	524,32	12.967,47
Desarrollador		Salario Básico Mensual	2	800,00	2	856,00	2	915,92	2	980,03	2	1.048,64
		Salario básico anual		9.600,00		10.272,00		10.991,04		11.760,41		12.583,64
		aportaciones patronales 11,15		1.070,40		1.145,33		1.225,50		1.311,29		1.403,08
		SECAP 0.5%		48,00		51,36		54,96		58,80		62,92
		IECE 0.5%		48,00		51,36		54,96		58,80		62,92
		decimo tercero 8,3333%		800,00		856,00		915,92		980,03		1.048,63
		decimo cuarto		318,00		340,26		364,08		389,56		416,83
		vacaciones 4,167%		400,03		428,03		458,00		490,06		524,36
		fondo de reserva 8,3333%		-		856,00		915,92		980,03		1.048,63
		Aportaciones personal IESS 9,35%		897,60		960,43		1.027,66		1.099,60		1.176,57
		TOTAL beneficio social		2.684,43		3.728,34		3.989,32		4.268,57		4.567,37
	TOTAL		12.284,43		14.000,34		14.980,36		16.028,98		17.151,01	

PERSONAL	CARGO	CONCEPTO	1		2		3		4		5		
			CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	
SECRETARIA	Salario Básico Mensual		1	340,00	1	363,80	1	389,27	1	416,51	1	445,67	
	Salario básico anual			4.080,00		4.365,60		4.671,19		4.998,18		5.348,05	
	aportaciones patronales 11,15			454,92		486,76		520,84		557,30		596,31	
	SECAP 0.5%			20,40		21,83		23,36		24,99		26,74	
	IECE 0.5%			20,40		21,83		23,36		24,99		26,74	
	decimo tercero 8,3333%			340,00		363,80		389,26		416,51		445,67	
	decimo cuarto			318,00		340,26		364,08		389,56		416,83	
	vacaciones 4,167%			170,01		181,91		194,65		208,27		222,85	
	fondo de reserva 8,3333%			-		363,80		389,26		416,51		445,67	
	Aportaciones personal IESS 9,35%			381,48		408,18		436,76		467,33		500,04	
	TOTAL beneficio social			1.323,73		1.780,19		1.904,81		2.038,14		2.180,81	
	TOTAL			5.403,73		6.145,79		6.576,00		7.036,32		7.528,86	
	TECNICOS	Salario Básico Mensual		1	340,00	1	363,80	2	778,53	3	1.180,77	3	1.239,82
		Salario básico anual			4.080,00		4.365,60		9.342,38		14.169,24		14.877,84
aportaciones patronales 11,15				454,92		486,76		1.041,68		1.579,87		1.658,88	
SECAP 0.5%				20,40		21,83		46,71		70,85		74,39	
IECE 0.5%				20,40		21,83		46,71		70,85		74,39	
decimo tercero 8,3333%				340,00		363,80		778,53		1.180,77		1.239,82	
decimo cuarto				318,00		340,26		364,08		389,56		416,83	
vacaciones 4,167%				170,01		181,91		389,30		590,43		619,96	
fondo de reserva 8,3333%				-		363,80		778,53		1.180,77		1.239,82	
Aportaciones personal IESS 9,35%				381,48		408,18		873,51		1.324,82		1.391,08	
TOTAL beneficio social				1.323,73		1.780,19		3.445,53		5.063,09		5.324,08	
TOTAL				5.403,73		6.145,79		12.787,92		19.232,33		20.201,92	
CONTADOR		Prestacion de Servicio		1	300,00	1	321,00	1	343,47	1	367,51	1	393,24
Servicio profes		Salario básico anual			3.600,00		3.852,00		4.121,64		4.410,15		4.718,87
	TOTAL			3.600,00		3.852,00		4.121,64		4.410,15		4.718,87	

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Martha Montecé

4.4.3 Análisis de Costos

Se va analizar todos los costos que se van a tener y a continuación se describen en el siguiente cuadro:

CUADRO N° 53
ANÁLISIS DE COSTOS

ANALISIS DE COSTOS					
DETALLE	2014	2015	2016	2017	2018
COSTOS FIJOS					
ARRIENDO	\$ 3.600,00	\$ 3.780,00	\$ 3.969,00	\$ 4.167,45	\$ 4.375,82
Agua	\$ 360,00	\$ 378,00	\$ 396,90	\$ 416,75	\$ 437,58
Luz	\$ 660,00	\$ 693,00	\$ 727,65	\$ 764,03	\$ 802,23
Teléfono	\$ 450,00	\$ 472,50	\$ 496,13	\$ 520,93	\$ 546,98
Internet, Dominio Hosting	\$ 1.150,00	\$ 1.207,50	\$ 1.267,88	\$ 1.331,27	\$ 1.397,83
Publicidad	\$ 2.660,00	\$ 2.793,00	\$ 2.932,65	\$ 3.079,28	\$ 3.233,25
Útiles de oficina	\$ 1.080,00	\$ 1.134,00	\$ 1.190,70	\$ 1.250,24	\$ 1.312,75
Sueldo y salarios	\$ 36.006,71	\$ 40.729,24	\$ 49.792,20	\$ 58.826,91	\$ 62.568,13
Patente	\$ 70,00	\$ 73,50	\$ 77,18	\$ 81,03	\$ 85,09
Cámara de comercio	\$ 724,00	\$ 760,20	\$ 798,21	\$ 838,12	\$ 880,03
Cuerpo de bomberos	\$ 40,00	\$ 42,00	\$ 44,10	\$ 46,31	\$ 48,62
Permiso Municipal	\$ 70,00	\$ 73,50	\$ 77,18	\$ 81,03	\$ 85,09
Depreciación de Equipos computo	\$ 1.051,67	\$ 1.051,67	\$ 1.051,67		
Depreciación Muebles y enseres	\$ 103,00	\$ 103,00	\$ 103,00	\$ 103,00	\$ 103,00
Depreciación Equipos oficina	\$ 75,00	\$ 75,00	\$ 75,00	\$ 75,00	\$ 75,00
Depreciación Instalaciones	\$ 54,00	\$ 54,00	\$ 54,00	\$ 54,00	\$ 54,00
Intereses Bancarios	\$ 1.399,15	\$ 913,40	\$ 343,97		
Total Costo Fijos	\$ 49.553,54	\$ 54.333,51	\$ 63.397,40	\$ 71.635,35	\$ 76.005,39

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Martha Montecé

4.4.4 Gastos Financieros

Estos gastos son los referentes al préstamo que se realizó para poder obtener toda la inversión inicial que se requería para que la empresa esté operativa. Se realizó un préstamo con una tasa del 11% a 5 años plazo en el Banco de Guayaquil.

