**Capítulo 5 Ilustración de la propuesta con un enfoque de caso de estudio comparativo**

**5.1 INTRODUCCIÓN**

En este capítulo se describirá la experiencia del autor de la tesis en el proceso llevado a cabo para ilustrar el caso de estudio, en el cual se compara la capa de presentación de la metodología web MoWebA con extensiones RIA, con respecto a la misma metodología en su forma tradicional. La comparativa entre los enfoques tomados, se enmarca contextualmente en el dominio de las aplicaciones web, precisamente con la obtención de los datos analíticos, en base a la implementación de un pequeño sistema de administración de personas.

El sistema de administración de personas es desarrollado por el autor empleando ambos enfoques de presentación de MoWebA, con la idea de obtener los datos comparativos a medida que los sistemas son desarrollados. La estructura del presente capitulo sigue las guías de un caso de estudio propuesto por Runeson.

**5.2 DISEÑO DEL CASO DE ESTUDIO**

**5.2.1 Razón fundamental**

La ilustración se presenta con la idea de evaluar las extensiones RIA llevadas a cabo a la metodología web MoWebA, que forman parte del trabajo de fin de carrera del autor.

**5.2.2 Objetivos**

La meta principal de la presente ilustración, es obtener datos lo suficientemente reveladores; como para afirmar que, la propuesta de extensión a nivel de la capa de presentación para el lado del cliente, llevada a cabo a la metodología web MoWebA, ofrece cobertura a alguna de las diversas características que contemplan las RIA que han sido analizadas en el capítulo 2, sin que estas extensiones, repercutan negativamente en la productividad en el desarrollo de una aplicación con MoWebA.

**5.2.3 El caso y las unidades de análisis**

En vista que el caso de estudio que se pretende llevar a cabo no cuenta con una línea base (baseline) en la cual llevar a cabo la evaluación de los resultados obtenidos con la nueva propuesta, es necesario implementar un mismo caso desde dos enfoques o unidades de análisis diferentes. Este tipo de caso de estudio se enmarca en el tipo de proyecto único (*single project*) o también conocido como proyecto hermano (sister project) según Klitchenan al all.

El caso se basa en un sistema de administración de personas (*Person Manager*) en el contexto de dominio de aplicaciones web, que fue elegido entre varias otras opciones, debido a su simpleza y a que su alcance puede representar las características RIA que se han agregado a la metodología MoWebA.

El caso será analizado desde dos unidades de análisis, en la cual la primera de ellas (el *método A*); será implementar la capa de presentación del caso, con MoWebA tradicional y la otra (*método B*) será implementar la misma capa de presentación del caso, con la nueva propuesta de extensión RIA a MoWebA. Por lo tanto se trata también de un caso de estudio embebido, ya que se cuenta con más de una unidad de análisis para un mismo caso, como se puede apreciar en la figura.

A continuación se presenta la descripción del sistema que será evaluado desde las diferentes unidades de análisis:

*Sistema de administración de personas(*Person Manager*)*

*Person Manager contiene funciones de creación, lectura y borrado de personas. Para cada una de las funciones se describen las vistas que la componen:*

*Agregar(Add): Consiste de una vista utilizada para capturar suficiente información acerca de una persona y agregarlo a una base de datos. En la vista la información detallada de una persona en ingresado en un formulario. Presionando el botón enviar (submit button) en la primera, se puede redirigir la página a la vista Listar(List), de manera a ver el resultado.*

*Listar(List): Consiste de una vista la cual despliega todas las personas en una base de datos utilizando una tabla. La tabla contiene una columna por cada campo de información que ha sido completada por un usuario en la vista Add.*

*Borrar(Remove): Una vista para borrar una persona de la base de datos. El id de la persono a borrar es ingresado en un cuadro de texto sencillo; que al enviarlo, la persona es eliminada de la base de datos. Tal como en la segunda vista Add, el submitting redirige a la página List*

La especificación del Person Manager está basada en una versión modificada de la propuesta hecha por Gharavi

**5.2.4 Marco de referencia teórico**

En el campo de la ingeniería web, no son muchos los casos de estudio llevados a cabo en marco de las aplicaciones desarrolladas con enfoques MDD o MDA, según la revisión sistemática llevada a cabo en este trabajo de tesis. Es por ello que resulta interesante, encarar estudios más elaborados para evaluar los aportes realizados en este campo de investigación.

