

SOLUCIONES COMERCIALES EN LINEA PARA LA INDUSTRIA PETROLERA

**CESAR AUGUSTO BRAVO MOLINA**  
**DIEGO YESID APARICIO GARZON**

CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS  
FACULTADA DE INGENIERIA  
TECNOLOGIA EN INFORMATICA  
SOACHA  
2012

**SOLUCIONES COMERCIALES EN LINEA PARA LA INDUSTRIA PETROLERA**

**CESAR AUGUSTO BRAVO MOLINA  
DIEGO YESID APARICIO GARZON**

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de  
Tecnólogo en informática

**PABLO FONSECA  
INGENIERO ELECTRICISTA  
YOBANY GOMEZ  
INGENIERO DE SISTEMAS**

**CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS  
FACULTADA DE INGENIERIA  
TECNOLOGIA EN INFORMATICA  
SOACHA  
2012**

**Nota de Aceptación:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Firma del presidente del jurado**

---

**Firma del jurado**

---

**Firma del jurado**

SOACHA (día, mes, año)

Este proyecto está dedicado a aquellas personas que nos apoyaron durante todo nuestro proceso de formación, en especial a nuestras familias quienes sin recibir nada a cambio estuvieron con nosotros, tanto en los buenos como en los malos momentos y sobre todo en aquellos en los que sentíamos desfallecer.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos a nuestros docentes quienes durante todo nuestro proceso de formación académica estuvieron presentes y prestos a brindarnos la mejor colaboración para el logro de nuestras metas, en especial agradecemos al ingeniero PABLO FONSECA quien nos brindo la asesoría metodológica para el desarrollo de este documento, al ingeniero YOBANY GOMEZ docente encargado de brindarnos la asesoría técnica necesaria para el desarrollo del proyecto y de quien recibimos toda su colaboración en cuanto a la codificación y programación del software y a la coordinadora de nuestro programa académico ingeniera LEYDY COLMENARES quien gracias a su gestión logro mejorar el proceso de desarrollo de los proyectos.

**Diego Yesid Aparicio Garzón, Cesar Augusto Bravo Molina**

## TABLA DE CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION.....	16
1. INVESTIGACION.....	18
1.1 ANTECEDENTES.....	18
1.2 ORIGEN.....	18
1.3 LINEA DE INVESTIGACION.....	18
1.4 FORMULACION DEL PROBLEMA.....	19
1.5 JUZTIFICACION.....	20
1.6 OBJETIVOS.....	20
1.6.1 Objetivo General.....	20
1.6.2 Objetivos Específicos.....	20
1.7 BENEFICIOS.....	21
1.7.1 Escalabilidad.....	21
2. MARCO REFERENCIAL.....	22
2.1 MARCO TECNICO.....	22
2.1.1 Normalización de Base de Datos.....	22
2.1.1.1 Para que se Normaliza la Base de Datos.....	22
2.1.2 ASP.net.....	22
2.1.2.1 Características.....	22
2.1.2.2 Ventajas de ASP.net.....	23
2.1.2.3 Desventajas de Usar ASP.net.....	23
2.1.2.4 Diferencias entre ASP.net y ASP común.....	23
2.1.3 Java Script.....	23
2.1.3.1 Características.....	24
2.1.3.2 Clases de Java Script.....	24
2.1.3.3 Como se identifica el Código de Java Script.....	24
2.1.3.4 Navegadores compatibles con Java Script.....	24
2.1.4 SQL Server.....	25
2.1.4.1 Características de Microsoft SQL Server.....	25
2.1.4.2 Para qué sirve el SQL Server.....	25
2.1.4.3 Versiones del SQL Server.....	25
2.2 MARCO REFERENCIAL.....	26
2.2.1 Investigación.....	26
2.2.2 Investigación Tecnológica.....	26
2.2.3 Competencias.....	27
3. CONSIDERACIONES DEL DISEÑO.....	28
3.1 CONCEPTOS BASICOS.....	28

3.2 REQUERIMIENTOS TECNICOS.....	28
3.3 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	31
3.3.1 Gráficos De Gantt.....	33
3.4 RECURSO NECESARIOS.....	33
3.5 METODOLOGIA.....	35
3.5.1 Planificación del Sistema de Información.....	35
3.6 DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACION.....	37
3.7 CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE INFORMACION.....	37
3.8 IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE INFORMACION.....	38
3.9 ALCANCE DEL SISTEMA.....	38
3.10 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	39
3.11 AREAS AFECTADAS.....	40
3.12 INCIDENCIAS.....	40
4. DISEÑO DEL SISTEMA.....	41
4.1 DESCRIPCION GENERAL.....	41
4.2 DESCRIPCION GENERAL DE LOS ACTORES.....	41
4.3 DIAGRAMAS DEL MODELO DE CASOS DE USO.....	41
4.4 MODELOS DINAMICOS.....	48
5. CONCLUSIONES.....	63
6. BIBLIOGRAFIA.....	64
7. WEB-BIBLIOGRAFIA.....	65

## LISTA DE TABLAS

	<b>pág.</b>
Tabla 1. Cronograma de actividades.....	29
Tabla 2. Tabla de recursos.....	32

## LISTA DE GRAFICAS

	<b>pág.</b>
Grafica 1.Graficos de Gantt.....	31

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Estructura Organizacional.....	34
Figura 2. Clientes/Empresas.....	37
Figura 3. Comercial.....	38
Figura 4. Contable.....	39
Figura 5. Escenario General. ....	40
Figura 6. Modulo Comercial. ....	41
Figura 7. Producto.....	43
Figura 8. Proyecto.....	44
Figura 9. Cotización. ....	45
Figura 10. Orden de Compra.....	46
Figura 11. Factura. ....	47
Figura 12. Página Principal. ....	48
Figura 13. Quienes somos. ....	48
Figura 14. Maquinaria y Servicios (Cotizador). ....	49
Figura 15. Maquinaria y Servicios (Cotizador). ....	49
Figura 16. Galería Multimedia. ....	50
Figura 17. Ofertas Laborales. ....	50
Figura 18. Comentarios. ....	51

Figura 19. Extranet. ....	51
Figura 20. Gestión de Proyectos. ....	52
Figura 21. Documentación. ....	52
Figura 22. Gestión de Personal. ....	53
Figura 23. Comentarios. ....	53
Figura 24. Documentación y Descargas. ....	54
Figura 25. Datos Personales. ....	54
Figura 26. Gestión de Roles. ....	55
Figura 27. Gestión de cuentas. ....	55
Figura 28. Ofertas Laborales. ....	56
Figura 29. Postulados. ....	56
Figura 30. Lista de Cotizaciones. ....	57
Figura 31. Cotizaciones. ....	57

## GLOSARIO

**SERVIDOR HOSTING:** Es un servicio de alojamiento web que se utiliza para la creación de dominios, en un solo servidor se alojan varios dominios y las empresas cobran por este servicio ya sea anual o mensual.

**DOMINIO:** Un dominio de Internet es una red de identificación asociada a un grupo de dispositivos o equipos conectados a la red Internet.

El propósito principal de los nombres de dominio en Internet y del sistema de nombres de dominio (DNS), es traducir las direcciones IP de cada nodo activo en la red, a términos memorizables y fáciles de encontrar. Esta abstracción hace posible que cualquier servicio (de red) pueda moverse de un lugar geográfico a otro en la red Internet, aún cuando el cambio implique que tendrá una dirección IP diferente.

## RESUMEN

Nuestro proyecto “**SOLUCIONES COMERCIALES EN LINEA PARA LA INDUSTRIA PETROLERA**” tiene como propósito diseñar un módulo para el área comercial de la empresa JEA GLOBAL SERVICES S.A.S. el cual minimizara los tiempos de contratación de los servicios que presta la compañía, lo cual permite a los empleados del área comercial una mayor facilidad al cerrar los negocios de manera ágil y eficiente.

Se evidencia que este proceso se estaba manejando de forma manual, por lo que era necesario el diseño de nuevos procesos para garantizar que el personal comercial de la compañía mantenga su documentación al día de manera ágil y así mismo pueda cerrar los negocios en línea de manera ágil y eficiente. En diciembre de 2011 empiezan los procesos investigativos pertinentes para llegar a la solución que se implementa hoy en día y dar agilidad a la documentación por medio de un software diseñado en línea.

La construcción de este modulo le permitirá a JEA GLOBAL SERVICES S.A.S automatizar la parte documental del área comercial, permitiéndole ejecutar de manera eficaz y segura realizar negocios desde distintas partes de Colombia; los agentes de ventas no tendrán que desplazarse hasta la sede principal para radicar los documentos y ejecutar órdenes de compra o facturas para ser entregadas a los clientes, todo este procedimiento lo harían desde el sitio en que se encuentren conectándose a la intranet de la empresa y ejecutando toda esta operación en línea.

## ABSTRACT

Our project “**SOLUCIONES COMERCIALES EN LINEA PARA LA INDUSTRIA PETROLERA**” aims to design a module for the company's business area JEA GLOBAL SERVICES S.A.S. which minimizes the time of hiring of the services provided by the company, allowing employees to ease trade area by closing business quickly and efficiently.

It is evident that this process was being handled manually, so it was necessary to design new processes to ensure that the company's sales staff keep their documentation up swiftly and so it can close the online businesses so agile and efficient. In December 2011 begin the investigative processes relevant to reach the solution that is implemented today and give agility to documentation via an online software designed.

The construction of this module will allow JEA GLOBAL SERVICES S.A.S. documentary automate the business area, allowing you to run efficiently and safely conduct business from different parts of Colombia, the sales agents will not have to travel to the main office to file the documents and execute purchase orders or invoices to be delivered to customers, all this procedure they would from the site they are connecting to the company intranet and running this whole operation online.