CUADRO N° 54
AMORTIZACIÓN DEL PRÉSTAMO

ANOS	CUOTAS	FECHA	PAGO	CAPITAL	INTERES	SALDO
2014						10.000,00
	1	31-ene	-351,57	218,24	133,33	9.781,76
	2	28-feb	-351,57	221,15	130,42	9.560,62
	3	30-mar	-351,57	224,10	127,47	9.336,52
	4	29-abr	-351,57	227,08	124,49	9.109,44
	5	30-may	-351,57	230,11	121,46	8.879,33
	6	29-jun	-351,57	233,18	118,39	8.646,15
	7	30-jul	-351,57	236,29	115,28	8.409,86
	8	30-ago	-351,57	239,44	112,13	8.170,42
	9	29-sep	-351,57	242,63	108,94	7.927,79
	10	30-oct	-351,57	245,87	105,70	7.681,92
	11	29-nov	-351,57	249,14	102,43	7.432,78
	12	30-dic	-351,57	252,47	99,10	7.180,31
			-4.218,84	2.819,69	1.399,15	
2014	13	30-ene	-351,57	255,83	95,74	6.924,48
	14	27-feb	-351,57	259,24	92,33	6.665,23
	15	30-mar	-351,57	262,70	88,87	6.402,53
	16	29-abr	-351,57	266,20	85,37	6.136,33
	17	30-may	-351,57	269,75	81,82	5.866,58
	18	29-jun	-351,57	273,35	78,22	5.593,23
	19	30-jul	-351,57	276,99	74,58	5.316,23
	20	30-ago	-351,57	280,69	70,88	5.035,55
	21	29-sep	-351,57	284,43	67,14	4.751,12
	22	30-oct	-351,57	288,22	63,35	4.462,89
	23	29-nov	-351,57	292,07	59,51	4.170,83
	24	30-dic	-351,57	295,96	55,61	3.874,87
			-8.437,69	3.305,44	913,40	
2015	25	30-ene	-351,57	299,91	51,66	3.574,97
	26	27-feb	-351,57	303,90	47,67	3.271,06
	27	30-mar	-351,57	307,96	43,61	2.963,10
	28	29-abr	-351,57	312,06	39,51	2.651,04
	29	30-may	-351,57	316,22	35,35	2.334,82
	30	29-jun	-351,57	320,44	31,13	2.014,38
	31	30-jul	-351,57	324,71	26,86	1.689,67
	32	30-ago	-351,57	329,04	22,53	1.360,63
	33	29-sep	-351,57	333,43	18,14	1.027,20
	34	30-oct	-351,57	337,87	13,70	689,32
	35	29-nov	-351,57	342,38	9,19	346,94
	36	30-dic	-351,57	346,94	4,63	0,00
			-12.656,53	3.874,87	343,97	

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

4.5 Depreciación

Es el valor y tiempo en que se van a depreciar los activos que posee la empresa para ello se ha realizado la siguiente tabla:

**CUADRO N° 55
DEPRECIACIÓN**

DEPRECIACION DE ACTIVOS						
DETALLE	TIEMPO	PERIODO	% DEPRECIACION	INVERSION	DEPRECIACION	DEPRECIACION ACUMULADA
EQUIPOS DE COMPUTACIÓN	3	0		3.155,00		
		1	33%		1.051,67	1.051,67
		2	33%		1.051,67	2.103,33
		3	33%		1.051,67	3.155,00
INSTALACIONES	5	0		270,00		
		1	20%		54,00	54,00
		2	20%		54,00	108,00
		3	20%		54,00	162,00
		4	20%		54,00	216,00
		5	20%		54,00	270,00
MUEBLES Y ENSERES	10	0		1.030,00		
		1	10%		103,00	103,00
		2	10%		103,00	206,00
		3	10%		103,00	309,00
		4	10%		103,00	412,00
		5	10%		103,00	515,00
		6	10%		103,00	618,00
		7	10%		103,00	721,00
		8	10%		103,00	824,00
		9	10%		103,00	927,00
		10	10%		103,00	1.030,00
Equipo de Oficina	5	0		375,00		
		1	20,00%		75,00	75,00
		2	20,00%		75,00	150,00
		3	20,00%		75,00	225,00
		4	20,00%		75,00	300,00
		5	20,00%		75,00	375,00
Total				4.830,00	4.830,00	

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Martha Montecé

CUADRO N° 56 AMORTIZACIÓN

AMORTIZACION DE GASTOS DE CONSTITUCION						
DETALLE	TIEMPO	PERIODO	% DEPRECIACION	INVERSION	DEPRECIACION	DEPRECIACION ACUMULADA
GASTOS DE CONSTITUCION	10	0		510,00		
		1	10%		51,00	51,00
		2	10%		51,00	102,00
		3	10%		51,00	153,00
		4	10%		51,00	204,00
		5	10%		51,00	255,00
		6	10%		51,00	306,00
		7	10%		51,00	357,00
		8	10%		51,00	408,00
		9	10%		51,00	459,00
		10	10%		51,00	510,00
Total				510,00	510,00	
AMORTIZACION DE INTANGIBLES						
SOFTWARE	3	0		900,00		
		1	33%		300,00	300,00
		2	33%		300,00	600,00
		3	33%		300,00	900,00
Total				900,00	900,00	

