



Universidad de Oviedo



Escuela de
Ingeniería
Informática

GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios



*Arquitectura Software para GestUsers.
Descripción del trabajo práctico (2016)*

Descripción de la práctica a realizar por los grupos de trabajo de la asignatura de Arquitectura del Software durante el curso 2015-16.

Escuela de Ingeniería Informática, Univ.
Oviedo

20 de marzo de 2016

GRADO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA DEL SOFTWARE



Escuela de
Ingeniería
Informática



ARQUITECTURA
DEL SOFTWARE

GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios

Autores:

D. Aquilino Adolfo Juan Fuente

Doctor Ingeniero en Informática

Profesor del Departamento de Informática de la Universidad de Oviedo

D. José Emilio Labra Gayo

Doctor Ingeniero en Informática

Profesor del Departamento de Informática de la Universidad de Oviedo

Da. Begoña Cristina Pelayo García-Bustelo

Doctor Ingeniero en Informática

Profesora del Departamento de Informática de la Universidad de Oviedo

Fecha:

01 de enero de 2016

Versión:

001

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes		© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)		Hoja 2 de 44

GRADO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA DEL SOFTWARE



Escuela de
Ingeniería
Informática



ARQUITECTURA
DEL SOFTWARE

VoteSystem: Sistema de Votación

Autores:

Carlos Villa Blanco

Estudiante de ingeniería informática de la Universidad de Oviedo

Jairo Montes Presa

Estudiante de ingeniería informática de la Universidad de Oviedo

Pablo Blanco Pacho

Estudiante de ingeniería informática de la Universidad de Oviedo

Fecha:

08 de marzo de 2016

Versión:

[0.0]

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes		© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)		Hoja 3 de 44

Tabla de contenido

1	Introducción y Objetivos	6
2	Requisitos	7
2.1	Censuses.....	7
2.2	VoterInfo	7
2.3	VoteSystem	8
2.4	AdminSystem	8
3	Metodología usada.....	10
4	Identificación de los Interesados)	11
4.1	Alumnos que realizan la práctica	11
4.2	Administrador del Sistema	11
4.3	Votantes	12
4.4	Desarrolladores del Sistema Electoral	12
4.5	Profesores de la asignatura.....	12
4.6	Desarrolladores del sistema de recuento y publicación	12
4.7	La Junta Electoral	12
4.8	La Mesa Electoral	12
5	Atributos de calidad	13
5.1	Lista de atributos de calidad	14
5.2	Atributos de calidad ^{OBJ}	15
6	Restricciones	17
6.1	Restricciones técnicas	17
6.2	Restricciones organizativas	18
7	Ámbito del sistema y contexto.....	19
7.1	Sistema de gestión de usuarios.....	19
7.2	Sistema de votación	20
8	Escenarios de calidad	22
9	Vistas	27
9.1	Contexto	27
9.1.1	Presentación principal.....	28
9.1.2	Catálogo de elementos	28
9.2	Census Reader	31
9.2.1	Presentación principal.....	31

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes		© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)		Hoja 4 de 44

9.2.2	Catálogo de elementos	31
9.2.3	Diagrama contextual	33
9.2.4	Justificación de las decisiones	33
9.3	VoterInfo	34
9.3.1	Presentación principal.....	34
9.3.2	Catálogo de elementos	34
9.3.3	Diagrama contextual	36
9.3.4	Justificación de las decisiones	36
9.4	AdminSystem	36
9.4.1	Presentacion principal.....	36
9.4.2	Catálogo de elementos	37
9.4.3	Interfaces / Puertos.....	38
9.4.4	Justificación de las decisiones	40
9.5	VoteSystem	40
9.5.1	Presentacion principal.....	40
9.5.2	Catálogo de elementos	41
9.5.3	Interfaces / Puertos.....	42
9.5.4	Justificación de decisiones	43
10	Bibliografía	44

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes		© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)		Hoja 5 de 44

1 Introducción y Objetivos

El objetivo de este documento es definir la estructura de una arquitectura para gestión de usuarios que pueda ser reutilizada. Aunque el sistema aquí descrito tiene funcionalidad propia, el objetivo es que pueda integrarse como parte de un sistema general de voto electrónico.

