

SOLUCIONES EMPRESARIALES SOBRE WEB, "SESWeb"

JUAN SEBASTIAN AGUIRRE MUÑOZ

ANGELICA LOPEZ SANTOS

ERIKA ANDREA FONSECA DIAZ

CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

FACULTADA DE INGENIERIA

TECNOLOGIA EN INFORMATICA

SOACHA

2011

SOLUCIONES EMPRESARIALES SOBRE WEB, “SESWeb”

JUAN SEBASTIAN AGUIRRE MUÑOZ  
ANGELICA LOPEZ SANTOS  
ERIKA ANDREA FONSECA DIAZ

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

CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS  
FACULTADA DE INGENIERIA  
TECNOLOGIA EN INFORMATICA  
SOACHA  
2011

**Nota de Aceptación:**

---

---

---

---

---

---

---

---

**Firma del presidente del jurado**

---

**Firma del jurado**

---

**Firma del jurado**

Ciudad y fecha (día, mes, año)

## DEDICATORIA

Este proyecto esta 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 a la ingeniera LEIDY COLMENARES quien nos brindo la asesoría metodológica para el desarrollo de este documento, a la ingeniera VIOLETA SUAREZ docente encargada de brindarnos la asesoría técnica necesaria para el desarrollo del proyecto, ingeniero YOBANY GOMEZ de quien recibimos toda su colaboración en cuanto a la codificación y programación del software y a la coordinadora de nuestro programa académico ingeniera ANGELA SANDOVAL quien gracias a su gestión logro mejorar el proceso de desarrollo de los proyectos.

**ANGÉLICA LÓPEZ, JUAN AGUIRRE, ERIKA FONSECA**

## TABLA DE CONTENIDO

1. FASE DE INICIO
  - 1.1 [INTRODUCCIÓN](#)
  - 1.2 [ORIGEN EL PROYECTO](#)
  - 1.3 [TÍTULO DEL PROYECTO](#)
  - 1.4 [JUSTIFICACIÓN](#)
  - 1.5 [LÍNEA DE INVESTIGACIÓN](#)
  - 1.6 [DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA](#)
  - 1.7 [OBJETIVOS](#)
    - 1.7.1 [OBJETIVO GENERAL](#)
    - 1.7.2 [OBJETIVOS ESPECÍFICOS](#)
  - 1.8 [HIPÓTESIS](#)
  - 1.9 [ALCANCES](#)
  - 1.10 [ESTADO DEL ARTE](#)
  - 1.11 [METODOLOGÍA](#)
    - 1.11.1 [PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN](#)
    - 1.11.2 [DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN](#)
    - 1.11.3 [CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN](#)
    - 1.11.4 [IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN](#)
  - 1.12 [MARCO REFERENCIAL](#)
    - 1.12.1 [MARCO CONCEPTUAL](#)
      - 1.12.1.1 [NORMALIZACIÓN DE BASE DE DATOS](#)
        - 1.12.1.1.1 [PARA QUE SE NORMALIZA UNA BASE DE DATOS](#)
      - 1.12.1.2 [ASP.NET](#)
        - 1.12.1.2.1 [CARACTERÍSTICAS](#)
        - 1.12.1.2.2 [VENTAJAS DE UTILIZAR ASP.NET](#)
        - 1.12.1.2.3 [DESVENTAJAS DE UTILIZAR ASP.NET](#)
        - 1.12.1.2.4 [DIFERENCIA ENTRE ASP.NET Y EL ASP COMÚN](#)
      - 1.12.1.3 [JAVA SCRIPT](#)
        - 1.12.1.3.1 [CARACTERÍSTICAS](#)
        - 1.12.1.3.2 [CLASES DE JAVA SCRIPT](#)
        - 1.12.1.3.3 [COMO SE IDENTIFICA EL CÓDIGO JAVA SCRIPT](#)
        - 1.12.1.3.4 [NAVEGADORES COMPATIBLES CON JAVA SCRIPT](#)
      - 1.12.1.4 [SQL SERVER](#)
        - 1.12.1.4.1 [CARACTERÍSTICAS DE MICROSOFT SQL SERVER](#)
        - 1.12.1.4.2 [PARA QUE SIRVE SQL SERVER](#)
        - 1.12.1.4.3 [VERSIONES DE SQL SERVER](#)
    - 1.12.2 [ANTECEDENTES](#)
      - 1.12.2.1 [GESTPROJECT](#)
        - 1.12.2.1.1 [GESTPROJECT UNIVERSITY](#)

- [1.12.2.1.2 GESTPROJECT STUDENT](#)
        - [1.12.2.1.3 GESTPROJECT BASIC](#)
        - [1.12.2.1.4 GESTPROJECT ESTÁNDAR](#)
        - [1.12.2.1.5 GESTPROJECT QUALITY](#)
      - [1.12.2.2 ACE PROJECT](#)
      - [1.12.2.3 KMKEY PROJECT](#)
      - [1.12.2.4 TRAC](#)
    - [1.12.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL](#)
    - [1.12.4 FUNDAMENTOS Y CARACTERÍSTICAS](#)
    - [1.12.5 ÁREAS O CAMPOS DE ACCIÓN](#)
    - [1.12.6 RELEVANCIAS E INCIDENCIAS](#)
  - [1.13 ANÁLISIS DEL SISTEMA](#)
    - [1.13.1 INVESTIGACIÓN PRELIMINAR](#)
      - [1.13.1.1 CARTA](#)
- [2 FASE DE IMPLEMENTACIÓN](#)
  - [2.1 FACTIBILIDAD](#)
    - [2.1.1 FACTIBILIDAD OPERATIVA](#)
    - [2.1.2 FACTIBILIDAD TÉCNICA](#)
      - [2.1.2.1 HARDWARE](#)
      - [2.1.2.2 SOFTWARE](#)
    - [2.1.3 FACTIBILIDAD ECONÓMICA](#)
      - [2.1.3.1 COSTOS DE DESARROLLO](#)
      - [2.1.3.2 PRESUPUESTO Y FUENTES DE FINANCIACIÓN](#)
  - [2.2 BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACIÓN](#)
    - [2.2.1 BENEFICIOS INTANGIBLES](#)
    - [2.2.2 BENEFICIOS TANGIBLES](#)
  - [2.3 APROBACIÓN](#)
  - [2.4 DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS](#)
    - [2.4.1 TÉCNICAS PARA ENCONTRAR HECHOS](#)
- [3. FASE DE EJECUCIÓN](#)
  - [3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA](#)
    - [3.1.1 GESTIÓN GENERAL](#)
    - [3.1.2 RECURSOS HUMANOS](#)
    - [3.1.3 CLIENTES](#)
    - [3.1.4 SEGURIDAD](#)
    - [3.1.5 GESTIÓN DE PROYECTOS](#)
      - [3.1.5.1 ETAPAS POR PROYECTO](#)
        - [3.1.5.1.1 ESTUDIOS GEOLÓGICOS](#)
        - [3.1.5.1.2 PERFORACIÓN DEL POZO](#)
        - [3.1.5.1.3 ENTUBADO HASTA EL YACIMIENTO](#)
        - [3.1.5.1.4 EXTRACCIÓN DEL CRUDO](#)
        - [3.1.5.1.5 SEPARACIÓN DE LOS ELEMENTOS](#)
        - [3.1.5.1.6 TRANSPORTE DEL PETRÓLEO](#)



## LISTA DE TABLAS

**TABLA 1.** [PRESUPUESTO \(PERSONAL\)](#)

**TABLA 2.** [PRESUPUESTO \(MATERIALES\)](#)

**TABLA 3.** [PRESUPUESTO \(GASTOS VARIOS\)](#)

## LISTA DE FIGURAS

- FIGURA 1. [ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL](#)
- FIGURA 2. [MODELO ENTIDAD-RELACIÓN](#)
- FIGURA 3. [CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES](#)
- FIGURA 4. [CASOS DE USO](#)
- FIGURA 5. [ESCENARIO GENERAL SESWEB, SOLUCIONES EMPRESARIALES SOBRE WEB](#)
- FIGURA 6. [INGRESO DEL USUARIO AL SISTEMA](#)
- FIGURA 7. [REGISTRO DEL USUARIO AL SISTEMA](#)
- FIGURA 8. [INICIO DE SESIÓN DE LOS DIFERENTES USUARIOS](#)
- FIGURA 9. [AUTORIZACIÓN DE MOVIMIENTOS](#)
- FIGURA 10. [APROBACIÓN PERSONAL](#)
- FIGURA 11. [ADQUIRIR PROYECTOS](#)
- FIGURA 12. [INICIO SESIÓN](#)
- FIGURA 13. [INGRESO PERSONAL](#)
- FIGURA 14. [CREACIÓN PROYECTOS](#)
- FIGURA 15. [SUPERVISIÓN PROYECTO](#)
- FIGURA 16. [PUBLICACIÓN OFERTA](#)
- FIGURA 17. [INICIO](#)
- FIGURA 18. [INICIO DE JEA GLOBAL SERVICES](#)
- FIGURA 19. [GESTIÓN DE PROYECTOS](#)
- FIGURA 20. [CREACIÓN DE PROYECTOS](#)
- FIGURA 21. [DOCUMENTACIÓN DE PROYECTOS](#)
- FIGURA 22. [INSERCIÓN DE DOCUMENTACIÓN DE PROYECTOS](#)
- FIGURA 23. [GESTIÓN DE PERSONAL](#)
- FIGURA 24. [GESTIÓN DE CUENTAS](#)
- FIGURA 25. [OFERTAS LABORALES](#)

## LISTA DE ANEXOS

**ANEXO 1.** [CARTA GERENTE JEA GLOBAL SERVICES S.A.S](#)

**ANEXO 2.** [ENTREVISTA 1](#)

**ANEXO 3.** [ENTREVISTA 2](#)

## 1.1 INTRODUCCIÓN

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 mimos.

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 hará uso de un video tutorial que otorgara la posibilidad de aprender el manejo adecuado de la herramienta.

## 1.2 ORIGEN DEL PROYECTO

Este proyecto nace de la necesidad de automatizar procesos que permitan realizar la gestión y control de las actividades de la empresa JEA Global Services S.A.S, empresa que está empezando a salir al mercado y por lo tanto debe brindar a sus clientes seguridad y buen desempeño en el desarrollo de sus proyectos, pero tanto ellos como nosotros vimos las falencias que dicha empresa presenta, ya que ellos manejan toda la documentación en formatos de excel y en medios físicos como lo es la papelería ocasionando pérdida de tiempo y de información vital para el crecimiento económico de la misma.

### 1.3 TITULO DEL PROYECTO

SESWeb

SOLUCIONES EMPRESARIALES SOBRE WEB

## 1.4 JUSTIFICACIÓN

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 de sus proyectos, 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.

## 1.5 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

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 proviene 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.

## 1.6 DESCRIPCIÓN 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 tales como gestión interna de personal, gestión de documentos, control de proyectos, etc.; 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.

## 1.7 OBJETIVOS

### 1.7.1 OBJETIVO GENERAL

- ❖ Análisis, diseño e implementación de un software que automatiza los diferentes procesos que se realizan dentro de la empresa JEA Global Services S.A.S logrando la eficiencia de los mismos.

### 1.7.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Mejorar el control de personal dentro de la compañía.
- ❖ Optimizar el manejo de la información con respecto a los clientes.
- ❖ Generar reportes administrativos con todos los movimientos de la compañía.
- ❖ Establecer de forma ordenada la creación, gestión y finalización de nuevos proyectos.
- ❖ Garantizar el control de la documentación de cada proyecto antes, durante y después de cada uno de ellos.

## 1.8 HIPÓTESIS

La automatización de los diferentes procesos se lograra mediante la implementación de un software el cual será una herramienta competitiva, estable y de fácil manejo para cada uno de los usuarios; de esta manera se podrá tener un control adecuado de los procesos y mayor eficacia en la ejecución de los mismos, como lo es la gestión y control de personal interno, la gestión de proyectos, gestión de clientes y manejo de la documentación requerida, esto permitirá el cumplimiento en la entrega de los proyectos y generará crecimiento, productividad y desarrollo dentro de JEA Global Services S.A.S.

## 1.9 ALCANCES

La primera entrega funcional del software “SESWeb” estará enfocado específicamente en la gestión de proyectos la cual conlleva la creación de los mismos asignándole un nombre, una fecha de inicio y una fecha de finalización, después, por cada proyecto se hará una designación de etapas las cuales ya están predefinidas dentro del sistema, luego se hará la asignación de los líderes por proyecto los cuales desarrollaran cada una de las etapas designadas con su respectiva documentación, estos líderes son creados por medio de la herramienta denominada “gestión de personal” donde se guardara toda la información de los empleados, luego de estar creado en personal, se le asigna una cuenta de acceso la cual le permitirá la gestión sobre las otras herramientas (dependiendo de los permisos que tenga por rol, los cuales con esta primera entrega ya estarán predefinidos para cada usuario ya que no estará la gestión de permisos). Para el desarrollo de cada etapa también es necesario contar con personal especialmente capacitado, es en este punto donde entra la gestión de ofertas laborales, las cuales después de ser creadas pueden ser publicadas en el sitio web dando la posibilidad que las personas que apliquen a dicha oferta puedan postularse guardando su información en una base de datos la cual será consultada por el líder de proyecto y tomar los perfiles más adecuados.

