



Viabilidad AgroGuate

Viabilidad AgroGuate

Guatemala, 28 de Septiembre de 2013

Junta Directiva
AgroGuate S.A
5ta. Calle 2-05 zona 9
Presente

De nuestra mayor consideración:

Con referencia a la documentación que se nos envió en la primera semana de Septiembre, en la cual nos describen la situación actual de su entorno organizacional en cuanto a la ineficiencia de su sistema de información actual, se adjunta un Análisis de Viabilidad sobre la propuesta de sistemas de ConatusSys sobre el estudio que se realizó dentro de la organización.

Dada nuestra formación en el área de informática, así como la experiencia adquirida, consideramos que nuestro equipo de consultores de sistemas conformado por: Lilian Rebeca Carrera Lemus y Magaly Velásquez Toledo; reúnen las características necesarias para llevar a cabo el estudio correspondiente.

Quedando a su disposición para ampliar la información que estimen necesaria. A la espera de sus noticias se despide atentamente:

Lilian Rebeca Carrera Lemus
Gerente General

ConatusSystem S.A

14 Avenida "A" 14-15 Zona 14

Tels: 2367-9028, 2367-3421

ANÁLISIS DE VIABILIDAD DE SISTEMAS

CONSULTORES:

Lilian Rebeca Carrera Lemus

Magaly Velásquez Toledo

Guatemala, Septiembre de 2013

**Este documento es propiedad de la Universidad Mariano Gálvez de Guatemala,
queda terminantemente prohibido su reproducción parcial o total**

Contenido

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | INTRODUCCIÓN | 6 |
| 2 | OBJETIVOS DEL ESTUDIO | 7 |
| 3 | SITUACIÓN ACTUAL | 8 |
| 3.1 | Software | 8 |
| 3.2 | Infraestructura | 8 |
| 3.3 | Hardware | 9 |
| 4 | JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO | 10 |
| 4.1 | La implementación del sistema AgroSys en la empresa AgroGuate traerá los siguientes beneficios: | 10 |
| 5 | SISTEMA DE INFORMACIÓN PROPUESTO | 11 |
| 5.1 | Descripción | 11 |
| 5.2 | Limitaciones del sistema | 11 |
| 5.3 | Justificación de limitaciones | 12 |
| 6 | DETERMINACIÓN DE RECURSOS | 12 |
| 6.1 | Viabilidad Técnica | 12 |
| 6.2 | Viabilidad Económica | 16 |
| 6.2.1 | Descripción de Bienes de inversión | 16 |
| 6.2.2 | Recurso Humano | 16 |
| 6.2.3 | Gastos Generales | 17 |
| 6.2.4 | Gasto de capacitación | 17 |
| 6.2.5 | Resumen de Gastos de Inversión | 18 |
| 6.2.6 | Determinación de la Tasa Interna de Retorno TIR | 18 |
| 6.2.7 | Determinación del Valor Presente Neto de la Inversión. | 19 |
| 6.2.8 | Periodo de Recuperación de la Inversión | 19 |
| 6.3 | Viabilidad Operativa | 20 |
| 6.3.1 | Formación de una unidad de Tecnologías de la Información | 20 |
| 6.3.2 | Formación del personal | 20 |
| 6.3.3 | Plan de mantenimiento preventivo del equipo de comunicaciones, software y hardware | 21 |
| 6.3.4 | Plan de contingencia | 21 |
| 6.4 | Cronograma de Actividades | 24 |

1 INTRODUCCIÓN

El presente estudio de factibilidad no es un estudio con un alto grado de detalle, más bien es un análisis que nos permite recopilar datos relevantes para la alta dirección y en base a ellos, tomar la decisión de proceder o no con un estudio de sistemas.

El objetivo que se desea alcanzar mediante este estudio de factibilidad, es definir a la empresa AgroGuate S.A. que solicita autorización de sus procesos, todo lo que incluirá el sistema. La institución para tomar la decisión de realizar o no el proyecto se basa en este estudio, el cual permitirá conocer las diferentes alternativas que tiene para desarrollarlo, todos los gastos en que incurrirá al implementarlo, el personal que necesita para efectuar el trabajo, los cambios de organización y las posibilidades existentes para que ese sistema satisfaga todas sus necesidades.

Para realizar este estudio, lo primero que se hizo fue identificar las necesidades de la empresa, lo que desea controlar. Para determinar si el uso de sistemas computarizados le va a permitir a la institución alcanzar sus metas.

Posteriormente, se procede a la determinación de los requerimientos de información a partir de los usuarios particularmente involucrados. Para esto se utilizó el estudio y análisis de datos, de la información y formas usadas por la organización, elaboración de preguntas, entrevistas (mediante las cuales conocimos las condiciones actuales de la empresa), observación de conducta de la persona que toma las decisiones y el ambiente de trabajo.

2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO

- 2.1 Definir los alcances y límites del sistema.
- 2.2 Motivar al cliente a automatizar su actual sistema de trabajo.
- 2.3 Mostrar las ventajas que conlleva a AgroGuate S.A. la automatización de sus procesos.
- 2.4 Proponer alternativas técnicas y sugerir la más conveniente de acuerdo a los recursos con los que cuentan.
- 2.5 Proporcionar los costos y riesgos del sistema.
- 2.6 Presentar los beneficios que se lograrían de ser aceptada la propuesta.
- 2.7 Detallar la planificación y calendarización de todas las actividades requeridas para desarrollar el sistema.