La arquitectura aquí descrita forma parte del segundo entregable de la asignatura Arquitectura del Software, impartida en el grado de Ingeniería Informática del Software, Escuela de Ingeniería Informática, Universidad de Oviedo por los autores de este documento.

El sistema se ha descompuesto en tres partes: Censuses para cargar datos de un censo, VoterInfo, para consultar si un usuario puede votar, y un sistema para obtener los votos de los usuarios, el cual a su vez está subdividido en 2 partes: VoteSystem para permitir el voto de los usuarios, y AdminSystem, para configurar los parámetros de las elecciones e incorporar los votos obtenido en papel. Los estudiantes deberán implementar el software descrito en este documento en dos equipos de 3 ó 4 personas durante 3 semanas. Un equipo desarrollará el módulo Censuses y el sistema para obtener los votos de los usuarios, y otro equipo desarrollará el módulo VoterInfo.

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes		© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)		Hoja 6 de 44

2 Requisitos

La gestión de usuarios se hará siguiendo un esquema de dos módulos:

- Censuses: Carga de Censos
- VoterInfo: Comprueba que un usuario puede votar.

El sistema de votación se hará siguiendo un esquema de dos módulos:

- VoteSystem: Realización de la votación y almacenamiento de votos electrónicos.
- AdminSystem: Carga de las opciones de voto, lugares de votación y configuración del sistema, e incorporación de los votos obtenidos en papel.

2.1 Censuses

El Administrador del sistema debe poder introducir los censos electorales. Dichos censos serán entregados por cada ayuntamiento con la lista de votantes y los datos del colegio electoral en el que deberán votar.

La Introducción de los censos se realizará a partir de ficheros Excel formados por filas de votantes, cada uno con la siguiente información:

- Nombre
- Email
- NIF
- Código de Colegio Electoral

Durante la importación del Censo se creará un usuario y una clave que le permita acceder al sistema para comprobar que está dado de alta, ver el colegio electoral en el que votará y durante el día de las elecciones, le permitirá emitir su voto.

Una vez importando un fichero Excel conteniendo un censo, se emitirán cartas para cada usuario comunicándole que ha sido añadido al Censo Electoral, su usuario y su clave de acceso. Las cartas serán emitidas como ficheros de texto.

(Opcional) El sistema podría extenderse para emitir las cartas en otros formatos como Word ó PDF.

(Opcional) Si el fichero viniera con errores, se detectarían y se enviarían los datos a un fichero de LOG para su posterior tratamiento.

(Opcional) El analizador de los datos de entrada debe ser configurable, ya que podrían venir los datos en diferentes formatos y no sólo en Excel. Es opcional permitir más de una entrada, pero es obligatorio que el sistema permita en el futuro una ampliación de manera sencilla.

(Opcional) Se puede extender el sistema para contemplar aspectos de seguridad.

2.2 VoterInfo

Los usuarios deben poder acceder al sistema para comprobar que han sido dados de alta, a partir de la información de la carta recibida. Para ello se creará un servicio Web sencillo que tome como parámetros codificados en una llamada POST el nombre de usuario y la clave, y devuelva

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes		© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)		Hoja 7 de 44

información sobre el código de colegio electoral del votante en caso correcto o informe del error en case incorrecto. Tanto los parámetros como la respuesta se enviarán en formato JSON.

(Opcional) Se creará un sencillo interfaz de acceso en HTML para que los usuarios puedan entrar en el sistema y consultar su información.

(Opcional) Mediante negociación de contenido, se podrá utilizar otros formatos como XML

(Opcional) Se puede extender la funcionalidad para que el servicio Web permita cambiar la clave de acceso al sistema.

(Opcional) Se puede extender el sistema para contemplar aspectos de seguridad.

