

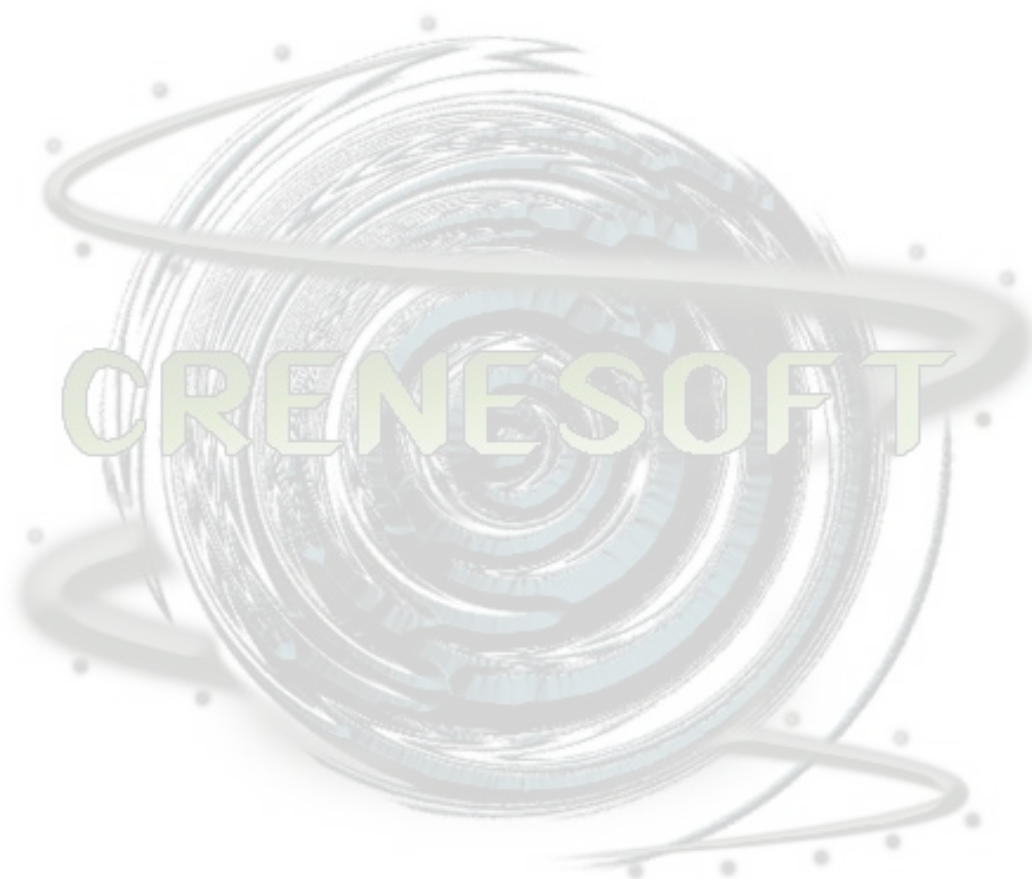
CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN EJECUTIVO.....	9
INTRODUCCION.....	11
CAPITULO 1. DEFINICION DE LA SITUACION PROBLEMÁTICA	13
1.1 CREACION DE EMPRESA.....	13
1.1.1 Justificación.....	13
1.1.2 Nombre.....	16
1.1.3 Tipo	16
1.1.4 Tamaño	17
1.1.5 Ubicación.....	17
1.1.6 Direccionamiento Estratégico.....	17
• VISION	17
• MISION	18
• OBJETIVOS	18
General.....	18
Específicos	18
VENTAJAS COMPETITIVAS DE VALOR	19

1.2 PERFIL DE LOS EMPRENDEDORES.....	19
CAPITULO 2. ESTUDIO DEL MERCADO.....	23
2.1 Definición.....	23
2.2 Análisis de la demanda.....	24
2.2.1 El sector.....	32
2.2.2 El mercado	32
2.2.3 Investigación de Mercado.....	32
2.2.4 Planeación de la Encuesta	33
2.2.5 Recolección de Datos.....	33
2.2.6 Tabulación	34
2.2.7 Resultados y Conclusiones	38
2.3 VENDEDORES Y POSIBLE COMPETENCIA.....	42
2.3.1 Estadísticas de empresas clasificadas entre pequeña, mediana y gran empresa en Colombia; las potencialidades de una empresa de desarrollo de software.....	48
2.3.2 Conclusiones de la Oferta	49
2.4 ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN.....	50
2.4.1 Estrategias de Distribución.....	50
2.4.2 Estrategias de Promoción.....	51
2.4.3 Estrategias de Comunicación	51
2.4.4 Estrategias de Servicio	52
2.5 PLAN DE VENTAS.....	53

2.6 PLAN OPERATIVO	53
CAPITULO 3. TÉCNICO.....	56
3.1. INFRAESTRUCTURA TECNICA.....	56
3.2. ESTANDARES DE CODIFICACION	57
3.2.1 Convención PASCAL.....	57
3.2.2 Convención CAMEL	57
3.2.3 Uso de las convenciones.....	57
3.2.4 Convenciones de documentación del código	63
3.2.5 Buenas prácticas de programación	67
3.3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO	73
CAPÍTULO 4. ORGANIZACION ADMINISTRATIVA	75
4.1. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	75
4.2. FUNCIONES	75
CAPÍTULO 5 -ESTUDIO ECONÓMICO	80
5.1. PROYECCION DE VENTAS	80
5.2. PROYECCIÓN DEL FLUJO DE CAJA	80
CAPITULO 6. EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO.....	83
6.1. VPN	83
6.2. TIR.....	83
6.3. PUNTO DE EQUILIBRIO.....	86
6.4. ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS	86

6.5. CONCLUSIONES.....	88
BIBLIOGRAFIA.....	90
ANEXOS	93



RESUMEN EJECUTIVO

AJL Software es una empresa dedicada al desarrollo de software a la medida, el segmento al cual se enfocara el negocio actualmente está en auge en Colombia gracias a las ventajas que ofrecen las herramientas de computo por la modernización y automatización que ofrece la tecnología en todas las empresas; Fedesoft concluye que el país que más invierte en tecnología en América Latina es Colombia especialmente en las áreas administrativas, económicas y manejo de inventarios, este negocio es tan atractivo que el valor del desarrollo de un aplicativo puede estar entre 10'000.000 a 180'000.000 según su dificultad y la cantidad de horas requeridas en el mismo.

AJL Software requiere una inversión inicial de 100'000.000 de pesos para los primeros 6 meses, pues sus empleados colocaran un valor 70'000.000, el valor de la inversión será invertido en el pago de sueldos a los ingenieros de desarrollo senior, vendedores senior, gerentes del negocio senior; además en la compra de equipos de computo como licencias de desarrollo de software

La evaluación económica concluye una TIR del 49% y una VPN de 170'000.000 pesos, las fortalezas de esta empresa es tener personal con

experiencia y reconocimiento en el mercado por trabajar de manera independiente en el desarrollo de software a la medida en varias empresas entre ellas Servientrega, Compensar, Helmbank, TIGO, Comcel y el sector publico como FOPAE, La Universidad Nacional, el Jardín Botánico que desean contar con personal especializado y que tengan experiencia es sus procesos de tecnología en los cuales depositan su confianza para el manejo de la información de la empresa



CRENESOFT

INTRODUCCION

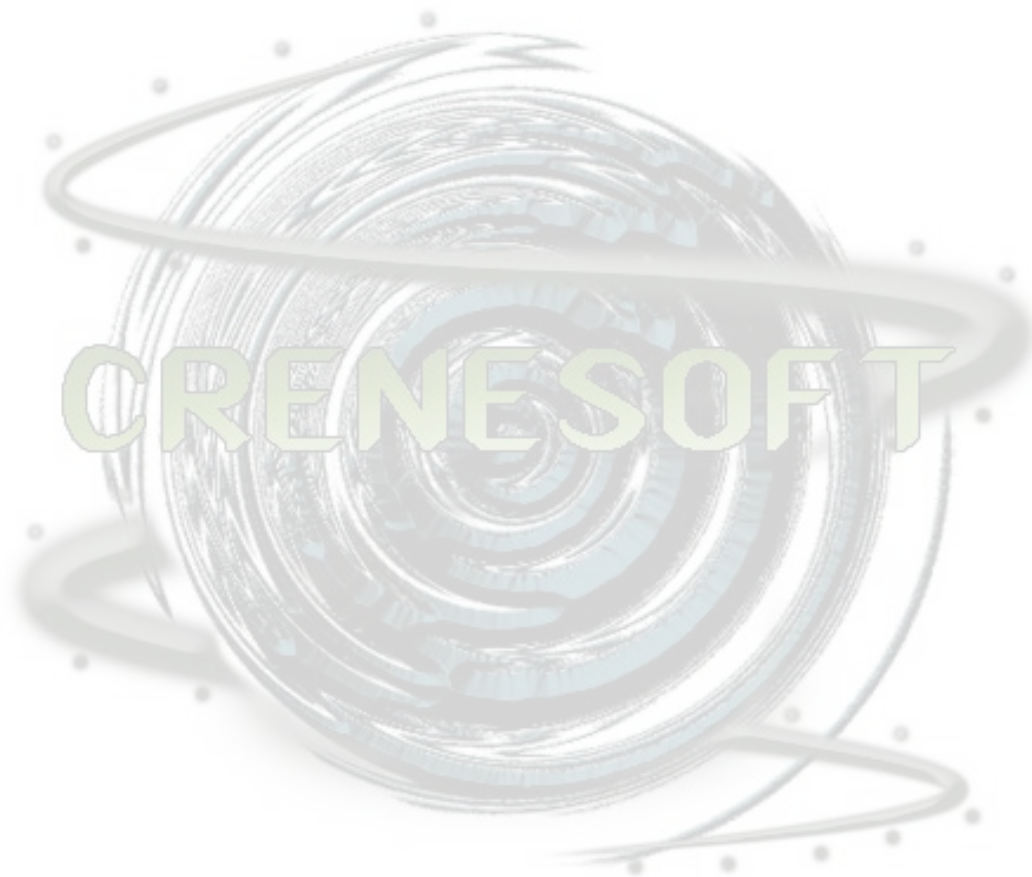
La informática, por su rapidez de crecimiento y expansión, ha venido transformando rápidamente las sociedades actuales; sin embargo el público en general solo las conoce superficialmente y no identifica la cantidad de posibles soluciones que puede llegar a ofrecer identificando las ganancias significativas que ofrece para una empresa y para una sociedad en general.

Es así como AJL Software analiza la tendencia del mercado actual e identifica cada uno de los posibles aspectos que permitiría lograr una posición dentro del mismo, ofreciendo una variedad de soluciones que a mercados potenciales definidos gracias al presente análisis.

Adicionalmente se revisan cifras las cuales permiten reafirmar el mercado potencial identificando factores diferenciadores en medio de posibles empresas competidoras del sector.

ALJ Software será una empresa que cuenta con capital intelectual colombiano, la cual estara orientada al desarrollo a la medida ayudando a mejorar los

procesos al interior de las compañías haciendo que se puedan lograr los lineamientos estrategicos de las empresas.



CAPITULO 1. DEFINICION DE LA SITUACION PROBLEMÁTICA

1.1 CREACION DE EMPRESA

1.1.1 Justificación

Si bien es cierto el mercado del desarrollo de software en Colombia en los últimos años ha tomado gran importancia en los diferentes sectores, contribuyendo de forma significativa en la eficiencia de procesos de diseño, producción, distribución y comercialización de productos y servicios. Esto ha hecho que el mercado tenga un crecimiento importante, muy por encima de los demás países suramericanos, logrando importantes ventajas para el sector que se observan en el crecimiento de la producción bruta y la generación de empleo directo e indirecto.

Es así como diferentes organismos adscritos al gobierno tienen asignados recursos para fomentar la innovación y el desarrollo de nuevos productos en el mercado del software.

Aspectos como la piratería han afectado el mercado del desarrollo de software y como consecuencia se logró la firma de acuerdos entre la industria y las

autoridades para tomar cartas en el asunto creando leyes que protegen y castigan este flagelo.

Es así que como consecuencia de todos de estos factores los gobiernos han generado proyectos de ley que incluyen programas de promoción y fomento a las pequeñas y medianas industrias (PYMES), considerando recursos para infraestructura, financiación, beneficios tributarios para investigación y desarrollo.

También es importante tener en cuenta que en los últimos años la economía del país ha crecido de manera vertiginosa con la firma de varios tratados comerciales con otros países en los que se destaca la firma del TLC con los Estados Unidos, en donde podemos ver que el sector de servicios en donde el desarrollo de software, las tecnologías de información y la tercerización de procesos de negocios son claves en el programa de transformación productiva.

Según Alberto Padilla, presidente de la junta directiva de Fedesoft se espera que en los próximos cuatro años Colombia pueda venderle a Estados Unidos más de un billón de dólares en software, componentes de software y servicios de tecnología informática.

El TLC con Estados Unidos representa una gran oportunidad para el sector ya que se reinician las actividades exportadoras y se volvera a retomar la confianza de los clientes norteamericanos.

Con todo este auge de oportunidades que se vienen presentando para la industria Colombiana y tomando consciencia que se cuenta con el apoyo de instituciones educativas, para la generacion de nuevos negocios, nos hemos puesto en la tarea de crear nuestra propia marca y propiciar la generacion de empleo para poder afrontar los desafios que para el sector del desarrollo de software se viene para Colombia.

Es asi como se decidio crear AJL Software, con capital netamente colombiano y donde se pretende ofrecer servicio de calidad con valor agregado.

AJL Software tambien ofrecera servicios que sirvan de apoyo a este sector en el cual por su capital o por ambito de negocio, nos hacen grandes inversiones en tecnologia.

Los servicios que ofreceremos son los siguientes:

- Desarrollo de software a la medida

- Outsourcing
- Consultoría en la definición del proyecto (arquitectura)
- Consultoría y Asesoría en Licenciamiento
- Consultoría y Asesoría en Instalación
- Consultoría y Asesoría en Configuración
- Consultoría y Asesoría en Tunning
- Consultoría y Asesoría en Administración
- Soporte y Mantenimiento Especializado

Capacitación a la medida

1.1.2 Nombre

AJL Software

1.1.3 Tipo

AJL Software será una empresa comercial puesto que segun el contenido del art. 2085 del código civil en donde señala que una sociedad se le da el carácter de comercial, cuando es formada con el fin de ejecutar actos o empresas mercantiles. Sera una Sociedad por Acción Simplificada SAS, compuesta por 3 socios.