Por otro lado, la gestión de noticias hace referencia a una sección muy básica que permitirá publicar en la página web los proyectos realizados dentro de la empresa JEA Global Services, esta sección no hace parte de la primera entrega del software ya que no es prioritaria con respecto a las necesidades de la empresa.

En el módulo de clientes, en esta primera entrega, no tendrá una gestión específica, solo estará la base de datos con toda la información de los mismos la cual será útil para el manejo de los proyectos.

## 1.10 ESTADO DEL ARTE

Hoy en día encontramos soluciones para casi todas las necesidades y requerimientos que se pueden presentar dentro de un ámbito laboral. Es por este motivo que SESWeb quiere lanzar una nueva propuesta, enfocada en primera instancia a la compañía JEA GLOBAL SERVICES S.A.S, quien, en la actualidad presta servicios petroleros, todo esto con el fin de dar solución a una necesidad que se presenta, como lo es la gestión y control de proyectos, la cual esta ligada a la gestión de hojas de vida debido al personal requerido para la ejecución de dichos proyectos, ya que estos constan de varias etapas que requieren personal capacitado para su ejecución.

## **1.11 METODOLOGÍA**

SESWeb estará basado en la metodología MÉTRICA V3<sup>1</sup>, 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 procesos 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 interactúan 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 SESWeb utilizaremos etapas claves basadas en esta metodología, ya que esta 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 hemos acoplado de la siguiente manera:

### **1.11.1: 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 enumerarán 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, a la vez los

---

<sup>1</sup> Metodología de planificación promovida por el Ministerio de Administraciones Públicas del Gobierno de España, *adaptable a las diferentes ubicaciones geográficas.*

resultados de procesos anteriores, en donde al evaluar esta información ayudara al establecimiento de requisitos, teniendo en cuenta aspectos como los productos y los participantes; ayudando también a establecer los estándares, procedimientos y normativas, para el posterior desarrollo.

- Identificación de requisitos dentro de la empresa: El desarrollo 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.

### **1.11.2: 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.

### **1.11.3 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 interactúe 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.