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Martha Montecé

4.6 Flujo de Caja

CUADRO NO. 57
FLUJO DE CAJA ESCENARIO PESIMISTA

INVERSIÓN INICIAL	INICIAL 2013	2014	2015	2016	2017	2018
Capital de trabajo	11.700,01					
Gastos de arranque	2.138,00					
Gastos de constitución	510,00					
Inversión en activos fijos	4.830,00					
Software	900,00					
TOTAL INVERSIÓN	20.078,01					
INGRESOS POR VENTAS		63.000,00	67.410,00	72.128,70	77.177,71	82.580,15
TOTAL INGRESOS		59.850,00	64.039,50	68.522,27	73.318,82	78.451,14
EGRESOS						
Sueldo del Técnico		4.080,00	4.365,60	4.671,19	4.998,18	5.348,05
prestaciones del técnico		1.323,73	1.416,39	1.515,54	1.621,63	1.735,14
TOTAL COSTOS VARIABLES		5.133,55	5.492,89	5.877,40	6.288,81	6.729,03
Costos Fijos						
Agua Potable		360,00	378,00	396,90	416,75	437,58
teléfono		750,00	472,50	496,13	520,93	546,98
Permisos y alcuotas		819,00	875,70	919,49	965,46	1.013,73
Publicidad		2.660,00	2.793,00	2.932,65	3.079,28	3.233,25
Útiles de Oficina		1.080,00	1.134,00	1.190,70	1.250,24	1.312,75
Arriendos		3.600,00	3.780,00	3.969,00	4.167,45	4.375,82
Electricidad		660,00	693,00	727,65	764,03	802,23
Internet, Dominio y Hosting		1.150,00	1.207,50	1.267,88	1.331,27	1.397,83
Sueldo Personal operativo		20.880,00	26.707,20	23.905,51	25.578,90	27.369,42
Sueldo Personal de Servicio		3.600,00	3.852,00	4.121,64	4.410,15	4.718,87
Beneficios Social Personal		7.446,71	10.170,04	12.422,67	14.668,62	15.602,00
Depreciación de Equipos de Computación		1.051,67	1.051,67	1.051,67		
Depreciación de las Instalaciones		54,00	54,00	54,00	54,00	54,00

Depreciación de Muebles y Enseres		103,00	103,00	103,00	103,00	103,00
Depreciación de Equipos de Oficina		75,00	75,00	75,00	75,00	75,00
Amortización de Gastos de Constitución		51,00	51,00	51,00	51,00	51,00
Amortización de software		300,00	300,00	300,00		
Intereses Bancarios		1.399,15	913,40	343,97		
TOTAL COSTOS FIJOS		46.039,54	54.611,01	54.328,84	57.436,08	61.093,46
TOTAL EGRESOS		51.173,08	60.103,90	60.206,24	63.724,89	67.822,49
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO o NETO DISPONIBLE		8.676,92	3.935,60	8.316,03	9.593,93	10.628,65
PARTICIPACION A TRABAJADORES 15%		1.301,54	590,34	1.247,40	1.439,09	1.594,30
IMPUESTOS A LA RENTA 22%		1.548,83	702,50	1.484,41	1.712,52	1.897,21
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTO	-20.078,01	5.826,55	2.642,75	5.584,21	6.442,32	7.137,14
Aporte de Socios	11.000,00					
ADICION DE LA DEPRECIACION						
Depreciación de Equipos de Computación		1.051,67	1.051,67	1.051,67	0,00	0,00
Depreciación de las Instalaciones		54,00	54,00	54,00	54,00	54,00
Depreciación de Muebles y Enseres		103,00	103,00	103,00	103,00	103,00
depreciación de equipos de oficina		75,00	75,00	75,00	75,00	75,00
TOTAL ADICION DE LA DEPRECIACION		1.283,67	1.283,67	1.283,67	232,00	232,00
Amortización de Gastos de Constitución		51,00	51,00	51,00	51,00	51,00
Amortización de software		300,00	300,00	300,00		
Cuentas por Pagar Préstamo Bancario						
Banco de Guayaquil(Pago al principal)	10.000,00	2.819,69	3.305,44	3.874,87		
FLUJO NETO DE EFECTIVO o Flujo de caja del año	921,99	4.641,53	971,98	3.344,01	6.725,32	7.420,14
Saldo anterior		921,99	5.563,52	6.535,50	9.879,51	16.604,83
Saldo Final de Caja		5.563,52	6.535,50	9.879,51	16.604,83	24.024,97
FLUJO NETO DE EFECTIVO	-22.000,00	5.563,52	6.535,50	9.879,51	16.604,83	24.024,97

FLUJO ACUMULADO DE EFECTIVO		- 16.436,48	-9.900,98	-21,48	16.583,36	40.608,33
VAN	31.294,81	4.775,88	4.816,00	6.249,52	9.016,75	11.199,08
Acumulado de flujos futuros		- 17.224,12	-12.408,12	-6.158,59	2.858,16	14.057,24
VPN	11.216,80					
TIR	35,15%					

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Martha Montecé

CUADRO NO. 58 FLUJO DE CAJA ESCENARIO NORMAL

INVERSION INICIAL	INICIAL 2013	2014	2015	2016	2017	2018
Capital de trabajo	11.700,01					
Gastos de arranque	2.138,00					
Gastos de constitución	510,00					
Inversión en activos fijos	4.830,00					
Software	900,00					
TOTAL INVERSION	20.078,01					
INGRESOS POR VENTAS		63.000,00	67.410,00	72.128,70	77.177,71	82.580,15
TOTAL INGRESOS		63.000,00	67.410,00	72.128,70	77.177,71	82.580,15
EGRESOS						
Sueldo del Técnico		4.080,00	4.365,60	4.671,19	4.998,18	5.348,05
prestaciones del técnico		1.323,73	1.416,39	1.515,54	1.621,63	1.735,14
TOTAL COSTOS VARIABLES		5.403,73	5.781,99	6.186,73	6.619,80	7.083,19
Costos Fijos						
Agua Potable		360,00	378,00	396,90	416,75	437,58
teléfono		750,00	472,50	496,13	520,93	546,98
Permiso de Bombero		480,00	504,00	529,20	555,66	583,44
Permiso Municipal		840,00	882,00	926,10	972,41	1.021,03
Afiliación Cámara		724,00	760,20	919,49	965,46	1.013,73
Publicidad		2.660,00	2.793,00	2.932,65	3.079,28	3.233,25
Útiles de Oficina		1.080,00	1.134,00	1.190,70	1.250,24	1.312,75
Arriendos		3.600,00	3.780,00	3.969,00	4.167,45	4.375,82
Electricidad		660,00	693,00	727,65	764,03	802,23
Internet, Dominio y Hosting		1.150,00	1.207,50	1.267,88	1.331,27	1.397,83