1.1.4 Tamaño

AJL Software inicialmente contara con 5 empleados y 8 al finalizar el primer año de funcionamiento.

1.1.5 Ubicación

La sede principal e inicial se ubicara en la ciudad de Bogotá

1.1.6 Direccionamiento Estratégico

- **VISION**

Consolidarse para el año 2015 como una empresa que satisface las necesidades de los clientes, desarrollando soluciones adecuadas con innovación, utilizando metodologías apropiadas y herramientas de última generación.

- **MISION**

Brindar soluciones eficaces a nuestros clientes con herramientas que permitan optimizar sus procesos de calidad por medio de soluciones de software y consultoría, que permita hacer mas fácil la toma de decisiones en los mercados actuales.

- **OBJETIVOS**

General

Proporcionar herramientas para el control y flujo de información con soluciones a la medida de acuerdo con los requerimientos del cliente que facilite la automatización de la lógica del negocio e integración de múltiples aplicaciones con prontitud, seguridad y eficiencia.

Específicos

- Lograr una participación de mercado del 20% para el segundo semestre
- Aumentar las ventas mensuales en un 5%.
- Elevar la eficiencia de la producción en un 20%
- Abrir 1 tienda mas para el primer trimestre del 3 año de funcionamiento
- Obtener una rentabilidad anual del 25%.

VENTAJAS COMPETITIVAS DE VALOR

- Conocimiento de la tecnología y sus tendencias
- Experiencia probada de más de 10 años en Desarrollo en diferentes lenguajes de programación y soporte de infraestructura tecnológica
- Conocimiento de las principales necesidades del mercado
- Cuenta con conocimientos en herramientas de desarrollo como JAVA, .Net, PHP, HTML, XML, DHTML, JSP.
- Orientación y acompañamiento al cliente en la implementación de los productos
- Amplia trayectoria en levantamiento de requerimientos y planeación en diferentes proyectos

Cada una de las áreas que integran la empresa tendrá trazado su propio plan de acción enfocado a las metas y objetivos de la empresa

1.2 PERFIL DE LOS EMPRENDEDORES.

Ing. Adriana Y. Cifuentes Puerto

Con experiencia como webmáster, he desarrollado paginas de una de las prestigiosas entidades del sector gobierno, como lo es el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias, puesto que se requiere transmitir constantemente a la comunidad información de las diferentes situaciones del momento bajo estándares que no generen caos en la misma, dentro de los principales proyectos desarrollados se encuentran la pagina principal de la entidad FOPAE la cual informa cada una de las situaciones de emergencia, temas de apoyo para prevenir y mitigar posibles amenazas a las que la comunidad se ve enfrentada día tras día, SIRE pagina de información técnica en materia de gestión del riesgo, Con los pies en la tierra es una pagina que maneja toda la campaña de sensibilización sobre que hacer en caso de terremoto, y finalmente Simulacro de Evacuación con la cual transmitió a la comunidad toda la información y preparación para dicha jornada de prevención en todo el país, con la cual se logro una evacuación de 3'950.000 personas.

Administradora con éxito de herramientas E-learning relacionadas con temas de logístico, las cuales se llevaron con éxito a un nivel de certificación por el sistema GS1 Colombia con 7.000 usuarios aproximadamente realizando la certificación

Ingeniera de sistemas graduada de la universidad EAN con una tecnología en la escuela tecnológica UNITEC, con experiencia en el manejo de herramientas de Oracle como lo es Portal y lenguaje de consulta PL/SQL, herramientas de diseño y Macromedia.

Ing. Leonardo Alberto Preciado González

Amplia experiencia en el área de sistemas, en el diseño y montaje de sistemas de Telecomunicaciones, enrutadores, switches (Cisco, ExtremeNetworks), cableado estructurado, y direccionamiento IPs. Experiencia en sistemas operativos Windows N.T. Ver. 4.0. 2000 Server, 2003 Server, HP-UX Uníx Tru-64, Solaris, Open VMS, Guardián 90, AIX, HACMP, Correo Electrónico (Microsoft Exchange). Administración de almacenamiento externo (SAN EVA, EMA, DS8000). Seguridad Informática (Cobit, MBSA, Octave), herramientas de respaldo de información SOLTICE BACKUP, BrightStor ARCserve, Dataprotector, antivirus, soporte a usuario final y de servidores de alta disponibilidad. Experiencia en Docencia, Investigación y Cátedra Universitaria. Destacada capacidad de liderazgo, relaciones interpersonales y trabajo en equipo.

Responsable de la administración y buen funcionamiento de las plataformas a nivel de hardware y software, como lo son HP9000, SuperDome, Alpha Server, IBM

pSeries, xSeries, Proliant, HP Non stop Tandem, con sistemas operativos HP-UX, AIX, Windows, SUN Solaris, Tru64 y Linux. Administración de Almacenamiento SAN, 40 TB en DS8300 (IBM) y 130 TB en EVA (HP), Administración de los servidores de Correo electrónico, controladores de dominio, servidores de archivos.

Ing. Juan Carlos Castillo

Ingeniero de desarrollo software especializado en crear Software a la medida en plataformas Microsoft .NET, SQL Server, Oracle, IIS con experiencia de mas 7 años a desarrollando y creando la arquitectura para aplicaciones web a la medida para la Universidad Nacional, Jardín Botánico, Gas natural, Microsoft, Davivienda, Helmbank, Servientrega, Movimiento político Mira, Comcel actualmente se desempeña como coordinador del proyecto de software para Compensar en la empresa Intergrupo, dentro de las actividades principales organiza a todos los ingenieros de desarrollo, de pruebas y analistas de requerimientos con el fin de cumplir un tiempo de respuesta y efectividad para el usuario final de más del 90% del tiempo y la calidad estipulados, actualmente se encuentra cursando una especialización en Gerencia de Tecnología y graduado de la Universidad Católica de Colombia como Ingeniero Electrónico y Telecomunicaciones

CAPITULO 2. ESTUDIO DEL MERCADO

2.1 Definición

Es indiscutible que crear empresa en Colombia es complicado y más en el sector del desarrollo de software, aun más si se conoce que la tecnología todos los días está cambiando a pasos agigantados.

Hoy en día encontramos una amplia competencia entre las empresas y se hace necesario tener definidos los procesos y actividades que generan valor además de innumerables ventajas competitivas frente a las demás compañías, es por eso que desde hace varios años las aéreas de Tecnología de la Información de las compañías están alineadas con las estrategias del negocio para mejorar sus procesos claves, puesto que actualmente las compañías necesitan de herramientas confiables e integrales que permitan tener centralizada la información y segura, todo esto con el fin de poder tomar las decisiones más acertadas para lograr los objetivos de la empresa.

La oportunidad se puede derivar de una serie de aspectos que sirven de interés para una empresa como la que se esta proponiendo en este documento. Es así como se ve la necesidad de crear una empresa donde se pueda ofrecer los servicios de Tecnología tales como:

Software Factory a la medida donde se ofrecen servicios llave en mano, desarrollos in-house todos orientados al sector de la logística empresarial.

Por otro lado los servicios como la administración, capacitación y como último soporte y mantenimiento de aplicaciones, sirven como apoyo a la empresa en los procesos.

El objetivo de poder contar una amplia gama de ingenieros expertos en la diferentes áreas de desarrollo nos hace pensar que los servicios de outsourcing son de gran ayuda hoy en día para las organizaciones y mas para la pequeña y mediana industria donde no cuentan con la suficiente capacidad financiera para contratar personal de planta.

2.2 Análisis de la demanda

Contrario a lo que muchas personas piensan, en los últimos años Colombia se ha destacado como uno de los principales países en donde el índice de piratería ha disminuido y por el contrario viene en crecimiento la producción de software.

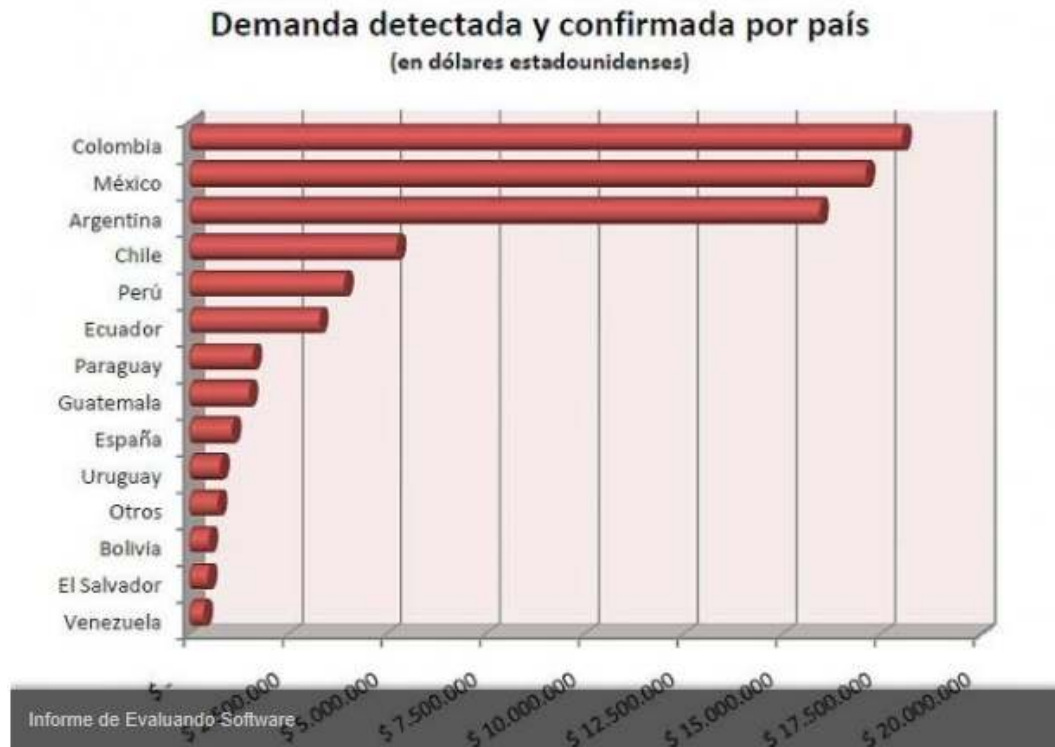
	Porcentaje de Piratería en 2009	Impacto Total (US\$M)	Participación Local (US\$M)	Local / Total
Latinoamérica				
 Argentina	71%	\$949	\$456	48%
 Brasil	59%	\$3,900	\$2,896	74%
 Chile	60%	\$920	\$229	25%
 Colombia	59%	\$452	\$355	78%
 México	60%	\$2,937	\$1,848	63%
 Perú	70%	\$214	\$159	74%
Subtotal	59%	\$8,172	\$3,843	47%

Tasa más baja de la región

Fuente: FEDESOF:TI Colombia Cifras Fedesoft.

Según un estudio realizado por la Oficina Económica y Comercial de Embajada de España en Bogotá, se presentó un crecimiento casi del 48% del mercado entre los años de 2000 al 2004.

En el informe anual presentado en el 2010 sobre demanda de aplicaciones de software en Latinoamérica tomando una base de 431 empresas registradas en diferentes centros de evaluación, se detectó como se indica en la gráfica una mayor demanda en Colombia que en el resto de países con un valor mayor a USD 20.000.000 en inversiones de software.



Fuente Centro de Evaluación y Selección de Software de América Latina

Vale la pena aclarar que el mercado del sector de la informática está constituido por tres grandes ramas, una es la de los servicios de T.I., la segunda la ocupa la industria del software, la tercera las comercializadoras de equipos de cómputo.

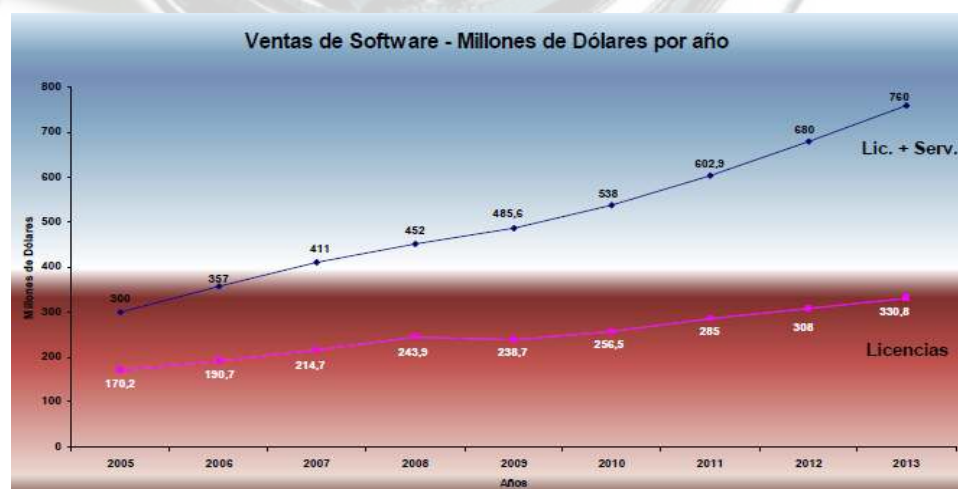
Como bien sabemos el software se desarrolla no se fabrica, esto puede significar que se puede empaquetar y comercializar como producto estándar, con lo que se deduce que el desarrollo de un programa requiere de como mínimo de 12 a 18 meses.

Se pronostica que para el 2013 en Colombia el crecimiento de nuevas empresas llegue alrededor de unas 750, de las cuales se repartirán el mercado que está conformado por un 58% por microempresas, el 34% por pequeñas y el 8% por grandes empresas.



Fuente: Fedesoft

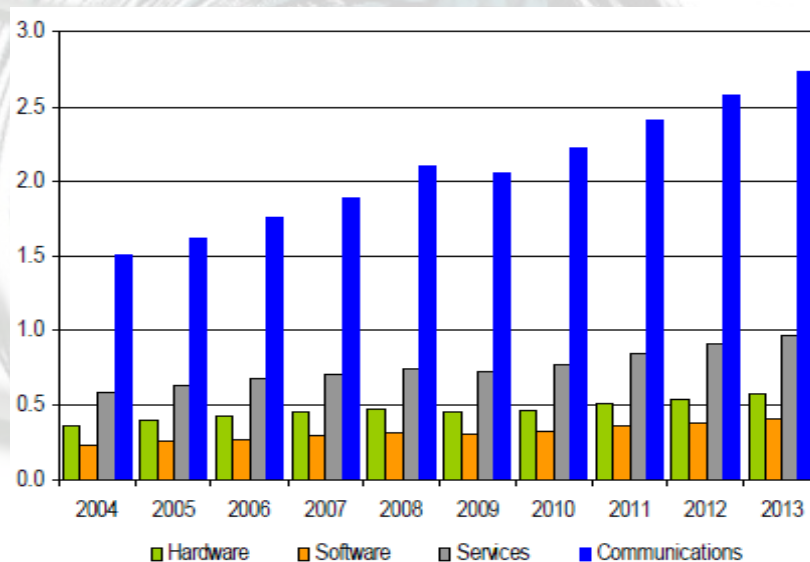
También se hace pensar que para el 2013 en materia de ventas de software se obtendrán una cifra cercana a los US\$700 millones de dólares.