3 SITUACIÓN ACTUAL

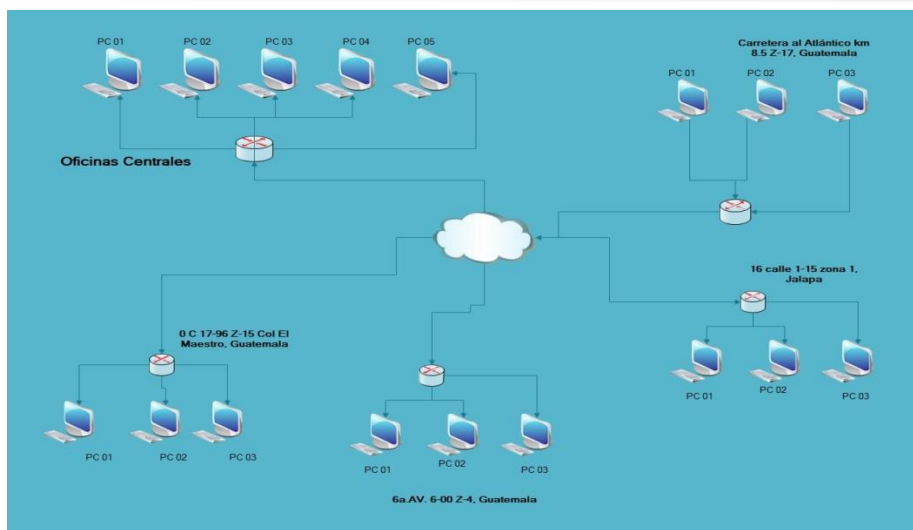
3.1 Software

Actualmente, AgroGuate S.A. lleva el control de sus clientes, proveedores y productos mediante un sistema enlatado llamado “InfoSys”. Este sistema realiza la mayoría de procesos y cumple con las necesidades urgentes de la empresa. Sin embargo no abarca los requerimientos ideales para el crecimiento de la misma. El Software adquirido no ofrece soporte técnico al momento de requerirlo. Además, no incluye el código fuente por lo que el factor escalabilidad no puede implementarse para las futuras necesidades del sistema, obligando a la empresa a modificar sus procesos para adaptarse a los del sistema enlatado. Esto causa una series de desventajas Como:

- 3.1.1 Demoras en los procesos
- 3.1.2 Frustración por parte de los usuarios
- 3.1.3 Pérdida de información
- 3.1.4 Carga de trabajo
- 3.1.5 Información desactualizada
- 3.1.6 Falta de comunicación entre sucursales
- 3.1.7 El control de inventarios no es eficiente
- 3.1.8 La seguridad del sistema actual es mínima
- 3.1.9 El sistema de facturación es manual
- 3.1.10 No cuenta con un control de clientes eficiente
- 3.1.11 El control de traslados es ineficiente
- 3.1.12 No está en línea
- 3.1.13 No lleva un control de multibodega

3.2 Infraestructura

La estructura de la red actual obtiene la señal de Internet por parte de la empresa “TELGUA” la cual ingresa al edificio por el primer nivel al cable-modem luego la señal pasa al Router a través de un solo cable al Router D-link, este distribuye la señal hacia un Switch de 16 canales luego se dirige a cada computadora del primer nivel. La señal para el segundo nivel es canalizada a través de un cable sin canaleta ni protección, ingresa al segundo nivel a un Switch en donde distribuye a las diferentes computadoras que se ubican allí.



3.3 Hardware

El equipo de cómputo con el que cuenta la empresa es el siguiente:

| Oficinas Centrales | | |
|--------------------|-------------------|-----------------|
| Cantidad | Especificaciones | |
| 6 | Procesador | Celeron 2.6 GHZ |
| | Disco Duro | 250 Gb |
| | Memoria RAM | 1 GB |
| | Sistema Operativo | Windows XP |

| Sucursales | | | |
|---|----------|-------------------|-----------------|
| Sucursal | Cantidad | Especificaciones | |
| Carretera al Atlántico km 8.5 Z-17, Guatemala | 3 | Procesador | Celeron 2.6 GHZ |
| | | Disco Duro | 250 GB |
| | | Memoria RAM | 1 GB |
| | | Sistema Operativo | Windows XP |
| 0 C 17-96 Z-15 Col El Maestro, Guatemala | 3 | Procesador | Celeron 1.6 GHZ |
| | | Disco Duro | 250 GB |
| | | Memoria RAM | 1 GB |
| | | Sistema Operativo | Windows XP |
| 16 calle 1-15 zona 1, Jalapa | 2 | Procesador | Celeron 2.6 GHZ |
| | | Disco Duro | 250 GB |
| | | Memoria RAM | 1 GB |
| | | Sistema Operativo | Windows XP |
| 6a.AV. 6-00 Z-4, Guatemala | 3 | Procesador | Celeron 2.6 GHZ |
| | | Disco Duro | 500 GB |
| | | Memoria RAM | 2GB |
| | | Sistema Operativo | Windows XP |

4 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Debido a los enormes cambios sufridos por el mercado en los últimos años con la incorporación de tecnologías informáticas que facilitan la administración de los datos, con el fin de ofrecer mejoras en la toma de decisiones gerenciales, en la actualidad todas las empresas requieren de la implementación de un sistema de información, tal como AgroSys, que colabore con los procesos de gestiones empresariales.