Sueldo Personal operativo		20.880,00	26.707,20	23.905,51	25.578,90	27.369,42
Sueldo Personal de Servicio		3.600,00	3.852,00	4.121,64	4.410,15	4.718,87
Beneficios Social Personal		7.446,71	10.170,04	12.422,67	14.668,62	15.602,00
Depreciación de Equipos de Computación		1.051,67	1.051,67	1.051,67		
Depreciación de las Instalaciones		54,00	54,00	54,00	54,00	54,00
Depreciación de Muebles y Enseres		103,00	103,00	103,00	103,00	103,00
Depreciación de Equipos de Oficina		75,00	75,00	75,00	75,00	75,00
Amortización de Gastos de Constitución		51,00	51,00	51,00	51,00	51,00
Amortización de software		300,00	300,00	300,00		
Intereses Bancarios		1.399,15	913,40	343,97		
TOTAL COSTOS FIJOS		47.264,54	55.881,51	55.784,14	58.964,14	62.697,93
TOTAL EGRESOS		52.668,27	61.663,50	61.970,88	65.583,95	69.781,12
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO o NETO DISPONIBLE		10.331,73	5.746,50	10.157,82	11.593,76	12.799,03
PARTICIPACION A TRABAJADORES 15%		1.549,76	861,97	1.523,67	1.739,06	1.919,85
IMPUESTOS A LA RENTA 21.25%		1.866,17	1.037,96	1.834,76	2.094,12	2.311,82
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTO	-20.078,01	6.915,80	3.846,56	6.799,39	7.760,57	8.567,35
Aporte de Socios	11.000,00					
ADICION DE LA DEPRECIACION						
Depreciación de Equipos de Computación		1.051,67	1.051,67	1.051,67	0,00	0,00
Depreciación de las Instalaciones		54,00	54,00	54,00	54,00	54,00
Depreciación de Muebles y Enseres		103,00	103,00	103,00	103,00	103,00
Depreciación de equipos de oficina		75,00	75,00	75,00	75,00	75,00
TOTAL ADICION DE LA DEPRECIACIÓN		1.283,67	1.283,67	1.283,67	232,00	232,00
Amortización de Gastos de Constitución		51,00	51,00	51,00	51,00	51,00
Amortización de software		300,00	300,00	300,00		
Cuentas por Pagar Préstamo Bancario						
Banco de Guayaquil(Pago al principal)	10.000,00	2.819,69	3.305,44	3.874,87		
FLUJO NETO DE EFECTIVO o Flujo de caja del año	921,99	5.730,78	2.175,79	4.559,19	8.043,57	8.850,35
Saldo anterior		921,99	6.652,77	8.828,56	13.387,75	21.431,32
Saldo Final de Caja		6.652,77	8.828,56	13.387,75	21.431,32	30.281,67

FLUJO NETO DE EFECTIVO	-22.000,00	6.652,77	8.828,56	13.387,75	21.431,32	30.281,67
FLUJO ACUMULADO DE EFECTIVO		-15.347,23	-6.518,67	6.869,08	28.300,40	58.582,08
suma acumulada de flujos futuros	47.127,00	5.735,15	6.561,06	8.576,96	11.836,33	14.417,50
Van		-16.264,85	-9.703,80	-1.126,83	10.709,50	25.127,00
VPN	27.048,99					
TIR	46,62%					

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Martha Montecé

CUADRO NO. 59**FLUJO DE CAJA ESCENARIO OPTIMISTA**

INVERSION INICIAL	INICIAL 2013	2014	2015	2016	2017	2018
Capital de trabajo	11.700,01					
Gastos de arranque	2.138,00					
Gastos de constitución	510,00					
Inversión en activos fijos	4.830,00					
Software	900,00					
TOTAL INVERSIÓN	20.078,01					
INGRESOS POR VENTAS		63.000,00	67.410,00	72.128,70	77.177,71	82.580,15
TOTAL INGRESOS		66.150,00	70.780,50	75.735,14	81.036,59	86.709,16
EGRESOS						
Sueldo del técnico		4.080,00	4.365,60	4.671,19	4.998,18	5.348,05
prestaciones del técnico		1.323,73	1.416,39	1.515,54	1.621,63	1.735,14
TOTAL COSTOS VARIABLES		5.673,92	6.071,09	6.374,64	6.693,39	7.028,05
Costos Fijos						
Agua Potable		360,00	378,00	396,90	416,75	437,58
teléfono		750,00	472,50	496,13	520,93	546,98
Permisos y alicuotas		819,00	875,70	919,49	965,46	1.013,73
Publicidad		2.660,00	2.793,00	2.932,65	3.079,28	3.233,25
Útiles de Oficina		1.080,00	1.134,00	1.190,70	1.250,24	1.312,75
Arriendos		3.600,00	3.780,00	3.969,00	4.167,45	4.375,82
Electricidad		660,00	693,00	727,65	764,03	802,23
Internet, Dominio y Hosting		1.150,00	1.207,50	1.267,88	1.331,27	1.397,83
Sueldo Personal operativo		20.880,00	26.707,20	23.905,51	25.578,90	27.369,42
Sueldo Personal de Servicio		3.600,00	3.852,00	4.121,64	4.410,15	4.718,87

Beneficios Social Personal		7.446,71	10.170,04	12.422,67	14.668,62	15.602,00
Depreciación de Equipos de Computación		1.051,67	1.051,67	1.051,67		
Depreciación de las Instalaciones		54,00	54,00	54,00	54,00	54,00
Depreciación de Muebles y Enseres		103,00	103,00	103,00	103,00	103,00
Depreciación de Equipos de Oficina		75,00	75,00	75,00	75,00	75,00
Amortización de Gastos de Constitución		51,00	51,00	51,00	51,00	51,00
Amortización de software		300,00	300,00	300,00		
Intereses Bancarios		1.399,15	913,40	343,97		
TOTAL COSTOS FIJOS		46.039,54	54.611,01	54.328,84	57.436,08	61.093,46
TOTAL EGRESOS		51.713,45	60.682,10	60.703,49	64.129,46	68.121,51
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO o NETO DISPONIBLE		14.436,55	10.098,40	15.031,65	16.907,13	18.587,65
PARTICIPACION A TRABAJADORES 15%		2.165,48	1.514,76	2.254,75	2.536,07	2.788,15
IMPUESTOS A LA RENTA 22%		2.576,92	1.802,56	2.683,15	3.017,92	3.317,89
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTO	-20.078,01	9.694,14	6.781,07	10.093,75	11.353,14	12.481,60
Aporte de Socios	11.000,00					
ADICION DE LA DEPRECIACION						
Depreciación de Equipos de Computación		1.051,67	1.051,67	1.051,67	0,00	0,00
Depreciación de las Instalaciones		54,00	54,00	54,00	54,00	54,00
Depreciación de Muebles y Enseres		103,00	103,00	103,00	103,00	103,00
depreciación de equipos de oficina		75,00	75,00	75,00	75,00	75,00
TOTAL ADICION DE LA DEPRECIACIÓN		1.283,67	1.283,67	1.283,67	232,00	232,00
Amortización de Gastos de Constitución		51,00	51,00	51,00	51,00	51,00
Amortización de software		300,00	300,00	300,00		
Cuentas por Pagar Préstamo Bancario						
Banco de Guayaquil(Pago al principal)	10.000,00	2.819,69	3.305,44	3.874,87		
FLUJO NETO DE EFECTIVO o Flujo de caja del año	921,99	8.509,12	5.110,30	7.853,55	11.636,14	12.764,60
Saldo anterior		921,99	9.431,11	14.541,41	22.394,96	34.031,10