Fuente: Fedesoft

Para el lapso comprendido entre el año 2010 – 2013 los 4 grupos de tecnología que son el hardware, software, servicios y comunicaciones tendrán un crecimiento importante, haciendo que las comunicaciones domine el sector de las TIC, lo que puede llegar a representar aproximadamente un 58% del gasto durante el periodo.

Se espera que la industria del software tenga un crecimiento aproximado de 7.7% y el hardware con una tasa del 6.6% teniendo en cuenta la reducción de los precios proyectada para el 2013.



Fuente: DIGITAL PLANET 2010, The Global Information Economy

Teniendo en cuenta el comportamiento del mercado de los servicios TIC se observan en la Tabla 1, unos posibles focos para la industria del software pronosticados hasta el año 2015.

Tabla 1. Posibles focos para la industria Nacional al 2015

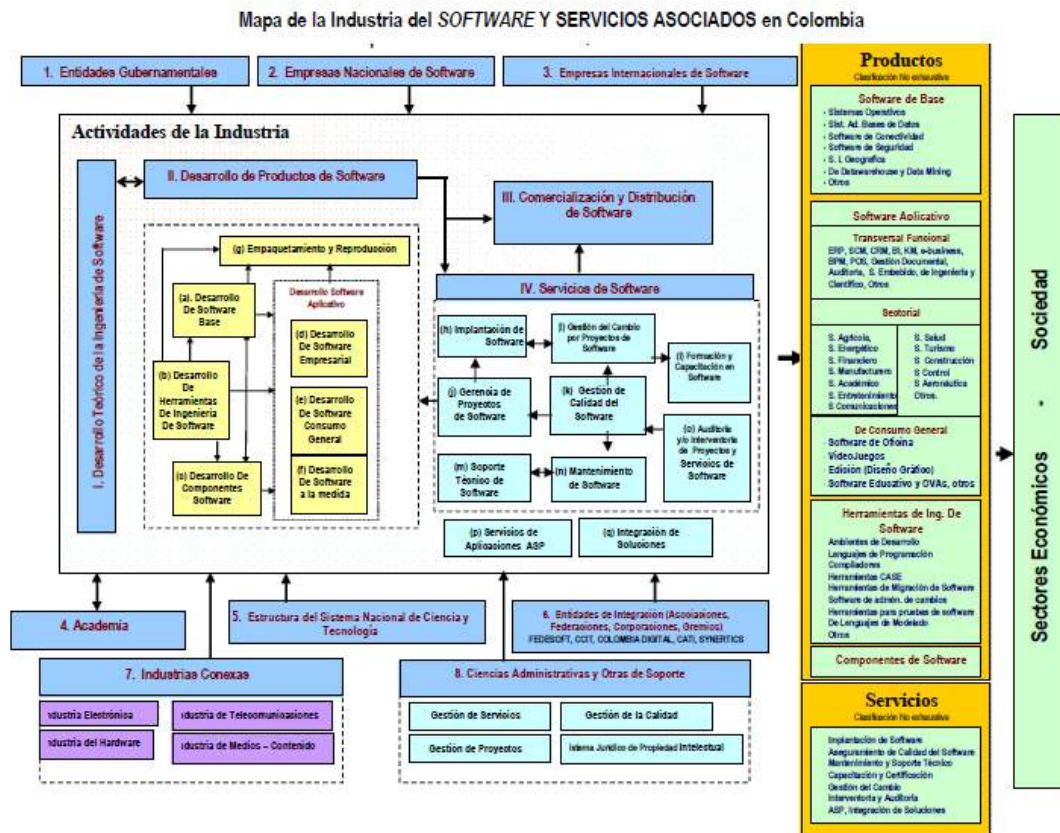
Principales tendencias de la industria SSA	Servicios	Componentes de Software	Software aplicativo	Posibles Nichos	Justificación
Aplicaciones para dispositivos móviles en redes inalámbricas				Telecomunicaciones	Crecimiento del área y de la investigación Nacional en el tema
Software para la seguridad (criptografía, firma digital, biometría)				Sector bancario y empresas con cultura informática	Una de las principal necesidad del mercado para lograr la adopción de este tipo de tecnología de forma confiable
Software para industrias específicas				Sector financiero, gubernamental y agroindustrial	fortalecimiento de industrias relevantes para el país
BPM				MiPymes	Área creciente y capacidades nacionales en el desarrollo a la medida
Herramientas para desarrollar sistemas web (interfaz de usuario, webservices, etc)				MiPymes	Ligado a la visualización de los negocios actuales y capacidades nacionales en el tema
Servicios de outsourcing y administración remota (ASP)				Actividades de Ingeniería de Software	Alianzas estratégicas
SOA				Prestadores de Servicios	Investigaciones nacionales y crecimiento reciente del área

Escala de valoración de la convivencia de los productos promisorios en las tendencias priorizadas para la industria del SSA Nacional

	Perspectivo
	Posiblemente Perspectivo
	No es conveniente

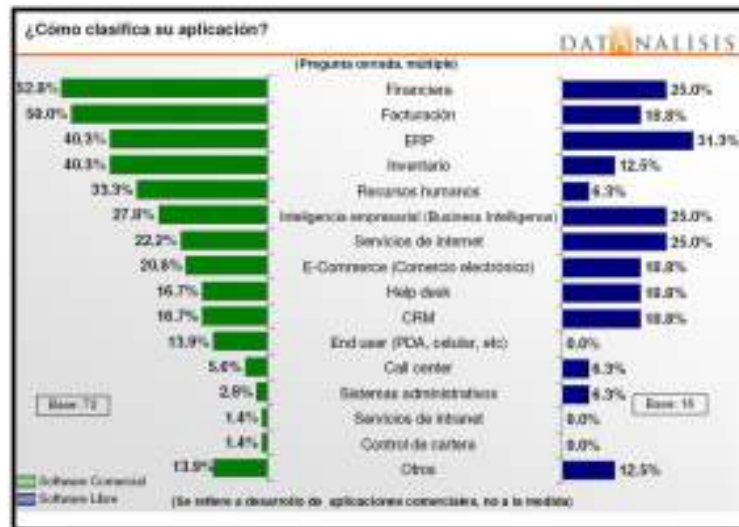
Fuente: Proyecto para desarrollar sectores emergentes de clase mundial. Propuesta del sector Software y servicios asociados. Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

Podemos identificar también el mapa de la industria del software, donde ubicaremos la empresa.



Fuente: Proyecto para desarrollar sectores emergentes de clase mundial. Propuesta del sector Software y servicios asociados. Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

Por otro lado según un estudio realizado en el 2005 por la firma Datanalisis la industria del software en Colombia está dedicada en gran parte al desarrollo de aplicaciones financieras y ERP's a la medida y a la adecuación de estos a las necesidades de los clientes locales.



Fuente: Proyecto para desarrollar sectores emergentes de clase mundial.

Propuesta del sector Software y servicios asociados. Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

En Colombia se crearon 227.555 nuevas empresas durante el 2011, representando un incremento del 6.7% respecto al año anterior, en donde podemos observar que el mercado para desarrollar la actividad es bastante grande.



2.2.1 El sector

El sector escogido es el terciario específicamente los servicios, puesto AJL Software se dedicara al desarrollo de software a la medida, ofreciendo al mercado soluciones para la integración de la información vinculando cada uno de los procesos que sean considerados necesarios para aclarar, sistematizar y asegurar el éxito de la compañía.

2.2.2 El mercado

En Colombia se tiene presente la importancia de la logística para el correcto funcionamiento de una compañía, es así como se ha podido identificar que las empresas buscan reducir diferentes costos y mejorar su gestión administrativa constantemente dentro de otras variables.

Las empresas medianas y pequeñas de Colombia requieren un sistema de información donde el desarrollo y mantenimiento de sistemas de información esta basado en proporcionar una ventaja competitiva en tiempo, costo y calidad

2.2.3 Investigación de Mercado

AJL Software S.A.S realizara una investigación de mercado que permitirá identificar el sector objetivo y posibles segmentos de mercado a explorar, identificar posibles canales de distribución del servicio del software a la medida, definir una

estrategia de posicionamiento y penetración del mercado además de las preferencias del mercado.

2.2.4 Planeación de la Encuesta

La encuesta que se aplicara tomara una base de 100 personas tomadas aleatoriamente de diferentes empresas, con el fin de identificar, si adquieren soluciones de desarrollo a la medida, los sectores de mayor demanda, la periodicidad de dichas adquisiciones, costos que generalmente asumen por dichos desarrollos y lo más importante si lo hacen de origen colombiano o no.

Dicho formato cuenta con dos segmentos, el primero pregunta el tipo de empresa, el sector, cuantos empleados tiene, con el fin de identificar y verificar tanto el tamaño de la empresa como el sector al que pertenece y el segundo se compone de 7 preguntas con las cuales se pretende reafirmar el mercado potencial y tendencias de consumo del mismo.

2.2.5 Recolección de Datos

El formato aplicado a las empresas con el fin de identificar la mayor información con el fin de penetrar de forma más oportuna el mercado. Ver Anexo No.1 Formato de recolección de datos

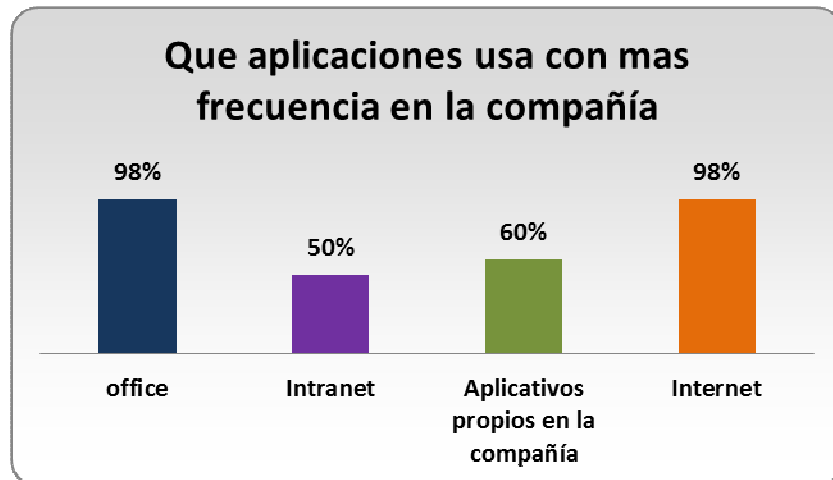
2.2.6 Tabulación

Los información resultante de la encuesta nos mostro la siguiente información

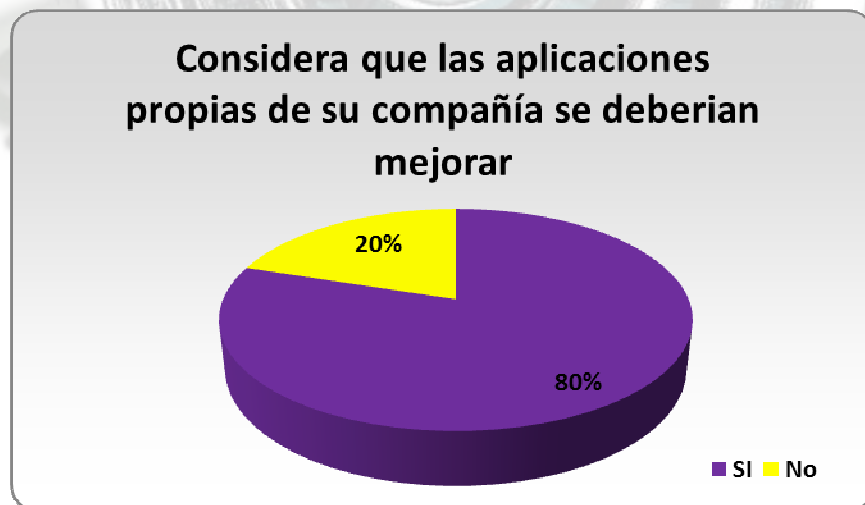
A la primera pregunta “Usa un computador en sus actividades laborales”, nos indico que un 98% de los encuestados los usa en sus diferentes actividades laborales, esto con el fin de identificar si son usuario de tecnología o no



La segunda pregunta “Que aplicaciones usa con mas frecuencia en la compañía” se identifico la tendencia a las aplicaciones que tienen acceso desde internet junto con las herramientas office seguido de las aplicaciones para diferentes áreas propias de la compañía, identificando con esto que si se requieren desarrollos a la medida y que tan involucrados se encuentran estos en los diferentes procesos de la misma



La siguiente pregunta “Considera que las aplicaciones propias de su compañía se deberían mejorar” a lo que un 80% de los encuestados respondió que si nos permite identificar que las diferentes aplicaciones dependiente de su tiempo de creación se deben actualizar permanentemente



En la pregunta “Tiene usted alguna idea para mejorar los aplicativos internos de la compañía” nos indico que el 75% de las personas encuestadas son fuentes potenciales de información para acciones de mejora



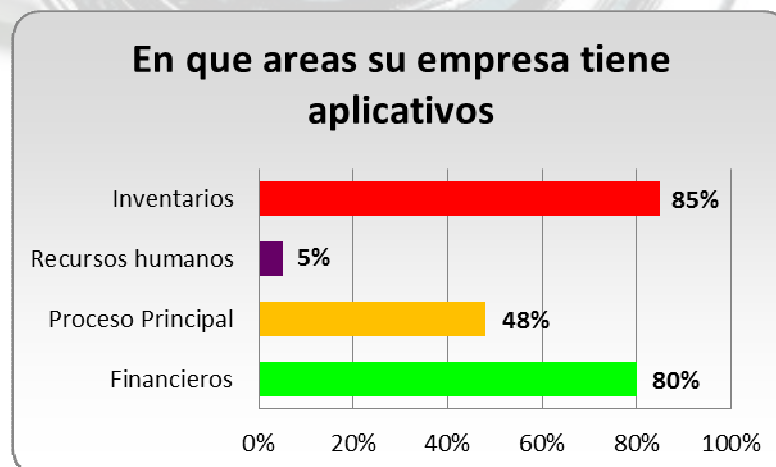
En cuanto a la pregunta “Cuántos desarrollos a la medida ha contratado su compañía en el último año” nos permitió identificar que hay una alta demanda en cuanto a soluciones a la medida indicando que aproximadamente fueron 10 las aplicaciones requeridas.