En la actualidad toda organización exitosa se ha concientizado de la importancia del manejo de las tecnologías de información (TI) como elemento que brinda ventajas comparativas con respecto a la competencia

La solución a los problemas actuales de la empresa AgroGuate S.A., es el desarrollo de un sistema de información computarizado por parte de una entidad externa (ConatusSys) que estudie los procesos, los entienda y genere un solución informática que posea una característica escalable para los futuros requerimientos de la empresa (necesidades) que permitan la evolución de esta.

4.1 La implementación del sistema AgroSys en la empresa AgroGuate traerá los siguientes beneficios:

- 4.1.1 Aceleración de un proceso.
- 4.1.2 Optimización de un proceso al eliminar pasos innecesarios o duplicados.
- 4.1.3 Combinación de procesos.
- 4.1.4 Reducción de errores en la captura de información mediante la modificación de formularios y pantallas de despliegue.
- 4.1.5 Reducción de almacenamiento redundante.
- 4.1.6 Reducción de salidas redundantes.
- 4.1.7 Mejora en la integración de sistemas y subsistemas.
- 4.1.8 Mejoras de las ganancias corporativas.
- 4.1.9 Apoyo a la estrategia competitiva de la organización.
- 4.1.10 Mayor cooperación con distribuidores y socios.
- 4.1.11 Incremento del apoyo a las operaciones internas con el fin de producir bienes y servicios de manera más eficiente y eficaz.
- 4.1.12 Incremento del apoyo a las operaciones internas para que éstas sean más eficaces.
- 4.1.13 Mejora del servicio al cliente.
- 4.1.14 Incremento en la moral de los empleados.

...”El contar con información correcta en el momento oportuno, equivale a tener ganadas 9/10 partes de cualquier batalla”. Napoleon Bonaparte Prof. Cristian Salazar C.

5 SISTEMA DE INFORMACIÓN PROPUESTO

5.1 Descripción

AgroSys es un sistema de información que suministra una plataforma tecnológica que permitirá a AgroGuate S.A. integrar y coordinar sus procesos de negocio. Es un sistema que permitirá la centralización e integridad de la información de organización y asegura que la información puede ser compartida a través de todos los niveles funcionales y jerarquías de gestión.

Por medio de AgroSys la empresa podrá llevar el control de los usuarios y perfiles del sistema, bitácoras de seguridad, Control de sus productos, clientes, proveedores, facturación, el control de sucursales, así mismo la propuesta de sistemas incluye la implantación de una página web para la empresa en dónde se podrán realizar ventas en línea y gestión de nuevos clientes.

El sistema AgroSys contará con los siguientes módulos:

- 5.1.1 Control de Usuarios del sistema
- 5.1.2 Productos
- 5.1.3 Clientes
- 5.1.4 Proveedores
- 5.1.5 Facturación
- 5.1.6 Control de sucursales
- 5.1.7 Compras/Ventas
- 5.1.8 Cuentas por Pagar
- 5.1.9 Inventario

5.2 Limitaciones del sistema

- 5.2.1 El módulo de inventario será sencillo, solo manejará la cantidad en existencia.
- 5.2.2 No se contará con un control de mínimos y máximos.
- 5.2.3 No se contará con manejo de códigos de barra de los productos.
- 5.2.4 No se contará con un manejo de cuentas por cobrar.
- 5.2.5 El sistema no generará reportes de gráficas ni estadísticas.

5.3 Justificación de limitaciones

- 5.3.1 No se cuenta con el tiempo suficiente para implementar todas las características, esto debido al requerimiento de tiempo de implementación definido por AgroGuate S.A.
- 5.3.2 No se cuenta con suficiente recurso humano en el equipo que estará realizando la consultoría.

6 DETERMINACIÓN DE RECURSOS

Después del análisis de la problemática que ha registrado la empresa y los objetivos que ameritan la implementación de un nuevo sistema es necesario llevar a cabo un estudio de viabilidad que permita determinar la infraestructura con la que cuenta la empresa, qué implica la implantación del nuevo sistema en cuestión, así como los costos, las ventajas y el grado de aceptación que tendrá o podría tener este nuevo sistema. Este estudio está dividido en 3 áreas para su mejor comprensión:

6.1 Viabilidad Técnica

Este estudio consistió en determinar si los recursos materiales disponibles en la empresa, en cuanto a Hardware y Software, son suficientes para desarrollar e implementar el sistema propuesto; así también, recomendar los requerimientos tecnológicos que deben ser adquiridos por la empresa para la puesta en marcha del sistema.

- 6.1.1 Al evaluar el sistema actual en lo que respecta a software, hardware y comunicaciones se pudo observar que:
 - 6.1.1.1 Solo cuenta con equipos conectados a través de internet por un módem de Claro, lo que impide que la comunicación, usando el protocolo SOAP, pueda realizarse sin ningún problema.
 - 6.1.1.2 No se tienen IPs públicas para publicar los servidores que estarán haciendo la interconexión de las sucursales a la casa matriz.
 - 6.1.1.3 No se cuenta con una red perimetral de seguridad, no se cuentan con equipo de protección contra ataques mal intencionados a la red.
 - 6.1.1.4 Algunos de los equipos cuentan con versiones de antivirus desactualizados.
 - 6.1.1.5 La red de datos no está certificada.