#### 1.11.4 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.

## **1.12 MARCO REFERENCIAL**

### **1.12.1 MARCO CONCEPTUAL**

#### **1.12.1.1 Normalización de Base 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.

##### **1.12.1.1.1 Para que se Normaliza una Base 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.

#### **1.12.1.2 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.

##### **1.12.1.2.1 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.

#### **1.12.1.2.2 Ventajas de Utilizar 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.

#### **1.12.1.2.3 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.

#### **1.12.1.2.4 Diferencia entre ASP.net y el 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.

### **1.12.1.3 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.

#### **1.12.1.3.1 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.

#### **1.12.1.3.2 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 LiveWire Java script.

#### **1.12.1.3.3 Como se Identifica el Código 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>
```

#### [1.12.1.3.4 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, XMLHttpRequest es una de las funciones más importantes que incluye, que permite intercambiar datos asincrónicamente 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.

#### [1.12.1.4 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**.

##### [1.12.1.4.1 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.

##### [1.12.1.4.2 Para qué Sirve 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.

#### 1.12.1.4.3 Versiones de 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.

## **1.12.2 ANTECEDENTES**

En el mercado actual encontramos un gran número de productos que permiten realizar el control de proyectos, con las consultas realizadas no se ha encontrado en ellos la gestión de personal requerido para la ejecución de las actividades y que esta parte sea manejada por la misma empresa; en el software encontrado podemos mencionar los siguientes:

### **1.12.2.1 Gestproject**

Actualmente gestproject está implementado principalmente en despachos de arquitectura y en ingenierías civiles, industriales y técnicas de distintas especialidades. Este sector debido a la situación actual y el nivel de competitividad, hacen de gestproject una herramienta indispensable. La garantía de que gestproject es un programa de importante implantación son los mas de 10.000 usuarios que lo usan y la apuesta indiscutible por parte de los colegios oficiales y las escuelas.

Gestproject está disponible en diferentes versiones como:

#### **1.12.2.1.1 Gestproject UNIVERSITY**

Esta diseñada para divulgar el programa en entornos de enseñanza universitaria mediante convenios educativos. En los citados convenios se dota a la universidad de una licencia de gestproject UNIVERSITY consistente en :licencias Student para todos los alumnos , 1 licencia Quality para el profesor , catedrático o responsable del proyecto educativo y un paquete Standard indivisible de 100-200 o 500 licencias para uso en la impartición de la asignatura en la escuela o facultad.

#### **1.12.2.1.2 Gestproject STUDENT**

La versión estudiante es una licencia gratuita de gestproject Basic sin el área de administración (presupuestos, facturas y costes). Solo puede ser adquirida por estudiantes y profesores que acrediten su condición mediante un documento oficial.

#### **1.12.2.1.3 Gestproject BASIC**

Es una potente agenda estructurada partiendo de los criterios de funcionamiento de una oficina técnica y particularizada con las definiciones establecidas por la LOE.

#### **1.12.2.1.4 Gestproject ESTÁNDAR**

Herramienta indispensable para la gestión de proyectos de cualquier tipo en el ámbito de la arquitectura e ingeniería. el entorno de trabajo crea un marco de referencia o guía para el desarrollo del mismo denominado sistema de gestión de proyectos que consiste en tener controlados todos los elementos necesarios en la redacción y ejecución de un proyecto desde sus fases de estudios previos y análisis, hasta la liquidación de obra y gestión posterior.

#### **1.12.2.1.5 Gestproject QUALITY**

Partiendo de gestproject estándar se añade un modulo de calidad que cumple con los estándares de la norma de calidad ISO 9001:2008. Con este sistema se garantiza un correcto mantenimiento del sistema de calidad así como una reducción drástica del uso del papel, permitiendo abaratar costes de mantenimiento y gestión del sistema. Se puede implantar sin necesidad de certificarse como preparación de la misma.

#### **1.12.2.2 Ace Project**

Se trata de un completo software de gestión de proyectos que incluye además funciones para la Gestión de Recursos, Administración de Tareas, soporte para Diagramas de Gantt, Calendarios, Gestión de Documentos y un gran número de características que lo convierten en una gran caja de herramientas para la gestión de múltiples proyectos.

Es importante decir que solo está disponible en inglés por el momento, aunque no es nada complicado entender cada una de las características incluidas. Para empezar debemos crear un proyecto nuevo y personalizar la información sobre el mismo, la asignación de tareas es muy fácil y los diagramas de Gantt se van creando automáticamente en base a la información de estas.

La versión completa de AceProject requiere de un pago por licencia (con ello también se puede acceder al código fuente) tenemos la posibilidad de crearnos una cuenta gratuita fácilmente aunque con algunas limitaciones. Estas limitaciones establecen que solo se puede contar con un máximo de 5 usuarios, manejar 5 proyectos y 50 tareas en forma simultánea, además solo contaremos con 50mb de espacio de almacenamiento.

Con respecto a la versión gratuita resulta muy limitada para una empresa grande y que maneja grandes recursos y personal en un proyecto, tal vez resulte útil a pequeñas empresas o emprendedores que requieren de una plataforma basada en la web para manejar sus pequeños proyectos.

### 1.12.2.3 KMKEY Project

Software de gestión de proyectos con el que cualquier empresa puede disponer de toda la información necesaria para desarrollar su negocio, desde la oferta hasta la entrega del proyecto. KMKey Project es un software especialmente indicado para llevar el control de proyectos de cualquier tipo: desarrollo de proyectos de ingeniería, gestión de despachos de arquitectura, planificación seguimiento y control de obras, proyectos en tecnologías de la información, gestión de consultorías, ingeniería medioambiental... Son algunas de las funcionalidades que actualmente son trabajadas con KMKey Project.

Utilizando el mismo producto base: Knowledge Management Key (KMKey), y solamente mediante configuración, se puede disfrutar de las tres soluciones (Project, Quality y Help Desk) en una misma instalación. De esta manera se puede abordar una implantación por fases hasta conseguir que su organización pueda planificar, gestionar y controlar sus proyectos a la vez que sigue las directrices de un Sistema de Gestión de Calidad (SGC).

El programa puede estar instalado en las dependencias del cliente (home) o ser un servicio disponible desde Internet (SaaS, Cloud computing..).

### 1.12.2.4 Trac

Herramienta para la gestión de proyectos y el seguimiento de errores escrita en Python, inspirado en CVSTrac. Su nombre original era svntrac, debido a su fuerte dependencia de Subversion. Está desarrollado y mantenido por Edgewall Software, es software libre y de código abierto.

Hasta mediados de 2005 estaba disponible bajo la Licencia Pública General de GNU, pero desde su versión 0.9 se distribuye bajo la Licencia BSD modificada.

Trac es un wiki y un sistema mejorado de seguimiento de problemas para los proyectos de desarrollo de software. Trac utiliza un enfoque minimalista de web basada en la gestión de proyectos software.

Las características de este software son:

- Permite enlazar información entre una base de datos de errores de software, un sistema de control de versiones y el contenido de un wiki.
- Sirve como interfaz web de un sistema de control de versiones como Subversion, Git, Mercurial, Bazaar o Darcs.
- Utiliza un sistema de plantillas web propio llamado Genshi.

### 1.12.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

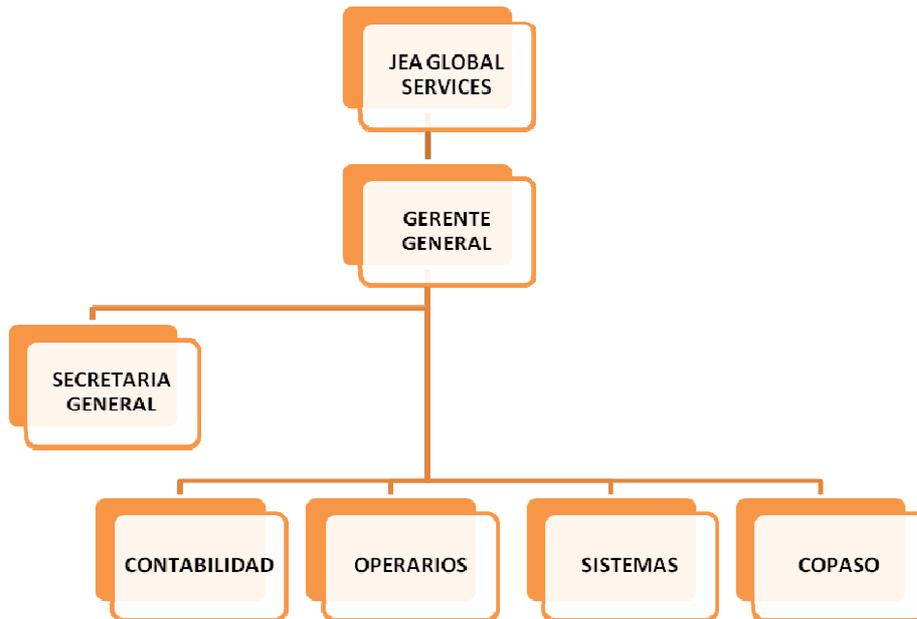


Figura 1. Estructura Organizacional

#### **1.12.4 Fundamentos y Características**

El aspecto más relevante de la empresa JEA GLOBAL Services es la ejecución de proyectos que se hace de la siguiente manera:

Se inicia desde la documentación del contrato, pasando por el desarrollo de las etapas las cuales son también definidas para cada proyecto, estas etapas a su vez también manejan un estado que va cambiando de acuerdo a la evolución del mismo; estos estados son inicio, en ejecución, suspendido y finalizado, en este último se entrega una documentación que abarca todo el proceso por el que paso dicho proyecto.