Reafirmando con los encuestados el tema de identificar que los encuestados saben que es un desarrollo a la medida, el 95% de ellos tiene completamente claro a que se refiere y el 5% de ellos presenta dudas sobre la definición exacta

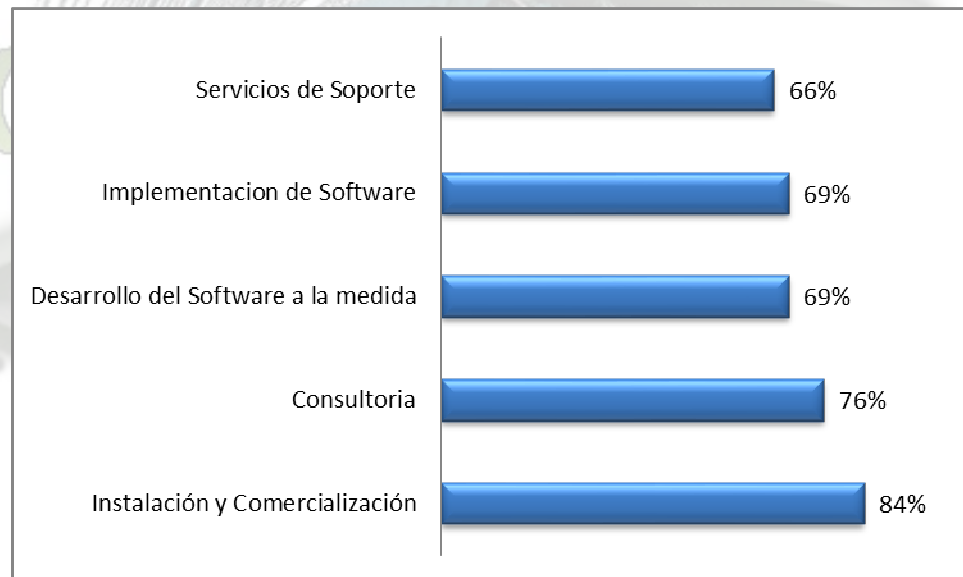


Y finalmente con la pregunta “En que áreas de su empresa hay aplicativos específicos” se identifico que la mayor demanda se presenta que el área de inventarios o logístico tiene una mayor demanda con un 85% seguido del tema financiero con un 80%



2.2.7 Resultados y Conclusiones

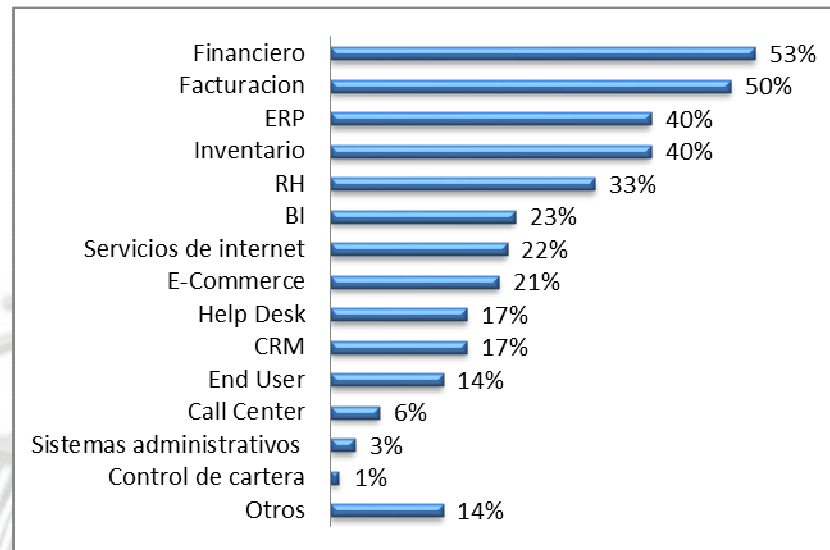
Identificando el tema de desarrollo de software en se identifica claramente dos categorías de desarrollo: a la medida y estándar (FEDESOFTE 2008), específicamente en la industria Colombiana se han identificado según la actividad a la que se dedican 162 empresas de instalación y comercialización, 146 de consultoría de TI, 133 desarrollos a la medida, 133 de implementación de software, 127 al soporte (FEDESOFTE 2009), a continuación se muestra gráficamente la información indicada en la cual las empresas se dedican a varios servicios combinando el software genérico y a la medida



Actividades de las empresas de software en Colombia
Fuente: ESI 2008

Dicho estudio nos indica que del total de las empresas el mayor porcentaje se dedica al desarrollo de aplicaciones financieras con un 52%, seguido de

aplicaciones para facturación con un 50% y aplicaciones ERP y control de inventarios con un 40,3%.



Tipo de aplicaciones desarrolladas por las empresas de software en Colombia (DATANALISIS 2005)

Las principales aplicaciones de software comercial producido son requeridas por los sectores comerciales, inventarios, facturación, financieros y ERP.

Según cifras suministradas por un estudio de la industria del desarrollo de software en Colombia de 2005 Indicados en la Tabla 2, indica que la industria de software esta dominada por micros y pequeñas empresas que se dedican al desarrollo de software a la medida

Tabla 2. Datos económicos en Colombia

DATOS ECONÓMICOS DE COLOMBIA		
Ventas	340	En millones de dólares
Personal Ocupado	31.665	Dólares por persona
Exportaciones	10,3	En millones de dólares
PIB 2004	97.707	
Ventas / Personal Ocupado	85.500	Dólares por persona
Exportaciones / Ventas	6,9	Como la cifra de exportaciones corresponde solo a empresas locales, la relación se hace con respecto a las ventas locales y no al total.
Ventas / PIB	0,35	

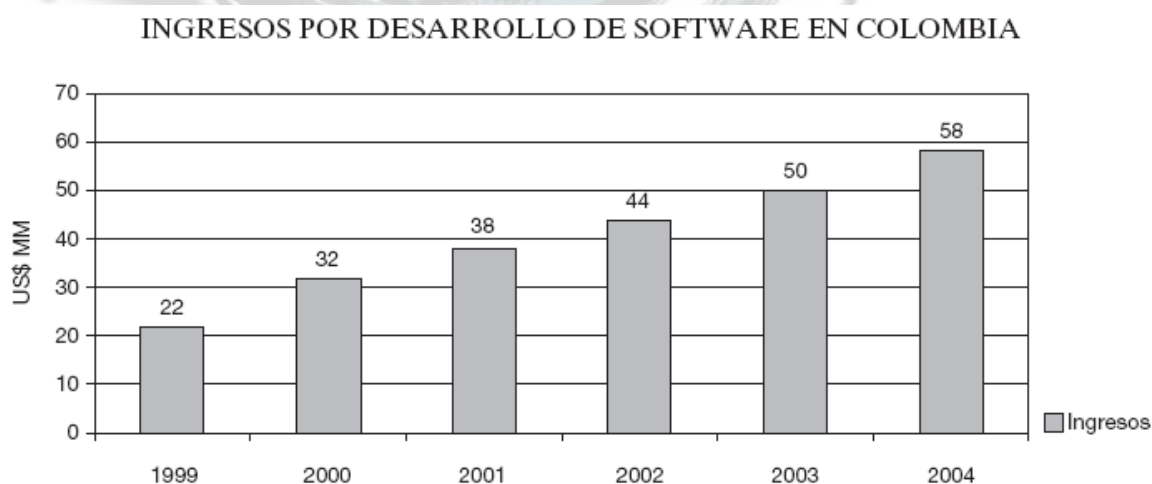
COMPOSICION DE LA INDUSTRIA DE SOFTWARE POR TIPO DE EMPRESA			
TAMAÑO DE LA EMPRESA	NUMERO	PORCENTAJE	CANTIDAD DE EMPLEADOS
Grande	6	1	Mas de 200
Mediana	46	7	51 – 200
Pequeña	229	34	11 – 50
Microempresa	398	58	1 -10

Fuente: Fedesoft (Federación Colombiana de la Industria del Software y Tecnologías Relacionadas) (2006), "Importancia de la industria de software a nivel mundial", Bogotá, D.C., 16 de marzo.

Cabe resaltar que la presencia de grandes, pequeñas y medianas empresas de desarrollo de software se concentra en la ciudad de Bogotá demostrado con un 62%, Cali con 9%, Bucaramanga con un 5% y Barranquilla con un 4%.

Según el “Estudio de la industria de software en Colombia” (DATANALISIS 2005) en la que tomo una muestra de 542 empresas desarrolladoras locales, identifico que generaron 28.224 empleos, facturaron US\$150 millones y aportaron un fisco de US\$57,3 millones anuales.

En cuanto al desarrollo de software se identifican las empresas colombianas como “artesanas de software” pues su principal enfoque ha sido el desarrollo a la medida y a cubrir las necesidades específicas de los clientes, esta industria no se ha enfocado precisamente en el software estándar ya que este mercado es atendido por multinacionales que tienen unas barreras importantes de entrada y es un mercado altamente competitivo en las grandes ligas. Según un estudio realizado por el DANE en el 2003 se evidencio la tendencia en Colombia en cuanto a los ingresos por desarrollo de software local y su aumento entre 1999 y 2004.



Fuente: DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística) (2005), “Ingresos y gastos 2005”, Bogotá, D.C.

Otro aspecto importante es que la inversión realizada por las empresas colombianas de software, según su tamaño. Se observó que la mayor parte de las inversiones se hace en equipos, seguida por capacitación y software; donde el porcentaje de las Pymes superó aproximadamente en un 8% a la inversión de las grandes empresas como se muestra a continuación.

DESCRIPCIÓN DE LAS INVERSIONES
(En porcentajes)

Rubro	Porcentaje de empresas	Grandes empresas	Pyme
Equipos	74,0	82,4	69,4
Cursos/ capacitación	52,1	58,8	53,1
Software	45,2	41,2	49,0
Investigación y desarrollo	43,8	47,1	46,9
Labores de marketing	28,8	35,3	28,6
Recursos humanos	21,9	35,3	18,4
Licencia	5,5	11,8	4,1
Otros	12,3	17,7	12,2

Fuente: DATANALISIS (2005), "Estudio de la industria del software en Colombia 2005", Documento de trabajo, Bogotá, D.C., inédito. a/ Sobre la base de 93 empresas.

2.3 VENDEDORES Y POSIBLE COMPETENCIA

A&H CONSULTORÍA LTDA.

- Diseño, Desarrollo e Implementación de Software a la Medida
- Servicios integrales en Gerencia de Proyectos, Diseño, Desarrollo e Implantación de aplicaciones de software a la medida.
- Servicio de Outsourcing de Desarrollo

- Personal experimentado en múltiples lenguajes, herramientas y plataformas, para ejecución de sus proyectos, ya sea de forma remota desde las instalaciones propias o en las del cliente.
- Desarrollo de aplicaciones y complementos bajo los mejores estándares para: Manufactura. - Costos. - Planeación. – MPS / MRP. - Comercio Exterior. - Tesorería. - Impuestos, integrados a las aplicaciones del cliente.
- Desarrollo a la medida sobre diferentes plataformas y ambientes Web para soluciones de casos de negocio específico, operando sobre bases de datos relacionales, utilizando herramientas y lenguajes modernos, Java, PHP, J2EE, .NET, XML, ASP, aplicada también en plataformas AS400 con RPG / ILE. * Desarrollo especializado sobre plataforma ORACLE, con Developer Suite, Discoverer, Forms, Reports, ya sea para Aplicaciones específicas o como complemento a la funcionalidad de Oracle eBusiness Suite. Diseño de módulos complementarios e interfases a la medida de las necesidades del cliente para integración con otros sistemas.

Desventaja

- Costos altos por plataformas robustas

ADA S.A.

- Unidad de Software - Desarrollo de Software a la Medida - Fabrica de Software
- La fábrica de software de ADA está orientada a proveer servicios de desarrollo de software en modalidad de outsourcing (offshore). Su fin

principal, es construir una metodología propia con el cliente o adaptar estándares de desarrollo que permitan tercerizar el proceso básico de construcción de software.

- Servicios certificados por ISO9001:2000 y están Basados en CMM: Fábrica de Requerimientos, Fábrica de Especificaciones, Fábrica de Software, Testing, Implantación. Trabajamos sobre tecnologías AS / 400, Powerbuilder, Java (J2EE, J2ME), Oracle.

Desventaja

- Cuenta con el Framework BaseTEC, herramienta propietaria de ADA para el desarrollo de aplicaciones J2EE, cuenta con la mayoría de aspectos no funcionales requeridos por cualquier aplicación crítica y con estándares avanzados de presentación, conexiones, seguridad, lo cual acelera notablemente el proceso de desarrollo de software.

ASESOFTWARE S.A.S.

- Consultoría y Desarrollo de Sistemas de Información
- Desarrollo de software, nearshore, administración de base de datos en ORACLE y MICROSOFT, integración de SOA, para compañías con aplicaciones críticas, mejorando sus propios procesos y permitiéndoles enfocarse en la base real de sus negocios. Asesoftware brinda formación y actualización efectivas en ingeniería de software, herramientas y bases de datos ORACLE, Java y LINUX entre otras.
- Adopción de Cloud Computing a través de Microsoft Azure

- Ingenieros con experiencia y capacidad Directores de Proyecto PMI siguiendo con las prácticas del modelo CMMI.
- Ingenieros certificados en Oracle, Java, Microsoft y Quest.
- Asesoftware es CMMI nivel 5 e ISO 9001:2010.

Desventaja

- La adquisición de dicho desarrollo representa un costo significativo para la empresa

SAP

- La combinación de SAP NetWeaver BW y SAP BusinessObjects conforman las cuentas de ingresos para la mayor parte del mercado. Los datos y los volúmenes de usuarios de aplicaciones de los clientes de SAP están entre las más grandes en el mercado, con más de sus clientes teniendo en cuenta que un estándar de la empresa que la mayoría de otros fabricantes.
- SAP está presente en 127 países con 5.250 socios de canal, 1.350 revendedores de valor agregado a nivel mundial y fabricantes de equipos originales 850. La combinación de SAP y Business Objects representa la mayor base instalada en el mercado.
- La aplicación SAP Business Warehouse Accelerator y SAP BusinessObjects Explorer, versión acelerada, ofrecer opciones de

rendimiento y mejoras de la aplicación para muchos en la base instalada de clientes de SAP NetWeaver BW.