2.3 VoteSystem

Los votantes introducirán su usuario y contraseña en el sistema para poder realizar su votación, siempre y cuando accedan el día y a las horas establecidas por la Junta Electoral.

La mesa electoral introducirá (en el lugar habilitado para ello) su usuario y contraseña para acceder a los servicios, con los que podrá indicar que un usuario ya votó en el caso de que este lo haga físicamente. Este sistema también le permitirá saber si un usuario ya votó electrónicamente mostrándole un aviso en el caso de que esto haya ocurrido. Para realizar esta acción introducirá el DNI del usuario.

Una vez realizada la votación y terminado el recuento de los votos físicos, la mesa electoral tendrá que proporcionar a la Junta Electoral un fichero con el número de votos de cada partido. De modo que la Junta Electoral será la encargada de introducirlos en el sistema.

(Opcional) Se puede descomponer el sistema de votación en N-sistemas implantados de forma independiente (por ejemplo, un sistema por cada comunidad autónoma) y cuya información se sincroniza en el momento del recuento.

(Opcional) El sistema podría aceptar otros tipos de elecciones, como las elecciones al senado, al congreso, etc.

2.4 AdminSystem

La Junta Electoral debe poder configurar los diferentes parámetros de un proceso electoral como son el día, las hora de inicio y fin de las elecciones, las opciones de voto o colegios electorales.

La introducción de los anteriores parámetros, además de los votos que se realizaron en papel, se realizará a partir de ficheros Excel.

A continuación se especifica la estructura de estos documentos:

1.Opciones de voto:

- Nombre

Se deben definir al menos 2 opciones de voto (sin contar el voto en blanco que se añade automáticamente).

2.Lugares de voto:

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes		© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)		Hoja 8 de 44

- Identificador
- Nombre
- Contraseña
- Ciudad
- País

3. Configuración:

- Fecha
- Hora inicio
- Hora fin

4. Votos:

- Nombre
- Nº Votos

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes		© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)		Hoja 9 de 44

3 Metodología usada

Se va a realizar un estudio de arquitectura siguiendo el método de ADD-42 (Bass, Clements, & Kazman, 2003) (ANSI/IEEE 1471, 2000).

La documentación sigue el esquema propuesto en la guía de aprendizaje de la asignatura y también se han tomado algunas secciones siguiendo las plantillas propuestas en arc42 (<http://arc42.org/>). Las plantillas están tanto en español como en inglés y alemán.

Existe un proyecto que usa esas plantillas para documentar una arquitectura de software sencilla sobre una aplicación de gestión de rutas de bicicleta. La documentación está disponible en la Web. Se Pude ver aquí:

<http://biking.michael-simons.eu/docs/index.html>

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes		© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)		Hoja 10 de 44

4 Identificación de los Interesados

En este caso los interesados son:

1. Alumnos que realizan la práctica
2. Administrador del Sistema
3. Votantes
4. Desarrolladores del sistema electoral
5. Profesores de la asignatura
6. Desarrolladores del sistema de recuento y publicación
7. La Junta Electoral
8. La Mesa Electoral

Así pues, la lista de Stakeholders (interesados) queda:

Código	Stakeholder	Intereses (Módulos)
ST-01	Alumnos que realizan la práctica	Todos
ST-02	Administrador del Sistema	Carga de Censos
ST-03	Votantes	Comprobaciones de los Votantes
ST-04	Desarrolladores Sistema electoral	Comprobaciones de los Votantes
ST-05	Profesores de la asignatura	Todos
ST-06	Desarrolladores del sistema de recuento y publicación	Realización de la votación
ST-07	La Junta Electoral	Configuración del sistema de votación e inserción de votos físicos
ST-08	La Mesa Electoral	Comprobación de votaciones

Tabla 1. Lista de Stakeholders e intereses

Posteriormente se pasa a describir en más detalle cada uno.

4.1 Alumnos que realizan la práctica

Se trata de los equipos de desarrollo.

