

Capítulo 2

Planteamiento del problema

2.1 Antecedentes y contexto del proyecto

En lo que respecta a los antecedentes del proyecto, se describe inicialmente el contexto donde se utiliza el producto de software. Dentro de la empresa del cliente para quien se desarrolla este proyecto, se manejan varios segmentos de negocio, entre los que se encuentran:

- Servicios financieros para consumidores y negocios pequeños
- Servicios de salud relacionados a investigación y desarrollo de equipos de diagnóstico
- Producción de aparatos electrónicos para el consumidor
- Servicios energéticos dedicados a la elaboración de tecnologías y productos comerciales de generación de energía eléctrica

En este último segmento existe un área dedicada a la optimización del desempeño de sus productos llamada Performance Services, misma que provee a sus clientes de paquetes de mejoras y valor agregado para acrecentar la eficiencia, resultados, confiabilidad y disponibilidad de turbinas de generación de energía. Estos paquetes, conocidos internamente como proyectos de venta, cubren las tecnologías de gas, vapor y generación, así como también una amplia gama de necesidades.

Por otro lado, la empresa cuenta con un gran número de administradores de proyectos, cuya labor es asegurar que toda la organización esté involucrada en la entrega de los paquetes de valor agregado y exista una adecuada coordinación para así entregar un producto de calidad y servicio dentro o antes de lo planeado en tiempo y costo. Existe una constante necesidad para mejorar y expandir las herramientas digitales usadas por el equipo de Performance Services en un esfuerzo continuo orientado a cumplir con las expectativas de sus clientes apoyándose fuertemente en las tecnologías de información. El *Sistema informático para la*

gestión de proyectos (SIGP) es la aplicación web en la que se enfoca este proyecto. Esta aplicación es utilizada para brindar visibilidad y administrar elementos como el alcance, monitorear el calendario de eventos, así como también interactuar con los aspectos financieros para el cumplimiento de los paquetes de valor agregado. Aunque Performance Services es el área primordial donde se localizan los usuarios de esta aplicación web, también interactúa con varios procesos de ventas, ingeniería y manufactura. La misión es mejorar la productividad de los usuarios mediante la integración de estos procesos a través del SIGP, mismo que está actualmente en ambiente de producción siendo utilizado por el área de Performance Services. La versión anterior de esta aplicación fue desarrollada bajo una arquitectura propia del cliente y una base de datos con un modelo de datos empresarial para una administración de datos más robusta y apegada a la organización.

2.2 Descripción del sistema

Específicamente para las aplicaciones web, se cuenta con una plataforma comprendida por el lenguaje de programación Java involucrando componentes XML, HTML, Java Script y hojas de estilo en cascada CSS bajo un Framework o marco de trabajo propio del cliente el cual está basado en Struts y el modelo MVC. De esta manera es como la implementación de servlets ha sido manejada en todas las versiones del SIGP, incluyendo a la que se refiere este trabajo. A su vez, las aplicaciones interactúan con bases de datos bajo la tecnología Oracle, en donde se realiza el manejo y la organización de la información para mantener la integridad y disponibilidad de los datos. Otros componentes relevantes son manipulados a través de integraciones con diferentes sistemas las cuales siguen el modelo ETL (por sus siglas en inglés Extract, Transform and Load).