Desventajas

- La migración, la ejecución y las opciones de integración pueden ser confusas. Estos sentimientos son compatibles con las respuestas de las encuestas a la "visión de futuro vendedor" lo que indica un alto nivel de preocupación entre los clientes de SAP. Muchos clientes de SAP NetWeaver BW y SAP BusinessObjects, aún están determinando el papel que estos productos juegan en la futura estructura.
- El bajo rendimiento y dificultad de aplicación fueron citados como problemas en más de un 32% y 40% de los clientes respectivamente. Estos resultados de la encuesta son consistentes con las conversaciones de muchos clientes con los analistas de Gartner, acerca de los desafíos de rendimiento y la aplicación NetWeaver BW.
- Las actualizaciones, soporte y licencias son de alto costo

ORACLE

- Los clientes de Oracle indican que implementar la plataforma Oracle Business Intelligence Suite Enterprise Edition (OBIEE) es de los despliegues más complejos. Su ámbito de aplicación de las implementaciones tiende a ser más amplia en toda la empresa - regional /

nacional y mundial, en promedio, entre el mayor número de usuarios, el mayor volumen de datos, más amplio uso de la funcionalidad del producto, y la mayor complejidad de la carga de trabajo analítico.

- Plataforma de Oracle OBIEE se considera el estándar de BI en la mayoría de las organizaciones de sus clientes que en cualquier plataforma de otros proveedores (que se considera una norma en el 85% de sus organizaciones en comparación con la media de la encuesta del 56%).
- Las razones citadas para la compra de la plataforma OBIEE incluyen: se integra con las aplicaciones empresariales (36% vs 11,4% promedio), costo total de propiedad (28% vs 12%), se integra con la infraestructura de información, de productos (20,6% vs 13,2%). hoja de ruta y la visión de futuro (18% vs 8%), y la capacidad para apoyar un gran número de usuarios concurrentes (12,9% vs 4,5%).
- Oracle ha mantenido una visión coherente de su plataforma como una tecnología clave de su estrategia global de rendimiento de la empresa de gestión de productos y planes de desarrollo. Su marco de acción cumple con su visión de "una visión a la acción" y permite a los desarrolladores unir los umbrales de aplicaciones de negocios y eventos con aplicaciones basadas en OBIEE.
- Oracle tiene uno de los más amplios conjuntos de canales de venta de OBIEE, junto con un número cada vez mayor de los integradores de

sistemas y revendedores de valor añadido que incorpora OBIEE en sus ofertas.

Desventajas

- En la innovación ha tenido carencias como el despliegue en dispositivos móviles, análisis en memoria, visualización interactiva
- Alto costo de inversión en la implementación de la herramienta

2.3.1 Estadísticas de empresas clasificadas entre pequeña, mediana y gran empresa en Colombia; las potencialidades de una empresa de desarrollo de software

Es importante identificar que crear una empresa de software es una actividad que requiere de una actualización permanente ya que el mundo de la informática cambia diariamente, también es importante resaltar que Colombia se ha destacado entre los países latinoamericanos por tener la tasa mas baja de piratería y un crecimiento importante en cuanto al tema de la producción de software entre los años 2000 y 2004 con un 48% (Estudio: “El mercado del software en Colombia, realizado por la Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Bogotá”).

Según el estudio de mercado del software en Colombia que se referencio anteriormente en Colombia ente el 2004 y 2004 el 58% se encontraba enfocado en

las microempresas, seguido de las pequeñas empresas con un 34% puesto que según el estudio este tipo de empresas son las que permiten que exista una economía dinámica en todos los sectores productivos.

Entre los estudios nacionales consultados tenemos:

- CONPES (Política en Ciencia y tecnología, Agenda de conectividad), y el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (Indicadores de ciencia y tecnología 2004-2005-2006-2007).
- (DANE, 2005; DANE, 2003; CONPES; OCCyT 2005, OCCyT, 2006; OCCyT 2007; OCCyT, 2008).
- Estudio “El Mercado del software en Colombia”

2.3.2 Conclusiones de la Oferta

Se puede identificar que el sector del software tiene una amplia oferta de productos y empresas que al mismo tiempo ofrecen una amplia variedad de productos y servicios para los clientes, su diferencia competitiva puede encontrarse en la atención al cliente, el acompañamiento, la velocidad de respuesta, posicionamiento en el mercado, tiempo de trayectoria, entre muchas otras opciones; Sin lugar a dudas AJL Software será una empresa nueva en el mercado pero con un terreno ganado dentro del mismo puesto contara con personal capacitado, con amplia trayectoria en el mercado lo cual permitirá lograr un reconocimiento en el mercado progresivo a través de clientes anteriormente manejados, esta experiencia ha proporcionado que se tenga un conocimiento personal de la tendencia de

mercado permitiendo ofrecer calidad en los productos y servicio en el proceso de desarrollo.

Como resultados de la encuesta de mercado y con conocimiento del sondeo de los posibles vendedores y/o competencia se reafirma el mercado objetivo junto con las tendencias de consumo de desarrollos a la medida, adquisiciones promedio de estos desarrollos por parte de las empresas y cuan involucradas están las empresas con el desarrollo e implementación tecnología.

2.4 ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN

2.4.1 Estrategias de Distribución

Las estrategias de distribución que se usaran para llegar al mercado potencial inicialmente será la venta directa, realizando un levantamiento de requerimientos con el cliente teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Diagnosticar antes de Prescribir
- Identificar y aclarar las necesidades del cliente
- Las Preocupaciones del Cliente cambian todo el tiempo
- Identificar el alcance de inversión del cliente.

Se deberá contar con información suficiente de posibles empresas interesadas en la adquisición de las soluciones, adicionalmente se deberán tener claros los

procedimientos para guiar al cliente a una decisión de compra y ejecución de proyecto satisfactoria y sin traumatismos para ninguna de las dos partes dentro de los tiempos pactados y presupuestos asignados por cada uno de los participantes del proyecto

2.4.2 Estrategias de Promoción

Dentro de las estrategias contempladas para la promoción de los productos son:

- Posicionar la Empresa participando en eventos de desarrollo de software como ruedas de negocios, ferias de empresas, entre otros
- Posicionamiento en buscadores web, redes sociales, medios en los cuales se brinden soluciones de software
- Establecer alianzas estratégicas con clientes reconocidos por aplicaciones importantes y estables que manejen altos niveles de información
- Elaboración de un brochure que muestre las ventajas competitivas que tendrán los clientes al tener nuestros servicios.
- Mercadeo directo, contactar y visitar a los clientes para promocionar y posicionar el nombre de la empresa

2.4.3 Estrategias de Comunicación

Dichas estrategias de comunicación serán a través de

- Publicidad en redes sociales, paginas web, mailing, volanteo

- Mercadeo directo: Contacto con las personas claves en TI, Mercadeo, Finanzas.
- Portafolio y Dinero: Publicidad en el portal electrónico de estos dos medios de negocios
- Catalogo de Software: Inscribirnos anualmente en este medio de información.
- Contacto directo con los clientes, charlas, exposiciones, demostraciones y pruebas de concepto

2.4.4 Estrategias de Servicio

Para brindar garantía y un óptimo servicio a los clientes potenciales tendremos los siguientes elementos:

- Equipo de consultores especializados en cada una de las posibles herramientas, lenguajes, alternativas de soluciones para cada sector al que nos enfocaremos.
- Contar con estándares de calidad y cumplimiento ofreciendo las mejores tecnologías, el trabajo eficiente del equipo de desarrollo con cada uno de los clientes mejorando desempeño, aumentando el mercado potencial y la opción de recompra en los clientes
- Definir un esquema de cultura empresarial transmitiendo conocimiento y seguridad al cliente en las soluciones de software planteadas

2.5 PLAN DE VENTAS

La estrategia planteada de ventas para poder desarrollar la actividad del negocio se define así:

- Red de contactos.
- Redes sociales.
- Se perfila mensualmente lograr contacto con 50 empresas
- Contacto telefónico y por medio de correo electrónico
- Visita Técnica
- Presentación de portafolio

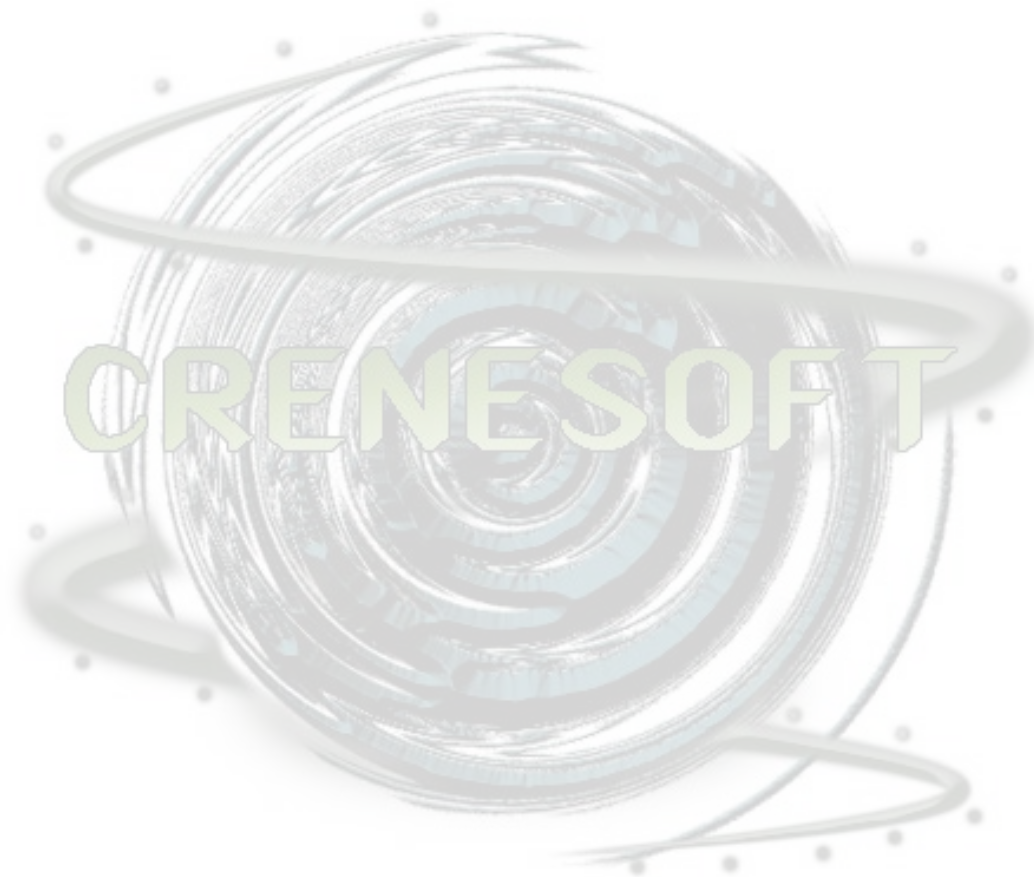
2.6 PLAN OPERATIVO

La estrategia planteada durante el primer año es:

OBJETIVOS	METAS	ACTIVIDADES	MEDICION DE LOGROS
Lograr una participación de mercado del 20% para el segundo semestre	Lograr una participación de mercado del 20% para el segundo semestre	1. Diseñar plan de actividades para captar por lo menos 100 clientes. 2. Definir el mercado potencial sobre el cual se desarrollará la actividad comercial. 3. crear alianzas con empresas grandes de desarrollo para darnos a conocer en el mercado.	Base de Datos de Clientes

Aumentar las ventas mensuales en un 5%.	Aumentar las ventas mensuales en un 5%.	1. Crear políticas de posicionamiento de la marca 2. Crear políticas de fidelización de clientes	Ventas realizadas
Elevar la eficiencia de la producción en un 20%	Elevar la eficiencia de la producción en un 20%	1. Aumentar la planta de personal. 2. Plan de capacitación permanente. 3. Reutilizar proyectos para disminuir su tiempo de ejecución. 4. Revisión periódica de los indicadores de producción.	Cumplimiento del objetivo del proyecto
Obtener una rentabilidad anual del 25%.	Obtener una rentabilidad anual del 25%.	1. Ampliar el portafolio de servicios. 2. Especializar los recursos asignados a los proyectos. 3. Crear un plan de compensación basado en la rentabilidad.	Incremento del margen de ganancias.

CRENESOFT



CAPITULO 3. TÉCNICO

3.1. INFRAESTRUCTURA TECNICA

- Mantis: Para el registro y seguimiento de incidentes se utilizará el bugtracker definido para WebServices <http://bugtracker.AJL Software Solutions.com>.
- Microsoft Visual SourceSafe 2005: Se utilizará el repositorio de documentación del proyecto y código fuente del proyecto.
- Microsoft Office: Utilizado para la lectura de la documentación del proyecto, la lista de chequeo de pruebas de desarrollo y diligenciar la plantilla para definición y registro de casos de pruebas.
- Wink: Grabación de escenarios para reproducción de errores y/o operaciones exitosas.
- Servidor virtual para desarrollo
- Servidor virtual de preproducción
- Servidor virtual de pruebas
- Servidor de aplicaciones internas Mantis, Visual Source Safe, archivos de proyecto
- Servidor BD sql server 2005, 2008, 2010, mySql,

- Visual Studio 2003, 2005, 2010, 2012, Dreamweaver

3.2. ESTANDARES DE CODIFICACION

3.2.1 Convención PASCAL

La convención Pascal se refiere al nombramiento de elementos donde cada nueva palabra comienza con mayúscula y sigue con minúscula. Ejemplo: Color, Usuario Web, crédito, cartera

3.2.2 Convención CAMEL

La convención Camel se refiere al nombramiento de elementos donde se especifica que el prefijo o primera palabra en el identificador se escribe toda en minúscula y luego se continúa de forma similar a la convención Pascal. Ejemplo: color, usuario Web, crédito, cartera.

3.2.3 Uso de las convenciones

La convención Pascal será utilizada para el nombramiento de:

- Proyectos (por ejemplo, ejecutables y componentes compilados)
- Espacios de Nombres (namespaces)
- Enumeraciones
- Interfaces
- Clases y Estructuras

- Funciones y métodos
- Propiedades
- Variables Públicas

La convención Camel será utilizada para el nombramiento de:

- Argumentos de funciones
- Variables privadas y locales
- Solo use mayúsculas sostenidas en aquellos casos que se refiera a acrónimos, como IO o ES para Entrada y Salida, XML, etc.