**5.2.5 Preguntas de investigación**

La cuestión principal en la cual se guiará el presente estudio se enfoca en evaluar la productividad y la calidad desde el punto de vista del desarrollador de una aplicación web con la metodología MoWebA, analizando si la extensión RIA efectuada a la metodología, tiene algún impacto preponderante con respecto a estos factores. De esta interrogante se derivaron las siguientes preguntas de investigación

PI1: ¿Consume una mayor cantidad de tiempo emplear el método B que el método A?

PI2: ¿Se cometen más errores empleando el método B que el método A?

**5.2.6 Conceptos**

Las variables de medición se definen a continuación:

Puntos de función (PF): su objetivo es traducir en unnúmero el tamaño de la funcionalidad que brinda un producto de software desde el punto de vista del usuario

Productividad: se define como los PF por hora.

Tamaño (*Size*): cantidad de puntos de función.

Duración (*Duration*): El tiempo total en horas de cada uno de los métodos empleados.

Errores: La cantidad total de errores cometidos al emplear cada uno de los métodos.

**5.2.7 Métodos de colección de datos**

Este caso de estudio cuenta con una población de un individuo (el autor de la tesis) tanto para la implementación de las diferentes unidades de análisis, como en la colección de los datos), por lo tanto no se llevarán a cabo entrevistas ni encuestas para la colección de los datos de análisis.

Teniendo en cuenta este hecho particular, los datos necesarios para calcular las variables de respuesta, serán colectados a medida que las unidades funcionales de la aplicación sean implementadas.

El mecanismo de colección de datos consistirá en ir llenando una planilla por cada método utilizado en las distintas unidades de análisis, en la cual se establecerán los distinto PF de la aplicación con sus respectivas parametrizaciones. La planilla tiene el siguiente formato y se utilizarán algunas de las recomendaciones establecidas en el estandar Function Point Analysis 4.1 desarrollado por la International Function Point Users Group (IFPUG) en el año 1999

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nombre | Tipo | DET | Complejidad | Tiempo (horas) | Errores cometidos |

Una vez finalizada la implementación de ambos métodos de evaluación del caso, de manera adicional se llevará a cabo un análisis de líneas de código, para medir el tamaño de los proyectos.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Generadas | Correctivos | Perfectivos | Adaptativos | Total LDC |
| Manualmente  Automáticamente |  |  |  |  |
| Total LDC |  |  |  |  |

**5.2.8 Métodos de análisis de los datos**

En vista que el método de comparación es entre proyectos (croos-proyect) o proyecto hermano (*sister project*), solo podemos tener una variable para la productividad o calidad por tratamiento. En este caso no se pueden utilizar métodos estadísticos para asegurar si las diferencias entre las variables de respuesta son significativas. Por lo tanto, solo se pueden comparar los valores obtenidos del proyecto de control informalmente con los valores obtenidos del tratamiento hecho al proyecto, según las recomendaciones hechas en Klitchenan.

Se llevará a cabo análisis cuantitativos de los datos obtenidos.

**5.2.9 Selección del caso y minimización de los factores de confusión**

Como se mencionó anteriormente, se llevará a cabo un caso de estudio comparativo entre proyectos, en la cual se optó por un proyecto piloto en el contexto de las aplicaciones web que es propio del dominio de la metodología MoWebA, la cual será implementada por un mismo equipo (el autor). Se optó por un proyecto piloto sencillo en la cual puedan representar las nuevas características extendidas a MoWebA y por factores de tiempo principalmente. También se tiene en cuenta que dentro de los métodos comparativos existentes según Klitchenan, el cross-project o single-project, es el más incurre en costos, ya que dos proyectos deben llevarse a cabo por un mismo equipo.

**5.2.10 Selección de los datos**

Los datos se obtienen a medida que el desarrollo que los proyectos a ser comparados se van desarrollando, para posteriormente una vez seleccionados de las planillas correspondientes, se pueda proceder al análisis correspondiente y de esa forma concluir los resultados obtenidos.

**5.2.11 Definición y almacenamiento de los Datos**

Todos los datos definidos anteriormente son almacenados y mantenidos en una planilla electrónica Excel.

**5.2.13 Mantenimiento del protocolo de caso de estudio.**

Este caso de estudio no se rige por un protocolo formal de evaluación.

**5.2.14 Reporte y difusión del caso de estudio.**

Este paso está pendiente

**5.3 ASUNTOS LEGALES, ÉTICOS Y PROFESIONALES**

Puesto que el caso de estudio es parte de un proyecto de tesis, todos los datos obtenidos quedan regidos bajo las normas expuestas por la universidad.

**5.4 CONCLUSION**