## INTRODUCCION

Es de resaltar que las empresas petroleras existentes en el país son muy importantes para el desarrollo y crecimiento del sector económico; dentro de estas podemos nombrar a ECOPETROL, empresa que en la actualidad es de las más grandes del país y con altas utilidades generadas por año, dedicándose a las actividades propias de la industria y el comercio del petróleo. De la misma manera podemos nombrar empresas extranjeras que también forman parte de las compañías petroleras en nuestro país, como lo es Pacific Rubiales Energy que es una compañía canadiense dedicada a la producción y explotación de crudo, con la participación también en varios ductos, esta compañía cuenta con una presencia importante en el mercado Colombiano.

JEA Global Services S.A.S, aunque también es una empresa que presta servicios petroleros, comprometidos con un sistema de calidad acorde con las leyes y la normatividad, no se encuentra posicionada entre las mejores, no por su calidad en cuanto a la prestación de los servicios, pero si porque hasta ahora se encuentra iniciando en el mercado, y aunque presta servicios basados en la creación, gestión y finalización de proyectos que van ligados con los requerimientos solicitados por parte de cada uno de los clientes, no cuenta con una herramienta que le facilite todos estos procesos, sino que todo lo manejan por medio de hojas en Excel y medios físicos que solo hacen que se pierda dinero y tiempo en la ejecución de los mismos.

En el desarrollo de este proyecto se encontrara una breve descripción del estado actual de la empresa y las falencias que presenta, puntos de vista por parte de algunos de sus empleados, lo cual permitirá conocer desde otra perspectiva el funcionamiento de la empresa, de la misma manera se podrá observar la solución propuesta para las necesidades y requerimientos expuestos, los objetivos y metas propuestos como también lo medios para lograrlo en pro de mejorar el crecimiento económico de la empresa, ya que al automatizar los procesos permitirá ejercer un mayor control de los mismos. En cuanto a los aspectos técnicos y tecnológicos involucrados durante el desarrollo del proyecto, se encontraran herramientas útiles como la diagramación UML que permitirá comprender de manera detallada el funcionamiento interno de los procesos, también se mostrara un manual técnico en el cual estará especificado todo el funcionamiento del sistema enfocado al lenguaje, la codificación y la lógica de los métodos, para comprensión del sistema por parte del usuario se dictaran

capacitaciones que otorgara la posibilidad de aprender el manejo adecuado de la herramienta.

## **1. INVESTIGACION**

### **1.1 ANTECEDENTES**

Actualmente la empresa cuenta con una página web la cual se estableció como un mini portal en donde los empleados de la compañía pueden ingresar a la plataforma de intranet y allí encontrar módulos de proyectos donde se evidencia en qué fase se encuentra cada uno y en qué parte se está ejecutando; adicionalmente ya cuenta con el módulo para establecer los roles y funciones de cada empleado.

En la actualidad existen módulos de facturación en línea como la plataforma de Codensa, Movistar, Claro, estos sistemas permiten generar facturas en línea para los clientes; el módulo comercial que se construirá va enfocado a una sola compañía y le permitirá al usuario cerrar negocios con toda su documentación y adicionalmente los clientes podrán generar sus cotizaciones en línea y tendrían claro el valor del servicio que se le va a prestar.

### **1.2 ORIGEN**

Este proyecto nace de la necesidad de automatizar el sistema comercial de la compañía ya que esta se está manejando de forma manual, por lo que es necesario el diseño de nuevos procesos para garantizar que el personal comercial de la compañía mantenga su documentación al día de manera ágil y así mismo pueda cerrar los negocios en línea de manera ágil y eficiente. En diciembre de 2011 empiezan los procesos investigativos pertinentes para llegar a la solución que se implementa hoy en día y dar agilidad a la documentación por medio de un software diseñado en línea.

### **1.3 LINEA DE INVESTIGACION**

Para el desarrollo de este proyecto se hará uso de la línea de los Sistemas de Información, ya que son el conjunto de elementos que permiten el procesamiento de datos ya sean automáticos o manuales, de manera que se pueda ejercer control y administración de los diversos recursos que interactúan durante el desarrollo, involucrando a personas, datos y actividades, apoyando la toma de decisiones, coordinación y control de los procesos. Para esto los sistemas de información manejan cuatro etapas muy importantes que llevadas a cabo de forma correcta hacen que los procesos realizados sean eficientes siendo en primera instancia la entrada de información, en donde son tomados todos los datos que son importantes y requeridos para ser procesados, el

ingreso de datos se puede realizar de manera manual es decir en donde el usuario interviene de manera directa o de manera automática cuando la información proveniente de otros sistemas.

En la siguiente fase encontramos el almacenamiento de la información en donde los datos son tomados y guardados de manera que permitan una posterior utilización para de esta manera proceder a una fase de procesamiento en donde se hace uso y consulta de la información recibida, permitiendo la transformación de los mismos siendo útil de esta manera para la toma de decisiones observando los movimientos y la productividad durante el desarrollo de los procesos. En la última etapa encontramos la salida de información la cual es la capacidad de sacar la información ya antes procesada hacia el exterior y que servirá para la coordinación de las actividades, cubriendo de esta manera la mayoría de necesidades (objetivos) y requerimientos expuestos; la aplicación de los sistemas de información varían según el ambiente de aplicación, por lo cual también se encuentran comprendidos por un ciclo de vida para su desarrollo.

#### **1.4 FORMULACION DEL PROBLEMA**

JEA Global Services S.A.S, empresa que se encuentra ubicada en Villavicencio, departamento del Meta; y que presta servicios petroleros. Actualmente no cuenta con una herramienta ágil y útil para facilitar procesos de gestión de documentos, entre el área comercial y contable.; ocasionando pérdida de información y de tiempo en las actividades realizadas, ya que todo el control está basado en papelería y hojas con funciones básicas de Excel.

Hoy en día las empresas deben estar a la vanguardia de los avances tecnológicos, es por esta razón que se origina la necesidad de crear una herramienta competitiva, estable y de fácil manejo para la empresa; con la que se pueda ejercer un control adecuado de los proyectos que se desarrollen.

## **1.5 JUSTIFICACION**

Sistematizar los procesos de una empresa es algo muy útil para el buen desempeño de la misma, ya que permite agilizar procedimientos y evitar pérdida de información importante y vital para el desarrollo y crecimiento de dicha empresa, en JEA Global Services S.A.S todos los procesos se llevan por medio de papelería, lo que hace que se pierda tiempo, dinero e información a la hora de documentar dichos procesos, hacer un software que ayude a mejorar todos estos inconvenientes no solo le permite llevar a la empresa a un buen nivel desde la perspectiva de los clientes; ya que no habrían inconvenientes con respecto a la documentación en la parte comercial , sino que también se pondría a la altura de grandes empresas que manejan todas sus actividades por medio de programas creados especialmente para dichas gestiones.

## **1.6 OBJETIVOS**

### **1.6.1 Objetivo General**

- Diseñar un módulo para el área comercial de la empresa Jea Global Services S.A.S. que minimice los tiempos de contratación de los servicios que presta la compañía y les permita a los empleados del área comercial una mayor facilidad al cerrar los negocios de manera ágil y eficiente.

### **1.6.2 Objetivos Específicos**

- Determinar los procesos del área comercial, que se sistematizaran para agilizar la ejecución y cierre de los negocios de la misma. Optimizar el manejo de la información con respecto a los clientes.
- Diseñar un módulo que cumpla con las mejoras tecnológicas en conectividad para manejar procesos en tiempo real y obtener un rendimiento que le permita al área comercial de JEA GOLBAL SERVICES realizar negocios de manera eficiente y segura.
- Desarrollar la solución informática, siguiendo los procedimientos estándar de desarrollo de software e implementando el diseño estipulado para dar cumplimiento a los cambios establecidos en el área tecnológica de JEA GLOBAL SERVICES.

- Implementar un test a los diferentes módulos del aplicativo, buscando los resultados adecuados según los requerimientos definidos por el usuario.

## **1.7 BENEFICIOS**

La construcción de este modulo le permitirá a JEA GLOBAL SERVICES S.A.S automatizar la parte documental del área comercial, permitiéndole ejecutar de manera eficaz y segura realizar negocios desde distintas partes de Colombia; los agentes de ventas no tendrán que desplazarse hasta la sede principal para radicar los documentos y ejecutar órdenes de compra o facturas para ser entregadas a los clientes, todo este procedimiento lo harían desde el sitio en que se encuentren conectándose a la intranet de la empresa y ejecutando toda esta operación en línea.

### **1.7.1 ESCALABILIDAD**

Este sistema está en capacidad de expandirse hacia todas las áreas de JEA GLOBAL SERVICES S.A.S acondicionándose a todos los procesos Que la compañía establezca de esta manera permitirá que no se cometan tantos errores humanos, dichos procesos se realizarían de manera automática y permitirían agilidad y seguridad en cada unas de sus transacciones.

## 2 MARCO REFERENCIAL

### 2.1 MARCO TECNICO

#### 2.1.1 Normalización de Bases de Datos

El proceso de normalización de base de datos consiste en aplicar una serie de reglas a las relaciones obtenidas tras el paso del modelo entidad-relación al modelo relacional.

##### 2.1.1.1 Para que se normaliza la Bases de Datos

Las bases de datos se normalizan para evitar redundancia de los datos, evitar problemas de actualización de los datos en las tablas, proteger la integridad de los datos entre otras cosas.

En el modelo relacional es frecuente llamar tabla a una relación, aunque para que una tabla sea considerada como una relación tiene que cumplir con restricciones como que cada tabla debe tener su nombre único, no puede haber dos filas iguales. No se permiten los duplicados, todos los datos en una columna deben ser del mismo tipo.

#### 2.1.2 ASP.net

ASP.NET es un Framework para aplicaciones web desarrollado y comercializado por Microsoft. Es usado por programadores para construir sitios web dinámicos, aplicaciones web y servicios web XML. Apareció en enero de 2002 con la versión 1.0 del .NET Framework, y es la tecnología sucesora de la tecnología Active Server Pages (ASP). ASP.NET está construido sobre el Common Language Runtime, permitiendo a los programadores escribir código ASP.NET usando cualquier lenguaje admitido por el .NET Framework.