Reglas Generales

- Evite el uso de abreviaturas, excepto en caso que:
 - Sea una abreviatura bien conocida del medio o nombre de una tecnología o producto. Ejemplo: usar IO para entrada / salida.
 - Sea una abreviatura o acrónimo usado comúnmente en el dominio del problema.
- Evite usar palabras que sean reservadas del lenguaje que se está usando.
- NO use la notación húngara para nombrar variables o clases.

Reglas Específicas

Nombres: (Namespaces) Pascal System.Drawing, AJL Software Solutions.Solicitudes En lo posible, considere crear una jerarquía de namespaces

representativa, y no agrupar en un solo namespace entidades no relacionada semánticamente. Se sugiere seguir el patrón: ..

Proyectos: Componentes Pascal AJL Software Solutions.Solicitudes.dll Se deben nombrar siguiendo el mismo patrón que para los espacios de nombre (namespaces), cada assembly se debe formar a partir del nombre de su espacio de nombres principal.

Interfaces Pascal IDisponible Identifique las interfaces con el prefijo I. : Clases, Módulos y Formularios Pascal AppDomain Nombre las clases usando sustantivos. No use el carácter '_'. El nombre del archivo debe ser igual al nombre de la clase. Ejemplo la clase HelloWorld, el nombre del archivo debe ser HelloWorld.cs

Funciones y Métodos Pascal: CrearUsuario(), CargarUsuarioDesdeDB() Use el esquema de nombres. Verbo debe ser un verbo en infinitivo que indique la acción que ejecuta el método. Objeto es el nombre de la entidad sobre la que se ejecuta la acción. Predicado representa las opciones o restricciones de la acción.

Enumeraciones Pascal: ErrorLevel No use ningún prefijo para el nombre de la enumeración, o el sufijo "Enum". Use sustantivos singulares para el nombre, excepto cuando la enumeración represente banderas, en cuyo caso use plurales.

Propiedades y Variables Públicas Pascal: Color, Nombre, Estado Civil Use nombres descriptivos que tengan significado dentro del dominio del problema que está solucionando.

Variables Privadas y Argumentos Camel: typeName. Siga las recomendaciones similares a las establecidas para propiedades.

Constantes OMBRE_ARCHIVO, VALOR_DEFECTO Nombre las constantes usando nombres en mayúsculas sostenidas, separando palabras mediante el carácter '_'.

Formato del Código Las siguientes son recomendaciones para una mejorar la apariencia del código escrito y facilitar su lectura y mantenimiento posteriores.

- Debe observarse correcta indentación del código. Se recomienda configurar el editor para usar una tabulación de 3 espacios y que los tabuladores sean remplazados por espacios.
- En lo posible, haga el cuerpo de métodos y funciones corto, con el fin de facilitar su visualización en un solo “pantallazo” y hacer más fácil de entender y mantener. Es más fácil mantener un número grande de funciones cortas que hacen operaciones específicas y muy concretas, a un número pequeño de funciones que hacen muchas cosas a la vez.
- Si tiene expresiones que ocupen múltiples líneas de código, alinéelas correctamente. Siempre rompa la línea luego de un operador. Ejemplos:

```
if ( (largo < LARGO_MINIMO) &&  
  
(largo > LARGO_MAXIMO) )  
  
{
```

```
//...
```

```
}
```

```
Dim str As String
```

```
str = "Una cadena muy larga que va aquí " & _
```

```
"otra cadena que aquí se junta"
```

- Evite líneas de código con más de 80 caracteres. Si la expresión es más larga, intente ajustarla sobre múltiples líneas.
- En lenguajes que usan llaves (braces) {}, se recomienda el uso del estilo BSD, donde las llaves van en líneas independientes y no indentadas:

```
class MiClase
```

```
{
```

```
void MiFuncion()
```

```
{
```

```
}
```

```
};
```

- Adicionalmente se recomienda el uso de este estilo en código en el lenguaje C# para la definición de propiedades, ejemplo:

```
public int Valor {  
  
    get { return _valor; }  
  
    set { _valor = value; }  
  
}
```

- Si se tienen entidades de longitud "extensa" (ej: clases, métodos, namespaces, etc), se recomienda marcar claramente el fin del alcance de la entidad con un comentario. Ejemplo:

```
namespace AJL Software Solutions  
  
{  
  
    //  
  
    // mucho código aquí  
  
    //  
  
} // namespace AJL Software Solutions
```


3.2.4 Convenciones de documentación del código

A continuación se indicaran las guías a seguir para la documentación de clases, módulos, métodos y variables. Es importante que siempre se mantenga la documentación del código en sincronía con el código mismo. Si realiza cambios en el código, estos se deben reflejar en su documentación asociada.

Documentación de Archivos

Todos los archivos de un proyecto que se editen a mano deben llevar un encabezado de documentación que contenga:

- Nombre del archivo o módulo
- Nombre del autor
- Mensaje de Copyright.

Si el archivo contiene la implementación o definición principal de un módulo, subsistema, componente, etc, el encabezado puede además contener una descripción completa del propósito de éste y una breve descripción de los contenidos del mismo.

Este es un ejemplo en C#:

```
//
```

```
// XmlDBAdmin.cs
```

```
//
```

```
// Autor: // Pepito Perez (pperez@AJL Software Solutions.com)
```

```
//
```

```
// COPYRIGHT(C), 2008, AJL Software Solutions S.A.
```

```
// Todos los derechos reservados.
```

```
//
```

Además de la documentación arriba mencionada, en el caso de las clases, utilice en C# los comentarios XML del lenguaje correctamente. Como mínimo, cada clase debe contener un elemento

CRENESOFT

Documentación de Métodos

Cada método debe tener un encabezado que describa:

- Nombre de la rutina (opcional)
- Propósito o descripción de lo que hace
- Argumentos que toma la rutina y valores esperados por ésta.

La intención de la rutina y los supuestos que realiza acerca de sus parámetros o estado del módulo o clase a que pertenece.

Es importante notar que no todos los métodos requieren de demasiado detalle en su encabezado. En muchos casos, si la función y sus argumentos están

correctamente nombrados, y la función es corta, probablemente baste simplemente con una breve descripción de su intención.

Para código en .NET y C#, se debe hacer uso de comentarios XML para clases, métodos, variables a nivel de clase y propiedades. Por ejemplo:

```
///
```

```
/// Calcula el valor de la tasa
```

```
///
```

```
/// Valor actual tasa
```

```
/// El valor actualizado de la tasa
```

Documentación Interna

La documentación interna comprende diversos niveles de documentación del código: la declaración de variables globales o de clase, e interna a la implementación de los métodos.

Declaración de variables

Las variables globales o de clase pueden ser documentadas mediante cortos comentarios (preferiblemente de no más de una línea) inmediatamente encima de la declaración, o en la misma línea en aquellos lenguajes que lo soporten. Ejemplo:

```
int _numeroLineas; // numero de líneas visibles [0,maxLineas)
```

Documentación en el código mismo

Se pueden agregar comentarios lado a lado con el código mismo al interior de las rutinas. Sin embargo, debe buscarse que estos comentarios sean realmente útiles y evitar documentación excesiva, especialmente si no aporta nada al código.

Los mejores comentarios se enfocan en documentar la intención del código y preparar al lector para el código que sigue.

Deben evitarse comentarios que simplemente repitan lo que hace el código, como:

```
' cargar archivo  
XmlDoc.Load("c:\\archivo.xml")
```

Deben evitarse comentarios que se enfoquen en el cómo del código que documenta. En cambio, documéntese el por qué o el qué del código. Por ejemplo, en vez de escribir:

```
// si el índice es cero
```

```
if ( index == 0 )
```

use algo como:

```
// si es el primer elemento
```

```
if ( index == 0 )
```

3.2.5 Buenas prácticas de programación

Generales

- Evite tener archivos demasiado grandes. Si un archivo tiene más de 300-400 líneas de código, considere refactorizar en clases auxiliares.
- Evite escribir métodos muy largos. Un método debe tener típicamente entre 1 y 25 líneas de código. Si un método tiene más de 25 líneas de código, considere refactorizar en métodos separados.
- Los nombres de los métodos deben indicar lo que este hace. Si el nombre del método es obvio, no hay necesidad de largas explicaciones de lo que hace.

```
void SavePhoneNumber ( string phoneNumber )
```

```
{
```

```
// Save the phone number.
```

```
}
```

- Un método debe hacer solamente “un trabajo”. No combine más de un trabajo en un solo método, igual si estos son muy pequeños.

```
// Save the address.
```

```
SaveAddress ( address );
```



```
// Send an email to the supervisor to inform that the address is updated.
```

```
SendEmail ( address, email );
```

```
void SaveAddress ( string address )
```

```
{
```

```
// Save the address.
```

```
// ...
```

```
}
```

```
void SendEmail ( string address, string email )
```

```
{
```

```
// Send an email to inform the supervisor that the address is changed.
```

```
// ...
```

```
}
```

- No deje números quemados en código, use constantes en lugar de esto.
- No deje cadenas de texto quemadas en código, use archivos de recursos.

- Declare variables locales y páselas entre los métodos, evitando así compartir variables a nivel de la clase entre los métodos, lo cual hará más difícil llevar la traza de cual método cambio el valor y cuando.
- No haga las variables del miembro públicas o protegidas. Manténgalas privadas y exponga propiedades públicas o protegidas.
- Cuando la aplicación inicie, se recomienda realizar un auto-chequeo para asegurar que los archivos requeridos y las dependencias están disponibles en las localizaciones esperadas.
- Si las entradas en el archivo de configuración requeridas por la aplicación no están disponibles, la aplicación debe utilizar los valores por defecto o en caso de que tengan un valor errado informar al usuario.
- Los mensajes de error deben ayudar al usuario a resolver el problema. Nunca debe un mensaje al usuario como “Ocurrió un error”, en lugar de esto presente un mensaje más específico como: “No fue posible validar sus credenciales, verifique que el usuario y/o contraseña son correctos”.

Documentación

- Mantenga la documentación del código siempre actualizada, tanto la que se encuentra en comentarios en el código, como la documentación externa.

- Los comentarios deben decir cosas del código que éste no pueda decir por sí mismo.
- Tome la costumbre de documentar el código en el momento más apropiado: justo antes de escribir el código. Por ejemplo, cree el encabezado de un archivo justo después de crear el archivo. Escriba la documentación para una rutina justo antes de escribirla, o justo después de escribir la declaración, pero antes de realizar la implementación.
- La mejor documentación que se puede escribir para un fragmento de código es el código mismo. Siempre intente que el código sea lo más claro y fácil de entender posible. Si cree que necesita escribir un comentario para aclarar un fragmento de código, pregúntese "¿Qué puedo hacer para mejorar el código y hacer el comentario innecesario?"
- No escriba comentarios por cada línea de código o cada variable. Un código claro y fácil de leer, requerirá pocos comentarios para entenderlo.
- Si usted inicializa una variable numérica con un valor diferente de 0, documente la razón por la cual eligió ese valor.
- Los comentarios deben decir cosas del código que éste no pueda decir por sí mismo.

Variables

- Si el lenguaje lo permite, acostumbre declarar una variable lo más cerca posible a su primer uso. Trate también de mantener cercanas las expresiones que referencian una misma variable.
- En general, si cree que se requiere de un comentario para aclarar o hacer explícito el significado del nombre de la variable, el nombre no ha sido correctamente definido
- Evite en la medida de lo posible las variables globales. En aquellos casos en que realmente se justifican, considere crear rutinas de acceso que encapsulen y protejan su uso para evitar efectos colaterales.
- Use cada variable para un solo propósito.
- Prefiera el uso de constantes sobre literales, bien sean éstos números, cadenas, etc.
- Para las variables booleanas, use un nombre tal que su significado sea evidente cuando el valor de la variable sea verdadero (true).
- Los nombres de variables buenos tienden a representar el que de la variable, más que el cómo. En la medida de lo posible, se debe buscar que el nombre de las variables corresponda directamente a entidades en el dominio del problema y no de la solución.

Formato

- Sea consistente.
- Tome provecho del espacio en blanco (whitespace) y los paréntesis para hacer las expresiones más legibles; no cuestan nada.
- Use el formato visual del código para reflejar la estructura lógica de este.
- Evite construcciones muy anidadas. En general, si requiere de más de tres niveles de anidamiento, considere usar rutinas auxiliares.
- Evite usar expresiones de condición (if, while, etc) complejas. Si realmente requiere de una expresión muy compleja, considere mover la evaluación de la condición a una rutina auxiliar ó hacer uso de tablas de decisión.

Manejo de excepciones

- Nunca atrape una excepción y no haga nada con ella. Si usted esconde una excepción, nunca sabrá que ocurrió.
- Si ocurre una excepción muestre un mensaje amigable al usuario y registre en el Log de la aplicación el mayor detalle posible, incluyendo fecha, hora, nombre de la clase, método e ideal los valores de los parámetros.
- Siempre atrape la excepción específica, no excepciones genéricas.

- No use try-catch en todos sus métodos. Hágalo solamente cuando puede agregar información de valor al error ocurrido, de lo contrario deje que estas fluyan y evidencien que la aplicación falló. Esto permitirá detectar los errores durante la etapa de desarrollo.
- No encierre grandes bloques de código en try-catch. Si es requerido, escriba un separado try-catch por cada tarea que usted ejecute y encierre solo esa pieza específica dentro de un try-catch. Esto permitirá encontrar más fácilmente el código que genere el error y dar información más específica al usuario.
- Si es requerido en su aplicación, escriba sus propias clases de excepciones.

3.3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO



INICIO

- Solicitud de nuevo proyecto de desarrollo
- Evaluación técnica de viabilidad del proyecto según el alcance inicial
- Aprobación del inicio del proyecto
- Creación del cronograma de actividades

REQUERIMIENTOS

- Especificación Caso de Uso
- Revisión par
- Ajustes según revisión Par

IMPLEMENTACIÓN

- Conceptualización del equipo (Desarrollador, Pruebas, Gerente de Proyecto, Ingeniero de Requerimientos)
- Desarrollo del Caso de Uso (Desarrollador)
 - Análisis y diseño
 - Desarrollo
 - Pruebas Unitarias
 - Revisión Par

PRUEBAS

- Elaboración plan de Pruebas
- Elaboración casos de Pruebas
- Aprobación Compensar
- Ejecución de los casos de Pruebas
- Ajuste de Pruebas (Desarrollador)
- Carta de Certificación de Pruebas

TRANSICIÓN

- Generar Artefactos de despliegue en Servidor de Preproducción
- Pruebas del cliente con acompañamiento del Ingeniero de Pruebas
- Ajustes al resultado de las pruebas del usuario
- Pruebas de Ajustes
- Generar artefactos del despliegue a Producción

- Creación de documentación técnica y Manual de Usuario
- Capacitación

PRODUCCIÓN

- Acompañamiento del paso a Producción

CAPÍTULO 4. ORGANIZACION ADMINISTRATIVA

4.1. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Dentro de las áreas identificadas para el funcionamiento de la empresa se identifican las siguientes como base inicial Ver Anexo No.2 Estructura Organizacional.