- 6.1.1.6 Así mismo no se cuentan con los respectivos servidores necesarios para poder implementar un cambio en la forma en que se comunican las sucursales con la central.
- 6.1.1.7 No se cuenta con una administración central de usuarios y permisos.
- 6.1.1.8 Los switches que se usan en las sucursales no son administrables.

- 6.1.2 Después de evaluar la situación actual de la empresa en cuanto a hardware y software se puede concluir que, se deberá de corregir estas falencias para que el nuevo sistema cumpla con lo establecido. A continuación se presenta la propuesta por parte de ConatusSys:
 - 6.1.2.1 Las sucursales estarán interconectadas con la casa matriz por medio de VPNs que serán creadas e interconectadas por firewalls instalados en los tres puntos.
 - 6.1.2.2 Se instalará una red de datos acorde a las necesidades de comunicación entre las sucursales y la casa matriz.
 - 6.1.2.3 Se implementaran un anillo de seguridad por cada sucursal, lo que permitirá el mejor control del tráfico que entra y sale del sistema.
 - 6.1.2.4 Se estará proveyendo de servicios de internet a cada uno de las sucursales con al menos 1 Mbps y a la central se estará instalando un ancho de banda de 5 Mbps para la comunicación a las sucursales. Así mismo se estará instalando un enlace de internet de 1 Mbps de ancho de banda para ser usado en contingencia.
 - 6.1.2.5 Se estará implementando el cuarto de servidores que cumpla con los estándares necesarios para su funcionamiento.
 - 6.1.2.6 Se compraran un Blade Server con 2 servidores y se estará instalando a cada uno de ellos un total de 16 GB de RAM. La administración de los servidores se realizará por medio de la red por lo que no se requiere una consola.
 - 6.1.2.7 Se implementará una red de almacenamiento desde el enclosure Blade hacia una caja de administración de discos duros conectados en RAID 5, con un total de al menos 5 discos duros SATA III de 1 GB cada uno de 3.5 pulgadas. Se usaran dos canales SAS para su comunicación redundante.
 - 6.1.2.8 La red de la casa matriz y de las sucursales será instalada usando cableado categoría 5e; los switches serán administrables y tendrán la posibilidad de transmitir a 10/100/1000 base T.
 - 6.1.2.9 Los dos servidores tendrán el hipervisor ESXi de VMWare y en cada uno de los equipos tendrán la posibilidad de poder instalar al menos 8 servidores virtuales.
 - 6.1.2.10 Los sistemas operativos instalados en los servidores virtuales serán Ubuntu Server 64 Bits y Microsoft Windows Server para la implementación del servidor de aplicaciones (IIS) y Active Directory.
 - 6.1.2.11 Se tendrá instalado el sistema de directorio activo para la administración de las computadoras de las sucursales así como para la casa matriz.
 - 6.1.2.12 El servidor de correo electrónico estará instalado en forma de cluster activo-activo, en dos servidores virtuales ubicados uno en cada servidor físico, para evitar interrupción en el

servicio. Para la administración de los correos se usará la herramienta Zimbra en su formato community.

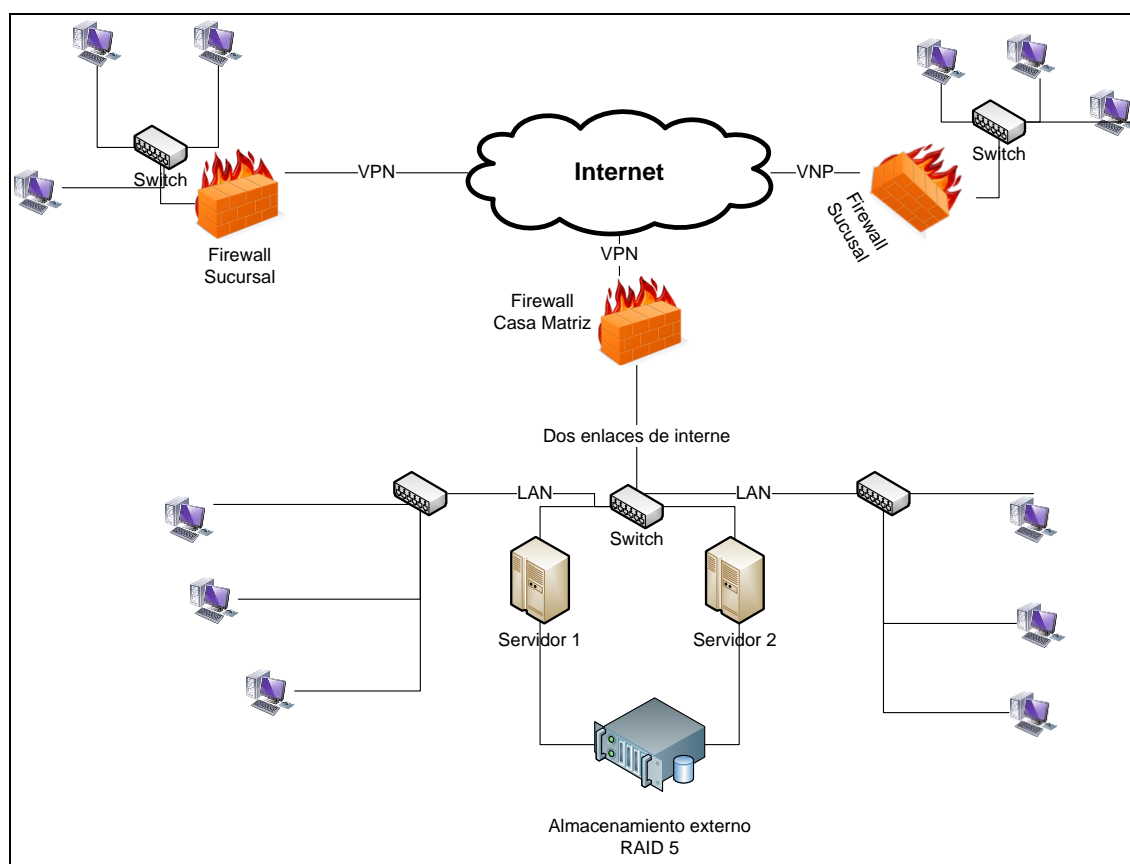
6.1.2.13 Las bases de datos serán MySQL y será instalado el manejador de la base de datos en un servidor con sistema operativo Ubuntu Server.