##### 2.1.2.1 Características

Las páginas de ASP.NET, conocidas oficialmente como formularios web, son el principal medio de construcción para el desarrollo de aplicaciones web. Los formularios web están contenidos en archivos con una extensión ASPX; en jerga de programación, estos archivos típicamente contienen etiquetas HTML o XHTML estático, y también etiquetas definiendo Controles Web que se procesan del lado del servidor y Controles de Usuario donde los desarrolladores colocan todo el código estático y dinámico requerido por la página web. Adicionalmente, el código dinámico que se ejecuta en el servidor

puede ser colocado en una página dentro de un bloque `<% -- código dinámico -- %>` que es muy similar a otras tecnologías de desarrollo como PHP, JSP y ASP, pero esta práctica es, generalmente, desaconsejada excepto para propósitos de enlace de datos pues requiere más llamadas cuando se genera la página.

#### 2.1.2.2 Ventajas de ASP.Net

Asp.net se destaca por su rendimiento ya que la aplicación compila en una sola vez al lenguaje nativo, y luego, en cada petición tiene una compilación Just In Time, es decir se compila desde el código nativo, lo que permite mucho mejor rendimiento. También permite el almacenamiento del cache en el servidor, además de esto .net permite una mayor rapidez en programación ya que mediante diversos controles, se puede con pocas líneas y en menos de cinco minutos mostrar toda una base de datos y hacer rutinas complejas, con respecto a los servicios web trae herramientas para compartir datos e información entre distintos sitios, además de esto asp.net tiene diversas herramientas que garantizan la seguridad de nuestras aplicaciones.

#### 2.1.2.3 Desventajas de utilizar ASP.Net

ASP.NET sólo funciona sobre el servidor de Microsoft IIS, lo que supone una desventaja respecto a otros lenguajes del lado de servidor, ejecutables sobre otros servidores más populares como Apache. Ejemplos de esto son PHP, Perl o Python.

#### 2.1.2.4 diferencias entre ASP.Net y ASP común

Mientras ASP se escribía en VBScript, ASP.net puede ser escrito en cualquier lenguaje soportado por el .net Framework, es decir: VB.net; C# y JScript.net. Ya no se puede utilizar VBScript sino que se debe utilizar VB.net que es lo que más se aproxima. Otro cambio radical es que ASP.net es un lenguaje totalmente orientado a objetos.

#### 2.1.3 Java Script

Java script es un lenguaje con muchas posibilidades, utilizado para crear pequeños programas que luego son insertados en una página web y en programas más grandes, orientados a objetos mucho más complejos. Con Java script podemos crear diferentes efectos e interactuar con nuestros usuarios.

### 2.1.3.1 Características

Su sintaxis es similar a la usada en Java y C, al ser un lenguaje del lado del cliente este es interpretado por el navegador, no se necesita tener instalado ningún Framework. Este lenguaje posee varias características, entre ellas podemos mencionar que es un lenguaje basado en acciones que posee menos restricciones. Además, es un lenguaje que utiliza Windows y sistemas X-Windows, gran parte de la programación en este lenguaje está centrada en describir objetos, escribir funciones que respondan a movimientos del mouse, aperturas, utilización de teclas, cargas de páginas entre otros.

### 2.1.3.2 Clases de Java Script

Es necesario resaltar que hay dos tipos de Java Script: por un lado está el que se ejecuta en el cliente, este es el Java script propiamente dicho, aunque técnicamente se denomina Navigator Java Script. Pero también existe un Java script que se ejecuta en el servidor, es más reciente y se denomina Live Wire Java script.

### 2.1.3.3 Como se identifica el código de Java Script

El código java script podemos encontrarlo dentro de las etiquetas `<body></body>` de nuestras páginas web. Por lo general se insertan entre: `<script></script>`. También pueden estar ubicados en ficheros externos usando:  
`<script type="text/javascript" src="micodigo.js"></script>`

### 2.1.3.4 Navegadores Compatibles con Java Script

Java script es soportado por la mayoría de los navegadores como internet explorer, Netscape, Opera, Mozilla Firefox, entre otros. Con el surgimiento de lenguajes como PHP del lado del servidor y Java Script del lado del cliente, surgió Ajax en acrónimo de (Asynchronous Javascript And XML). El mismo es una técnica para crear aplicaciones WEB interactivas. Este lenguaje combina varias tecnologías como:

HTML y Hojas de Estilos CSS para generar estilos, Implementaciones ECMAScript, uno de ellos es el lenguaje Javascript, XML Http Request, es una de las funciones mas importantes que incluye, que permite intercambiar datos asíncronamente con el servidor web, puede ser mediante PHP, ASP, entre otros.

Debemos tener en cuenta que aunque Java script sea soportado en gran cantidad de navegadores nuestros usuarios pueden elegir la opción de Activar/Desactivar el Java script en los mismos.

#### 2.1.4 SQL Server

Microsoft SQL Server es un sistema para la gestión de bases de datos producido por Microsoft basado en el modelo relacional. Sus lenguajes para consultas son T-SQL y ANSI SQL. Microsoft SQL Server constituye la alternativa de Microsoft a otros potentes sistemas gestores de bases de datos como son Oracle, PostgreSQL o MySQL.

##### 2.1.4.1 Características de Microsoft SQL Server

Soporte de transacciones, escalabilidad, estabilidad y seguridad, soporta procedimientos almacenados, incluye también un potente entorno gráfico de administración, que permite el uso de comandos DDL y DML gráficamente, permite trabajar en modo cliente-servidor, donde la información y datos se alojan en el servidor y los terminales o clientes de la red sólo acceden a la información.

Además permite administrar información de otros servidores de datos.

##### 2.1.4.2 Para qué sirve el SQL Server

En SQL Server como en cualquier otro sistema gestor de bases de datos podemos realizar búsquedas en nuestras tablas a través del lenguaje SQL. Cuando queremos encontrar una palabra en un campo 'char' o 'varchar' basta con realizar una consulta en la que pongamos nuestra condición en la cláusula WHERE para cualificar las filas deseadas.

##### 2.1.4.3 Versiones del SQL Server

Este sistema incluye una versión reducida, llamada MSDE con el mismo motor de base de datos pero orientado a proyectos más pequeños, que en sus versiones 2005 y 2008 pasa a ser el SQL Express Edition, que se distribuye en forma gratuita.

## **2.2 MARCO REFERENCIAL**

### **2.2.1 Investigación**

En el año 2010 fue creada JEA GLOBAL SERVICES S.A.S por Jorge Enrique Aragón en la ciudad de Villavicencio (Meta) la función principal de esta compañía es la industria petrolera, para este tiempo él quería automatizar los procesos de la compañía de una manera que fuera fácil y sencilla, realizar negocios desde cualquier parte del país y no se viera afectada la documentación de su compañía, para que al momento en que se le realizara una auditoria estuviera todo en regla.

Por lo que acudió a nosotros por medio de una carta (ver anexo1) para que se estudiara la posibilidad de automatizar los procesos que se tenían en la compañía actualmente. Para el año 2011 se ejecuto la primera parte del proyecto la cual tenía que ver con los procesos en el momento de ejecución de contratos y se da el paso inicial de automatización en la compañía dándole paso a la herramienta SESWEB versión 1.1 la cual le permitió a la compañía tener un mayor control en el manejo de los procesos de la compañía, se dictó una capacitación al personal que laboraba en esta época allí para que el manejo de la herramienta fuera más amigable y se le solicito a la gerencia general la implementación de una política para que todos los implicados con el manejo de la herramienta la utilizara de la mejor manera posible.

A partir de ese momento se comenzó a realizar seguimiento a la utilización de la misma durante seis meses el personal empezó a rotar e incluso se contrato más personal el cual fue capacitado para que pudiera utilizar la herramienta, para el 2012 se creó el departamento comercial en la compañía este departamento comenzó a traer negocios en distintas partes de Colombia por lo que la compañía se encontró con la dificultad de una documentación actualizada, ya que las órdenes de compra debían enviarlas vía correo electrónico y de no haber nadie en la sede principal no se podían ejecutar los negocios de manera optima, por lo que se comenzó a pensar en la realización de un modulo comercial en línea para que toda esta documentación pueda ser ejecutada por el personal comercial y solamente la parte contable la audite con esto se le está garantizando al personal comercial que no va a retrasarse en los negocios incluso hasta perderlos por la documentación.

### **2.2.2 Investigación Tecnológica**

Para este proyecto se implementaron leguajes orientados a objetos los cuales permiten un mejor desempeño del portal ya que se tiene como visión que este maneje absolutamente todos los procesos de la compañía a medida que vaya creciendo, adicionalmente JEAGLOBAL SERVICES S.A.S cuenta con equipos que permiten que todo este modulo comercial sea un éxito como lo es los módems 3G

que manejan los comerciales y sus respectivos laptop, con las impresoras portátiles, ya que de esto depende que puedan cerrar negocios a cualquier hora o días sin depender de las personas que se encuentran en la oficina principal.

La gerencia da el aval y establece la apolítica dentro de la compañía para que los usuarios comerciales puedan crear facturas en línea desde cualquier parte de Colombia mas no tienen los permisos para eliminar o realizar cambios después de subidas a la herramienta, las únicas personas que pueden realizar dichos cambios es el departamento de seguridad informática o en su defecto la gerencia directamente, esto con el fin de evitar que se realicen transacciones mal hechas sin que la gerencia este enterada.

### 2.2.3 Competencias

Este aplicativo tiene la capacidad de convertirse en la herramienta principal de esta compañía y adicionalmente se puede implementar para otras realizando un mínimo de cambios, puede llegar a ser supremamente competitivo con los aplicativos que se manejan hoy en día en las grande multinacionales como lo es Claro, Movistar, Tigo, Codensa en general.

### **3. CONSIDERACIONES DEL DISEÑO**

#### **3.1 CONCEPTOS BASICOS**

El aspecto que se va automatizar de la empresa JEA GLOBAL Services es la ejecución de contratos entre los clientes y el área comercial sin afectar la parte contable, ya que esta ultima requiere tener una documentación actualizada antes de ejecutar algún proyecto, por lo que se le va a facilitar por medio de la herramienta en construcción.