#### **1.12.5 Áreas o Campos de Acción**

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 de recursos humanos, ya que en estas áreas es donde se maneja todo lo relacionado con dichos proyectos y el personal necesario para poder realizarlos.

#### **1.12.6 Relevancias e Incidencias**

El software que se implementará en JEA Global Services marcara la diferencia en los procedimientos que lleva, ya que dicha empresa solo maneja papelería para toda su documentación ocasionando perdida 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.

## 1.13 ANÁLISIS DEL SISTEMA

### 1.13.1 INVESTIGACIÓN PRELIMINAR

#### 1.13.1.1 CARTA

El señor JORGE ENRIQUE ARAGÓN nos envió un comunicado en la que describe los procesos que se realizan dentro de la empresa JEA Global SERVICES S.A.S.

**Ver anexo 1**

## **2 FASE DE IMPLEMENTACIÓN**

### **2.1 FACTIBILIDAD**

#### **2.1.1 FACTIBILIDAD OPERATIVA**

Para el desarrollo de este proyecto se contó con el apoyo de los docentes, quienes con su conocimiento lograron orientarnos; de la misma manera se contó con la colaboración del dueño de la empresa en la que enfocamos el proyecto, el cual solicito un aplicativo con estas características lo que conllevó a que se obtuviera una excelente información acerca de todo lo relacionado con la empresa para el correcto desempeño del software creando así una herramienta eficaz, dinámica y de fácil uso dentro de la compañía logrando el cumplimiento de los objetivos planteados durante todo el proceso.

#### **2.1.2 FACTIBILIDAD TÉCNICA**

JEA GLOBAL SERVICES S.A.S, cuenta con los equipos y tecnología adecuada y necesaria para soportar el sistema de información que será implementada.

Este sistema es desarrollado de acuerdo a las necesidades y requerimientos expuestos por el cliente en el momento de la solicitud del mismo, este será un sistema confiable y seguro lo que hará que sus procesos sean más eficientes.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente podemos decir que este proyecto tiene la suficiente factibilidad técnica para la aceptación en el entorno de trabajo y para su correcto desarrollo.

Las características de los equipos a los que se les implementará el sistema son:

##### **2.1.2.1 HARDWARE:**

- ❖ Dos computadores portátiles Procesador INTEL CORE 5 con su respectiva unidad de CD lectora de CD y DVD y red inalámbrica, disco duro de 500 G y RAM de 4 G.
- ❖ Dos computadores de escritorio Procesador INTEL CORE 3 con su respectiva unidad de CD lectora de CD y DVD, disco duro de 500 G y RAM de 4 G.

### 2.1.2.2 SOFTWARE:

- ❖ Windows 7 starter, Office 2010

### 2.1.3 FACTIBILIDAD ECONÓMICA

Los costos para la realización de este proyecto no son muy altos, puesto que no necesitamos de pagos de licencias para su desarrollo, pero si debemos tener en cuenta que necesitamos cosas como fotocopias, investigaciones, CDS, transportes, etc., en cuanto a la posibilidad para desarrollarlo no habrá ningún problema ya que todos los costos los asumiremos nosotros.

#### 2.1.3.1 COSTOS DE DESARROLLO

##### ❖ PERSONAL:

Se tiene en cuenta el tiempo empleado para la investigación, asesoría y desarrollo del proyecto tanto de tutores como de personal de la empresa y de los creadores y desarrolladores (estudiantes) del mismo.

##### ❖ MATERIALES

Fotocopias Se calculan unas 200 (doscientas) copias con un valor de \$100 cada una para un total de \$20.000.

Impresiones Tenemos un estimado de 200 (doscientas) impresiones con un valor de \$150 por hoja para un total de \$30.000.

Carpetas y Folders Entre carpetas y folders necesitamos 4 (cuatro) con un valor de \$1.500 para un total de \$6.000.

Internet Necesitamos 10 (diez) horas de internet para investigaciones con un costo de \$1.000 por hora para un total de \$10.000.

CD y/o DVD Entre CD y DVD necesitamos 4 (cuatro) con un valor de \$2.500 para un total de \$10.000.

##### ❖ GASTOS VARIOS

Transporte Para cada una de las tres personas necesitamos el dinero de 100 (cien) pasajes con un valor de \$1.400 cada uno para un total de \$150.000.

Consumo de Energía El valor diario de consumo de energía reflejado en el recibo es de \$630 y necesitamos de 48 días para un total de \$30.000.

Computadores necesitamos uno por persona para el desarrollo del proyecto con costos de \$1.000.000, \$950.000 y \$1.200.000.

### **2.1.3.2 PRESUPUESTO Y FUENTES DE FINANCIACIÓN DEL PROYECTO SESWeb<sup>2</sup>**

#### **2.1.3.2.1 Tiempo del Personal**

<b>Recurso</b>	<b>Cargo</b>	<b>Cantidad de Horas Empleadas</b>	<b>Valor por Hora</b>	<b>Valor Total</b>
Leidy Colmenares	Tutor	10	\$ 4.500	\$ 45.000
Violeta Suarez	Tutor	10	\$ 4.500	\$ 45.000
Juan Aguirre	Desarrollador	250	\$ 5.000	\$ 1.250.000
Erika Fonseca	Desarrollador	250	\$ 5.000	\$ 1.250.000
Angélica López	Desarrollador	250	\$ 5.000	\$ 1.250.000
<b>Total</b>				<b>\$ 3.840.000</b>

Tabla 1. Presupuesto (Personal).

#### **2.1.3.2.2 Materiales**

<b>Recurso</b>	<b>Cantidad(Aproximada)</b>	<b>Valor Unitario (Aproximado)</b>	<b>Valor Total (Aproximado)</b>
Fotocopias	200	\$100	\$ 20.000
Impresiones	200	\$150	\$ 30.000
Carpetas y Folders	4	\$1.500	\$ 6.000
Internet e investigación	10 horas	\$1.000/hora	\$ 10.000
CDS y/o DVD's	4	\$2500	\$ 10.000
<b>Total</b>			<b>\$ 76.000</b>

Tabla 2. Presupuesto (Materiales).

### 2.1.3.2.3 Varios

Recurso	Cantidad(Aproximada)	Valor Unitario (Aproximado)	Valor Total (Aproximado)
Transporte	100 pasajes x persona	\$ 1.400	\$ 150.000
Consumo de Energía	48	\$630 (diarios)	\$ 30.000
Computador Erika COMPAQ Presario CQ40	1	\$950.000	\$1.000.000
Computador Sebastián COMPAQ Presario F700	1	\$1.200.000	\$1.200.000
Computador Angélica HP Mini 110-1100	1	\$1.000.000	\$950.000
<b>Total</b>			<b>\$ 3.330.000</b>

Tabla 3. Presupuesto (Cosas Varias).

<sup>2</sup> Todos los costos aquí descritos serán asumidos por los desarrolladores también aquí mencionados.

## 2.2 BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACIÓN

Los beneficios que se pretenden obtener con la implementación del sistema en la empresa JEA GLOBAL SE RVICES S.A.S son la reducción de costos ya que no tiene que gastar en papelería para la documentación e información de los proyectos, no habrá pérdida de tiempo porque el sistema permitirá manejar los procesos de manera sistematizada permitiendo así la rapidez y eficacia de los datos.

### 2.2.1 Beneficios Intangibles

- Aumento de la velocidad de las actividades
- Reducción de errores en la documentación
- Mejora en la seguridad de los archivos

### 2.2.2 Beneficios Tangibles

- Reducción de costos con respecto a papelería
- Cumplimiento en la entrega de proyectos
- Mejor organización de los datos de los proyectos y del personal

## 2.3 APROBACIÓN

Como se ha mencionado anteriormente la empresa JEA GLOBAL SERVICES está en una fase de inicio, por lo tanto para surgir en este medio se necesitaba de una herramienta que le permitiera facilitar todos sus procesos, al hablar con el gerente de dicha empresa y al proponerle una solución rápida, eficiente y de bajo costo no hubo ningún inconveniente a la hora de su respectiva aprobación, ya que en nuestra propuesta logramos darle solución a casi todos los problemas planteados.

## 2.4 Determinación de Requerimientos

### 2.24.1 Técnicas para encontrar hechos

La técnica más apropiada para resolver todas las dudas acerca de la empresa y de su funcionamiento es la entrevista, ya que por medio de esta conseguimos la información desde el punto de vista de sus empleados y directivos.

**VER ANEXO 2 (ENTREVISTAS)**

## **3 FASE DE EJECUCIÓN**

### **3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA**

Para alcanzar los objetivos propuestos dentro de la empresa JEA Global Services S.A.S, SESWeb estará conformado de la siguiente manera:

#### **3.1.1 Gestión General**

Otorga el control total sobre el personal interno, permitiendo la creación o edición de la información de cada uno de ellos, definiendo el perfil o cargo dentro de la empresa.

- ✓ Gestión de Noticias
- ✓ Gestión de Personal
- ✓ Comentarios
- ✓ Datos Personales

#### **3.1.2 Recursos Humanos**

Liga todo lo relacionado a la gestión del personal externo y con respecto al personal interno maneja la participación de cada uno de ellos con los proyectos.

- ✓ Ofertas Laborales
- ✓ Postulados

#### **3.1.3 Clientes**

Mantiene la información detallada de los clientes de la compañía permitiendo ejercer un control organizado de los registros.

- ✓ Gestión de Empresas
- ✓ Gestión de Sucursales

#### **3.1.4 Seguridad**

Controla al acceso a la página por medio de permisos, roles y cuentas, permitiendo también el reporte de los movimientos de las mismas.

- ✓ Cuentas y Permisos

- ✓ Roles y Permisos
- ✓ Auditoria

### **3.1.5 Gestión de Proyectos**

Realiza todo el proceso de documentación por cada uno de los proyectos, los cuales están definidos desde el inicio con la generación del contrato, el desarrollo por etapas, la culminación del mismo y los estados que este pueda llegar a presentar.