Saldo Final de Caja		9.431,11	14.541,41	22.394,96	34.031,10	46.795,70
FLUJO NETO DE EFECTIVO	-22.000,00	9.431,11	14.541,41	22.394,96	34.031,10	46.795,70
FLUJO ACUMULADO DE EFECTIVO		-12.568,89	1.972,52	24.367,48	58.398,58	105.194,28
VAN	63.566,13	8.095,93	10.715,55	14.166,48	18.479,56	21.813,51
Acumulado de flujos futuros		-13.904,07	-3.188,53	10.977,96	29.457,51	51.271,02
VPN	43.488,12					
TIR	71,42%					

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Martha Montecé

4.7 Estado Financiero

4.7.1 Balance General

CUADRO N° 60 BALANCE GENERAL

BALANCE GENERAL						
CUENTA	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ACTIVO						
Caja/Bancos	921,99	6.652,77	8.828,56	13.387,75	21.431,32	30.281,67
Total de Activo Corriente	921,99	6.652,77	8.828,56	13.387,75	21.431,32	30.281,67
Activo Fijo						
Equipos de Computación	3.155,00	3.155,00	3.155,00	3.155,00		
Depreciación Acumulada Eq. Comp.		1.051,67	2.103,33	3.155,00		
Instalaciones	270,00	270,00	270,00	270,00	270,00	270,00
Depreciación Acumulada Instalaciones		54,00	108,00	162,00	216,00	270,00
Muebles y Enseres	1.030,00	1.030,00	1.030,00	1.030,00	1.030,00	1.030,00
Depreciación Acumulada Muebles y Enseres		103,00	206,00	309,00	412,00	515,00
Equipos de oficina	375,00	375,00	375,00	375,00	375,00	375,00
Depreciación acumulada de equipos de oficina		75,00	150,00	225,00	300,00	375,00
Total Activos Fijos	4.830,00	3.546,33	2.262,67	979,00	747,00	515,00
OTROS ACTIVOS						
Gastos de constitución	510,00	510,00	510,00	510,00	510,00	510,00
Amortización de Gastos de Constitución		51,00	102,00	153,00	204,00	255,00

Software	900,00	900,00	900,00	900,00		
Amortización acumulada de Software		300,00	600,00	900,00		
Total Activos Diferidos	1.410,00	1.059,00	708,00	357,00	306,00	255,00
TOTAL ACTIVOS	7.161,99	11.258,10	11.799,23	14.723,75	22.484,32	31.051,67
PASIVOS						
Pasivo a largo plazo	10.000,00	7.180,31	3.874,87	0,00		
TOTAL PASIVO	10.000,00	7.180,31	3.874,87	0,00	0,00	0,00
PATRIMONIO						
Capital	11.000,00	11.000,00	11.000,00	11.000,00	11.000,00	11.000,00
Utilidades	-13.838,01	6.915,80	3.846,56	6.799,39	7.760,57	8.567,35
Utilidad retenida		-13.838,01	-6.922,21	-3.075,64	3.723,75	11.484,32
Total Patrimonio	-2.838,01	4.077,79	7.924,36	14.723,75	22.484,32	31.051,67
Total Pasivo y Patrimonio	7.161,99	11.258,10	11.799,23	14.723,75	22.484,32	31.051,67

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Martha Montecé

4.7.2 Estado de Resultado

CUADRO N° 61
ESTADO DE RESULTADO

ESTADO DE RESULTADO					
	2013	2014	2015	2016	2017
Ventas	63.000,00	67.410,00	72.128,70	77.177,71	82.580,15
Costos Variables	5.403,73	5.781,99	6.186,73	6.619,80	7.083,19
Utilidad bruta	57.596,27	61.628,01	65.941,97	70.557,90	75.496,96
Costo Fijos	47.264,54	55.881,51	55.784,14	58.964,14	62.697,93
Utilidad antes de impuestos	10.331,73	5.746,50	10.157,82	11.593,76	12.799,03
(-) Participación a Trabajadores 15%	1.549,76	861,97	1.523,67	1.739,06	1.919,85
(-) Impuesto a la Renta 21,25%	1.866,17	1.037,96	1.834,76	2.094,12	2.311,82
Utilidad Neta	6.915,80	3.846,56	6.799,39	7.760,57	8.567,35

Fuente: Investigación de campo

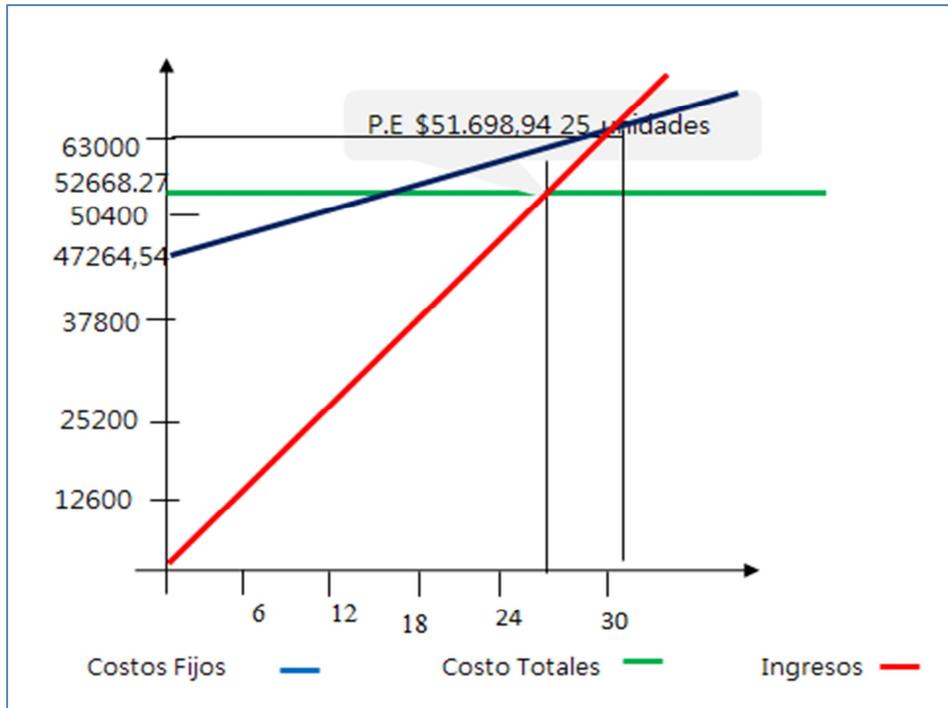
Elaborado por: Martha Montecé
4.8 Punto de Equilibrio