Adicionalmente se le va a dar agilidad a los procesos interno y externos que se realicen ya que todo está ejecutándose por medio de esta herramienta en tiempo real no importa el lugar en que se encuentre el cliente o la persona comercial.

#### **3.2 REQUERIMIENTOS TECNICOS**

- Aplicación WEB

Este sitio está colgado en un servidor hosting (Colombia Hosting) el cual presta un dominio que es [www.jeaglobalservices.com](http://www.jeaglobalservices.com) en este dominio se encuentra el diseño web construido y adicionalmente la intranet de la compañía por donde se realizan varios procesos entre los cuales está el modulo comercial, para que cargue este dominio se requiere un navegador el cual le permitirá el acceso a dicho dominio como lo es el internet Explorer, Mozilla, Crome, Opera, Safari en general no importa el sistema operativo que se esté utilizando.

- Desarrollo en ASP.NET y SQL Server

El sitio se desarrollara con el lenguaje ASP.NET ya que nos ofrece un optimo desempeño, garantiza estabilidad y existe gran compatibilidad para la conexión con la base de datos adicionalmente son los requerimientos mínimos que nos solicita el proveedor de hosting de querer utilizar alguna otra versión para la implementación de este sitio se debe pensar en el manejo de un servidor dedicado o en su defecto un proveedor de hosting que soporte los cambios que se le soliciten a la herramienta.

- Conexión con base de datos SQL Server

La herramienta debe desarrollarse con una base de datos robusta, para ello utilizamos SQL Server 2008 ya que la construcción inicial de este sitio fue realizado el año 2010, en este momento se solicitó el servicio de hosting el cual no solicitaba que la construcción de la base de datos debe hacerse por medio de este motor se tuvo en cuenta que trabaja de manera segura el cual garantiza la seguridad en los datos de la compañía adicionalmente es compatible con el lenguaje de programación utilizado y es más sencillo realizar las conexiones de las tabla.

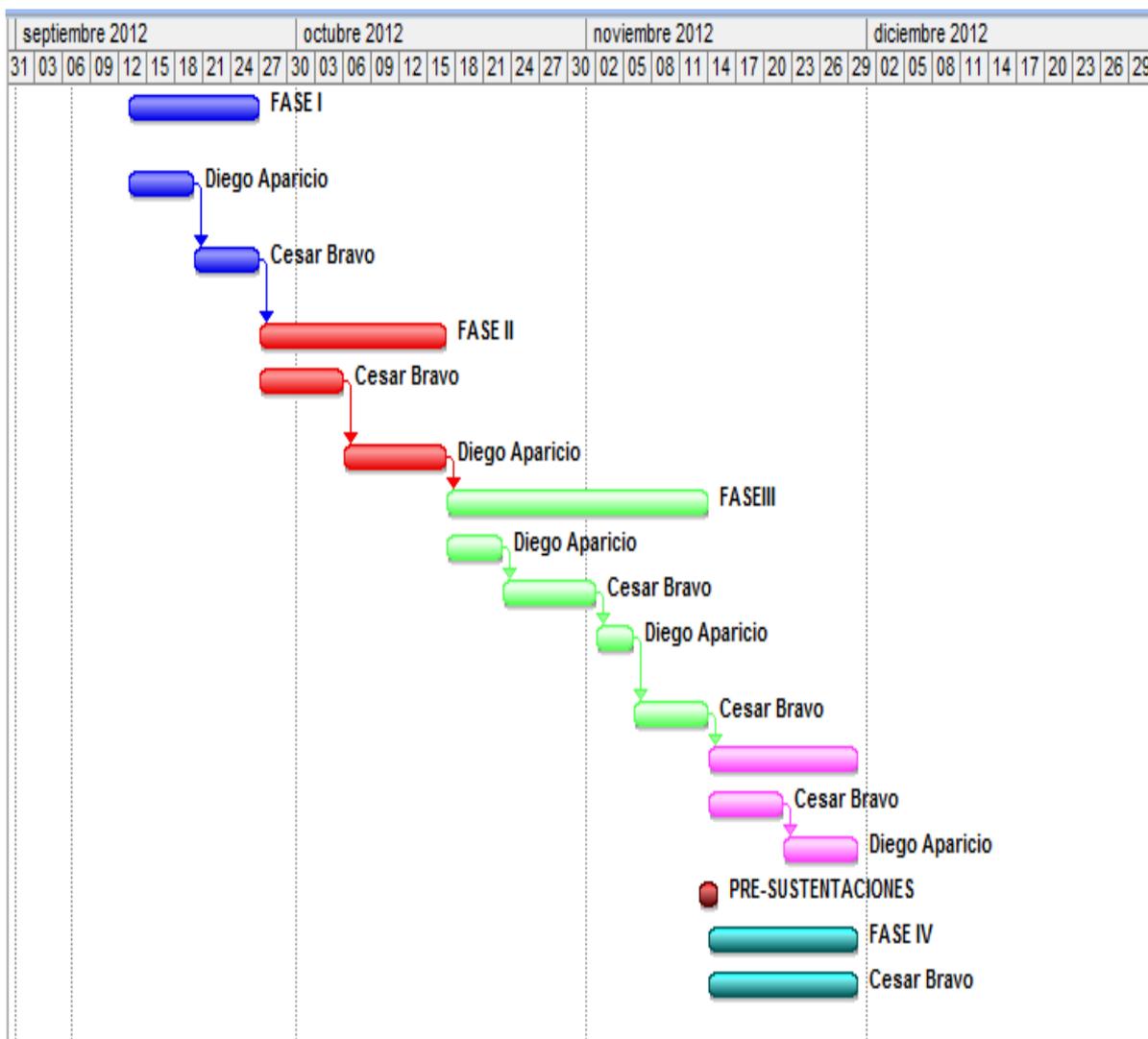
### **3.3 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

<b>NOMBRE TAREA</b>	<b>DURACION</b>	<b>COMIENZO</b>	<b>FIN</b>	<b>RESPONSABLE</b>
<b>FASE I ANALISIS</b>	<b>10 días</b>	<b>13/09/2012 09:00</b>	<b>26/09/2012 19:00</b>	
Levantamiento de Requerimientos	5 días	13/09/2012 09:00	19/09/2012 19:00	Diego Aparicio
Modificación del sitio web para la creación del modulo en línea	5 días	20/09/2012 09:00	26/09/2012 19:00	Cesar Bravo
<b>FASE II DISEÑO</b>	<b>15 días</b>	<b>27/09/2012 09:00</b>	<b>16/10/2012 19:00</b>	<b>Diego Aparicio</b>
Diseño Modelo Base de datos (SQL server 2005)	7 días	27/09/2012 09:00	05/10/2012 19:00	Cesar Bravo
Diseño del modulo comercial	8 días	06/10/2012 09:00	16/10/2012 19:00	Diego Aparicio
<b>FASE III IMPLEMENTACION</b>	<b>20 días</b>	<b>17/10/2012 09:00</b>	<b>13/11/2012 19:00</b>	<b>Cesar Bravo</b>
Creación de la base de datos	4 días	17/10/2012 09:00	22/10/2012 19:00	Diego Aparicio
Creación modulo comercial	8 días	23/10/2012 09:00	01/11/2012 19:00	Cesar Bravo
Creación de roles y funciones de los empleados	2 días	02/11/2012 09:00	05/11/2012 19:00	Diego Aparicio
implementación del modulo en el sitio web	6 días	06/11/2012 09:00	13/11/2012 19:00	Cesar Bravo
<b>FASE IV (PRUEBAS)</b>	<b>12 días</b>	<b>14/11/2012 09:00</b>	<b>29/11/2012 19:00</b>	<b>Diego Aparicio</b>

Validación y pruebas del modulo	6 días	14/11/2012 09:00	21/11/2012 19:00	Cesar Bravo
Prueba piloto de la herramienta	6 días	22/11/2012 09:00	29/11/2012 19:00	Diego Aparicio
Pre-Sustentaciones	2 días	13/11/2012 09:00	14/11/2012 19:00	
<b>FASE V (MANTENIMIENTO)</b>	<b>12 días</b>	<b>14/11/2012 09:00</b>	<b>29/11/2012 19:00</b>	
Manual de usuario	12 días	14/11/2012 09:00	29/11/2012 19:00	Cesar Bravo

Tabla 1. Cronograma de actividades

### 3.3.1 Gráficos De Gantt



Grafica 1. Gráficos de Gantt

### 3.4 RECURSOS NECESARIOS

DESCRIPCION	COSTO	OBSERVACIONES
Equipos para el desarrollo del proyecto	\$ 1.800.000	Ya se cuenta con dos (2) equipos portátiles en los cuales se desarrollara el proyecto.
Hosting	\$ 350.000	El sitio ya se encuentra alojado en el hosting, el cual incluye los servicios de .NET y SQL Server.
Papelería	\$ 80.000	En cuanto a papelería incluimos carpetas, hojas, impresiones, CD o DVD, etc.
Transportes	\$ 150.000	Se incluyen los transportes al punto de encuentro para el desarrollo del proyecto y las visitas a JEA GLOBAL SERVICES la cual esta ubicada en los llanos orientales.
<b>Subtotal</b>	\$ 2.380.000	Suma de todos los recursos que se utilizaran en el proceso.
<b>Descuento</b>	\$ 2.150.000	Se hace el descuento de los recursos con los cuales ya contamos.
<b>Total</b>	\$ 230.000	Coste total.

Tabla 2. Tabla de recursos

### 3.5 METODOLOGÍA

Este aplicativo estará basado en la metodología MÉTRICA V31, herramienta útil para la sistematización de cada una de las actividades que se pueden realizar durante el proceso de creación de software, por medio de esta metodología se pueden definir las estrategias que se utilizarán para el logro del objetivo propuesto; de esta manera también permitirá que el producto final pueda satisfacer cada una de las necesidades y requerimientos de los usuarios, esta metodología, está promovida por el Ministerio de Administraciones Públicas del Gobierno de España para la sistematización de las diferentes actividades del ciclo de vida de los proyectos Software, haciendo uso del estándar ISO/IEC 12207 Information Technology / Software Life Cycle Process para los proceso de ciclo de vida del software de la organización, en donde se incluyen las actividades que son aplicadas desde la definición de los requisitos, la adquisición y configuración del sistema hasta la culminación del mismo, proporcionando de esta manera la estructura adecuada tanto para los usuarios, programadores, desarrolladores entre otros individuos que interactúen con el sistema.