Entre sus objetivos están:

- Utilizar tecnologías y metodologías conocidas, minimizando los riesgos relacionados con el aprendizaje de las nuevas.
- Aprender técnicas de desarrollo de software colaborativo y profesional.
- Utilización de tecnologías similares a las del grupo con quien deberán integrarse posteriormente para evitar incompatibilidades.

4.2 Administrador del Sistema

Es la persona que carga los Censos.

Entre sus objetivos están:

- Tecnologías sencillas de los ficheros de entrada.
- Ficheros que puedan leerse por los humanos.
- Ser capaz de automatizar el proceso de carga de censos
- Ser capaz de depurar el proceso de carga en caso de errores

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes		© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)		Hoja 11 de 44

4.3 Votantes

Son los usuarios finales del sistema.

Entre sus objetivos están:

- Sencillez de acceso a los datos.
- Ser capaz de votar desde su casa de una forma segura.
- Ser capaz de consultar el estado del sistema
- Ser capaz de cambiar su información en el sistema, por ejemplo, la clave (Opcional)

4.4 Desarrolladores del Sistema Electoral

Está formado por el equipo que desarrollará el Sistema Electoral. Entre sus objetivos están:

- Disponer de una forma sencilla de comprobar si un usuario puede o no votar
- Utilizar tecnologías fáciles de usar e interoperables con otros sistemas.

4.5 Profesores de la asignatura

Son los responsables de los resultados de la práctica.

Entre sus objetivos están:

- Proponer tecnologías que ayuden a los estudiantes a adquirir habilidades relacionadas con Arquitectura del Software mediante el desarrollo de un proyecto práctico.
- Mostrar a los estudiantes un ejemplo de documentación de arquitectura.

4.6 Desarrolladores del sistema de recuento y publicación

Son los responsable del recuento y publicación de los resultados de la votación.

4.7 La Junta Electoral

Son los responsables de la gestión del proceso electoral.

Entre sus objetivos están:

- Tecnologías sencillas de los ficheros de entrada.
- Ficheros que puedan leerse por los humanos.
- Ser capaz de automatizar el proceso de entrada de los datos con las opciones de votos, lugares de votación, configuración, y, tras la votación, el número de votos recibidos en papel para cada opción de voto.
- Almacenar el número de votos físicos para cada partido en la base de datos.

4.8 La Mesa Electoral

Son los responsables de indicar al sistema que un usuario ha votado físicamente. Cada mesa electoral dispondrá de una cuenta en una aplicación web donde llevarán a cabo esta acción.

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes		© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)		Hoja 12 de 44

5 Atributos de calidad

Para el sistema se han identificado los siguientes atributos de calidad:

- **Disponibilidad**
 - Disponibilidad del sistema para procesar datos 24x7.
 - Acceso al sistema de votación solo el día y horas indicados
- **Modificabilidad**
 - Facilidad de cambio de diversas partes de la aplicación: Cambiar el parser de entrada de censos.
 - Facilidad de cambio de diversas partes de la aplicación: Añadir un fichero de log
 - Facilidad para modificar partes de la aplicación: otros formatos de salida para las cartas personales
 - Facilidad de cambio de diversas partes de la aplicación: Permitir el cambio de contraseña.
 - Facilidad para modificar partes de la aplicación: otros formatos mediante negociación de contenido
 - Facilidad de cambio de diversas partes de la aplicación: Permitir la realización de diversos tipos de elecciones.
 - Facilidad de cambio de diversas partes de la aplicación: Cambiar el parser de entrada de opciones de votos, lugares de votación y configuración.
- **Rendimiento**
 - El rendimiento del proceso de carga del censo es razonable
 - El rendimiento del proceso de carga de los datos de opciones de voto, lugares y configuración es razonable.
 - La consulta de información de un usuario por el servicio web debe ser rápida.
 - La inserción de datos al realizar la votación debe ser rápida
- **Seguridad**
 - Garantizar la confidencialidad de los censos.
 - Garantizar la confidencialidad de los votos.
 - Garantizar que una persona no puede votar más de una vez.
 - Garantizar que una persona ajena a la mesa electoral no puede acceder a los servicios que la mesa electoral puede utilizar.
- **Testabilidad**
 - Debe ser posible chequear automáticamente que los datos del censo se cargan adecuadamente
 - Debe ser posible chequear que el servicio Web se comporta de forma adecuada
- **Usabilidad**
 - El sistema de carga de datos debe poder ser usado por usuarios administradores de sistema familiarizados con herramientas tipo Unix.
 - Permite elegir destinatario de voto de entre una lista.
 - Garantizar el acceso simultáneo de usuarios al sistema de votos.
- **Interoperabilidad**
 - El presente sistema será usado por el Sistema de Voto Electrónico, el cual delegará en el sistema actual la gestión de usuarios. El subsistema VoterInfo deberá ser utilizado por un proceso automático para consultar el estado de los usuarios que quieran votar.
- **Simplicidad**