4.2. FUNCIONES

GERENTE GENERAL

Encargado de buscar clientes grandes, diseñar, ejecutar estrategias de crecimiento, evaluación de la efectividad de los gerentes de proyecto, evaluación financiera de los proyectos, exige y verifica los resultados de todos los vendedores.

Persona encarga de dirigir la empresa, con alta orientación hacia las ventas, su sueldo básico será 1'000.000 pero tendrá como comisión un 10% de las ventas, será el jefe inmediato del personal de ventas y del gerente de proyectos.

GERENTE DE PROYECTOS

Encargado máximo de 3 proyectos, verifica el alcance, gestiona el cronograma según el tiempo estipulado, verifica y controla los costos, se encarga de solicitar la cantidad de personas que intervienen en el proyecto, realizar seguimiento y control de las actividades del personal, entrega los resultados al gerente general (PMO)

DESARROLLO

- Ingeniero de Requerimientos

Una vez el proyecto ha sido aceptado por la empresa, debe reunirse con el PMP quien le entregara el cronograma de actividades su función principal es crear los casos de uso que se desarrollaran en el aplicativo, para este fin deberá reunirse en varias ocasiones con el cliente con el fin de realizar un documento de RFC donde se plasman los alcances del cliente, de este RFC debe construir un caso de uso, y debe ser aprobado por el usuario antes de empezar el desarrollo.

El caso de uso debe entregarse en la plantilla por defecto de la empresa.

Debe entregar el Caso de Uso al ingeniero de desarrollo con el fin de que realice una validación.

- Ingeniero de Desarrollo

Recibe los casos de uso entregados por el analista de requerimientos, los analiza, realiza las preguntas pertinentes, y empieza a desarrollar el aplicativo (tres capas), como la base de datos, corrobora el cronograma entregado por el Gerente del proyecto, y en las fechas estipuladas entrega el desarrollo al analista de pruebas

Una vez entregado el desarrollo estará listo para realizar las modificaciones necesarias después que el analista de pruebas verifique.

Crea el manual técnico y de Usuario de los módulos desarrollados.

El desarrollo debe cumplir con el estándar de digitación y debe estar almacenado en el repositorio de la empresa. También debe asegurar el ambiente de desarrollo.

- Ingeniero de pruebas

Recibido los casos de uso, el ingeniero de pruebas debe desarrollar los casos de pruebas, según los formatos establecidos por la empresa, donde se deben tener en cuenta los diferentes escenarios de pruebas para detectar errores o inconsistencias en la información, realizara estas pruebas en un ambiente de pruebas diferente al de desarrollo, deberá guardar evidencias de que las pruebas son correctas, y crear una carta de certificación de pruebas.

VENEDORES

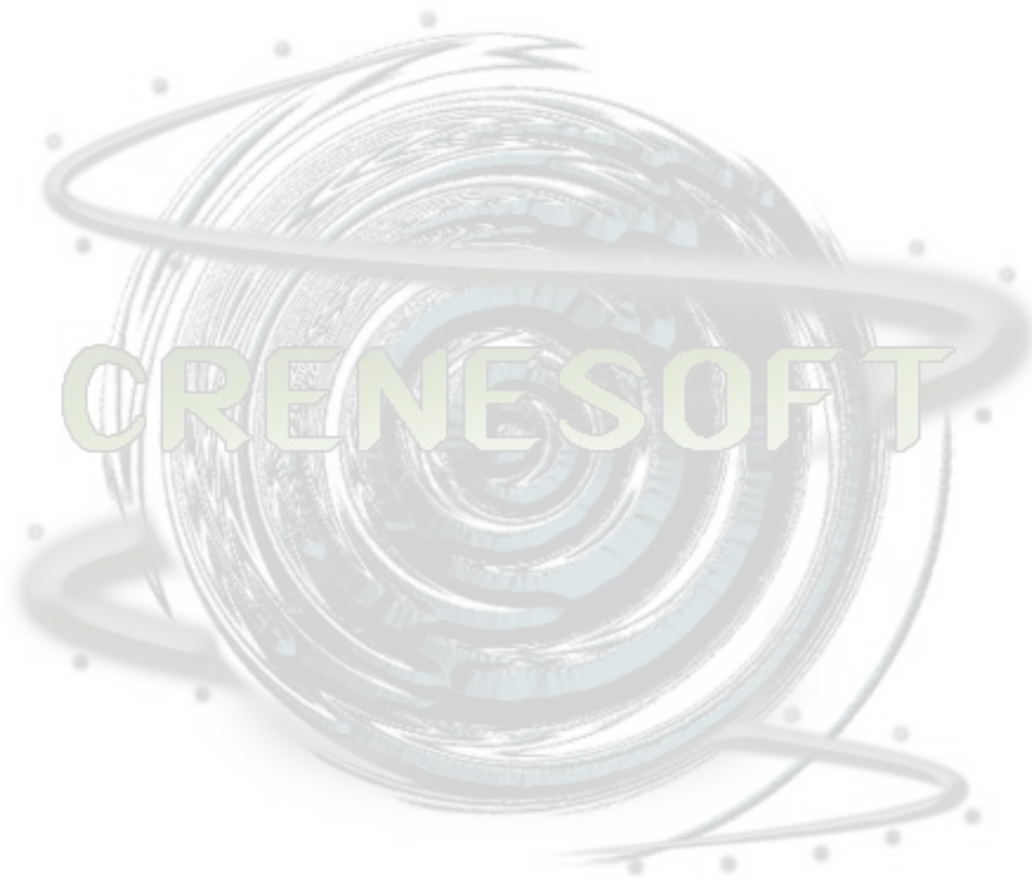
Su función primordial es realizar la búsqueda de posibles clientes a través de internet, redes sociales, la página web, páginas amarillas, enviar cotizaciones, recibir llamadas de posibles ventas, visitar nuevos y antiguos clientes

CONTADOR

Función primordial llevar la contabilidad y estados financieros de toda la compañía, examinar y evaluar los resultados de la gestión, con la finalidad de expresar una opinión objetiva sobre los estados financieros y la gestión, Asesorar a la gerencia en planes económicos y financieros, tales como presupuestos



CRENESOFT



CAPÍTULO 5 -ESTUDIO ECONÓMICO

5.1. PROYECCION DE VENTAS

Esta proyección se baso en dos escenarios (optimista y pesimista) con un incremento anual del 20% en los costos, definiendo las ventas promedio de cada uno de los escenarios. Ver Anexo No.3 Proyección Pesimista y Optimista

5.2. PROYECCIÓN DEL FLUJO DE CAJA

El flujo de caja presentado contempla costos de operación fija como muebles y enseres, equipos de funcionamiento, hosting y dominio, accesorios de funcionamiento, licencias de software, arriendo, costos de servicios públicos, entre otros; la inversión nominal contempla el personal y gastos preoperativos, indicando como resultado una inversión inicial de \$209.250.000 los cuales serán financiados por los socios de la compañía

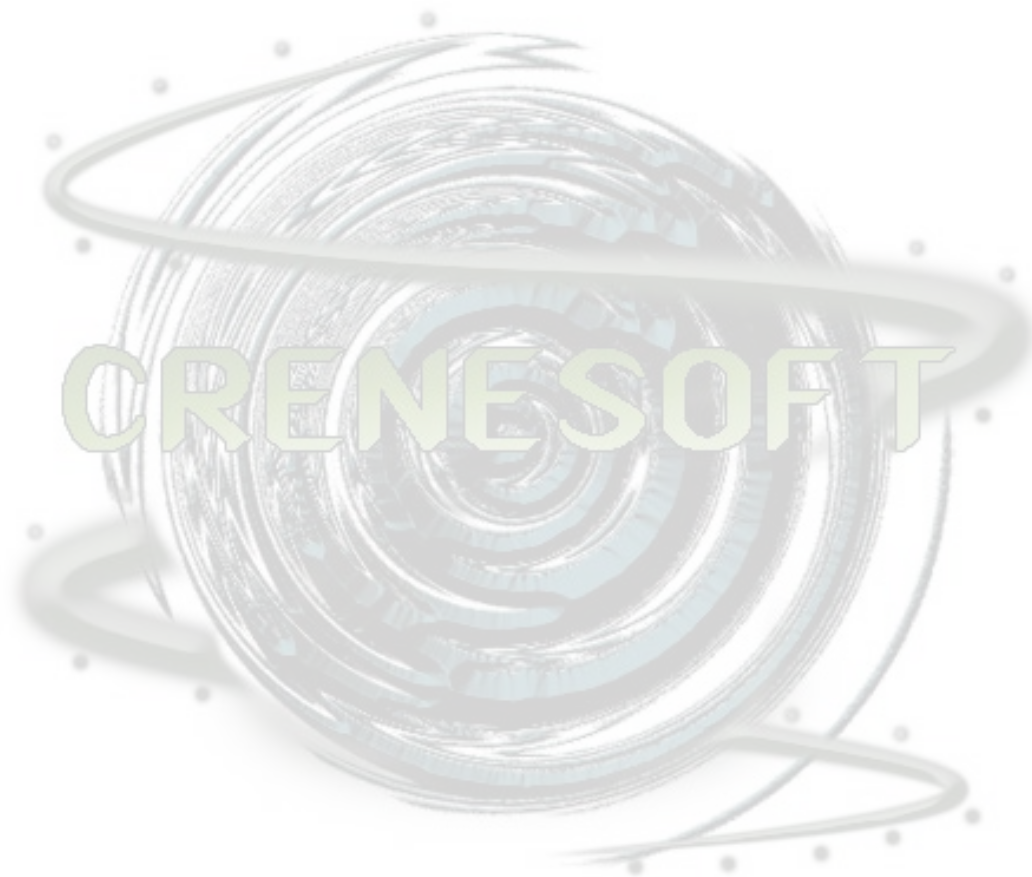
	Valor	Mes	Total
INVERSION FIJA			
Muebles y Enseres		\$	3.600.000
Hosting y Dominio		\$	100.000
Equipos de computo		\$	12.000.000
Impresora multifuncional-fax		\$	300.000
Pagina Web		\$	-
Inventario Accesorios		\$	1.500.000
Licencias software		\$	12.000.000
Arriendo	\$ 1.000.000,00	6	\$ 6.000.000
Servicios	\$ 500.000,00	6	\$ 3.000.000
Servidor		\$	3.000.000
Internet, teléfono	\$ 120.000,00	6	\$ 720.000
Sub Total	\$ 1.620.000,00	\$	35.500.000

INVERSION NOMINAL				
	Sueldo	valor para la empresa	Mes	Total a los 6 meses
Gerente General	\$ 3.000.000,00	\$ 4.500.000,00	6	\$ 27.000.000,00
Gerente Proyectos	\$ 4.000.000,00	\$ 5.500.000,00	6	\$ 33.000.000,00
Ingeniero Desarrollo Senior	\$ 3.500.000,00	\$ 5.000.000,00	6	\$ 30.000.000,00
Ingeniero desarrollo senior	\$ 3.500.000,00	\$ 5.000.000,00	6	\$ 30.000.000,00
Ingeniero Desarrollo Intermedio	\$ 2.800.000,00	\$ 4.000.000,00	6	\$ 24.000.000,00
Vendedor1	\$ 900.000,00	\$ 1.500.000,00	6	\$ 9.000.000,00
Vendedor2	\$ 900.000,00	\$ 1.500.000,00	6	\$ 9.000.000,00
Contador	\$ 500.000,00	\$ 500.000,00	6	\$ 3.000.000,00
Secretaria	\$ 600.000,00	\$ 900.000,00	6	\$ 5.400.000,00
Sub Total		\$ 28.400.000,00		\$ 170.400.000,00

Gastos Preoperativos

Notaria	\$	250.000
Cámara de Comercio	\$	1.000.000
Papelería	\$	100.000
Publicidad	\$	1.000.000
Otros	\$	1.000.000

Sub Total	\$	3.350.000
------------------	-----------	------------------



CAPITULO 6. EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO

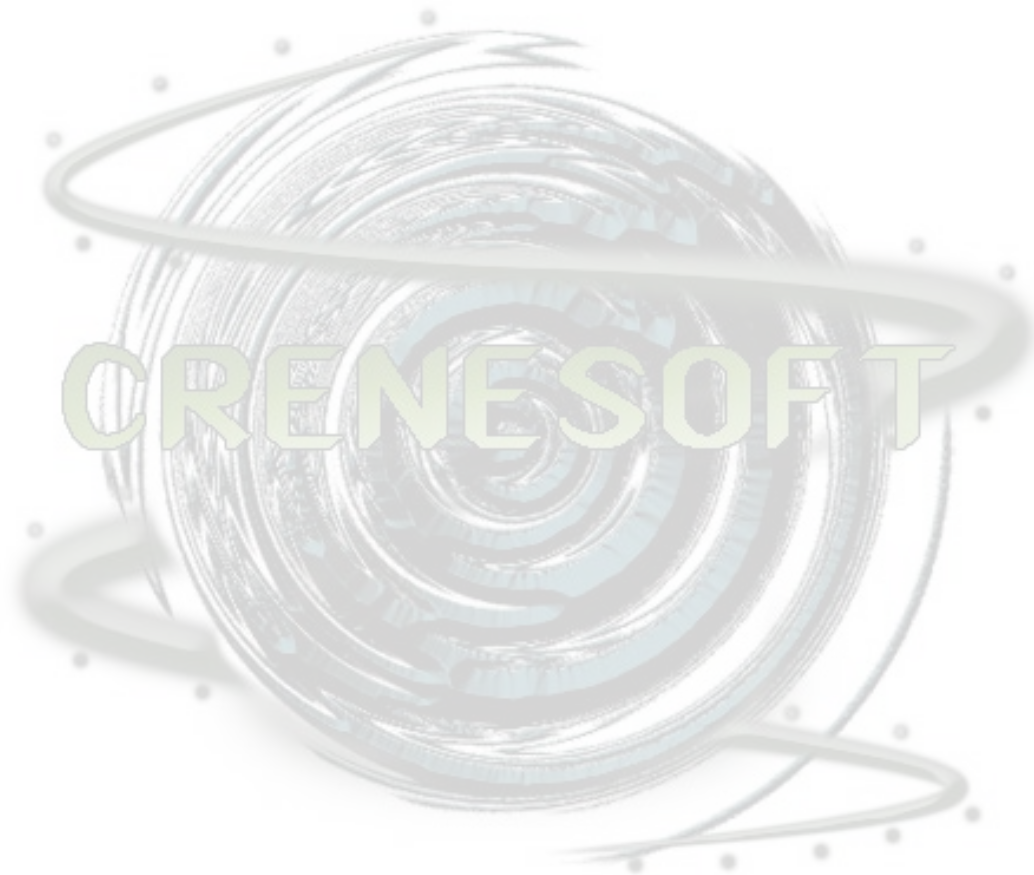
6.1. VPN

El valor presente neto del proyecto muestra un valor positivo del \$17.187.329 proyectado a 10 años