6.1.2.14 Se estará adquiriendo licencias de antivirus ESET Nod 32 para los equipos de escritorio así como los servidores.

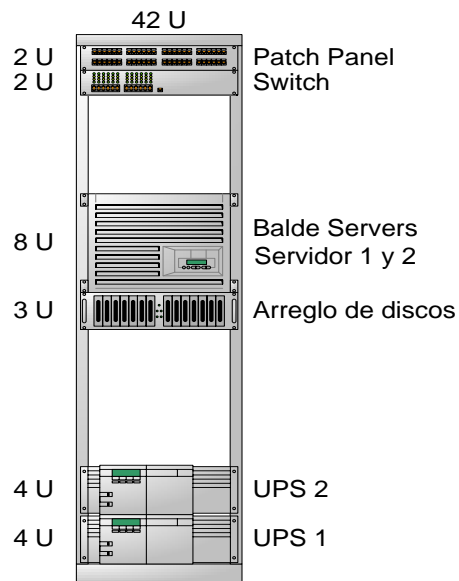
6.1.2.15 Adquisición de dos unidades UPS centrales y redundantes, cada uno de al menos 3 KVA de potencia.

6.1.2.16 Se implementará la mesa de servicio para atención de dudas o problemas que surjan en el transcurso del uso de la nueva herramienta. Para esto se estará usando el software Open Source OTRS/TSM, este servicio será instalado en el servidor de correo electrónico

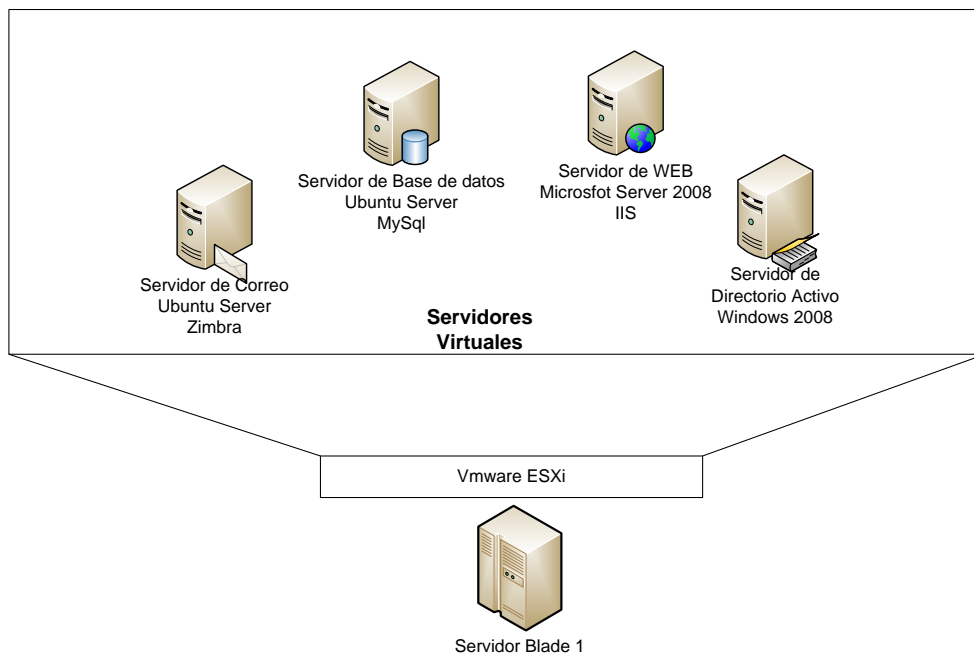
6.1.3 Diagrama de Red propuesto



6.1.4 Diagrama de ubicación de los servidores, ups y almacenamiento en el RACK



6.1.5 Virtualización de servidores



Debido a que en el mercado nacional se cuenta con cada uno de los equipos mencionados anteriormente por lo que podemos concluir que la viabilidad técnica fue superada.

6.2 Viabilidad Económica

Un proyecto demostrará ser viable económicamente, siempre que se obtenga de él, una rentabilidad positiva y aceptable, es decir, con el proyecto se ha de conseguir una rentabilidad mayor a la que se obtendría si se invierte en un activo financiero, con un nivel de riesgo equivalente, existente en el mercado.