La norma ISO/IEC 15504 SPICE Software Process Improvement Capability Determination, (Determinación de la Capacidad de Mejora del Proceso Software) el cual es un modelo para la evaluación y mejora de los diferentes procesos de desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información de productos software. Para el desarrollo de este modulo utilizaremos etapas claves basadas en esta metodología, ya que está basada principalmente en el desarrollo y construcción de proyectos software. Además, esta metodología nos permite adecuarla a nuestras necesidades mientras este referenciada claramente durante la ejecución de nuestro proyecto, la cual se acoplo de la siguiente manera:

#### 3.5.1 Planificación del Sistema de Información

En esta fase inicial se obtendrá una descripción de la situación actual de la empresa, que constituirá el punto de partida para la creación y desarrollo del proyecto, en donde se enumeraran las ventajas y los posibles riesgos, de la misma manera se tendrán en cuenta las estrategias y expectativas que permitan la materialización de la idea.

- Estudio de la información relevante: El objetivo de esta actividad es recopilar y analizar todos los antecedentes que puedan intervenir en el desarrollo de los procesos de área comercial de la compañía, a la vez los resultados de procesos que se manejan actualmente, en este punto se entraría a evaluar la información y ayudara a la recolección de requisitos, teniendo en cuenta aspectos como los productos, servicios y los participantes; ayudando también a establecer los estándares, procedimientos y normativas, para el posterior desarrollo.
- Identificación de requisitos dentro de la empresa: la implementación de esta fase facilita la especificación de los requisitos, para esto se deben estudiar los procesos que se realizan dentro de la empresa, esto se puede hacer mediante un seguimiento de sesiones de trabajo a los usuarios, en donde se analizara el desarrollo del proceso y se buscaran posibles soluciones a los problemas para lograr las correcciones pertinentes, luego de que sean identificados los requisitos, estos serán ordenados según la prioridad de cada uno de ellos; al final serán unificados todos los estudios de manera que permita tener una visión global y así determinar de manera más objetiva los requerimientos.
- Estudio del sistema y de procesos actuales dentro de la empresa: Esta etapa permite obtener una valoración de la situación actual, con el apoyo de documentación recopilada, y de la opinión de los usuarios, pues son aportadores de elementos valiosos como lo son el nivel de satisfacción en el desarrollo de las actividades y los medios con los que se realizan. Determinando si las falencias encontradas tendrán cobertura con los requerimientos ya establecidos.
- Investigación, consulta, determinación y adecuación del modelo del sistema de información: A partir del establecimiento de los procesos principales son estudiados y evaluados los objetivos de cada uno, de manera que se puedan establecer los dominios y las áreas de trabajo; se tienen en cuenta diferentes puntos de vista para una mayor comprensión, las características básicas de las actividades, falencias y riesgos, obteniendo así conclusiones y una valoración mucho más objetiva lo que permitirá mejoras del sistema ya planteado para empezar con el diseño.
- Diseño del modelo del sistema de Información: Luego de haber evaluado los aspectos importantes, se selecciona el modelo más adecuado, el que tenga la mayor cobertura para los que requisitos ya establecidos, que de soporte a los procesos; también se definirán las relaciones e interfaces.
- Definición de la arquitectura tecnológica: En esta etapa se propone una arquitectura tecnológica que soporte al sistema, teniendo en cuenta los requisitos tecnológicos, participando en esta los consultores, el equipo de

soporte técnico y los usuarios para poder hacer la toma de decisiones logrando como resultado la infraestructura más adecuada.

- Definición del plan de acción: En esta parte son definidas las acciones a realizar, luego de haber definido los requisitos, el modelo a desarrollar y la arquitectura con que se va a hacer; todas estas actividades deben de ir de la mano con el usuario para lograr el cumplimiento de las metas propuestas, de manera que este sea revisado y aprobado para evitar inconvenientes durante el proceso.

### **3.6 DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN**

La actividad principal de esta etapa es la de definir la arquitectura del sistema y del entorno tecnológico en que se va a desarrollar junto a los componentes que harán parte del sistema; comprendiendo actividades como el diseño de la arquitectura de soporte, el diseño de módulos y el diseño físico de datos.

- Diagramas UML: en el desarrollo de esta etapa define la arquitectura general del sistema, en donde son especificadas las diferentes particiones físicas, de la misma manera la lógica del sistema haciendo uso de las herramientas UML, mediante el uso de estas herramientas se identifican las clases asociadas, el diseño de la realización de los casos de uso, de la misma manera también se revisa la interfaz de usuario, para el diseño de clases se tiene en cuenta la identificación de las clases, de los atributos y de las operaciones que estos realizan.
- Arquitectura de módulos: el objetivo de esta actividad es definir los módulos del sistema, y la forma en que van a interactuar unos con otros, durante el diseño de estos se pueden identificar características o comportamientos del software.
- Diseño de datos: la estructura física estará definida a partir del modelo lógico de datos normalizado, de manera que tengan presentes las diversas características específicas del sistema, también son analizados la ruta de acceso a los datos utilizados por cada módulo, se tendrán en cuenta elementos como los agrupamientos y los punteros entre otros; al final de este proceso se deberá garantizar la calidad de las especificaciones del diseño y la viabilidad del mismo dando paso a construcción del sistema, para tener de esta manera la aceptación por parte de las diversas áreas y de los requisitos.

### **3.7 CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN**

Se realiza la generación del código de los diferentes componentes, desarrollando los procedimientos de operación y de seguridad. Definiendo también la formación

por parte del usuario, se asegura la disponibilidad de infraestructura para la generación del código y diversos componentes del sistema.

- Preparación del entorno de construcción del sistema: El objetivo de esta actividad es asegurar la disposición de todos los medios para llevar a cabo la construcción del sistema, reservación del espacio de almacenamiento, inicializar la base de datos o ficheros, cargando los datos necesarios, bibliotecas o librerías que se usaran, las herramientas generadores de código, editores, compiladores, seguridad ente otros.
- Generación de código, componentes y procedimientos del sistema: se inicia el desarrollo del código como actividad principal de cada uno de los componentes del sistema, a partir de las especificaciones de construcción antes establecidas durante el proceso del diseño, contando con los diferentes estándares de codificación y de calidad.
- Ejecución de pruebas unitarias al sistema: son realizadas pruebas unitarias para cada uno de los componentes del sistema, con el fin de comprobar que esta correcto y se ajusta a los requerimientos, los recursos son preparados con anterioridad asegurando la disponibilidad de los entornos y los datos a ser evaluados.
- Ejecución de pruebas del sistema: son verificados los componentes del sistema y que estos funcionen de manera correcta, tanto las interfaces internas como externas para que cumplan lo establecido, comprobando la integración global de toda la información y la cobertura de los requisitos para que finalice con la aceptación del Sistema.
- Definición de usuarios finales: el objetivo de esta actividad es establecer la información requerida que deben tener los usuarios y lograr un uso adecuado del sistema a implementar, esto dependerá del perfil de cada usuario que interactué durante el desarrollo del proceso.
- Elaboración manual de usuario: Se elabora una documentación dirigida al usuario final en donde se pueda apreciar el uso adecuado de la herramienta y de sus funciones principales.
- Elaboración manual técnico: El objetivo de esta actividad es elaborar una documentación que permita observar el ensamblaje del sistema a nivel técnico para una posterior modificación o mejora.

### **3.8 IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN**

El desarrollo de este proceso tiene como finalidad u objetivo principal la entrega y posterior aceptación del sistema en su totalidad, la realización de todas las actividades necesarias para el paso a la ejecución del mismo.

- Pruebas de implementación del sistema: Estas abarcan un gran campo empezando por la comprobación de cada detalle de diseño, comprobando cada uno de los requerimientos, ajustando los procesos a los tiempos de ejecución; verificando de esta manera el comportamiento del sistema en el entorno de trabajo.
- Pruebas de aceptación del sistema: son realizados por parte de los usuarios y para ellos mismos, con el objetivo de que se pueda validar el sistema y si este se ajusta a las necesidades, cumpliendo con las tareas establecidas.
- Preparación de mantenimiento para el sistema: el objetivo de este proceso es la obtención de mejoras o una nueva versión del sistema, esto se realiza a partir de las peticiones de mantenimiento, los cuales en la mayoría de los casos son presentados por medio de un problema detectado en el mismo, esto se guarda en un registro para luego tomar las medidas pertinentes para la solución de dichos problemas.

### **3.9 ALCANCE DEL SISTEMA**

Este módulo tiene como alcance dar una solución comercial a la compañía JEA Global Services y permitir que la parte documental de cada negocio se realice de manera ágil y garantizarle al usuario un trabajo con calidad y la tranquilidad de una documentación bien establecida.

Adicionalmente le brinda a la compañía un producto innovador, que le permitirá un gran avance tecnológico para que sus empleados del área comercial puedan generar los documentos de manera inmediata y de esta manera agilizar la prestación de los servicios al cliente que los solicita.

Adicionalmente estará en la capacidad de asistir al área comercial en las siguientes actividades:

- Realizar solicitudes y cotizaciones en línea de los diferentes productos y servicios que la compañía ofrece.

- Crear órdenes de compra y facturas en tiempo real.
- Permite la redacción de contratos y cierre de los mismos sin la necesidad de estar en las instalaciones de la compañía.