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes		© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)		Hoja 13 de 44

- Los dos sub-sistemas deberán ser simples y fáciles de desarrollar
- **Fiabilidad**
 - El sistema de tener controlados los posibles fallos de persistencia.
- **Desplegabilidad**
 - El sistema debe ser fácilmente desplegable, especialmente en un servidor en la nube.

5.1 Lista de atributos de calidad

Código	Descripción	Tipo de Atributo	Módulo afectado
AT001	Disponibilidad del sistema para procesar datos 24x7	Disponibilidad	VoterInfo
AT002	Facilidad de cambio de diversas partes de la aplicación: Cambiar el parser de entrada de censos.	Modificabilidad	Censuses
AT003	Facilidad de cambio de diversas partes de la aplicación: Añadir un fichero de log.	Modificabilidad	Censuses y AdminSystem
AT004	Facilidad para modificar partes de la aplicación: Añadir otros formatos de salida para las cartas personalizadas	Modificabilidad	Censuses
AT005	Facilidad de cambio de diversas partes de la aplicación: Permitir el cambio de contraseña.	Modificabilidad	VoterInfo
AT006	Facilidad para cambiar partes de la aplicación: procesar y devolver información en otros formatos mediante negociación de contenido.	Modificabilidad	VoterInfo
AT007	El rendimiento del proceso de carga de datos en el censo es razonable (no demasiado lento, pero tampoco crítico)	Rendimiento	Censuses
AT008	El sistema debe garantizar la confidencialidad de los datos de los usuarios	Seguridad	Censuses y VoterInfo
AT009	Debe ser posible chequear que el servicio web se comporta adecuadamente	Testabilidad	VoterInfo y VoteSystem
AT010	Debe ser posible chequear el comportamiento del sistema de carga de datos	Testabilidad	Censuses y AdminSystem
AT011	El sistema debe poder ser usado por administradores de sistemas familiarizados con herramientas tipo Unix	Usabilidad	Censuses y AdminSystem
AT012	El servicio Web debe poder ser utilizado por procesos automáticos que consulten el estado de un usuario	Interoperabilidad	VoterInfo
AT013	El sistema debe ser sencillo y fácil de implementar	Simplicidad	Censuses, VoterInfo, VoteSystem y AdminSystem

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes		© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)		Hoja 14 de 44