CUADRO N° 62
PUNTO DE EQUILIBRIO

PUNTO DE EQUILIBRIO					
Detalle	2014	2015	2016	2017	2018
Costo fijo	47.264,54	55.881,51	55.784,14	58.964,14	62.697,93
Costo variable	5.403,73	5.781,99	6.186,73	6.619,80	7.083,19
Ventas totales	63.000,00	67.410,00	72.128,70	77.177,71	82.580,15
Unidades Producidas	30	32	34	37	39
		1,07	1,07	1,07	1,07
		1,07	1,07	1,07	1,07
Punto Equilibrio \$					
P.E. \$	51.698,94	61.124,36	61.017,86	64.496,21	68.580,30
Punto Equilibrio %					
P.E. %	82,06%	90,68%	84,60%	83,57%	83,05%
Punto de Equilibrio Unidades					
P.E.U.=	25	29	29	31	33

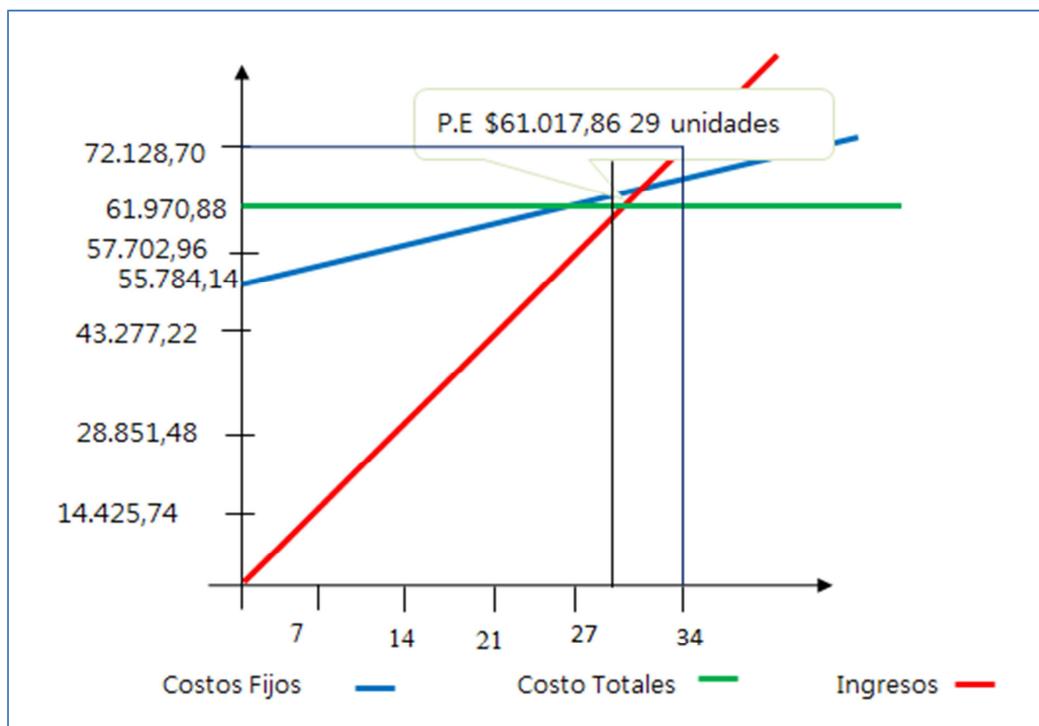
Fuente: Investigación de campo
 Elaborado por: Martha Montecé

GRÁFICO N° 14
PUNTO DE EQUILIBRIO AÑO 2014



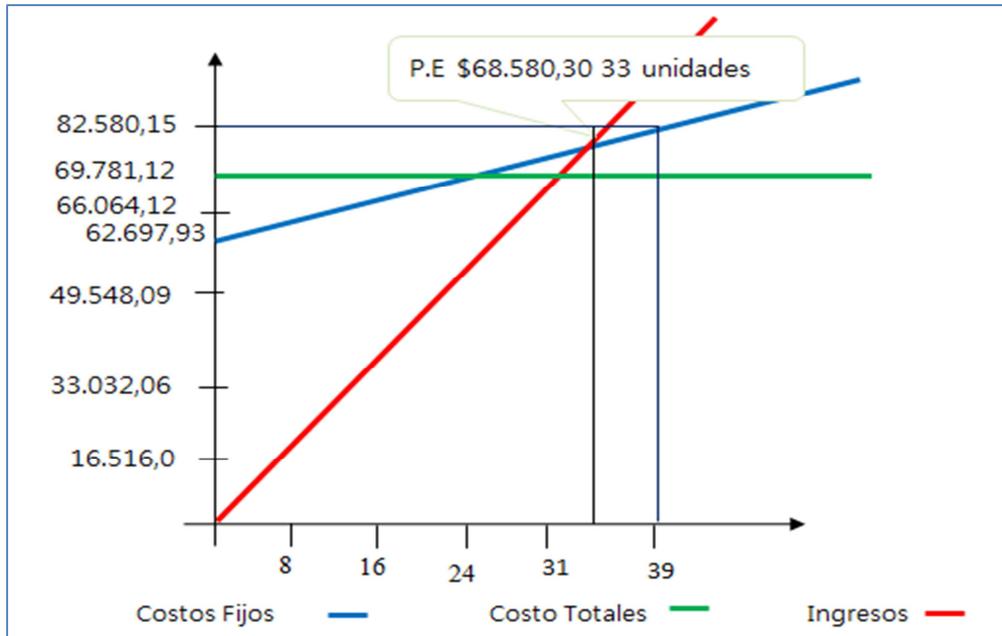
Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

GRÁFICO N° 15
PUNTO DE EQUILIBRIO AÑO 2016



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

GRÁFICO N° 16
PUNTO DE EQUILIBRIO AÑO 2018



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

4.9 Evaluación del proyecto

La inversión que se tuvo se va a recuperar en 3,10 años es decir casi al tercer año se recupera todo lo que se invirtió, con una tasa de retorno de 46,62% y una utilidad recuperada de \$27.048,99traídos a cinco años.