Tasa de oportunidad	11
Inversión inicial	\$ 200.000.000,00
Beneficio año 1	-\$ 92.620.800,00
Beneficio año 2	\$ 64.735.400,00
Beneficio año 3	\$ 114.240.360,00
Beneficio año 4	\$ 175.444.458,00
Beneficio año 5	\$ 206.502.756,90
Beneficio año 6	\$ 241.327.704,35
Beneficio año 7	\$ 280.329.006,12
Beneficio año 8	\$ 323.958.990,64
Beneficio año 9	\$ 372.716.953,81
Beneficio año 10	\$ 427.153.942,51
VPN	\$ 17.182.329

6.2. TIR

Según se muestra en la tabla adjunta la TIR corresponde a un 49% proyectado a 10 años



Inversión	Utilidad año 1	Utilidad año 2	Utilidad año 3	Utilidad año 4	Utilidad año 5
-\$ 340.000.000,00	\$ 64.735.400,00	\$ 114.240.360,00	\$ 175.444.458,00	\$ 206.502.756,90	\$ 241.327.704,35

Utilidad año 6	Utilidad año 7	Utilidad año 8	Utilidad año 9	Utilidad año 10
\$ 280.329.006,12	\$ 323.958.990,64	\$ 372.716.953,81	\$ 427.153.942,51	\$ 2.143.788.772,33



6.3. PUNTO DE EQUILIBRIO

Para el hallazgo de este estado se tuvieron en cuenta dos escenarios, uno pesimista sin ningún tipo de ganancias se encontró que el punto de equilibrio es de \$391.565.217 y frente a un escenario optimista generando utilidades de \$456.260.000

PUNTO DE EQUILIBRIO AÑO PESIMISTA	
	AÑO 1
VENTAS	\$ 237.000.000,00
COSTOS VARIABLES	\$ 18.960.000,00
COSTOS FIJOS	\$ 360.240.000,00
Ganancias	0
PUNTO DE EQUILIBRIO	\$ 391.565.217

PUNTO DE EQUILIBRIO AÑO OPTIMISTA	
	AÑO 2
VENTAS	\$ 887.500.000,00
COSTOS VARIABLES	\$ 71.000.000,00
COSTOS FIJOS	\$ 360.240.000,00
Ganancias	\$ 456.260.000,00
PUNTO DE EQUILIBRIO	\$ 391.565.217

6.4. ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

El estado de perdidas y ganancias proyectado a los 4 primeros años nos indican a partir del primer año se tendrá una perdida de \$92.620.800, el segundo año

de funcionamiento se tendrá una utilidad de aproximadamente \$64.735.400, y a partir del tercer año una utilidad de \$114.240.360 millones aproximadamente, demostrando con esto una estabilidad de utilidades en los primeros años de funcionamiento de la siguiente manera.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
INGRESOS OPERACIONALES	402.000.000	482.400.000	675.360.000	1.080.576.000
COSTO DE VENTAS	19.440.000	19.440.000	20.412.000	20.606.400
UTILIDAD OPERACIONAL BRUTA EN VENTAS	382.560.000	462.960.000	654.948.000	1.059.969.600
GASTOS DE ADMINISTRACION	340.800.000	357.840.000	375.732.000	394.518.600
UTILIDAD O (PERDIDA) OPERACIONAL	41.760.000	105.120.000	279.216.000	665.451.000
INGRESOS NO OPERACIONALES	15.000.000	15.000.000	21.000.000	33.600.000
GASTOS NO OPERACIONALES		-	-	-
UTILIDAD O (PERDIDA) ANTES DE IMPUESTO	26.760.000	120.120.000	300.216.000	699.051.000
PROVISION IMPUESTO DE RENTA	8.830.800	39.639.600	99.071.280	230.686.830
UTILIDAD O (PERDIDA) DEL EJERCICIO	17.929.200	80.480.400	201.144.720	468.364.170

AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	TOTAL
726.897.600	799.587.360	879.546.096	967.500.706	1.064.250.776	1.170.675.854	7.515.854.392
19.440.000	19.440.000	19.440.000	19.440.000	19.440.000	19.440.000	194.400.000
707.457.600	780.147.360	860.106.096	948.060.706	1.044.810.776	1.151.235.854	7.321.454.392
414.244.530	434.956.757	456.704.594	479.539.824	503.516.815	528.692.656	4.286.545.776
293.213.070	345.190.604	403.401.502	468.520.882	541.293.961	622.543.198	3.034.908.615
15.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000	150.000.000
						-
308.213.070	360.190.604	418.401.502	483.520.882	556.293.961	637.543.198	3.184.908.615

101.710.313	118.862.899	138.072.496	159.561.891	183.577.007	210.389.255	1.041.119.843
206.502.757	241.327.704	280.329.006	323.958.991	372.716.954	427.153.943	2.143.788.772

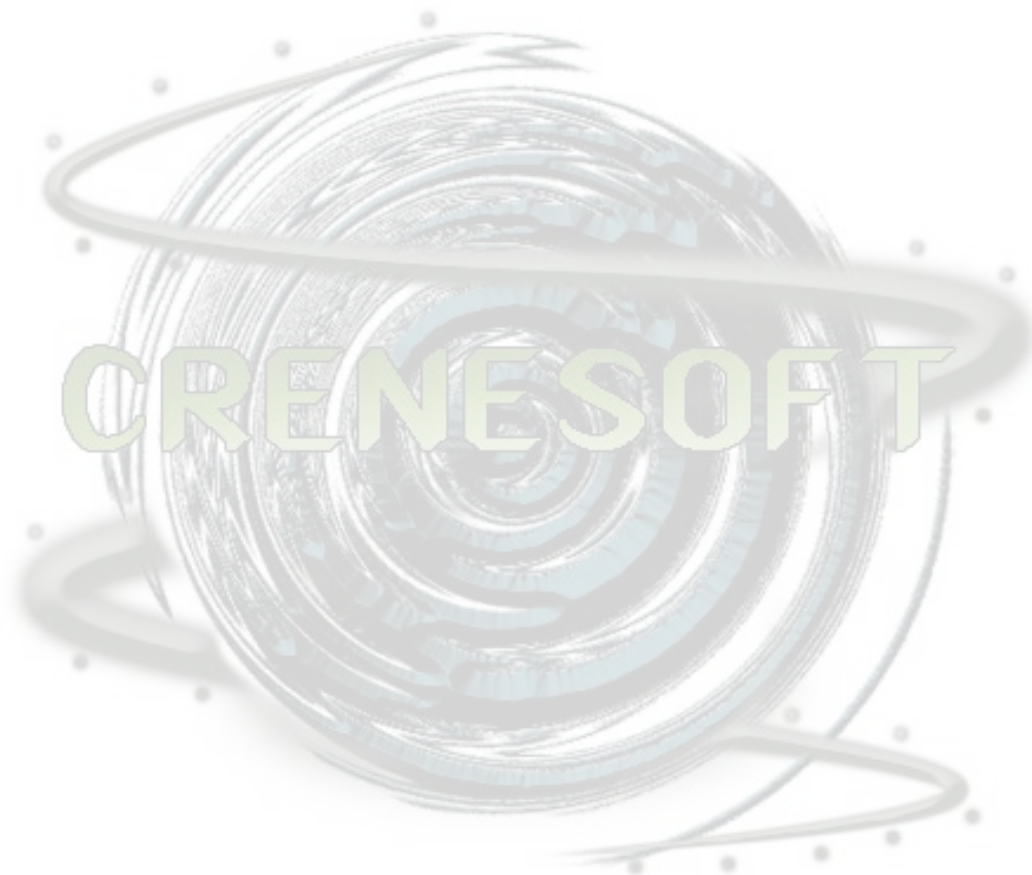
6.5. CONCLUSIONES

Con el análisis financiero del presente proyecto se pudo establecer que al ingresar al mercado competitivo con el rango de precios promedio tomado de la posible competencia ofrecen una buena ventaja competitiva para AJL Software donde los estados financieros permiten identificar un escenario pesimista en el que nuestros servicios tengan una baja demanda se logra un ingreso aproximado a los \$237.000.000 y el punto de equilibrio sin obtener ganancias se logra con \$391.565.217 esto quiere decir que cubriría los gastos de la empresa en caso de tener una baja demanda.

En el escenario optimista se puede observar que la utilidad aproximadamente duplica el punto de equilibrio manejando un promedio de demanda de productos según lo analizado en la competencia mostrando que AJL software será una empresa con buen flujo económico, logrando estabilidad dentro de la competencia.

Usar la metodología del CMI para la dirección de proyectos permite tener un control total del proyecto.

Una empresa de desarrollo de software a la medida es muy rentable, la inversión es mínima y con el auge de este servicio en Colombia es el momento de crearla.



BIBLIOGRAFIA

Karla Cristina Palomino Zuluaga (2001). Industria del software en Colombia ante escenarios de capacidades de innovación y ventajas comparativas por medio de dinámica de sistemas. Trabajo Dirigido de Grado en la Universidad Nacional de Colombia

Proexport Colombia. 2004. Estudio de Mercado en Guatemala – Sector Software. Convenio ATN/MT- 7253-CO. Programa de Información al Exportador por Internet. Bogotá, Colombia, 47 páginas

Karen Heshusius Rodríguez. COLOMBIA: DESAFÍOS DE UNA INDUSTRIA EN FORMACIÓN, 22 de enero de 2012, 9 de febrero de 2012,
<http://www.eclac.org/publicaciones/xml/5/35655/Capitulo5.pdf>

Fedesoft, Acis, Price Water House Coopers (2008). Informe Estudio Especial de salarios sector software y tecnología.

Cámara de Valencia (Junio 2010). Nota sectorial: El sector de software en Colombia, 18 de enero de 2012,
http://www.camaravalencia.com/internacional/docs/becarios/Colombia_NOTA_SECTORIAL_SOFTWARE.pdf

UNCTAD, "Changing dynamics of global computer software and services industry: implications for developing countries", Naciones Unidas, Commission on Science and Technology for Development, Ginebra (Suiza), 4 de abril de 2001, en: http://www.unctad.org/en/docs/ecn16_01m5.en.pdf. p. 8-9.

Pumarejo Johana, Coordinadora Inteligencia de Mercados. Fedesoft. DESCRIPCIÓN DEL SECTOR SOFTWARE, ANÁLISIS DE MERCADO, 18 de enero de 2012, <http://www.proexport.com.co/VBeContent/library/documents/DocNewsNo1458DocumentNo4146.PDF>

Evaluandosoftware (2010). Informe anual 2010 de Evaluando Software sobre "Demanda de aplicaciones de Negocios en Latinoamérica", 9 de febrero de 2012 <http://www.erp-spain.com/articulo/71093/erp/todos/informe-anual-2010-de-evaluando-software-sobre-demanda-de-aplicaciones-de-negocios-en-latinoamerica>

Medellín Digital (2012). Sector software: el reto es innovar, 28 de febrero de 2012, <http://www.culturaemedellin.gov.co/sites/culturae/Cluster/Noticias/Paginas/software.asp>

x

Fedesoft. Estos son los líderes mundiales del mercado del software. 28 de febrero de 2012, <http://www.fedesoft.org/noticiastic/estos-son-los-lideres-mundiales-del-mercado-del-software>

Ideal.es (2008). Aumenta la demanda de software para optimizar procesos de distribución, logística, almacenamiento y transporte, 27 febrero de 2012, <http://www.noticiascadadia.com/noticia/10562-aumenta-la-demanda-de-software-para-optimizar-procesos-de-distribucion-logistica-almacenam>

Luis H. Fernández (2009). Empresas que hacen software a la medida Vs. empresas que desarrollan productos, 26 febrero de 2012, <http://software.guisho.com/empresas-que-hacen-software-a-la-medida-vs-empresas-que-desarrollan-productos>

Luis Merchán, MSc., Alba Urrea, MSc (2007). Caracterización de las Empresas Pertenecientes a la Industria Emergente de Software del Sur Occidente Colombiano Caso Red de Parques PARQUESOFT, documento publicado por la Universidad de San Buenaventura Seccional Cali, 26 de febrero de 2012, <http://pisis.unalmed.edu.co/avances/archivos/ediciones/Edicion%20Avances%202007%202/12.pdf>

REVISTA DE INGENIERIA UNIANDES, Estrategia para el desarrollo de la industria del software y la computación en Colombia, 28 de febrero de 2012, <http://revistaing.uniandes.edu.co/pdf/rev5art5.pdf>

Emprendedor (2009), Guía para hacer tu plan de negocios, 23 de febrero de 2012

<http://www2.esmas.com/emprendedor/herramientas-y-apoyos/realiza-tu-plan-de-negocios/080192/plan-negocios-business-plan-arma-tu-plan-negocios-como-comenzar>

GARANTIA Y CONTROL DE CALIDAD DEL SOFTWARE, 25 de febrero de 2012,

<http://www.inei.gob.pe/biblioineipub/bancopub/inf/lib5042/cap20.htm>

Monografias.com. Inspecciones de software, 24 de febrero de 2012,

<http://www.monografias.com/trabajos6/isof/isof.shtml>

Corporación Tecnológica, 24 de febrero de 2012,

<http://www.mitecnologico.com/Main/DefinicionPropositoSqa>

Crear-Empresas.com Guía para la creación de empresas, 24 de febrero de 2012.

<http://www.crear-empresas.com>