Código	Descripción	Tipo de Atributo	Módulo afectado
AT014	El sistema debe ser fácilmente desplegable	Desplegabilidad	Censuses, VoterInfo y AdminSystem
AT015	El acceso al sistema solo es posible el día y horas indicados	Disponibilidad	VoteSystem y AdminSystem
AT016	Garantizar la confidencialidad de los votos	Seguridad	VoteSystem
AT017	La inserción de datos al realizar la votación debe realizarse en menos de 10 segundos	Rendimiento	VoteSystem
AT018	Garantizar que una persona no puede votar más de una vez	Seguridad	VoteSystem
AT019	Garantizar el correcto registro de los votos	Fiabilidad	VoteSystem
AT020	Garantizar el voto simultáneo de usuarios	Usabilidad	VoteSystem
AT021	Facilidad de cambio de diversas partes de la aplicación: Cambiar el parser de entrada de opciones de votos, lugares de votación y configuración.	Modificabilidad	AdminSystem
AT022	El rendimiento del proceso de carga de los datos de opciones de voto, lugares y configuración es razonable (no demasiado lento, pero tampoco crítico)	Rendimiento	AdminSystem
AT023	Garantizar que una persona ajena a la mesa electoral no puede acceder a los servicios que la mesa electoral puede utilizar.	Seguridad	VoteSystem
AT024	Permitir elegir destinatario de voto de entre una lista	Usabilidad	VoteSystem

Tabla 2. Lista de atributos de calidad y tipos

5.2 Atributos de calidad^[OBJ]

Los diferentes atributos de calidad son de interés para alguno de los Stakeholders. La siguiente tabla muestra la lista de intereses para el proyecto actual:

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes		© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)		Hoja 15 de 44

Atributos vs Interesados	ST-01	ST-02	ST-03	ST-04	ST-05	ST-06	ST-07	ST-08
AT001	X		X	X	X			
AT002	X	X			X			
AT003	X	X			X			
AT004	X	X			X			
AT005	X		X		X			
AT006	X		X	X	X			
AT007	X	X			X			
AT008	X	X			X			
AT009	X	X			X			
AT010	X		X	X	X		X	
AT011	X	X			X		X	
AT012	X			X	X			
AT013	X			X	X			
AT014	X	X			X		X	
AT015	X		X		X		X	
AT016	X		X		X			
AT017	X		X		X	X		X
AT018	X		X		X	X		
AT019	X				X	X	X	X
AT020	X		X		X			X
AT021	X				X		X	
AT022	X				X		X	
AT023	X				X			X
AT024	X		X		X			

Tabla 3. Lista de intereses de los *stakeholders*

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes			© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo		Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)			Hoja 16 de 44

6 Restricciones

Para realizar esta aplicación existen las siguientes restricciones

6.1 Restricciones técnicas

Código	Restricción	Motivación
TC001	El lenguaje de programación será Java	Se asume que el equipo de desarrollo (ST001) tiene conocimientos de Java
TC002	Se utilizará una base de datos relacional para almacenar los datos	Se asume que el equipo de desarrollo (ST001) tiene conocimientos de bases de datos relacionales y existen múltiples librerías para trabajar con bases de datos relacionales desde Java
TC003	El servicio Web estará basado en estilo REST	El estilo REST es fácil de implementar y consumir.
TC004	Los datos de entrada vienen en formato Excel	Excel es un formato de datos bastante popular y existen varias librerías Java para procesar ficheros Excel
TC005	El formato de salida de las cartas personalizadas será texto plano	Con el fin de facilitar la implementación se propone generar cartas personalizadas mediante texto plano. El equipo de desarrollo puede opcionalmente implementar otros formatos
TC007	Pruebas automáticas y desarrollo basado en pruebas	Las pruebas deberán ser ejecutables automáticamente. Se propone un desarrollo basado en pruebas así como la utilización de técnicas de integración continua.
TC008	El servicio Web VoteInfo se implementará mediante el <i>framework</i> Spring Boot	El framework Spring Boot se basa en Spring, que es un framework Java muy popular en la industria. Existen muchos ejemplos y material de ayuda para facilitar el aprendizaje por parte de los estudiantes.
TC008	El servicio Web VoteSystem se desarrollará utilizando una arquitectura MVC con el framework JSF y Primefaces	JSF es un framework para crear aplicaciones java J2EE basadas en el patron MVC. PrimeFaces es una extensión que se apoya en JSF, que nos proporciona una serie de utilidades y componentes.
TC009	El servicio Web VoteSystem será testeado con el entorno de pruebas de software Selenium	Selenium es un entorno de pruebas de software para aplicaciones basadas en la web, que incluye un lenguaje específico de dominio para pruebas (Selanese) para escribir pruebas en un amplio número de lenguajes de programación populares incluyendo Java.