CUADRO N° 63
EVALUACIÓN DEL PROYECTO

PERIODO DE RECUPERACION	Año	Flujo Neto de Efectivo		Flujo de Efectivo Acumulado	
	2009 (0)	-22.000,00		-22.000,00	
	2010 (1)	5.735,15		-16.264,85	
	2011 (2)	6.561,06		-9.703,80	
	2012 (3)	8.576,96		-1.126,83	
	2013 (4)	11.836,33		10.709,50	
	2014 (5)	14.417,50		25.127,00	
PERIODO DE RECUPERACION =		3	1.126,83	=	3,10
			11.836,33		

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Se ha realizado una investigación teórica y técnica sobre las necesidades de información de las Universidades de la Provincia del Guayas sobre el Ingreso y Seguimiento de Alumnos al Curso de Nivelación y se concluye que se necesita un software especializado para aplicar tecnología Web que permita a la Universidad hacer el Ingreso y Seguimiento para que así se brinde información de la situación académica de los estudiantes. Se realiza un análisis de diseño este satisface las necesidades de las Universidades para dar seguimiento a los estudiantes.

El sistema de información para el Ingreso y Seguimiento de Alumnos al Curso de Nivelación que permite a las Universidades presentar informes importantes sobre los estudiantes lo que le permite retroalimentarse para mejorar los programas de estudios y mejorar su relación con los estudiantes dando un buen servicio a los mismos.

5.2 Recomendaciones

Se recomienda a las pequeñas empresas que se implemente el sistema para el Ingreso y Seguimiento de los Estudiantes al Curso de Nivelación ya que va a ser más funcional, ya que mejora el control de los estudiantes.

A futuro se desea realizar este sistema para toda la malla académica de las Universidades.

ANEXOS

ANEXO N° 1

ENCUESTA

Como anexo se tiene a la encuesta cuyo modelo es el siguiente:

1. ¿Utiliza usted un Software para el Registro y Seguimiento de Estudiantes?
 Si No
2. ¿Adquiriría usted un nuevo Software para el Registro y Seguimiento de Estudiantes?
 Si No
3. ¿Qué características de adaptabilidad considera usted que debe tener un Software para el Registro y Seguimiento de Estudiantes?
 a) Confiabilidad.
 b) Rapidez.
 c) Seguridad.
 d) Sencillez.
4. ¿Qué valor su empresa está dispuesta a pagar por un Software de Registro y Seguimiento de Estudiantes?
 a) 100 – 1000
 b) 1000 – 3000
 c) 3000 – 10000
5. ¿Qué beneficios proporciona un Software de Registro y Seguimiento de Estudiantes a su Institución?
 a) Mejorar el Control.
 b) Automatizar el Proceso.
 c) Organización de Actividades.
6. ¿Cómo su empresa realiza el Registro y Seguimiento de Estudiantes?
 a) Utilizando un Sistema.
 b) Realiza procesos manualmente.
 c) Utiliza las hojas de cálculo.
7. ¿Cómo su empresa selecciona proveedores de Software para el Registro y Seguimiento de Estudiantes?
 a) Por medio de revistas especializadas.
 b) Diarios.
 c) Referenciados.
 d) Propagandas o Email
8. ¿Cómo considera usted que un Software para el Registro y Seguimiento de Estudiantes puede mejorar el control?
 a) Seguimiento de actividades.
 b) Monitoreo de Indicadores.
 c) Planificación de Actividades

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Martha Montecé

Con los datos que hemos obtenido al realizar la encuesta contamos con lo siguiente:

Pregunta uno: Si utiliza un sistema para el Ingreso y Seguimiento de Estudiantes al Curso de Nivelación tenemos el siguiente gráfico:

GRÁFICO N° 15
DATOS DE LA PRIMERA PREGUNTA

Usa el sistema	N° Encuestados
Si	0
no	48

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé



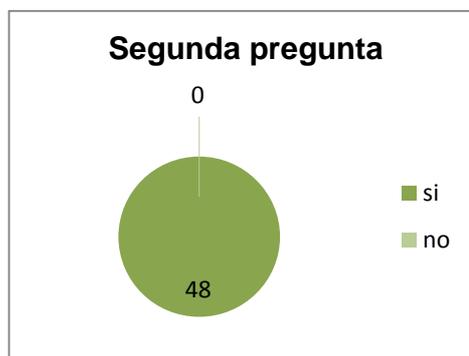
Con un total de 48 encuestados todos nos indicaron que no utilizan dicho sistema

Pregunta dos: Nos da como resultado que los encuestados si adquirirían un sistema para el Ingreso y Seguimiento de Estudiantes al Curso de Nivelación

GRÁFICO N° 16
DATOS DE LA SEGUNDA PREGUNTA

Usa el sistema	N° Encuestados
Si	48
no	0

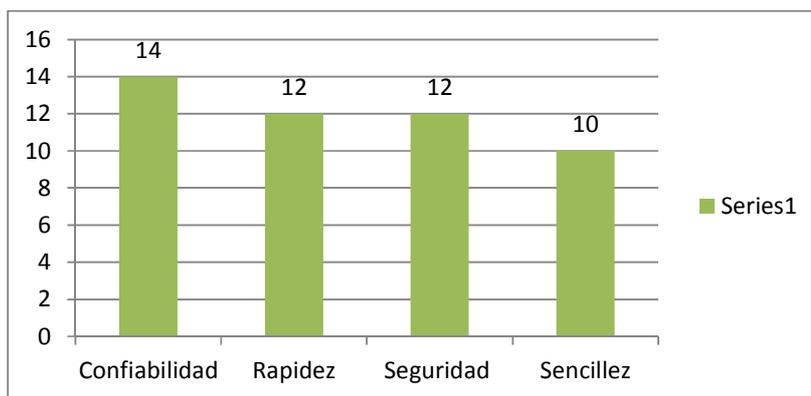
Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé



Pregunta tres: Qué características de adaptabilidad considera usted que debe tener un Software para el Ingreso y Seguimiento de Alumnos al Curso de Nivelación esta es una pregunta que permite varias alternativas de acuerdo al criterio del encuestado

GRÁFICO N° 17
DATOS DE LA TRES PREGUNTA

Adaptabilidad	N° Encuestados
Confiabilidad	14
Rapidez	12
Seguridad	12
Sencillez	10

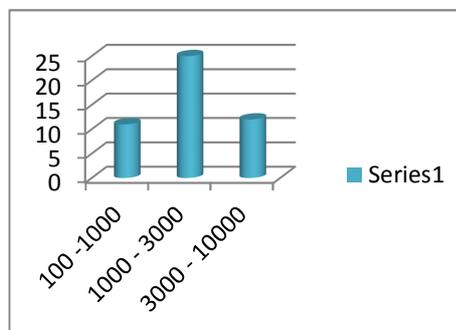


Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

Pregunta cuatro: Es referente al valor que la empresa está dispuesta a pagar por un Software para el Ingreso y Seguimiento de Alumnos al Curso de Nivelación. El resultado nos va ayudar para así poder definir un valor para la licencia del sistema.