- ✓ Creación de Proyectos
- ✓ Asignación de Etapas
- ✓ Asignación de Personal
- ✓ Documentación

#### **3.1.5.1 Etapas por Proyecto**

##### **3.1.5.1.1 Estudios Geológicos**

- Se realiza una exploración para identificar y localizar los lugares.
- Obtención de imágenes del área para identificar las características del lugar como es la vegetación, corrientes de agua, tipos de roca, fallas geológicas y anomalías térmicas entre otras.
- Se pueden utilizar sistemas magnéticos a gravimétricos desde aviones o en la superficie permitiendo recoger información sobre el tipo de roca que se encuentra en el subsuelo.

##### **3.1.5.1.2 Perforación del Pozo**

- Levantamiento de una torre (sube y baja el equipo de perforación).
- Instalación de maquinaria.
- Perforación del pozo.

### **3.1.5.1.3 Entubado hasta el Yacimiento**

- A medida que se avanza en la perforación se va añadiendo la tubería.

### **3.1.5.1.4 Extracción del Crudo**

- Si el yacimiento tiene energía propia generada por la presión y los elementos que contiene el mismo saldrá por sí solo; en caso contrario se utilizará un método de extracción en donde de manera artificial accionará una bomba en el fondo del pozo succionando el petróleo hacia la superficie.

### **3.1.5.1.5 Separación de los Elementos**

- Por lo general el material extraído viene con otros elementos y por tal razón debe ser separado antes de ser enviado a los tanques de almacenamiento.

### **3.1.5.1.6 Transporte del Petróleo**

- Luego de haberle dado una transformación es transportado, anteriormente se hacía con el uso de barriles pero con el pasar de los días esto ha ido cambiando y se hace mediante la utilización de oleoductos (larga tubería que se extiende por cientos de kilómetros) para transporte terrestre y ser llevado a la refinería.

Durante el desarrollo del proyecto y de cada etapa se hará uso de cuatro estados, que permitirán tener un control sobre la ejecución de los mismos.

## **3.1.5.2 ESTADOS DE CADA PROYECTO**

### **3.1.5.2.1 Inicio**

Observar este estado dependerá de la firma del contrato con el cliente y la viabilidad del proyecto mediante los estudios.

### **3.1.5.2.2 En ejecución**

Quiere decir que el proyecto está en desarrollo y se está realizando de manera eficiente según lo planeado.

### **3.1.5.2.3 Suspendido**

Este estado dependerá de las condiciones que se estén dando en el momento de la ejecución.

### **3.1.5.2.4 Finalizado**

Es el estado que indica la culminación exitosa del proyecto o de la etapa.

### 3.2 MODELO ENTIDAD RELACIÓN

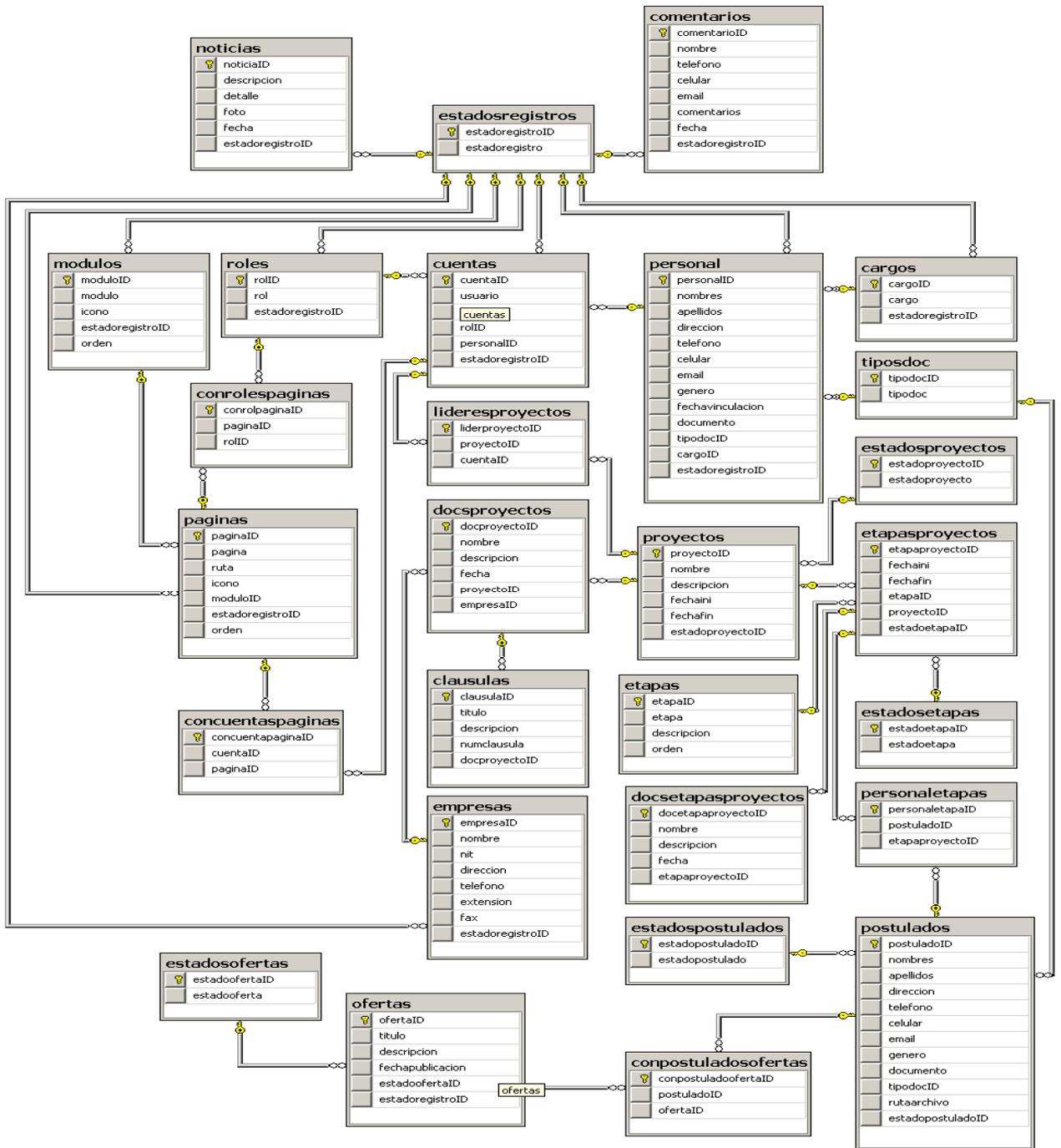


Figura 2. Modelo Entidad-Relación

### 3.3 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
<b>Proyecto de Grado</b>	<b>99 días</b>	<b>lun 08/08/11</b>	<b>jue 22/12/11</b>
<b>Investigaciones</b>	<b>1 día</b>	<b>lun 08/08/11</b>	<b>lun 08/08/11</b>
Planteamiento de Objetivos	1 día	lun 08/08/11	lun 08/08/11
Metodologías para desarrollo de proyectos	1 día	lun 08/08/11	lun 08/08/11
Planteamiento y descripción de antecedentes	1 día	lun 08/08/11	lun 08/08/11
<b>Planificación del Sistema de Información</b>	<b>24 días</b>	<b>mar 09/08/11</b>	<b>vie 09/09/11</b>
<b>Estudio de la información relevante</b>	<b>1 día</b>	<b>mar 09/08/11</b>	<b>mar 09/08/11</b>
Análisis de Antecedentes	1 día	mar 09/08/11	mar 09/08/11
<b>Identificación de Requisitos</b>	<b>7 días</b>	<b>mié 10/08/11</b>	<b>jue 18/08/11</b>
Estudio de procesos	3 días	mié 10/08/11	vie 12/08/11
Análisis de necesidades	3 días	lun 15/08/11	mié 17/08/11
Categorización de requisitos y necesidades	1 día	jue 18/08/11	jue 18/08/11
<b>Estudio del sistema y de procesos actuales</b>	<b>1 día</b>	<b>vie 19/08/11</b>	<b>vie 19/08/11</b>
Estudio del sistema y de procesos actuales dentro de la empresa	1 día	vie 19/08/11	vie 19/08/11
<b>Definición del Modelo del sistema de información</b>	<b>4 días</b>	<b>lun 22/08/11</b>	<b>jue 25/08/11</b>
Investigación del modelo del sistema de información	1 día	lun 22/08/11	lun 22/08/11
Consulta del modelo del sistema de información	1 día	mar 23/08/11	mar 23/08/11
Determinación del modelo del sistema de información	1 día	mié 24/08/11	mié 24/08/11
adecuación del modelo del sistema de información	1 día	jue 25/08/11	jue 25/08/11
<b>Diseño del modelo del sistema de información</b>	<b>4 días</b>	<b>vie 26/08/11</b>	<b>mié 31/08/11</b>
Diagnóstico de la situación Actual dentro de la empresa	2 días	vie 26/08/11	lun 29/08/11
Definición del sistema de información para la empresa	2 días	mar 30/08/11	mié 31/08/11
<b>Definición de Arquitectura Tecnológica</b>	<b>2 días</b>	<b>jue 01/09/11</b>	<b>vie 02/09/11</b>
Selección de la arquitectura	1 día	jue 01/09/11	jue 01/09/11
Asesoría Metodológica	1 día	vie 02/09/11	vie 02/09/11
<b>Definición del plan de acción</b>	<b>5 días</b>	<b>lun 05/09/11</b>	<b>vie 09/09/11</b>
Asesoría 2	1 día	lun 05/09/11	lun 05/09/11
Entrega Primer Informe	1 día	mar 06/09/11	mar 06/09/11
Autoevaluación	1 día	mar 06/09/11	mar 06/09/11
Definición de proyectos a realizar	1 día	mar 06/09/11	mar 06/09/11
Elaboración del plan	2 días	mié 07/09/11	jue 08/09/11
Asesoría 3	1 día	jue 08/09/11	jue 08/09/11
Definición de alcance	1 día	vie 09/09/11	vie 09/09/11
<b>Investigaciones II</b>	<b>4 días</b>	<b>lun 12/09/11</b>	<b>jue 15/09/11</b>
Construcción y elaboración de diagramas UML	1 día	lun 12/09/11	lun 12/09/11
Asesoría 4	1 día	lun 12/09/11	lun 12/09/11
Diseño de la arquitectura de módulos de un sistema de información	1 día	lun 12/09/11	lun 12/09/11
Modelamiento y optimización de Bases de Datos	1 día	lun 12/09/11	lun 12/09/11
<b>Entorno y manejo del motor de bases de datos SQL server 2008</b>	<b>2 días</b>	<b>mar 13/09/11</b>	<b>mié 14/09/11</b>
Creación de Base de Datos	1 día	mar 13/09/11	mar 13/09/11
Creación de Contraseñas para la bases de datos	1 día	mar 13/09/11	mar 13/09/11
Creación, edición y eliminación de tablas	1 día	mié 14/09/11	mié 14/09/11
Creación de relaciones entre tablas	1 día	mié 14/09/11	mié 14/09/11
Entorno Visual Studio 2010	1 día	jue 15/09/11	jue 15/09/11
Asesoría 5	1 día	jue 15/09/11	jue 15/09/11
<b>Diseño del sistema de Información</b>	<b>10 días</b>	<b>vie 16/09/11</b>	<b>jue 29/09/11</b>
<b>Diagramas UML</b>	<b>5 días</b>	<b>vie 16/09/11</b>	<b>jue 22/09/11</b>
Diagramas casos de uso	1 día	vie 16/09/11	vie 16/09/11
Diagramas de Actividades	1 día	lun 19/09/11	lun 19/09/11
Diagramas de Estado	1 día	mar 20/09/11	mar 20/09/11
Asesoría 6	1 día	mar 20/09/11	mar 20/09/11
Diagramas de Secuencia	1 día	mié 21/09/11	mié 21/09/11
Diagramas de Objetos	1 día	mié 21/09/11	mié 21/09/11
Diagramas de Clases	1 día	jue 22/09/11	jue 22/09/11
<b>Arquitectura de Módulos</b>	<b>2 días</b>	<b>vie 23/09/11</b>	<b>lun 26/09/11</b>
Módulos del sistema	1 día	vie 23/09/11	vie 23/09/11
Comunicación entre módulos	1 día	lun 26/09/11	lun 26/09/11

<b>Diseño de Datos</b>	<b>3 días</b>	<b>mar 27/09/11</b>	<b>jue 29/09/11</b>
Modelo entidad relacion	1 día	mar 27/09/11	mar 27/09/11
Modelo de bases de datos	1 día	mié 28/09/11	mié 28/09/11
Optimizacion modelo base de datos	1 día	jue 29/09/11	jue 29/09/11
<b>Construccion del sistema de informacion</b>	<b>44 días</b>	<b>vie 30/09/11</b>	<b>mié 30/11/11</b>
<b>Preparacion del entorno de construccion</b>	<b>1 día</b>	<b>vie 30/09/11</b>	<b>vie 30/09/11</b>
Implementacion base de datos	1 día	vie 30/09/11	vie 30/09/11
Preparacion entorno de construccion	1 día	vie 30/09/11	vie 30/09/11
<b>Entrega Segundo Informe</b>	<b>1 día</b>	<b>lun 03/10/11</b>	<b>lun 03/10/11</b>
<b>Autoevaluacion</b>	<b>1 día</b>	<b>lun 03/10/11</b>	<b>lun 03/10/11</b>
<b>Investigaciones III</b>	<b>1 día</b>	<b>lun 03/10/11</b>	<b>lun 03/10/11</b>
Generación de funciones, procedimientos y clases en visual studio	1 día	lun 03/10/11	lun 03/10/11
Elaboración de pruebas unitarias	1 día	lun 03/10/11	lun 03/10/11
Elaboración de pruebas del sistema	1 día	lun 03/10/11	lun 03/10/11
Elaboración de manual de usuario y manual tecnico	1 día	lun 03/10/11	lun 03/10/11
<b>Generacion de codigo, componentes y procedimientos</b>	<b>30 días</b>	<b>mar 04/10/11</b>	<b>lun 14/11/11</b>
Generacion de codigo y componentes	15 días	mar 04/10/11	lun 24/10/11
Generacion de procedimientos	15 días	mar 25/10/11	lun 14/11/11
<b>Ejecucion de pruebas unitarias</b>	<b>2 días</b>	<b>mar 15/11/11</b>	<b>mié 16/11/11</b>
Preparacion de entorno	1 día	mar 15/11/11	mar 15/11/11
Evaluacion de las pruebas	1 día	mié 16/11/11	mié 16/11/11
<b>Ejecucion pruebas del sistema</b>	<b>3 días</b>	<b>jue 17/11/11</b>	<b>lun 21/11/11</b>
Realizacion de Pruebas	2 días	jue 17/11/11	vie 18/11/11
Evaluacion de Pruebas	1 día	lun 21/11/11	lun 21/11/11
<b>Definicion de usuarios finales</b>	<b>1 día</b>	<b>mar 22/11/11</b>	<b>mar 22/11/11</b>
Esquema de formacion	1 día	mar 22/11/11	mar 22/11/11
<b>Elaboración manuales</b>	<b>6 días</b>	<b>mié 23/11/11</b>	<b>mié 30/11/11</b>