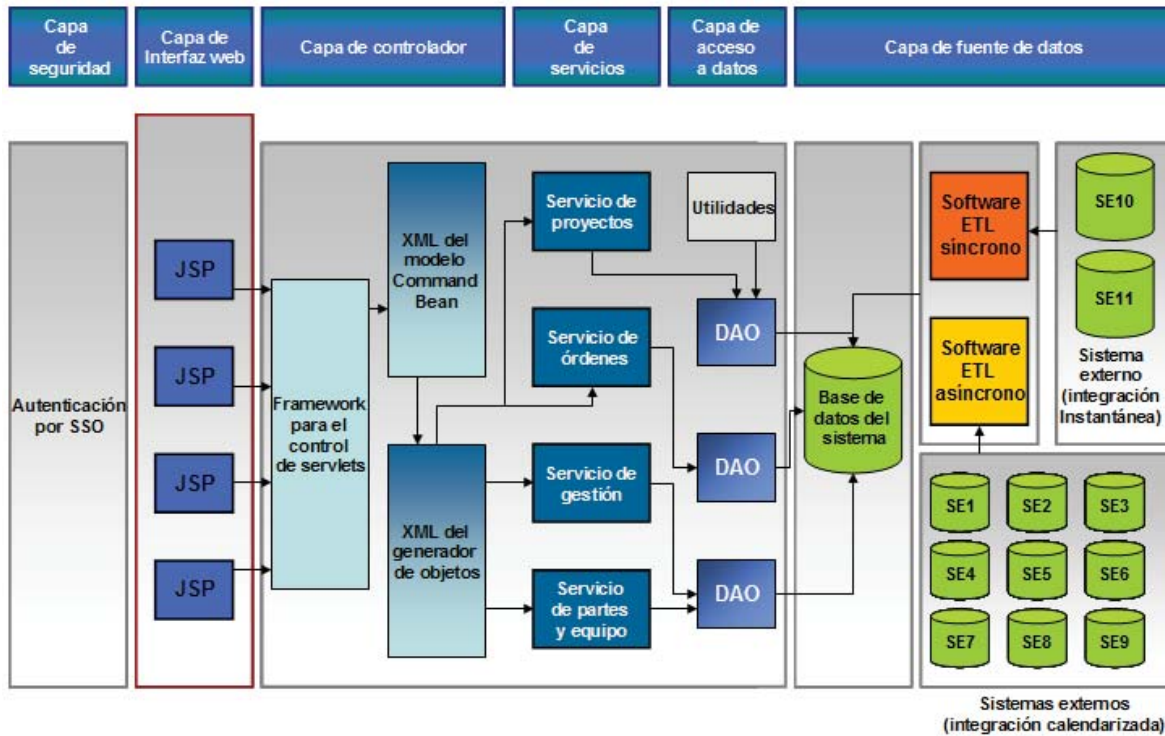


Figura 2.1 Plataforma del Sistema informático para la gestión de proyectos

Como se muestra en la figura 2.1, la plataforma del Sistema informático para la gestión de proyectos está compuesta por las siguientes capas:

- Capa de seguridad. El acceso a la aplicación está gestionado a través de single sign on (SSO) aplicado a las tecnologías web. Este procedimiento proporciona un método seguro y práctico para los usuarios, pues brinda la posibilidad de utilizar múltiples sistemas mediante una sola instancia de identificación.
- Capa de interfaz web. Compuesta generalmente por páginas JSP (Java Server Pages) que conforman la interfaz mediante la cual se mantiene la interacción entre los usuarios y el sistema. Después de que todos los Java beans han terminado de cargar los objetos de datos con la información necesaria para ser presentada al

usuario, la capa del controlador utiliza el framework de control de servlets para distribuir las peticiones a la capa de presentación.

- Capa de controlador. Está construida por el framework propio del cliente utilizado para el control de servlets. Asimismo, incluye el modelo de los comandos, también referidos como Java beans, con su correspondiente archivo XML descriptivo para definir las interacciones de la aplicación, pues representan la implementación de la lógica de negocio del sistema. Finalmente, cuenta con un componente generador de objetos para crear instancias conforme sean necesarias.
- Capa de servicios. Es el conjunto de clases Java que agrupan los métodos y dividen la lógica de negocio de acuerdo categorías conceptuales relacionadas a las funcionalidades del sistema. Por ejemplo, se puede definir un servicio de partes y equipos como el conjunto de métodos Java dedicados al procesamiento de información relacionada a los conceptos del mencionado servicio.
- Capa de acceso a datos. Proporciona al sistema una forma sencilla de acceso a bases de datos y archivos XML en formato renglón/columna. Define el enlace entre los elementos de código Java y las operaciones de inserción, recuperación y borrado de datos.
- Capa de fuente de datos. Es el conjunto de fuentes externas con los que el SIGP interactúa y de las que necesita alimentarse para actuar como un elemento integrador de la información necesaria para ejecutar un proyecto de venta. Se compone principalmente de las bases de datos externas y los componentes de software ETL (Extract, Transform and Load) que, como su nombre lo indica,

extraen los datos de otros sistemas y los transforman de manera que puedan ser cargados al SIGP. Dicho proceso puede ejecutarse de las dos maneras siguientes:

- Integración instantánea o síncrona. Ocurre cuando se necesita que en el momento en que la fuente de datos es modificada, inmediatamente el sistema destino sea actualizado.
- Integración calendarizada o asíncrona. Sucede cuando se define un momento específico en el tiempo, en el que se actualizarán los datos en el sistema destino con la información del sistema fuente, utilizando los datos nuevos que hayan sido actualizados en un periodo de tiempo anterior al de la carga de información en el sistema destino. Por lo regular, se calendariza en horas no laborables para que la carga de datos no tenga impactos de integridad de datos.