GRÁFICO N° 18
DATOS DE LA CUATRO PREGUNTA

Valor	N° Encuestados
100 -1000	11
1000 - 3000	25
3000 – 10000	12



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

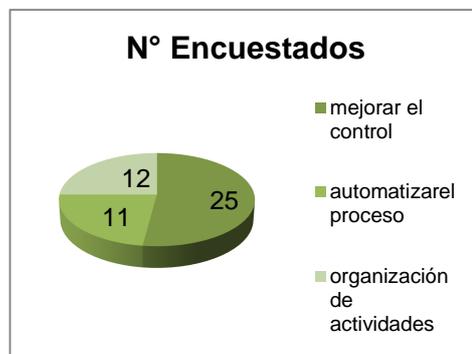
Pregunta cinco: En cuanto a los beneficios proporciona un Software para el Ingreso y Seguimiento de Estudiantes al Curso de Nivelación a las

Universidades. La mayoría de las Universidades concuerda que necesita un sistema que le ayude a organizar sus actividades.

GRÁFICO N° 19
DATOS DE LA CINCO PREGUNTA

Beneficios	N° Encuestados
Mejorar el control	25
Automatizar el proceso	11
Organización de actividades	12

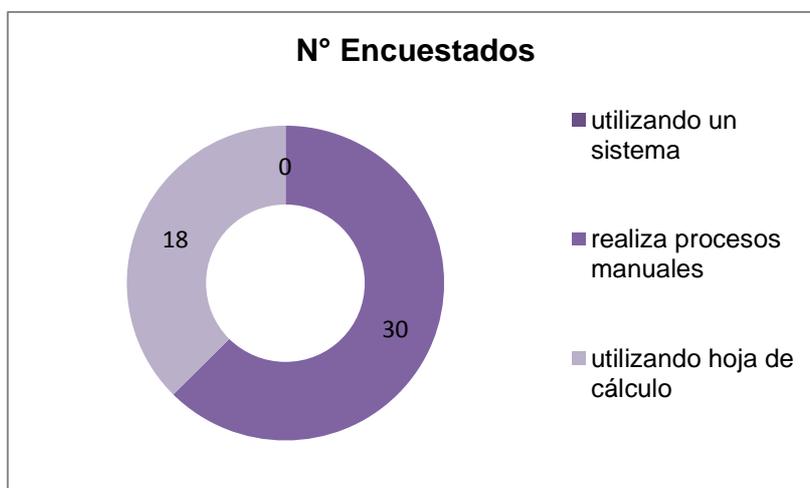
Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé



Pregunta seis: En cuanto a cómo las Universidades el Ingreso y Seguimiento de Estudiantes al Curso de Nivelación tenemos que casi todas las instituciones realizan dicho seguimiento de forma manual.

GRÁFICO N° 20
DATOS DE LA SEIS PREGUNTA

Seguimiento	N° Encuestados
utilizando un sistema	0
realiza procesos manuales	30
utilizando hoja de cálculo	18



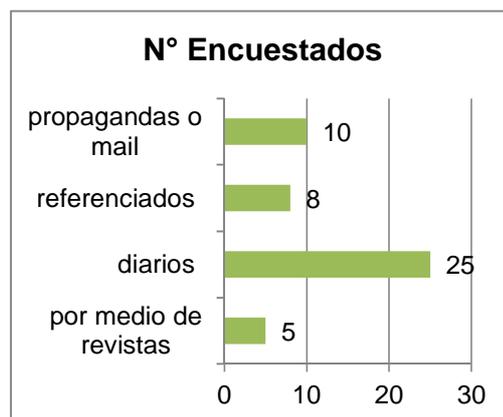
Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

Pregunta siete: Como la Universidad selecciona proveedores de Software para el Ingreso y Seguimiento de Estudiantes al Curso de Nivelación tenemos lo siguiente:

GRÁFICO N° 21
DATOS DE LA SIETE PREGUNTA

Proveedores	N° Encuestados
por medio de revistas	5
diarios	25
referenciados	8
propagandas o mail	10

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé

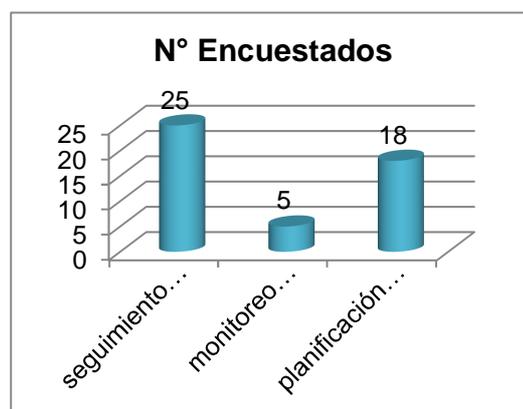


Pregunta ocho: La forma en que las Universidades consideran que un Software para el Ingreso y Seguimiento de Estudiantes al Curso de Nivelación puede mejorar el control tenemos el siguiente resultado.

GRÁFICO N° 22
DATOS DE LA OCHO PREGUNTA

Mejoras	N° Encuestados
seguimiento de actividades	25
monitoreo de indicadores	5
planificación de actividades	18

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Martha Montecé



BIBLIOGRAFÍA

- ❖ **Pozo, H. (2010).** *Ley Orgánica de Educación Superior*. Ecuador: Suplementos del Ecuador.
- ❖ **Romero, A. (15 de 01 de 2012).** *Eumed*. Recuperado el 20 de 05 de 2014, de Eumed: www.Eumed.net
- ❖ **Tanaka, G. (2005).** *Análisis Financiero para la toma de decisiones*. Perú: Pontificia.
- ❖ **Toro, F. (2006).** *Administración de Proyectos de Informática*. Colombia: ECOE.
- ❖ **Vérice, E. (2004).** *Marketing y Publicidad*. España: Vértice.