Manual de Usuario	3 días	mié 23/11/11	vie 25/11/11
Manual Tecnico	3 días	lun 28/11/11	mié 30/11/11
<b>Implementacion del sistema de informacion</b>	<b>7 días</b>	<b>jue 01/12/11</b>	<b>vie 09/12/11</b>
<b>Pruebas de Implementacion</b>	<b>3 días</b>	<b>jue 01/12/11</b>	<b>lun 05/12/11</b>
Realizacion de Pruebas	2 días	jue 01/12/11	vie 02/12/11
Evaluacion de Pruebas	1 día	lun 05/12/11	lun 05/12/11
<b>Pruebas de Aceptacion</b>	<b>3 días</b>	<b>mar 06/12/11</b>	<b>jue 08/12/11</b>
Realizacion de Pruebas	2 días	mar 06/12/11	mié 07/12/11
Evaluacion de Pruebas	1 día	jue 08/12/11	jue 08/12/11
<b>Preparacion de Mantetimineto</b>	<b>1 día</b>	<b>vie 09/12/11</b>	<b>vie 09/12/11</b>
Formalizacion plan de mantenimiento	1 día	vie 09/12/11	vie 09/12/11
<b>Analisis postmortem</b>	<b>9 días</b>	<b>lun 12/12/11</b>	<b>jue 22/12/11</b>
Cumplimiento de Objetivos	1 día	lun 12/12/11	lun 12/12/11
Evaluacion de usuarios	1 día	mar 13/12/11	mar 13/12/11
Evaluacion de Roles	1 día	mié 14/12/11	mié 14/12/11
Evaluacion de Procedimientos	2 días	jue 15/12/11	vie 16/12/11
Evaluacion de datos	2 días	lun 19/12/11	mar 20/12/11
Elaboración de Informe	2 días	mié 21/12/11	jue 22/12/11
<b>Tesis</b>	<b>1 día</b>	<b>mar 13/12/11</b>	<b>mar 13/12/11</b>

Figura 3. Cronograma de Actividades

### 3.4 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS PROCESOS

#### 3.4.1 CASOS DE USO

Actores	Casos de uso
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente (usuario)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Autorización de movimientos</li> <li>✓ Selección de personal</li> <li>✓ Adquirir proyectos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Líder de proyecto (usuario)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Generación de etapas</li> <li>✓ Estado de etapas</li> <li>✓ Recibimiento de postulados</li> <li>✓ Distribución de postulados</li> <li>✓ Documentación de etapas</li> <li>✓ Informe de estados</li> <li>✓ Supervisión de proyectos</li> <li>✓ Manejo de personal</li> <li>✓ Solicitud de recursos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyectos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estados de proyecto</li> <li>✓ Etapas de proyecto</li> <li>✓ Documentación por proyecto</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistente de gerencia (usuario)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Publicación de ofertas laborales</li> <li>✓ Medios de publicación de ofertas</li> <li>✓ Estudio de postulados</li> <li>✓ Guardar datos de postulados</li> <li>✓ Entrega de ordenes de pedido</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cliente/Empresas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Solicitud de servicios</li> <li>✓ Firma de contrato</li> <li>✓ Revisión Documentos de proyecto</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofertas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Recepción postulados ofertas</li> <li>✓ Estados de ofertas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Postulados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Postulación a vacante</li> <li>✓ Estado postulado</li> <li>✓ Perfil requerido</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Base de Datos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Registro de movimientos</li> <li>✓ Información de la empresa</li> </ul>

Figura 4. Casos de Uso

# 1. Escenario General SESWeb, Soluciones Empresariales Sobre web

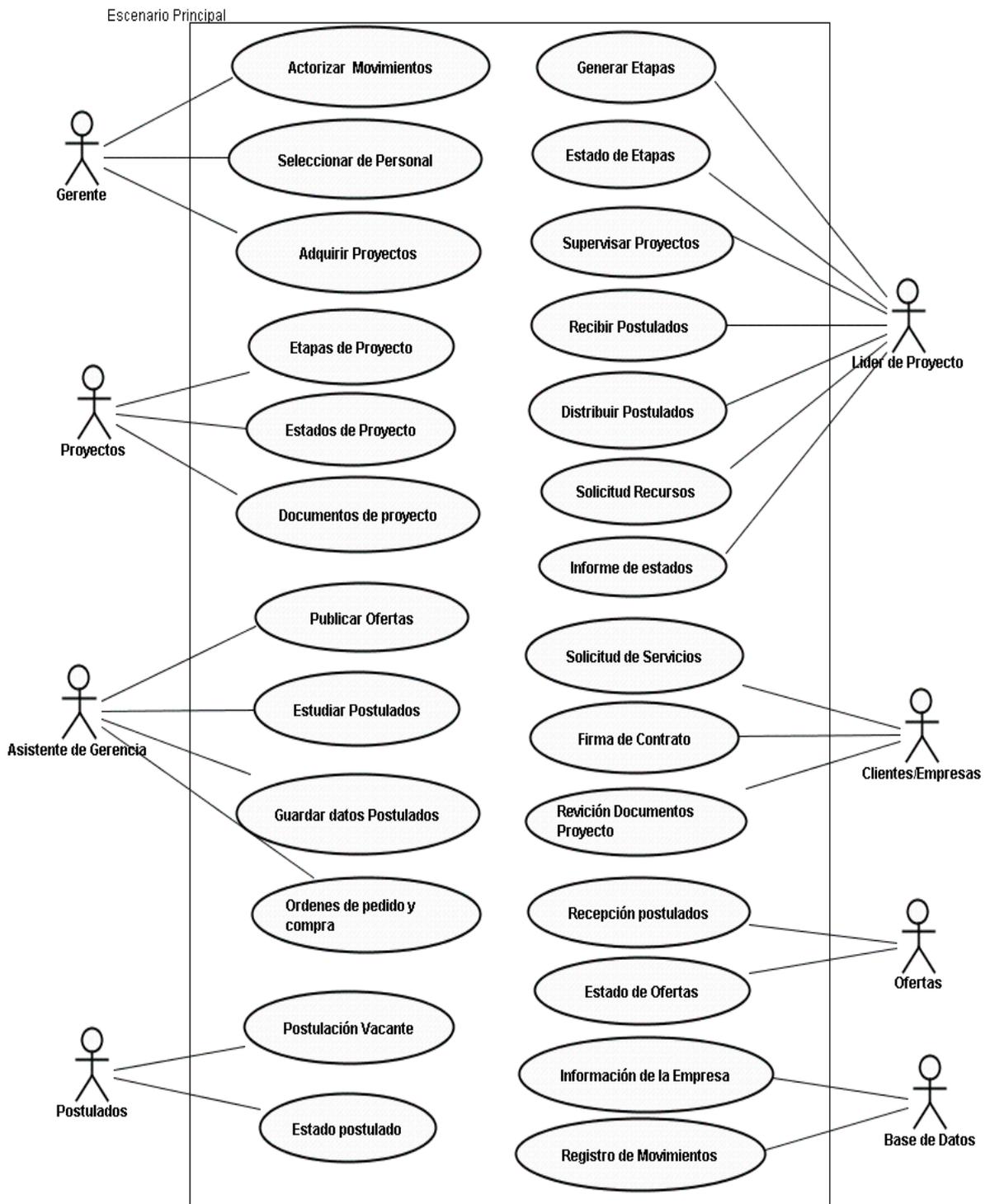


Figura 5. Escenario General SESWeb, Soluciones Empresariales Sobre Web

## 2. INGRESO DEL USUARIO AL SISTEMA

Ingreso del usuario (Gerente, Asistente de Gerencia, Lider de proyecto, Cliente) al Sistema.

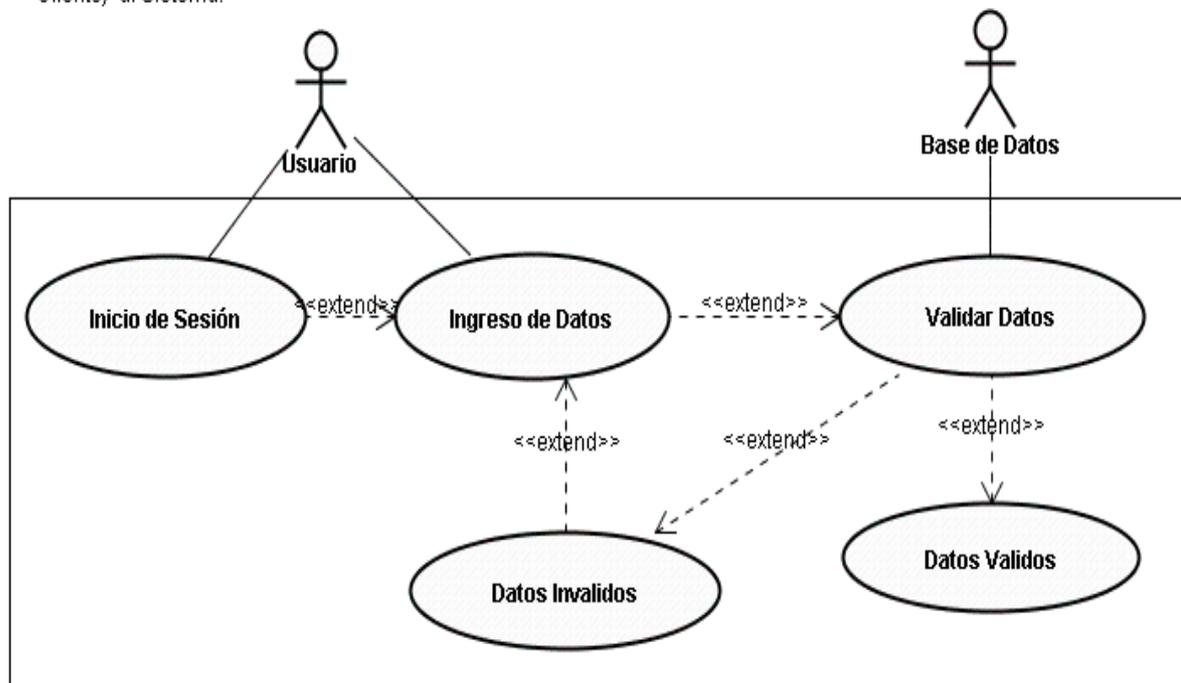


Figura 6. Ingreso del Usuario

### 3. REGISTRO DE USUARIO AL SISTEMA

Registro de Usuario al Sistema

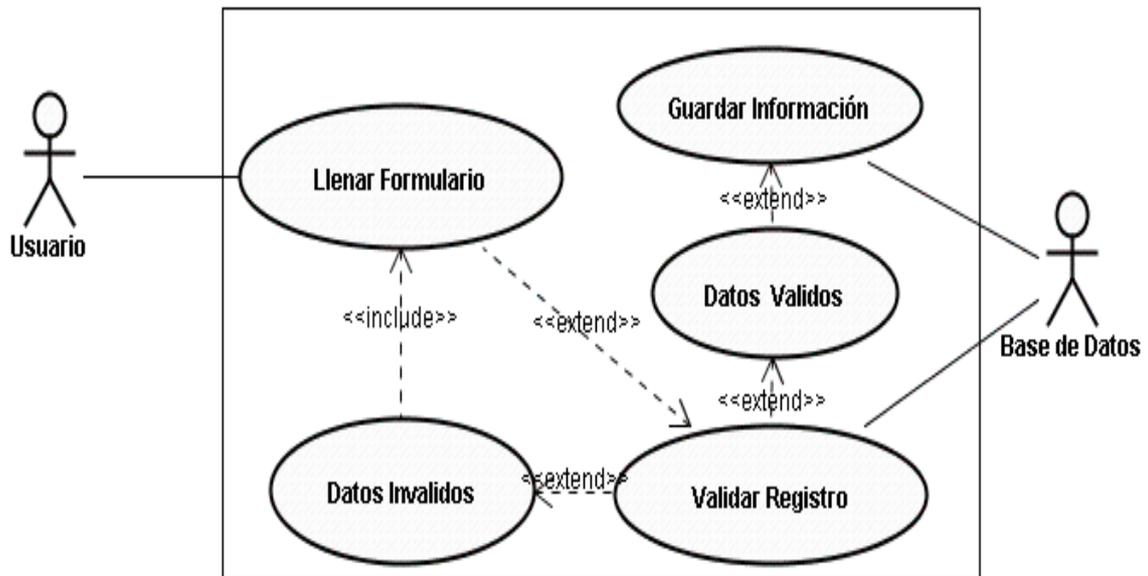


Figura 7. Registro del Usuario al Sistema

### 4. INICIO DE SESIÓN DE LOS DIFERENTES USUARIOS

Inicio de sesión de los diferentes usuarios

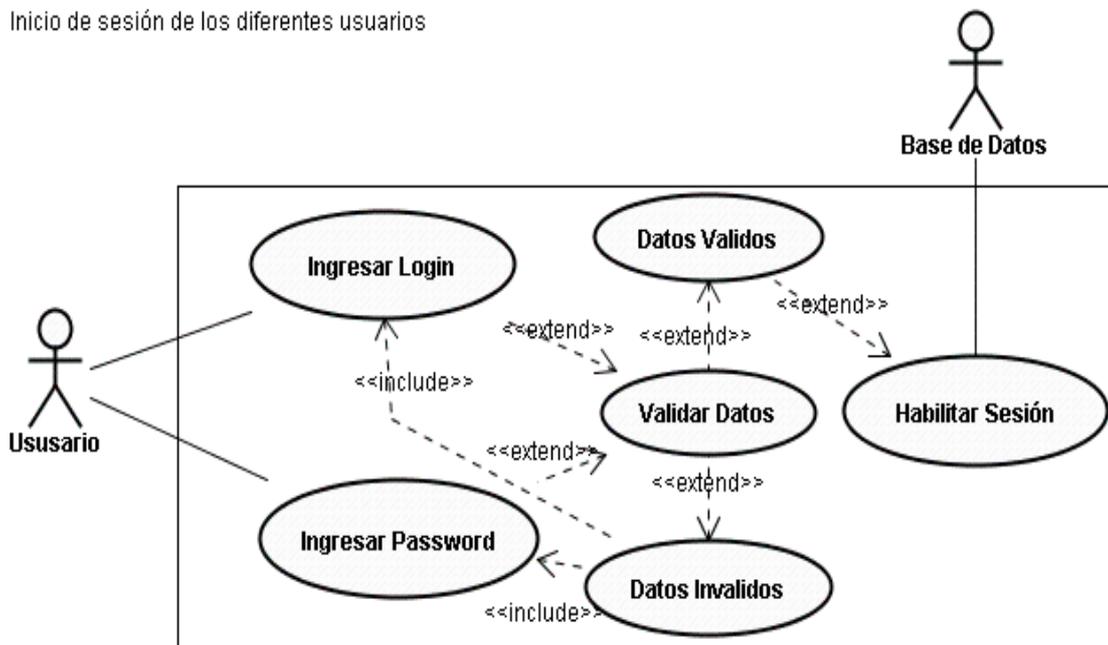


Figura 8. Inicio de Sesión de los Diferentes Usuarios

## 5. AUTORIZACIÓN DE MOVIMIENTOS

Autorización de movimientos, Gerente.

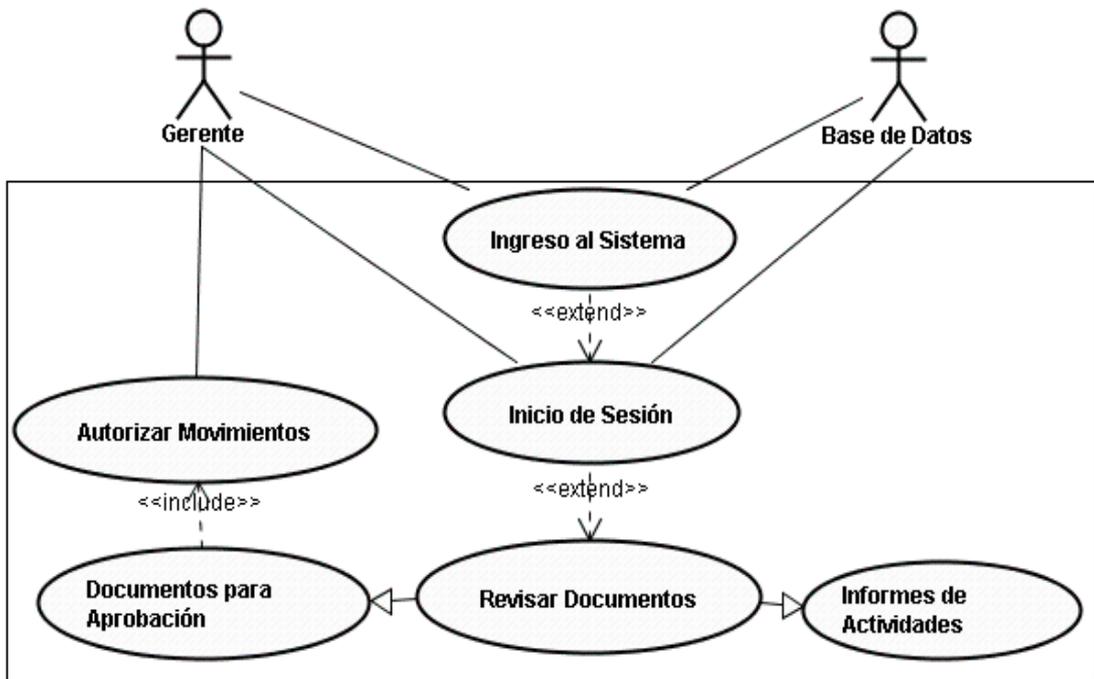


Figura 9. Autorización de Movimientos

## 6. APROBACIÓN DE PERSONAL

Aprobación de Personal (postulados)

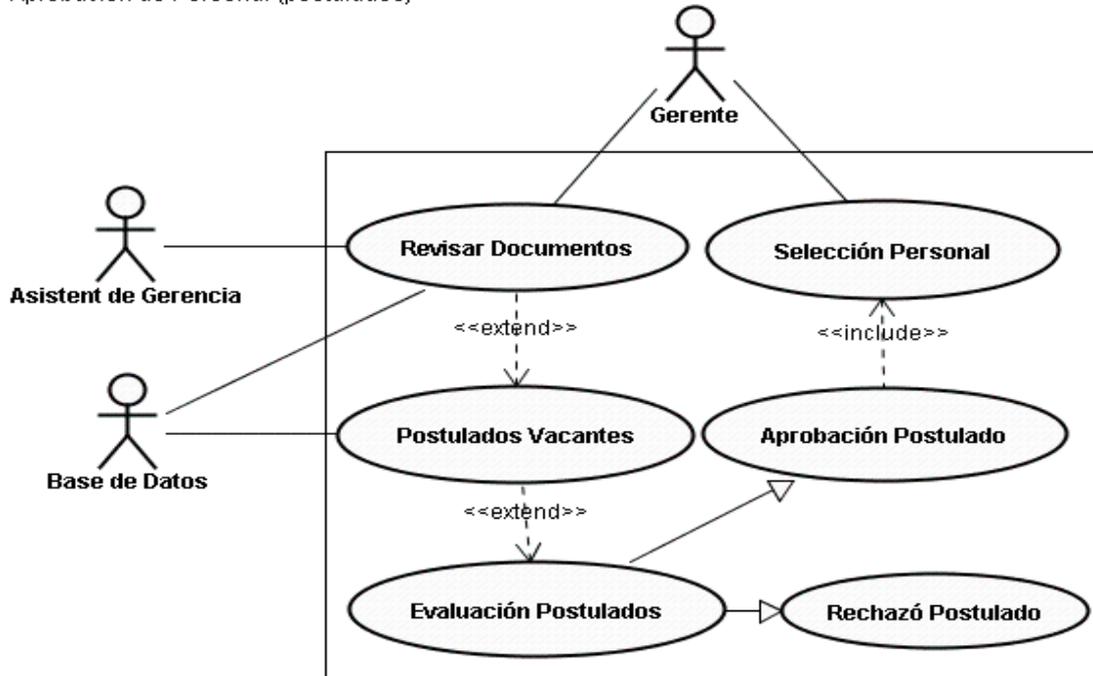


Figura 10. Aprobación de Personal

## 7. ADQUIRIR PROYECTOS

Adquirir Proyectos, Gerente

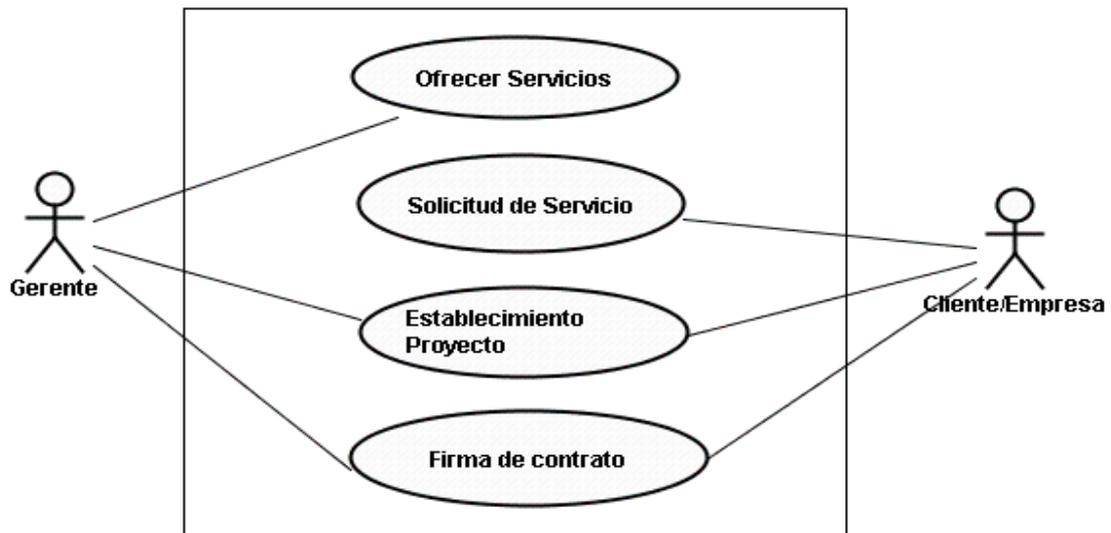


Figura 11. Adquirir Proyectos

### 3.4.2 DIAGRAMAS DE SECUENCIA

## 8. INICIO SESIÓN

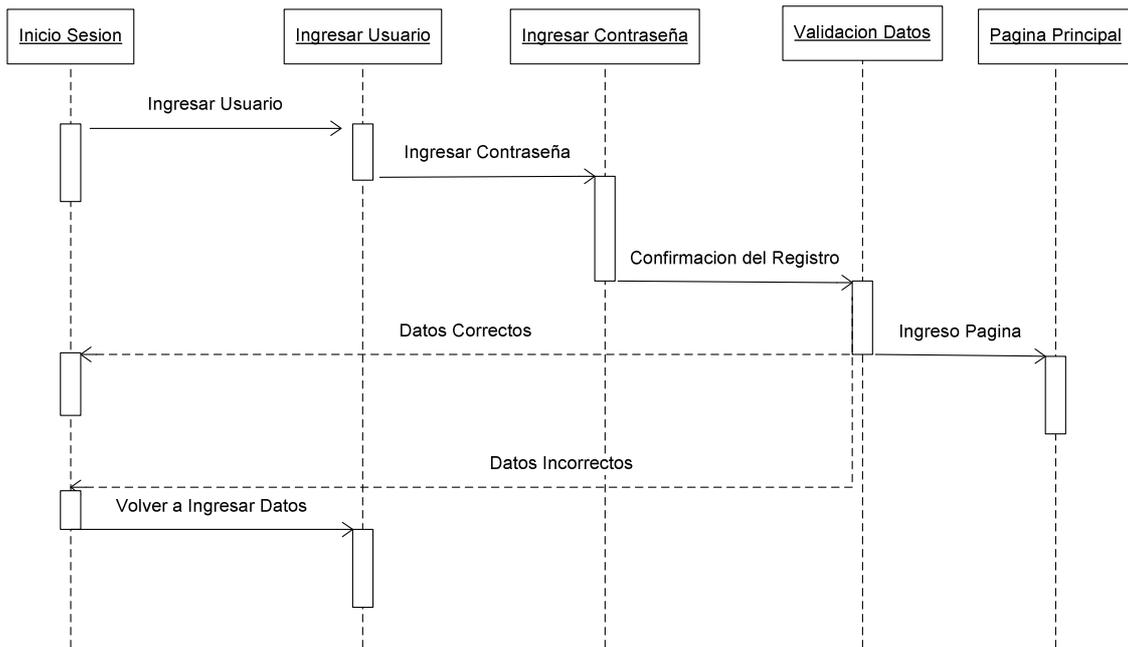


Figura 12. Inicio Sesión

## 9. INGRESO PERSONAL

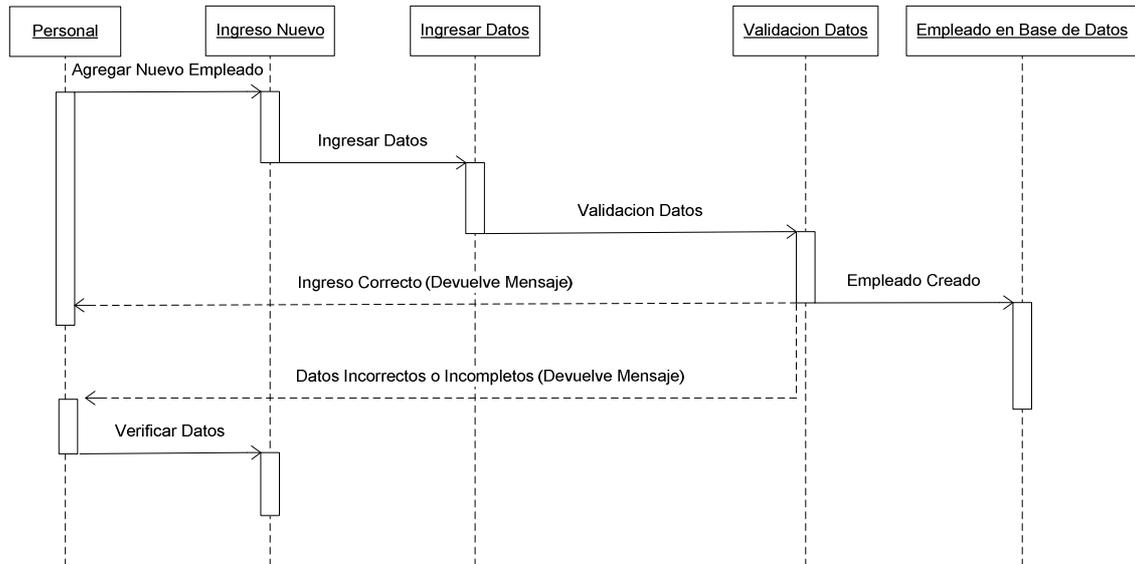


Figura 13. Ingreso Personal

## 10. CREACIÓN DE PROYECTOS

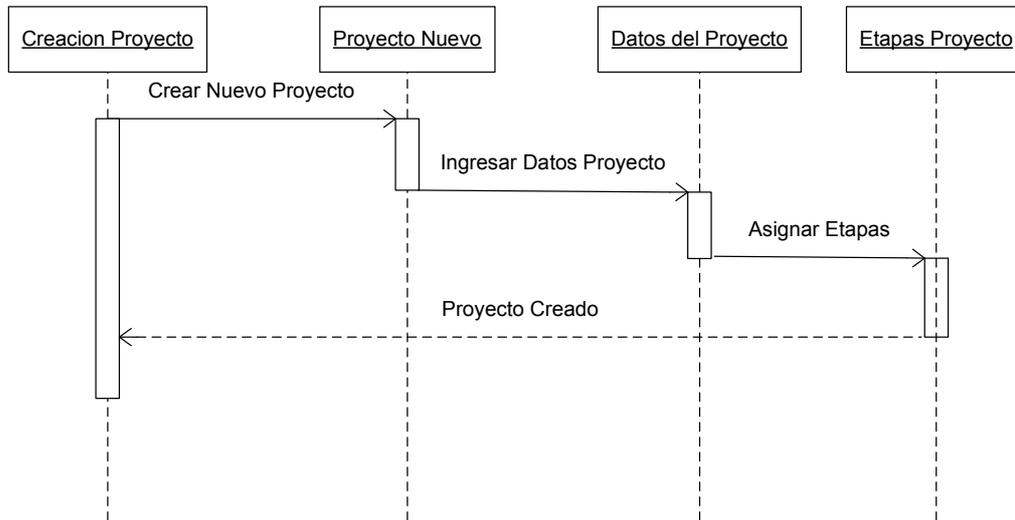


Figura 14. Creación de Proyectos

## 11. SUPERVISIÓN PROYECTO

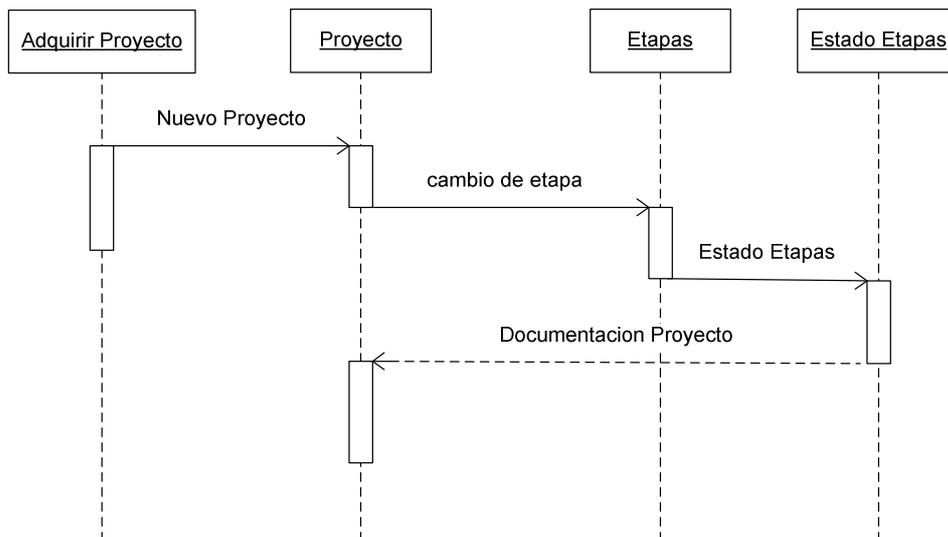


Figura 15. Supervisión Proyecto

## 12. PUBLICACIÓN OFERTAS

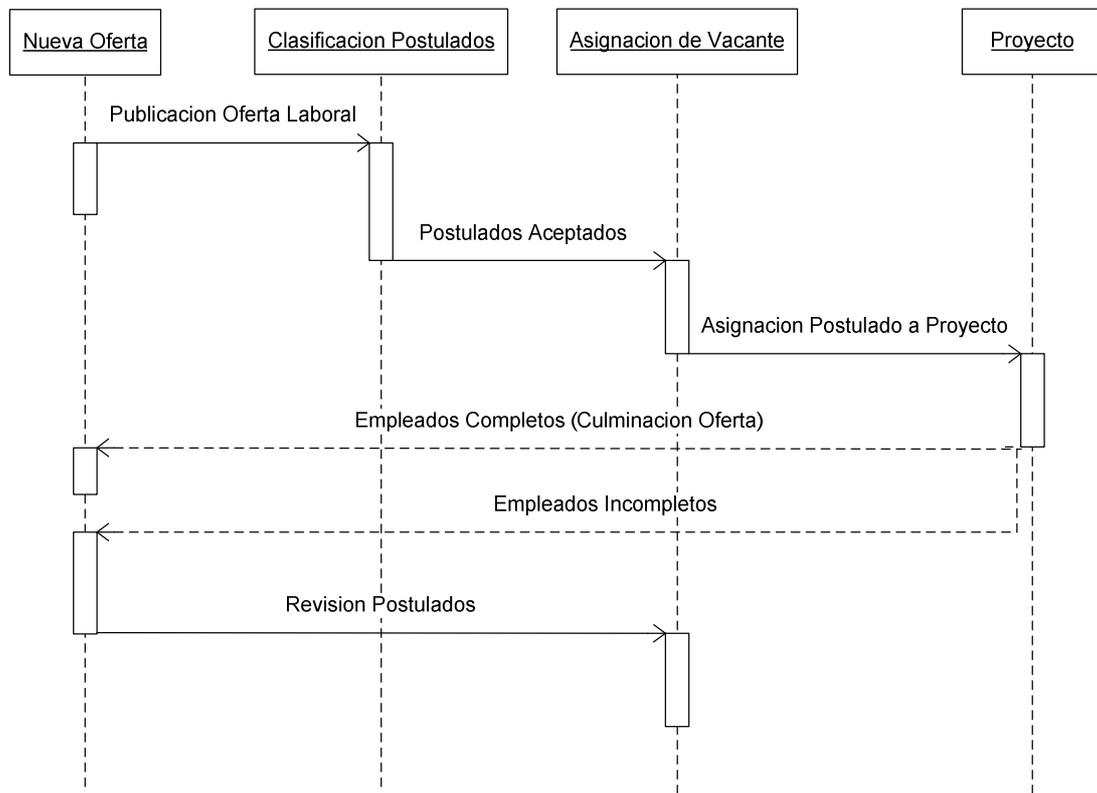


Figura 16. Publicación Oferta

### 3.4.3 Plantillas de casos de uso

<b>Caso de Uso</b>	<b>Registrar Usuario</b>
<b>Actores</b>	Usuario, SESWeb
<b>Propósito</b>	Permitir a un usuario registrarse con el sistema de Soluciones Empresariales Sobre web par un posterior uso.
<b>Resumen</b>	Este caso permite se inicia por el usuario permitiendo crear una cuenta para el manejo de los recursos.
<b>Descripción</b>	En primera instancia se realiza una validación de los datos ingresados por parte del usuario; la información que debe ser llenada por el usuario corresponde a datos básicos como el nombre, apellido, edad, teléfono, dirección de residencia, el cargo desempeñado dentro de la compañía entre otros de la misma manera también deberá ingresar un login y password los cuales serán utilizados por el sistema para realizar la validación del ingreso.
<b>Excepciones</b>	Ocurrirán cuando: la información sea incompleta, el registro ya existe, o cuando la contraseña o login son incorrectos.

<b>Caso de Uso</b>	<b>Validar Usuario.</b>
<b>Actores</b>	Usuario, SESWeb.
<b>Propósito</b>	Validar el ingreso de un usuario posteriormente registrado para que haga uso del sistema.
<b>Resumen</b>	El usuario es quien inicia este caso de uso y su la validación se realiza por medio de un login y password obtenidos en el registro, permitiéndole el ingreso al sistema.
<b>Descripción</b>	Para poder realizar la inserción del login y password es necesario haberse registrado o en dado caso de que no sea de esta manera el usuario deberá registrarse por primera vez, para el caso de que ya tiene la cuenta y de haber ingresado los datos estos serán validados, permitiéndolo así el ingreso y el uso de las diferentes herramientas.
<b>Excepciones</b>	Cundo los datos ingresados con correspondan, sean incorrectos.

<b>Caso de Uso</b>	<b>Inicio de Sesión.</b>
<b>Actores</b>	Usuario, SESWeb.
<b>Propósito</b>	Permitir el ingreso del usuario al sistema para el manejo de las herramienta y posterior realización de diversas tareas
<b>Resumen</b>	Cuando el usuario ingresa los datos, y al ser validados le permitirán hacer el ingreso visualizando en esta instancia las herramientas a su disposición.
<b>Descripción</b>	Para hacer uso de las herramientas es necesario haberse registrado previamente, ingresado o correctamente los datos y de esta manera dar paso al inicio de sesión
<b>Excepciones</b>	Falta de registro en el sistema, los datos ingresados son incorrectos.

<b>Caso de Uso</b>	<b>Autorización de movimientos.</b>
<b>Actores</b>	Gerente, SESWeb.
<b>Propósito</b>	Permitir la autorización de proceso dentro de la compañía.

<b>Resumen</b>	Al ingresar el usuario gerente en este caso le permitirá ver lo procesos a ejecutar y autorizarlos o no.
<b>Descripción</b>	Cuando se hace el ingreso de los datos al sistema, siendo validos se evaluara el rol de este usuario permitiendo que el visualice las herramientas correspondientes al cargo, siendo el usuario gerente este podrá visualizar los procesos que están en espera de aprobación.
<b>Excepciones</b>	Datos no correspondan al rol de gerente, datos incorrectos.
<b>Caso de Uso</b>	<b>Selección de personal.</b>
<b>Actores</b>	Gerente, SESWeb.
<b>Propósito</b>	Aprobar ingreso de personal para el desarrollo de los proyectos que están en via de desarrollo.
<b>Resumen</b>	Este caso de uso es realizado por el gerente quien revisara los documentos de los postulados para acceder la vacante de trabajo antes generada.
<b>Descripción</b>	Durante el proceso de desarrollo de los diferentes proyectos el requerimiento de personal extra es inminente pero la selección de estos debe ser bien hecho es por esto que las hojas de vida enviadas por los postulados y recibidas por la asistente de gerencia y luego de una revisión son enviadas al gerente quien les dará el visto de aprobados para que luego sean asignados a algún proyecto..