### 3.10 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

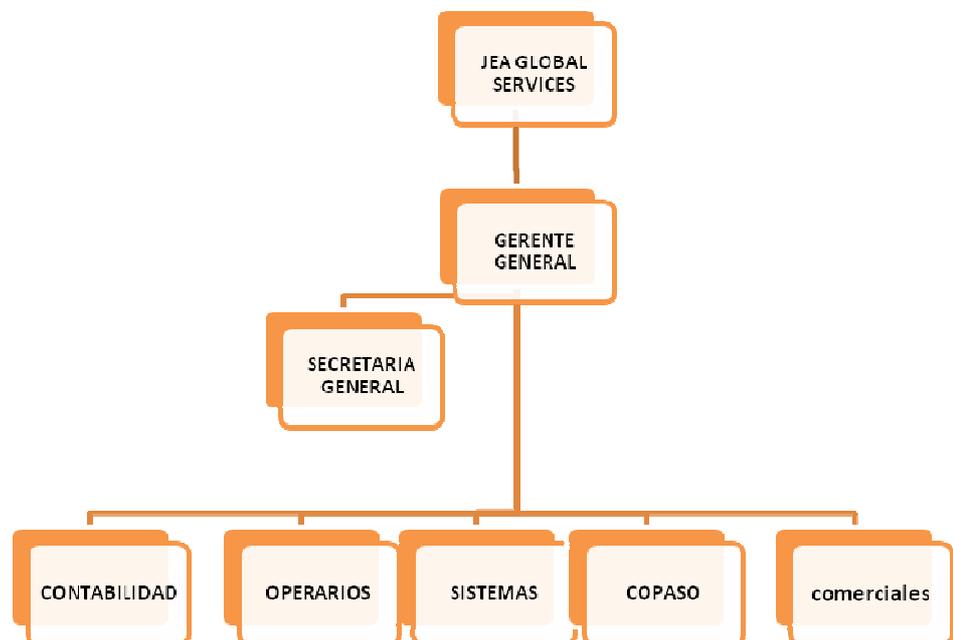


Figura 1. Estructura Organizacional

### **3.11 AREAS AFECTADAS**

Este proyecto estará basado principalmente en la documentación y buen manejo de los proyectos adquiridos por la empresa, por lo tanto será implementado en el área comercial y contable, ya que en estas áreas es donde se maneja todo lo relacionado con dichos proyectos y el personal necesario para poder realizarlos.

### **3.12 INCIDENCIAS**

El software que se implementará en JEA Global Services marcará la diferencia en los procedimientos que lleva, ya que dicha empresa solo maneja papelería para toda su documentación ocasionando pérdida de información y de dinero, y llevando consigo la pérdida de clientes valiosos para su crecimiento laboral. Al sistematizar los procesos toda su documentación será llevada de manera organizada evitando errores y pérdida de tiempo tanto para los clientes como para la empresa.

## **4. DISEÑO DEL SISTEMA**

### **4.1 DESCRIPCION GENERAL**

Este sitio WEB puede ser usado por cualquier usuario siempre y cuando tenga un navegador, no hay ningún tipo de restricción, el sitio está en capacidad de ser ejecutado en cualquier navegador.

Después de generar una cotización esta será almacenada en la base de datos de cotizaciones e inmediatamente se envía un correo al personal comercial para que este se encargue de dar respuesta al cliente y cambiar el estado de la cotización de “En aprobación” al siguiente estado el cual puede ser rechazado o aprobado.

Al tener el estado de la cotización en aprobado se procede a generar la orden de compra en la cual se acordaran los precios, formas de pago, el tiempo de ejecución, es decir toda la información del producto o servicio adquirido y así proceder a generar la factura.

### **4.2 DESCRIPCION GENERAL DE LOS ACTORES**

El sitio WEB está dirigido a aquellas personas que por cualquier motivo necesita hacer una cotización, no requiere que la persona tenga una formación profesional ya que los procedimientos son muy sencillos por otra parte tenemos los usuarios contables y administrativos, para este tipo de usuarios si se debe dar información acerca del uso del sitio ya que hay diferentes tipos de estados en la documentación que se deben tener en cuenta.

Para diferenciar cada tipo de usuarios y determinar el acceso se han establecido diferentes roles y permisos dependiendo el cargo y las funciones que este desempeñe.

### 4.3 DIAGRAMAS DEL MODELO DE CASOS DE USO

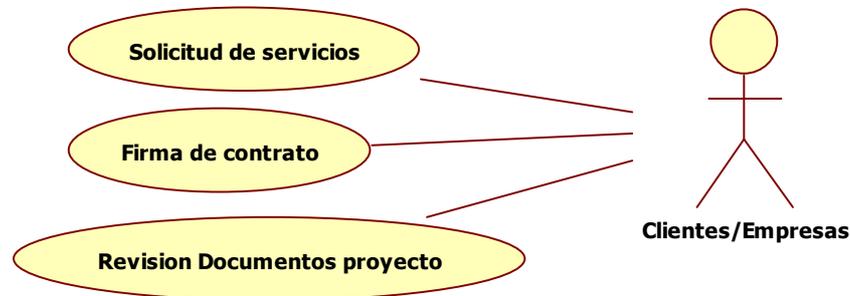


Figura 2. Clientes/Empresas

**Caso de uso:** Clientes/Empresas.

**Actores:** Clientes/Empresas.

**Propósito:** El cliente podrá conocer y realizar cotizaciones en línea de los productos o servicios que él requiera.

**Resumen:** A través del sitio web el cliente o empresa podrá conocer los productos y servicios, generara una cotización donde se cargara por cada producto una ficha técnica para que él tenga información detallada de lo que necesite.

**Descripción:** El cliente podrá conocer de manera detallada los productos y servicios que nuestra compañía le ofrece, si está a gusto con la información lo añadirá a la cotización la cual será enviada al área comercial para que a vuelta de correo se le informe la disponibilidad y precios del requerimiento.

**Excepciones:** No haya cotización.

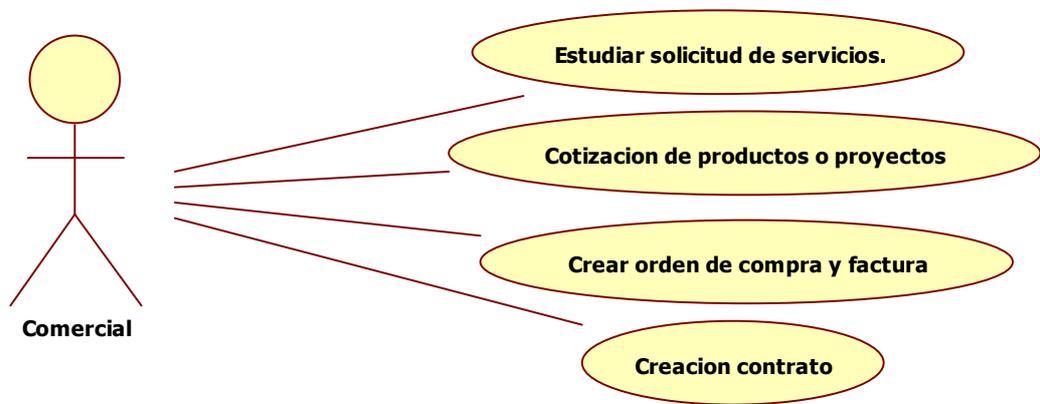


Figura 3. Comercial

**Caso de uso:** Comercial

**Actores:** Comercial

**Propósito:** Realizar todos los procedimientos necesarios para llevar a cabo cotizaciones, crear órdenes de compra y generar las facturas.

**Resumen:** Después que el cliente realiza el proceso de cotización, esta será enviada al correo del personal comercial para que sea estudiada para así poder enviar al cliente una respuesta vía correo electrónico.

**Descripción:** Al generar una cotización necesitamos del personal apto para que pueda generar respuesta al cliente, después que hay un estado en la cotización de aprobado el personal del área comercial se encargara de crear orden de compra y generar la factura del producto o servicio solicitado por el cliente.

**Excepciones:** No haya cotización.

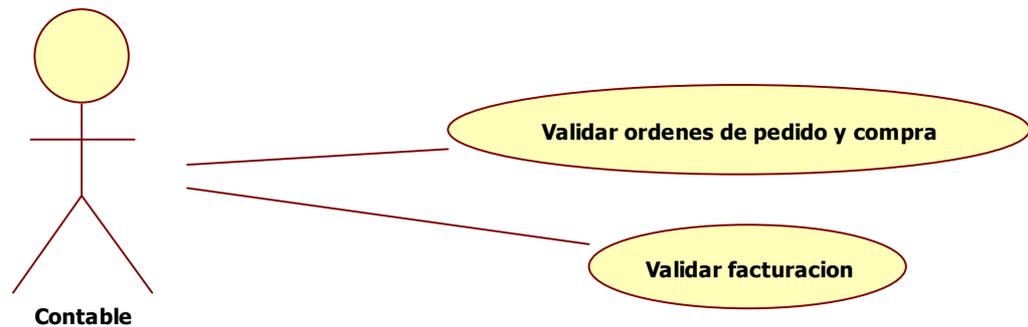


Figura 4. Contable

**Caso de uso:** Contable.

**Actores:** Contable.

**Propósito:** Validar la documentación diligenciada por el área comercial.

**Resumen:** Todo tipo de documentación generada por el área comercial debe ser validada para poder llevar un orden estricto en cada uno de los procedimientos realizados.

**Descripción:** Al realizar cualquier tipo de documentación por el área comercial, esta debe ser validada por el área contable, quienes se encargaran de validar que toda la información esta diligenciada correctamente.