A continuación se detallan los costos del desarrollo e implementación del sistema propuesto por ConatusSys:

6.2.1 Descripción de Bienes de inversión

Dentro de los bienes de inversión se encuentra la inversión que la empresa tiene que hacer para implementar el Nuevo sistema AgroSys están el hardware y el propio sistema, el cual será diseñado ad hoc para la empresa AgroGuate.

| Descripción del Bien de inversión | Cantidad | Importe Unitario | Importe total |
|-----------------------------------|----------|------------------|------------------|
| Sistema AgroSys | | US \$250,000.00 | |
| Blade server | 1 | US \$ 14,000.00 | US \$ 16,000.00 |
| UPS | 2 | US \$ 1,000.00 | US \$ 2,000.00 |
| Firewall | 3 | US \$ 1,500.00 | US \$ 4,500.00 |
| RACK | 1 | US \$ 1,000.00 | US \$ 1,000.00 |
| Licencias Windows 2008 | 4 | US \$ 500.00 | US \$ 2,000.00 |
| Arreglo de discos | 1 | US \$ 4,000.00 | US \$ 4,000.00 |
| Antivirus | 25 | US \$ 50.00 | US 1,250.00 |
| Cableado (puntos) | 25 | US \$ 50.00 | US 1,250.00 |
| Total de inversión | | | US \$ 282,760.00 |

Los precios de los bienes descritos anteriormente fueron determinados de acuerdo a una serie de cotizaciones (sin incluir el sistema AgroSys).

6.2.2 Recurso Humano

El costo del recurso humano descrito a continuación, es recurso humano que deberá contratar AgroGuate S.A. para la implementación de la nueva infraestructura y del sistema AgroSys (más información en la viabilidad Operativa).

| Cantidad | Cargo | Costo Individual | Costo Total |
|--------------------------|--|------------------|----------------|
| 2 | Ingeniero en sistemas (gerente de TI) | US 1,800.00 | US 1,800.00 |
| 2 | Analistas de sistemas | US \$ 1,500.00 | US \$ 3,000.00 |
| 2 | Técnicos | US \$ 9,000.00 | US \$ 1,800.00 |
| Total del Recurso Humano | | | US \$ 6,600.00 |

6.2.3 Gastos Generales

| Gastos | Costos |
|--|----------------|
| Materiales de oficina | US \$ 400.00 |
| Tóner de impresora | US \$ 50.00 |
| Otros suministros (papel higiénico, café, agua, etc) | US \$ 50.00 |
| Enlaces de internet primarios y secundarios | US \$ 1,600.00 |
| Luz eléctrica | US \$ 800.00 |
| Total | US \$ 2900.00 |

6.2.4 Gasto de capacitación

| Cantidad | Gastos | Costos |
|----------|---|--------------|
| 2 | Capacitación de personal operativo | US \$ 600.00 |
| 1 | Capacitación de personal técnico-administrativo | US \$ 150.00 |
| 1 | Papelería y útiles | US \$ 100.00 |
| | Total | US \$ 850.00 |

6.2.5 Resumen de Gastos de Inversión

| Tipo de Gasto | Descripción | Costo |
|----------------------------|---|------------------|
| Bienes de Inversión | Compra de hardware y software | US \$ 282,760.00 |
| Costos fijos | Pago de salario de trabajadores | US \$ 6,600.00 |
| Gastos de capacitación | Se realizarán dos capacitaciones, una para cada sucursal y personal de la casa matriz | US \$ 850.00 |
| Gastos Generales Mensuales | Gastos de papel, toners, internet y luz eléctrica | US \$ 2,900.00 |
| Inversión Inicial | | US \$ 293,110.00 |

Actualmente AgroGuate S.A, cuenta con un capital circulante de US \$ 100,000.00, por tal motivo el financiamiento de la inversión podría ser mediante recursos propios.

6.2.6 Determinación de la Tasa Interna de Retorno TIR

| | Año 0 | Año 2014 | Año 2015 | Año 2016 | Año 2017 | Año 2018 |
|--------------------------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Inversión Inicial | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| Costos por año | \$ -293,110.00 | \$ -5,000.00 | \$ -5,000.00 | \$ -5,000.00 | \$ -5,000.00 | \$ -5,000.00 |
| Beneficios | \$ - | \$ 90,000.00 | \$ 90,000.00 | \$ 90,000.00 | \$ 90,000.00 | \$ 90,000.00 |
| Resultado | \$ -293,110.00 | \$ 85,000.00 | \$ 85,000.00 | \$ 85,000.00 | \$ 85,000.00 | \$ 85,000.00 |
| Tasa de Descuento | 10% | | | | | |
| Tasa Interna de Retorno | 14% | | | | | |

La inversión inicial es el costo del proyecto, los costos por año están dados por el mantenimiento al sistema e infraestructura. Los Beneficios están calculados en base al ahorro que proporcionará la implementación del sistema, ahorros en cuanto a las consultorías que se pagaban cada año para darle mantenimiento al sistema actual de AgroGuate S.A. y beneficios en cuanto a que las debido a la ventaja competitiva que proveerá el sistema se calcula que aumentarían las ventas en un 15%. Esto debido a la eficiencia y control de los procesos.

La TIR es un indicador de rentabilidad relativa del proyecto. De acuerdo con este método la inversión se considera aconsejable, ya que si la TIR resultante es superior a la tasa exigida por el inversor. En este caso, la TIR establecida por AgroGuate fue de 10%.