Tabla 4. Restricciones técnicas

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes		© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)		Hoja 17 de 44

6.2 Restricciones organizativas

Código	Restricción	Motivación
OC001	Cada sub-sistema será implementado por un equipo pequeño de estudiantes.	El tamaño de los equipos será de unos 3 ó 4 estudiantes con el fin de que los estudiantes puedan aprender a desarrollar software de forma colaborativa mediante un proyecto simple.
OC002	La estructura de la base de datos será la misma para los 2 sub-sistemas	El pegamento entre los 2 sub-sistemas es la base de datos, cuya estructura debe ser acordada por los 2 equipos.
OC003	El código fuente será gestionado mediante el sistema control de versiones Git en un repositorio público en github	Los sistemas de control de versiones son utilizados por la mayoría de las empresas de desarrollo de software. Github ofrece un software de gestión de proyectos muy potente

Tabla 5. Restricciones organizativas

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes		© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)		Hoja 18 de 44

7 Ámbito del sistema y contexto

7.1 Sistema de gestión de usuarios

Para describir la solución se utilizarán diagramas contextuales y texto.

La aplicación está partida en dos procesos:

- Censuses: Se encarga de la carga de los censos.
- Voters: Se encarga de las comprobaciones de los votantes.

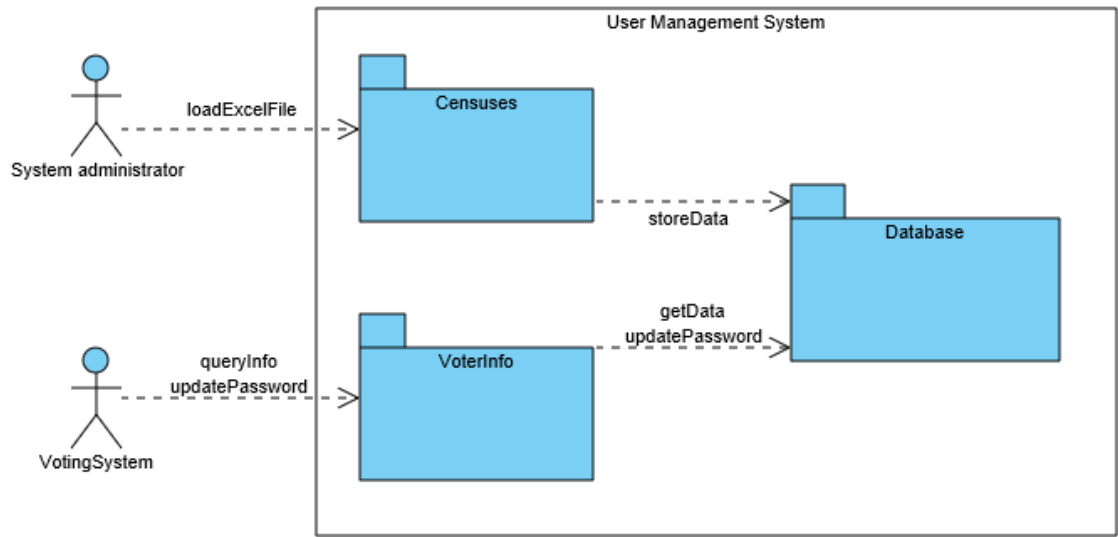


Figura 1. Contexto de negocio del sistema

A continuación se incluye un diagrama de flujo de datos del sistema:

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes		© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)		Hoja 19 de 44