**Excepciones:** No hay documentación.

## ESCENARIO GENERAL

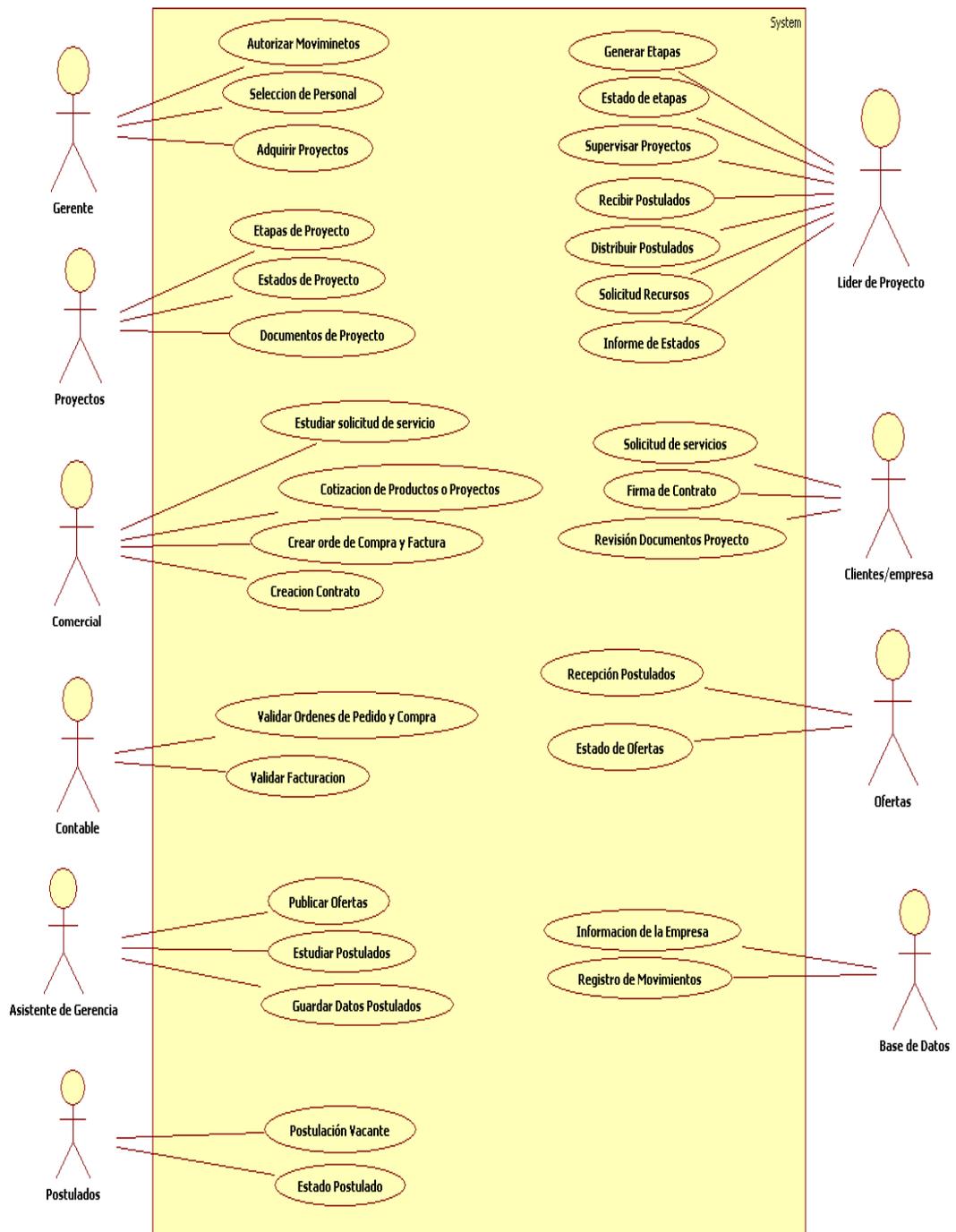


Figura 5. Escenario General.

**Caso de uso:** Escenario General

**Actores:** Gerente, Proyectos, Comercial, Contable, Asistente de Gerencia, Postulados, Líder de Proyecto, Clientes/Empresas, Ofertas, Base de Datos.

**Propósito:** Automatizar los diferentes procesos que se realizan dentro de la empresa para agilizar cada uno de ellos.

**Resumen:** La empresa necesita agilizar cada uno de sus procesos externos, internos y comerciales, para ello se ha creado una serie de módulos que se encargaran de que cada proceso se desarrolle de manera ágil y lo mas importante segura.

**Descripción:** Para poder efectuar los diferentes procedimientos de la empresa se ha creado una serie de módulos, cada usuario según su rol y permisos puede acceder a cada uno de ellos para llevar a cabo las diferentes tareas.

**Excepciones:** Usuarios no registrados.

**MODULO COMERCIAL.**



Figura 6. Modulo Comercial.

**Caso de uso:** Modulo comercial

**Actores:** Comercial, Contable, Clientes/Empresas.

**Propósito:** Permitir a los clientes hacer sus cotizaciones y posteriormente diligenciar los documentos para el cierre del negocio.

**Resumen:** El cliente hará la solicitud de un producto o servicio, dicha solicitud ira al personal comercial quien la estudiara, posteriormente se hace la cotización y la generación de toda la documentación para la ejecución del negocio.

**Descripción:** Para poder hacer una cotización y cierre de una negociación primero debemos saber que solicitud es la que esta haciendo el cliente, cuales son sus necesidades y saber concretamente que podemos ofrecerle, teniendo dicha información se procede a indicarle que producto o servicio se ajusta a su necesidad y de esta manera dar paso a la gestión de toda la documentación para que el negocio sea un hecho.

**Excepciones:** Solicitud de productos que la compañía no pueda suplir, Orden de compra o factura mal diligenciada.

#### 4.4 MODELOS DINAMICOS

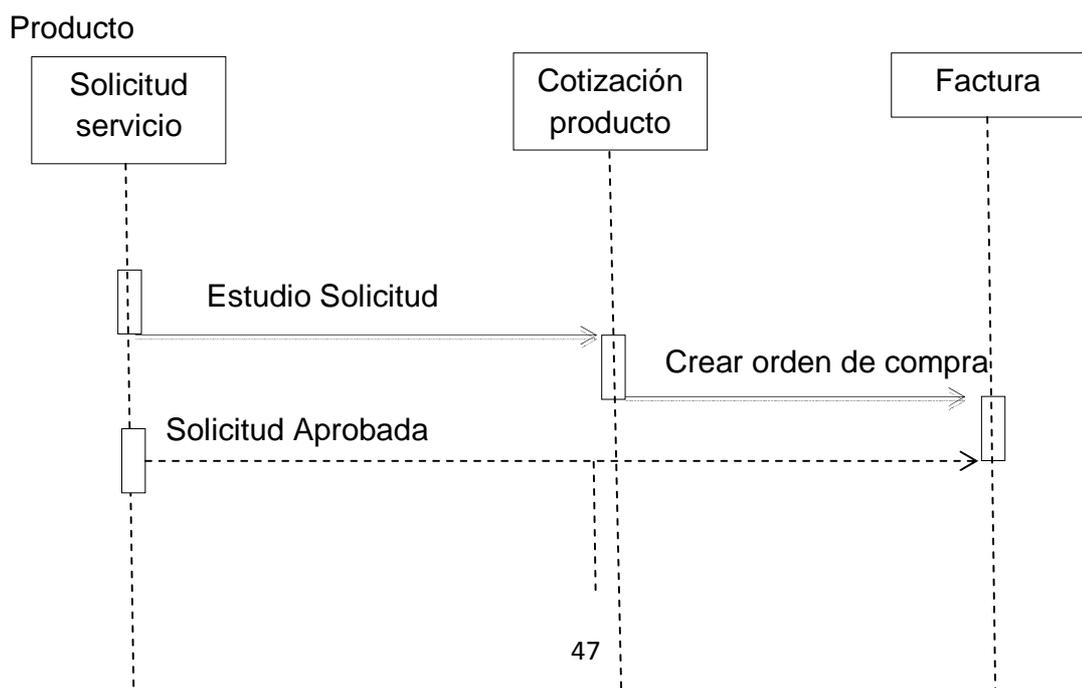




Figura 7. Producto

El cliente hará una solicitud de servicio desde el cotizador, esta solicitud se enviara al área comercial para que se haga el estudio de la solicitud, si la solicitud tiene un estado de aprobado, esta se devolverá con la cotización de los productos o servicios para que el cliente apruebe la cotización, se genere la orden de compra y su respectiva factura.

### Proyecto

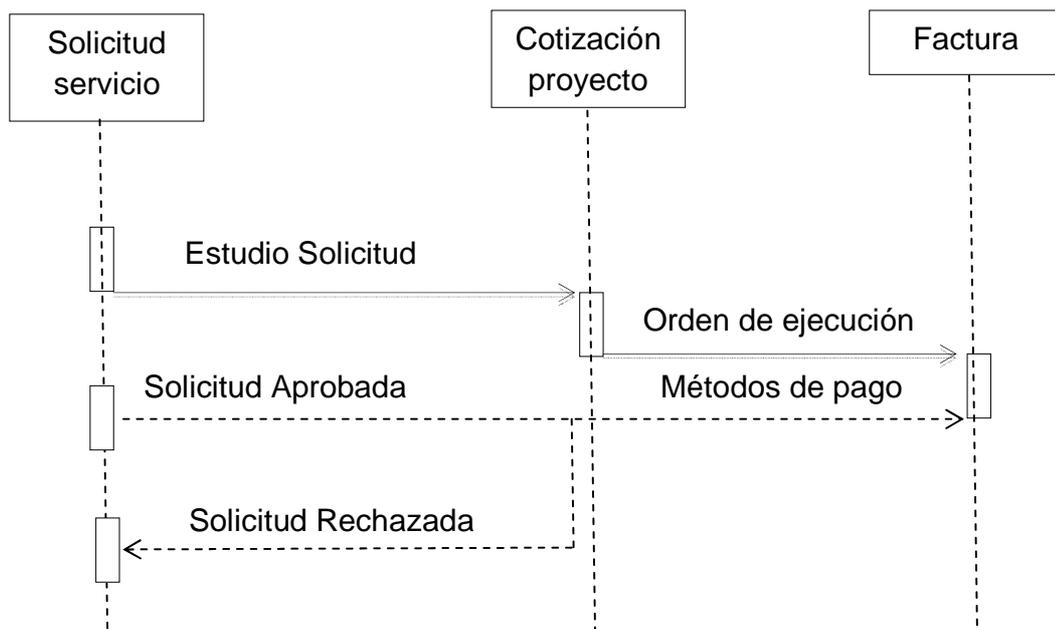


Figura 8. Proyecto

El cliente hará una solicitud de servicio desde el cotizador, esta solicitud se enviara al área comercial para que se haga el estudio de la solicitud, si la solicitud tiene un estado de aprobado, esta se devolverá con la cotización de los proyectos para que el cliente apruebe la cotización, se genere la orden de compra y su respectiva factura.