<b>Excepciones</b>	los postulados no cumplan con los requisitos, perfil.
<b>Caso de Uso</b>	<b>Supervisión de proyectos.</b>
<b>Actores</b>	Líder de proyectos, SESWeb.
<b>Propósito</b>	Recibir el proyecto creando las etapas para su posterior desarrollo.
<b>Resumen</b>	El líder de proyecto será quien de inicio a este caso, ya que cuando se le sea asignado el proyecto deberá realizar la creación de etapas y supervisión de estas para el cumplimiento del mismo,
<b>Descripción</b>	Dentro de la compañía se manejan diferentes proyectos que corresponderán a diferente clientes y es necesario tener una persona encargada del desarrollo de este, el líder de proyecto asigna deberá crear las etapas del proyecto y estar pendiente de que se cumpla con lo planeado, generando la documentación respectiva durante el proceso ya que esta permitirá darle seguimiento tanto como el gerente como el cliente y así verificar en que etapa de desarrollo se encuentra y si se están cumpliendo los requerimientos; la documentación generada por el líder también dejar a la vista imprevistos, solicitudes de herramientas entre otros.
<b>Excepciones</b>	correspondencia entre el líder y el proyecto asignado la vez la documentación generada.
<b>Caso de Uso</b>	<b>Publicación de ofertas.</b>
<b>Actores</b>	Asistente de gerencia, SESWeb.
<b>Propósito</b>	Realizar la publicación de vacantes del personal requerido para la ejecución de los proyectos.
<b>Resumen</b>	Para este caso de uso quien interviene es la asistente de gerencia quien será la encargada de publicar las ofertas laborales.
<b>Descripción</b>	En este proceso también la asistente de gerencia luego de haber realizado la publicación de las ofertas, estará encargada de recopilar la información de los postulados haciendo una evaluación previa antes de que los postulados sean enviados al gerente quien será el que aprobara el personal para ser distribuido en los proyectos que se están realizando o se desarrollaran.

## 4. FASE DE CIERRE

### 4.1 DISEÑO DE PANTALLAS

#### PANTALLA DE INICIO



Figura 17. Inicio

## PANTALLA DE INICIO JEA GLOBAL SERVICES

**JEA GLOBAL SERVICES S.A.S.**  
Nit.: 900.433.953 - 7

Ir al Sitio Web

Bienvenido Juan Sebastian Aguirre Muñoz

**¡Soluciones Integrales para la industria petrolera!**

**Inicio JEA Global Services**

*Bienvenido a Nuestro Sistema*

**Alguna recomendaciones que debe tener en cuenta**

- Haga uso de contraseñas seguras y cámbielas con regularidad**  
No permita que otras personas ingresen al sistema con sus datos, es posible que cambien información sin que usted se entere.
- Utilice un computador "responsable" y con buena conectividad**  
Disfrute de mejor manera la herramienta haciendo uso de un PC con buena conexión a internet y completamente actualizado.
- Haga click en "Cerrar Sesión" cuando termine sus actividades**  
Es la forma mas segura de hacer saber al sistema que usted no trabajará más en él y de mantener más segura su información.

Carrera 49 No. 11 a 45 - Torres de san Juan - T4 - Oficina 103  
PBX: (8) 671 0396 - Celular: 311 222 4306 - 317 821 5339  
Contacto: [serviciocliente@jeaglobalservices.com](mailto:serviciocliente@jeaglobalservices.com)  
Villavicencio Colombia

Desarrollado por SC System

Figura 18. Inicio Jea Global Services

## PANTALLA DE GESTIÓN DE PROYECTOS

**JEA GLOBAL SERVICES S.A.S.**  
Nit.: 900.433.953 - 7

Ir al Sitio Web

Bienvenido Juan Sebastian Aguirre Muñoz

**¡Soluciones Integrales para la industria petrolera!**

**Gestión de Proyectos**

Cree o edite los proyectos de la organización en esta sección [+ Crear Nuevo Proyecto](#)

Página 1 de 1

<b>proyecto No 1</b> Estado: Inicio <a href="#">Ver detalle</a>	<b>Proyecto No 2</b> Estado: Sin Proceso <a href="#">Ver detalle</a>
--	---

Página 1 de 1

Carrera 49 No. 11 a 45 - Torres de san Juan - T4 - Oficina 103  
PBX: (8) 671 0396 - Celular: 311 222 4306 - 317 821 5339  
Contacto: [serviciocliente@jeaglobalservices.com](mailto:serviciocliente@jeaglobalservices.com)

Figura 19. Gestión de Proyectos

## CREACIÓN DE PROYECTOS

**JEA GLOBAL SERVICES S.A.S.**  
Nit.: 900.433.953 - 7

Ir al Sitio Web

Bienvenido **Juan Sebastian Aguirre Muñoz** [Cerrar Sesión](#)

**Proyectos**

- Gestión de Proyectos
- Documentación
- Asignación de Etapas

**Gestión General**

- Gestión de Personal
- Gestión de Noticias
- Comentarios

**Seguridad**

- Datos Personales
- Roles y Permisos
- Cuentas y Permisos
- Auditoria

**Recursos Humanos**

- Ofertas Laborales
- Postulados

**Cientes**

- Empresas

**Gestión de Proyectos** [Volver al Listado](#)

Nombre\*

Descripción\*

Máx. 350 caracteres

Fecha Inicial\*  Fecha Final\*

Seleccione un lider para este proyecto\*

[Ejecutar este](#)

Recuerde que para ejecutar este proyecto debe asignar las etapas que harán parte de él en la sección "Asignación de etapas"

Carrera 49 No. 11 a 45 - Torres de san Juan - T4 - Oficina 103  
PBX: (8) 671 0396 - Celular: 311 222 4306 - 317 821 5339  
Contacto: servicioalcliente@jeaglobalservices.com

Figura 20. Creación de Proyectos

## PANTALLA DE DOCUMENTACIÓN DE PROYECTOS

**JEA GLOBAL SERVICES S.A.S.**  
Nit.: 900.433.953 - 7

Ir al Sitio Web

Bienvenido **Juan Sebastian Aguirre Muñoz** [Cerrar Sesión](#)

**Proyectos**

- Gestión de Proyectos
- Documentación
- Asignación de Etapas

**Gestión General**

- Gestión de Personal
- Gestión de Noticias
- Comentarios

**Seguridad**

- Datos Personales
- Roles y Permisos
- Cuentas y Permisos
- Auditoria

**Recursos Humanos**

- Ofertas Laborales
- Postulados

**Cientes**

- Empresas

**Documentación**

Seleccione los proyectos que se encuentran sin un proceso iniciado para hacer la documentacion correspondiente y verifique la documentacion realizada en otros proyectos con procesos ya iniciados.

Página 1 de 1

<b>proyecto No 1</b> Estado: Inicio <a href="#">Ver detalle</a>	<b>Proyecto No 2</b> Estado: Sin Proceso <a href="#">Ver detalle</a>
--	---

Página 1 de 1

Carrera 49 No. 11 a 45 - Torres de san Juan - T4 - Oficina 103  
PBX: (8) 671 0396 - Celular: 311 222 4306 - 317 821 5339  
Contacto: servicioalcliente@jeaglobalservices.com

Figura 21. Documentación de Proyectos

## PANTALLA DE INSERCIÓN DE DOCUMENTACIÓN DE PROYECTOS

The screenshot shows a web application interface for JEA (GLOBAL SERVICES S.A.S.). The header includes the company logo and contact information, a navigation bar with the user's name 'Juan Sebastian Aguirre Muñoz' and a 'Cerrar Sesión' button, and a slogan '¡Soluciones Integrales para la industria petrolera!'. A left sidebar contains a menu with categories like 'Proyectos', 'Gestión General', 'Seguridad', 'Recursos Humanos', 'Clientes', and 'Empresas'. The main content area is titled 'Documentación' and features a 'Volver al Listado' button. A form displays project details: 'Nombre: Proyecto No 2', 'Descripción: Descripción proyecto no 2', 'Fecha Inicial: 2012/01/31', 'Fecha Final: 2012/05/30', and 'Lider de este proyecto: No asignado'. Below this is a rich text editor with a toolbar and a large text area containing the code '<BODY> <BR>'. At the bottom of the editor are 'Guardar Documento' and 'Cancelar' buttons. The footer contains contact details for JEA and the text 'Desarrollado por: SC System'.

Figura 22. Inserción de Documentación de Proyectos

## GESTIÓN DE PERSONAL

The screenshot shows the 'Gestión de Personal' (Personnel Management) interface. At the top left is the JEA logo (GLOBAL SERVICES S.A.S., Nit. 900.433.953 - 7) and a link to 'Ir al Sitio Web'. The top right features the slogan '¡Soluciones Integrales para la industria petrolera!' and a 'Cerrar Sesión' button. Below the header, a navigation menu on the left lists categories: Proyectos, Gestión General, Seguridad, Recursos Humanos, and Clientes. The main content area is titled 'Gestión de Personal' and includes a 'Crear Nueva Persona' button. A list of personnel is displayed with the following details:

Nombre	Cargo	Acción
Angelica Lopez Santos	Cargos: Gerente	Ver detalle
Erika Andrea Fonseca Díaz	Cargos: Soporte Técnico	Ver detalle
Juan Guillermo Gutierrez Acosta	Cargos: Ing. electrónico	Ver detalle
Juan Sebastian Aguirre Muñoz	Cargos: Desarrollador	Ver detalle
Marie lopez	Cargos: Asistente	Ver detalle

At the bottom, contact information for JEA is provided: Carrera 49 No. 11 a 45 - Torres de san Juan - T4 - Oficina 103, PBX: (8) 671 0396 - Celular: 311 222 4306 - 317 821 5339, Contacto: servicioalcliente@jeaglobalservices.com, Villavicencio Colombia. The footer also notes 'Desarrollado por SC System'.

Figura 23. Gestión de Personal

## PANTALLA DE GESTIÓN DE CUENTAS

The screenshot shows the 'Gestión de Cuentas' (Account Management) interface. It features the same header and navigation menu as the previous page. The main content area is titled 'Gestión de Cuentas' and includes a 'Volver al Listado' button. A 'Persona Seleccionada' section shows details for 'Angelica Lopez Santos' (Roles del Sistema: administrador 2, Usuario: llopez) and a 'Cambiar Contraseña' link. Below this, there are three panels for selecting permissions:

- Proyectos:**  Gestión de Proyectos,  Gestión Asignación de Etapas
- Seguridad:**  Datos Personales,  Cuentas y Permisos,  Auditoría
- Recursos Humanos:**  Ofertas Laborales,  Postulados

At the bottom, there are three buttons: 'Guardar Cambios', 'Cancelar', and 'Eliminar'. The footer contains the same contact information and 'Desarrollado por SC System' as the previous page.

Figura 24. Gestión de Cuentas

## PANTALLA DE OFERTAS LABORALES

**JEA**  
GLOBAL SERVICES S.A.S.  
Nit.: 900.433.953 - 7

**¡Soluciones Integrales  
para la industria petrolera!**

Usuario   
Contraseña

[Página Principal](#) | [Quienes Somos](#) | [Maquinaria y Servicios](#) | [Galería Multimedia](#) | **[Ofertas Laborales](#)** | [Comentarios](#)

### Ofertas Laborales

Página 1 de 1

- se requiere un ingeniero de sistemas**  
Fecha de Publicación: 28 de noviembre de 2011 [Ver detalle](#)
- Se requiere obrero con experiencia**  
Fecha de Publicación: 28 de noviembre de 2011 [Ver detalle](#)
- Solicitamos Ing. industrial con o sin experiencia**  
Fecha de Publicación: 28 de noviembre de 2011 [Ver detalle](#)

Página 1 de 1

Carrera 49 No. 11 a 45 - Torres de san Juan - T4 - Oficina 103  
PBX: (8) 671 0396 - Celular: 311 222 4306 - 317 821 5339  
Contacto: [servicioalcliente@jeaglobalservices.com](mailto:servicioalcliente@jeaglobalservices.com)  
Villavicencio Colombia

Desarrollado por SC System

Figura 25. Ofertas Laborales

## 5. CONCLUSIÓN

En el desarrollo de este proyecto se observó que mediante la creación de un software basado en las necesidades y requerimientos expuestos por los usuarios desde diferentes puntos de vista, se puede dar una solución efectiva, que permita el control de todos los procesos que son desarrollados dentro de un entorno de trabajo, teniendo en cuenta diferentes factores como los son personas, datos y actividades; todo esto con el fin de poder apoyar la toma de decisiones, coordinación y control de los procesos dentro de la compañía.

Dentro del entorno estudiantil el desarrollo de este proceso permitió evaluar el nivel de conocimiento y las capacidades adquiridas durante la formación, otorgando así la posibilidad de incursionar en un ambiente laboral.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- 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)

## ANEXO

### ANEXO 1



JEA GLOBAL SERVICES es una empresa que brinda servicios petroleros comprometidos con un sistema de calidad acorde con las leyes y la normatividad, estos servicios están basados en la creación, gestión y finalización de proyectos que van acorde con los requerimientos solicitados, al generar el proyecto se hace la documentación respectiva, como lo es el contrato y las cláusulas del proyecto. Durante la gestión de dicho proyecto al haber terminado la documentación respectiva, se generan las etapas pertinentes, las cuales son:

- Estudios Geológicos
  - Se realiza una exploración para identificar y localizar los lugares.
  - Obtención de imágenes del área para identificar las características del lugar como es la vegetación, corrientes de agua, tipos de roca, fallas geológicas y anomalías térmicas entre otras.
  - Se pueden utilizar sistemas magnéticos a gravimétricos desde aviones o en la superficie permitiendo recoger información sobre el tipo de roca que se encuentra en el subsuelo.
- Perforación del pozo
  - Levantamiento de una torre (sube y baja el equipo de perforación).
  - Instalación de maquinaria.
  - Perforación del pozo.
- Entubado hasta el yacimiento
  - A medida que se avanza en la perforación se va añadiendo la tubería.
- Extracción del crudo
  - si el yacimiento tiene energía propia generada por la presión y los elementos que contiene el mismo saldara por si solo; en caso contrario se utilizara un método de extracción en donde de manera artificial accionara una bomba en el fondo del pozo succionando el petróleo hacia la superficie.
- Separación de los elementos
  - por lo general el material extraído viene con otros elementos y por tal razón debe ser separado antes de ser enviado a los tanques de almacenamiento.
- Transporte del petróleo
  - Luego de haberle dado una transformación es transportado, anteriormente se hacía con

el uso de barriles pero con el pasar de los días esto ha ido cambiando y se hace mediante la utilización de oleoductos (larga tubería que se extiende por cientos de kilómetros) para trasporte terrestre y ser llevado a la refinería.

Cada una de estas etapas está documentada respectivamente por el líder del proyecto, el cual está debidamente capacitado para hacer frente al mismo, haciendo el seguimiento con nuestro cliente y llevando a cabo el cronograma respectivo de cada etapa del proyecto.

A medida que transcurren las etapas, el líder del proyecto genera la petición de nuevo personal con un perfil específico, maquinaria o recursos técnicos, etc., estos requerimientos son tratados por la asistente de gerencia, la cual se encarga de hacer o publicar las ofertas de trabajo por diferentes medios como revistas, noticias y periódicos. Después de obtener las hojas de vida, la asistente se encarga del estudio adecuado por cada postulador, así devolverá al líder de proyecto los postulados aptos y aprobados para las funciones que tengan que desempeñar en determinada etapa, por otro lado, los datos de los postulados no aprobados, son grabados en un formato en Excel y sus hojas de vida son archivadas para futuros proyectos. Con respecto a la solicitud de maquinaria y equipos tecnológicos, la asistente se encarga de entregar la orden de pedido (anteriormente diligenciada por el líder de proyecto) al gerente de la compañía, el cual se encarga de revisarla y autorizarla para enviar dichos materiales o equipos al lugar de la solicitud.

El líder de proyecto, al ver que se acerca el punto de finalización, pide la aprobación al gerente para culminar el proyecto con la documentación necesaria.

Atentamente:

JORGE ENRIQUE ARAGÓN

Gerente General

## ANEXO 2

**Entrevistado:** Enrique Aragón

**Cargo:** Gerente

1) ¿Hace cuánto y cómo surgió la empresa?

La empresa inicio porque yo trabajaba en una empresa de petróleos y vi en este trabajo la posibilidad de surgir, así que cuando logre reunir algún dinero empeze a comprar la maquinaria elemental para comenzar con el negocio, esto hace ya alrededor de dos años.

2) ¿Cuáles han sido sus funciones desempeñadas dentro de la empresa?

Como ya lo mencione yo trabajaba en una empresa de petróleos por lo tanto para empezar con mi propia empresa tenía que saber de todo, y a su vez desempeñar todas las funciones para poder después enseñárselas a mis subalternos.

3) ¿Qué problemas tuvo la empresa durante sus inicios?

El problema que tuvo y sigue teniendo es la amplia competencia que hay con respecto a este mercado.

4) ¿cuáles son los problemas que se presentan en la actualidad?

El problema principal es que no contamos con herramientas tecnológicas apropiadas para el buen funcionamiento de la empresa.

5) ¿Utiliza algún tipo de tecnología para el desarrollo de los procesos?

Describe brevemente.

Para el desarrollo de los proyectos adquiridos contamos con la suficiente maquinaria, pero para el control de toda la documentación interna no contamos con ningún recurso.

6) ¿Con que frecuencia son solicitados los servicios que presta la empresa?

Afortunadamente nuestra empresa ya esta surgiendo y por lo tanto los proyectos para desarrollar los estamos recibiendo aproximadamente cada semana.

### ANEXO 3

**Entrevistado: Yexenia Lobaton**

**Cargo: Secretaria General**

- 1) ¿Desde hace cuanto está vinculado (a) a la empresa?

Llevo 8 meses

- 2) ¿Cuáles son las funciones que desempeña o ha realizado durante el tiempo que lleva de trabajando en la empresa?

Llevo todo el manejo interno de la empresa por medio de papelería y hojas en excel.

- 3) ¿Ha observado falencias o debilidades en el desarrollo de las actividades o procesos habituales de la empresa? Descríbalas.

El problema mas frecuente es que los clientes necesitan resolver sus inquietudes con rapidez y nosotros no podemos hacerlo porque no contamos con mecanismos para facilitar todos los procesos

- 4) Por parte de la empresa se ha visto la preocupación por dar solución a estas falencias o debilidades.

Como llevo relativamente muy poco tiempo laborando no se que otras falencias haya tenido la empresa pero con respecto a los problemas actuales, el gerente está haciendo lo posible para resolverlos.

- 5) ¿Qué piensa usted acerca de la implementación de un sistema de control y gestión de proyectos?

Pues la verdad es algo que la empresa esta necesitando desde hace mucho tiempo, ya que la forma de llevar todo en este momento es muy lento y de poca confiabilidad.