Precisamente el SIGP está construido bajo esta arquitectura, en la que a grandes rasgos se hace uso del lenguaje de programación Java orientado a aplicaciones web, mediante servlets, compuestos por vistas del tipo JSP (Java Server Pages) y comandos implementados en Java. A su vez, la información está almacenada en una base de datos con tecnología Oracle en un modelo de datos empresarial.

2.3 Análisis de la información previa al desarrollo

Debido a fallas generales recurrentes de la aplicación web, surgió la necesidad de analizar el comportamiento de las mismas para obtener la situación del sistema previa al desarrollo. Se entiende como falla general, al evento en el cual la aplicación no es accesible en su

totalidad por los usuarios por cierto periodo de tiempo. En la figura 2.2 se muestran las fallas por mes que se tuvieron desde enero de 2007 hasta noviembre del 2008.

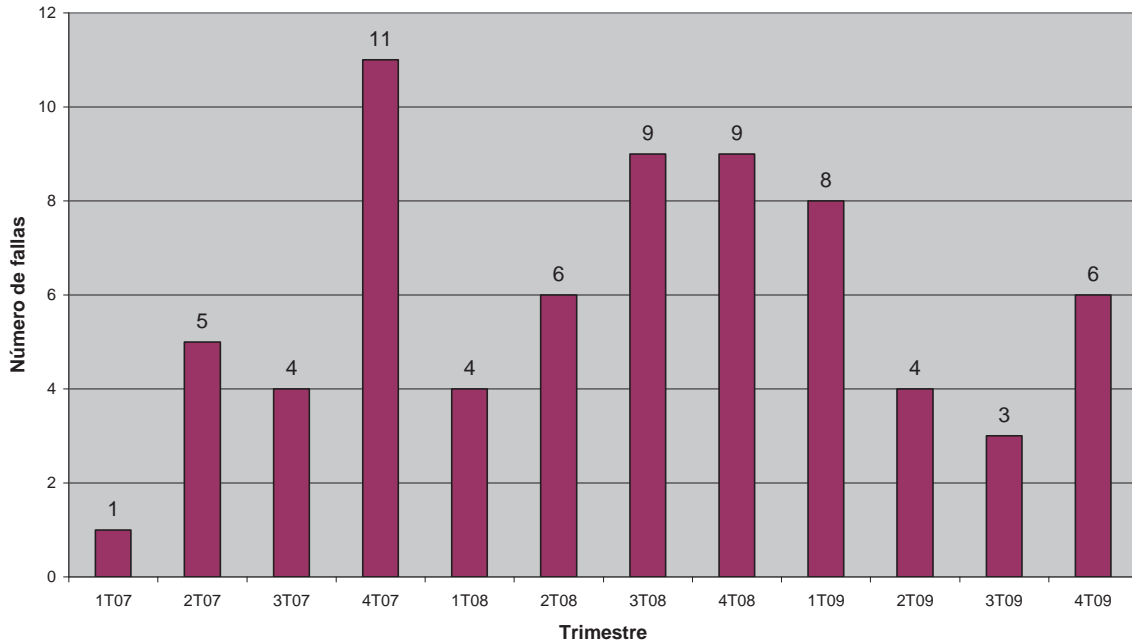


Figura 2.2 Fallas generales por trimestre (2007 a 2009)

Por otro lado, después de juntas internas con los usuarios, así como retroalimentaciones con el equipo de soporte de aplicaciones, se concluyó que el SIGP requería de puntos de control críticos para mantener la consistencia de datos y lograr que los procesos internos del cliente pudieran hacer uso de la aplicación web confiando en la información disponible. A su vez, nuevos requerimientos derivados de la reingeniería de procesos de negocio fueron incluidos en el proyecto. De esta manera, se pretende asegurar que la aplicación evolucione junto con los procesos de negocio.