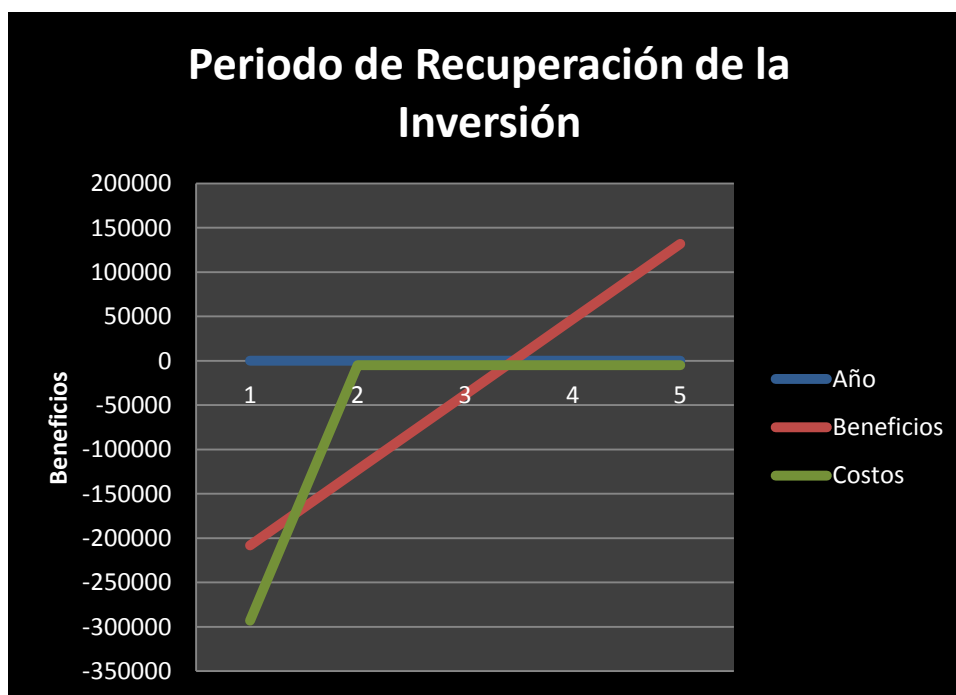
6.2.7 Determinación del Valor Presente Neto de la Inversión.

| | |
|---------------------|---------------|
| Valor Presente | \$ 322,216.88 |
| Valor Presente Neto | \$ 615,326.88 |

De acuerdo al criterio del Valor presente neto, el proyecto de inversión es rentable, ya que tiene un VAN positivo.

6.2.8 Periodo de Recuperación de la Inversión

Periodo de recuperación del proyecto La inversión se recuperará en el año 3 con 4 meses y 5 días, es decir en el año 2016



6.3 Viabilidad Operativa

Este estudio tiene por objetivo determinar si los empleados con los que cuenta la empresa tienen la capacidad de realizar eficientemente cada una de las labores que se llevan a cabo.

Luego del análisis realizado se propone lo siguiente:

6.3.1 Formación de una unidad de Tecnologías de la Información

Se determinó que AgroGuate S.A. no tiene una unidad de tecnologías de la información, por lo cual se recomienda que se forme una unidad de IT, esto debido a la infraestructura propuesta y al sistema AgroSys. El personal recomendado es contar con un gerente de la unidad, dos analistas y dos técnicos. Los costos de las nuevas personas están contemplados en la viabilidad económica.

6.3.2 Formación del personal

- 6.3.2.1 **Plan de capacitación:** Derivado de la implementación del equipo de comunicaciones, hardware y software, se hace necesario formar al personal administrativo, técnico y operativo, en el uso de la nueva plataforma tecnológica y en general de todos los procedimientos manuales y automáticos que se definen como consecuencia de la implantación del software.
- 6.3.2.2 **Responsable de la actividad:** Consultores de ConatusSys.
- 6.3.2.3 **Objetivo General:** Capacitar al personal administrativo, operativo y técnico en el uso del sistema a desarrollarse.
- 6.3.2.4 **Objetivos específicos:** Capacitar al personal designado por AgroGuate S.A., asignados con perfil de administrador, el cual es el encargado de todas las actividades de auditoría y control de usuarios de sistema a desarrollarse. Capacitar a otros miembros con perfil de usuarios de las sucursales en el módulo de ventas y bodega. Capacitar a otros miembros con perfil de usuarios en la casa matriz en el uso de todos los módulos de gestión de la herramienta a desarrollar
- 6.3.2.5 **Realización:** Se planifica tres convocatorias para actividades formativas en fechas por desinar por los jefes de las sucursales para no afectar las distintas tareas diarias. De igual manera, se planifica una actividad formativa exclusivamente para los administradores del sistema.
- 6.3.2.6 **Recursos:** Cañonera, pizarrón, enlace de internet, 10 computadoras conectadas a red y con acceso a internet, base de datos de presentación/capacitación.

6.3.3 Plan de mantenimiento preventivo del equipo de comunicaciones, software y hardware

El objetivo de este mantenimiento es que todos los equipos de hardware y comunicaciones funcionen adecuadamente evitando al máximo los fallos técnicos que se producen por el uso ininterrumpido de los mismos. El servicio preventivo incluye los siguientes trabajos.