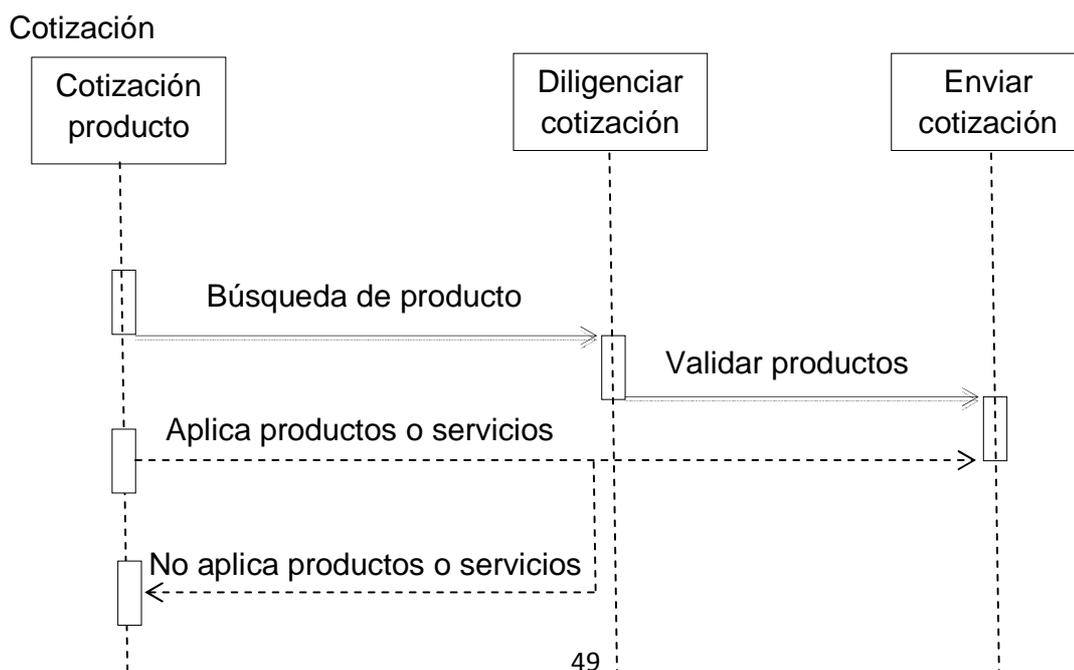


Figura 9. Cotización.

El usuario buscara el producto que se ajusta a su necesidad y cumple con los requerimientos que el necesita, al saber con exactitud cuáles son los productos o servicios que va a solicitar el cliente diligenciará su cotización y validará sus productos para que finalmente sea enviada.

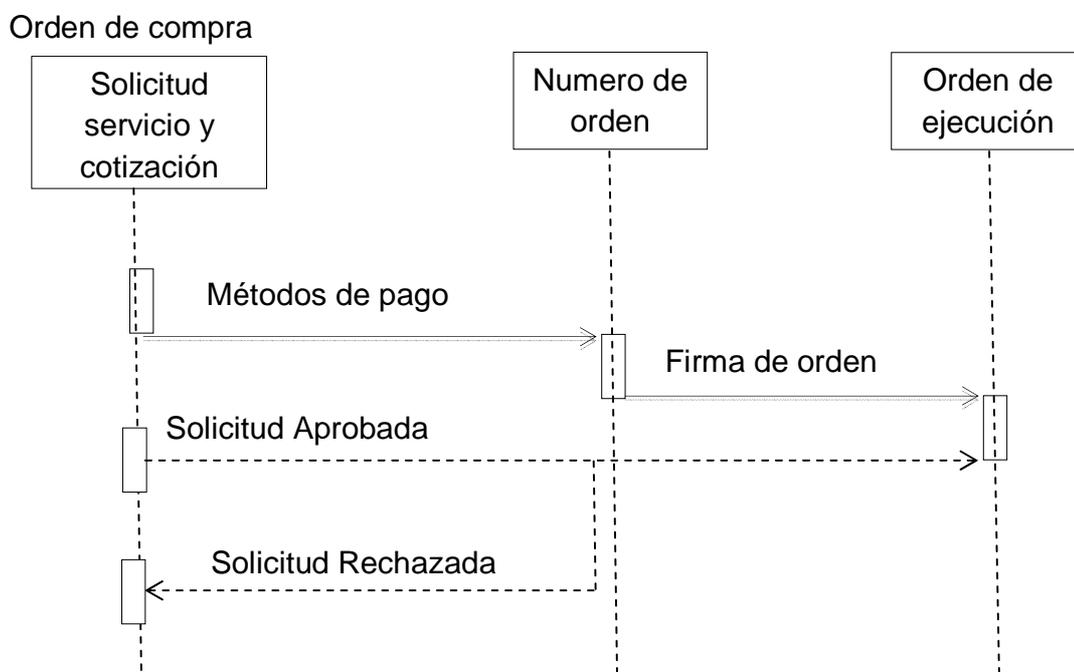


Figura 10. Orden de Compra

El cliente ya hizo la cotización y la solicitud del servicio, la persona del área comercial se pone en contacto para acordar métodos de pago, generar el número de la orden y empezar a ejecutar el servicio o proyecto.

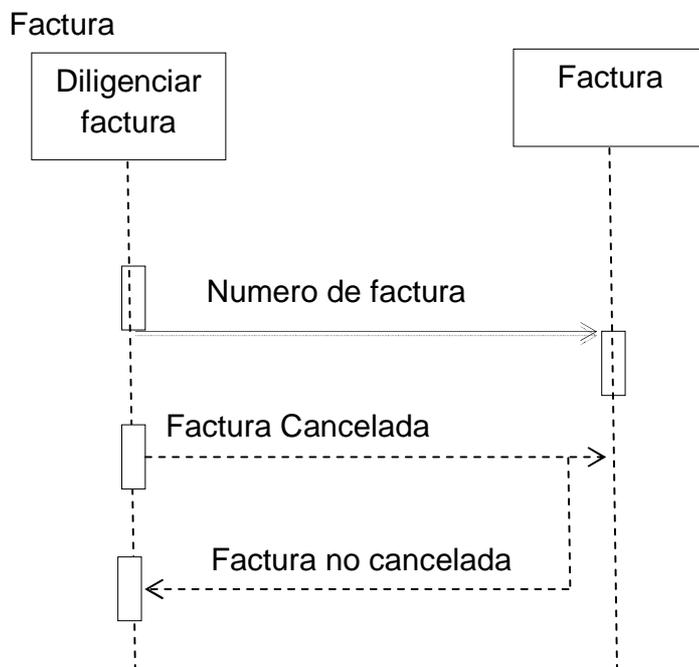


Figura 11. Factura.

La persona encargada del área comercial diligenciará la factura así se generará un número para esta factura



Figura 12. Página Principal.



Figura 13. Quiénes somos.



Figura 14. Maquinaria y Servicios (Cotizador).



Figura 15. Maquinaria y Servicios (Cotizador).



Figura 16. Galería Multimedia.



Figura 17. Ofertas Laborales.



Figura 18. Comentarios.



Figura 19. Extranet.



Figura 20. Gestión de Proyectos.



Figura 21. Documentación.



Figura 22. Gestión de Personal.



Figura 23. Comentarios.



Figura 24. Documentación y Descargas.



Figura 25. Datos Personales.



Figura 26. Gestión de Roles.



Figura 27. Gestión de cuentas.



Figura 28. Ofertas Laborales.



Figura 29. Postulados.



Figura 30. Lista de Cotizaciones.



Figura 31. Cotizaciones.

## 5. CONCLUSIONES

- El proyecto que hemos realizado ha cumplido con las expectativas que se tenían ya que su implementación fue llevada a cabo satisfactoriamente, y se está cumpliendo con cada uno de los objetivos plasmados al inicio del mismo.
- Se logro detectar cuáles eran las necesidades que diariamente se presentaban en cuanto a la ejecución y cierre de los diferentes negocios, convirtiendo esos obstáculos en una solución ágil y efectiva, obteniendo cuantiosos beneficios comerciales para JEA Global Services.
- A medida que el proyecto se fue desarrollando se iban corrigiendo los errores que se presentaban o se descubría que faltaban partes importantes para el buen funcionamiento del mismo, lo cual nos ayudo bastante ya que hoy podemos ofrecer un sitio confiable y seguro para todos nuestros usuarios.
- Con el fin de dar buen uso al sitio se establecieron roles y permisos para que cada usuario pueda realizar su respectivas labores sin que pueda afectar a otros usuarios.

- Gracias al análisis que se realizó, hoy JEA Global Services cuenta con una herramienta confiable la cual ayuda a agilizar los diferentes procedimientos comerciales todo en línea lo que hace que el proceso sea fácil, económico y sobre todo flexible.

## **6. BIBLIOGRAFÍA**

- SOLUCIONES EMPRESARIALES SOBRE WEB, “SESWeb”
- Principios de sistemas de información: enfoque administrativo escrito por Ralph M. Stair, George W. Reynolds
- Desarrollo de sistemas de información: una metodología basada en el modelado  
Escrito por Vicent Fernández Alarcón

## **7. WEB-BIBLIOGRAFÍA**

- <http://portal.ecopetrol.com.co/contenido.aspx?catID=32&conID=36271>
- <http://www.pacificrubiales.com/>
- <http://www.eltiempo.com/noticias/petroleo-en-colombia?q=&ttagname=petroleo-en-colombia&pagina=2>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC\\_12207](http://es.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_12207)
- [http://es.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC\\_15504](http://es.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_15504)
- [http://administracionelectronica.gob.es/?\\_nfpb=true&\\_pageLabel=P60085901274201580632&langPae=es](http://administracionelectronica.gob.es/?_nfpb=true&_pageLabel=P60085901274201580632&langPae=es)