- 6.3.3.1 Revisión del equipo de comunicación
- 6.3.3.2 Limpieza de los equipos de comunicación (router, switches, transceivers, media converters etc)
- 6.3.3.3 Chequeo h pruebas de Ups
- 6.3.3.4 Limpieza interna y externa a servidores
- 6.3.3.5 Frecuencia de mantenimiento: Trimestral
- 6.3.3.6 Responsable: Dependiendo los proveedores de los equipos y los contratos de mantenimiento que se tenga con los mismos.

6.3.4 Plan de contingencia

La reanudación de las actividades ante un desastre o evento fortuito puede ser una de las situaciones más difíciles con las que AgroGuate S.A. pueda enfrentarse. No existe actualmente ninguna manera costeable para protegerse completamente contra todo los riesgos, particularmente amenazas naturales a gran escala que existen en nuestro país. La preparación es la clave del éxito para enfrentar los problemas por ello la finalidad de preparar un plan de contingencias ante eventualidades. El plan contiene por escrito el establecimiento de los procedimientos necesarios para restablecer la operatoria normal de AgroGuate S.A.

- 6.3.4.1 Contenido del plan de contingencia: Se deben definir las siguientes áreas
 - 6.3.4.1.1 Lista de notificación, número de teléfono y direcciones de miembros claves
 - 6.3.4.1.2 Prioridades, responsables, relaciones y procedimientos
 - 6.3.4.1.3 Parametrización y configuraciones del equipo y sistemas, guardados en copias de seguridad en discos extraíbles

5.3.5 Tabla de contingencias

| Caso | Descripción | Contingencia | Acción |
|-------------------|----------------------|--|---|
| Falla de internet | Corte en el servicio | Pasar todos los servicios al enlace secundario | 1. confirmar comunicación en la entrada principal de internet 2. llamar al proveedor de internet 3. dar aviso a los |

| | | | |
|-------------------|------------------------------|--|--|
| Falla en router | Fallo en hardware | No se puede ingresar a la consola de router | <p>administradores de AgroGuate S.A.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. avisar a service desk 5. cambiar los servicios a enlace secundario |
| | | Problema con fuente de poder de router | <ol style="list-style-type: none"> 1. verificar acceso a la consola 2. verificar usuario y password 3. verificar cable de conexión |
| Falla en firewall | Fallo de acceso a consola | Fallo en acceso a consola de administración | <ol style="list-style-type: none"> 1. verificar conexión a corriente eléctrica 2. verificar el switch de apagado – encendido 3. avisar a proveedor para cambio inmediato |
| | | Fallo de política | <ol style="list-style-type: none"> 1. revisar conectividad 2. revisar cables 3. revisar leds de conectividad 4. verificar conectividad con switch 5. avisar a soporte del proveedor |
| Falla en UPS | Error detectado en el equipo | Fallo de políticas implementadas | <ol style="list-style-type: none"> 1. verificar logs 2. verificar políticas con respecto al manual de políticas del firewall 3. corregir política |
| | | Intrusión | <ol style="list-style-type: none"> 1. verificar logs 2. cerrar o bloquear puertos 3. corregir problema |
| | | Pasar a Ups secundario | <ol style="list-style-type: none"> 1. verificar el error con respecto al manual 2. corregir problema o llamar a proveedor |
| Falla de servidor | Problemas con el servidor 1 | No provee suministro eléctrico | <ol style="list-style-type: none"> 1. verificar conexión al suministro eléctrico 2. verificar mensajes de error 3. verificar baterías 4. llamar a proveedor |
| | | pasar todos los servidores virtuales al servidor 2 | |

5.3.6 Listado de miembros claves responsables del plan de contingencia

| Prioridad | Nombre | Puesto | Ext | Correo | Tel Cel | Tel. Casa | Tel. Oficina |
|-----------|-------------------|--------------------|-------|--------------------------|-----------|-----------|--------------|
| 1 | Juan Manuel Perez | Jefe de TI | 10601 | jperez@agroguate.com.gt | 5978 0017 | 2474 0188 | 2230 000 |
| 2 | Pedro Luarca | Gerente Operación. | 10602 | pluarca@agroguate.com.gt | 5978 0018 | 2459 8979 | 2230 000 |
| 3 | Lilian Lemus | Gerente General | 10600 | llemus@agroguate.com.gt | 5978 0000 | 2739 0123 | 2230 000 |

5.3.7 Listado de técnicos que brindan soporte en caso de contingencias

| Prioridad | Nombre | Puesto | Correo | Tel Cel | Tel. Casa | Tel. Oficina |
|-----------|----------------|------------------------------------|-------------------------|-----------|-----------|--------------|
| 1 | Miguel Pereira | Técnico de Redes | mpereira@isertec.com.gt | 3078 0010 | 2474 0188 | 2230 000 |
| 2 | Fernando Lemus | Tecnico en Servidores | flenus@Sega.com.gt | 3001 7801 | 2459 1234 | 2391 2123 |
| 3 | Carlos Rojas | Gerente operaciones Claro Internet | crojas@claro.com.gt | 5600 1022 | 2739 0123 | 2332 1357 |

6.4 Cronograma de Actividades

La duración del proyecto será de 6 semanas, finalizando la implementación el día 25 de octubre del año 2013. La planificación del proyecto está gestionada en una herramienta web llamada Tom's Planner. Se puede verificar el avance y dar seguimiento al proyecto mediante el cronograma publicado en:

<https://www.tomsplanner.es/?t=n#doc=sPNWaqvuecqpAqNXXIsn>