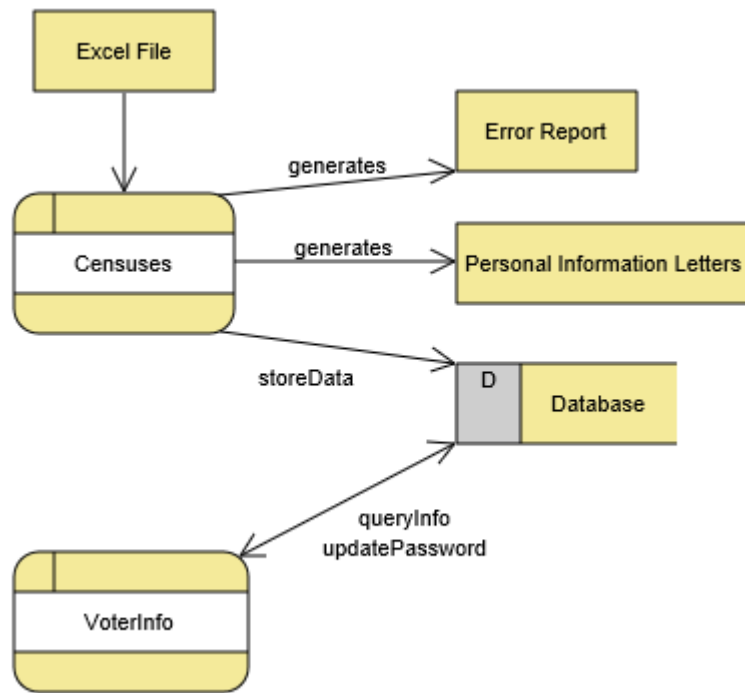


Figura 2. Diagrama de flujo de datos

7.2 Sistema de votación

Para describir la solución se utilizarán diagramas contextuales y texto.

La aplicación está partida en dos procesos:

- Admin: Se encarga de la carga de los datos necesarios para realizar la votación (opciones de voto, lugares donde se realiza la votación y fecha y horas). Y tras la votación cargar los votos realizados en papel.
- Vote: Se encarga de recibir los votos e indicar que un usuario ya votó.

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes		© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)		Hoja 20 de 44

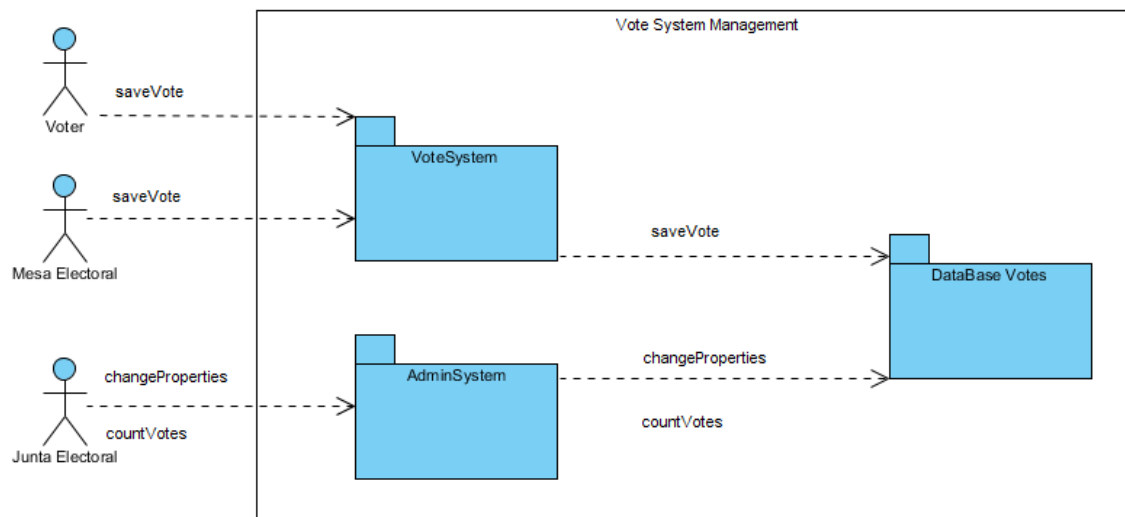


Figura 3.Contexto del negocio del sistema

A continuación se incluye un diagrama de flujo de datos del sistema:

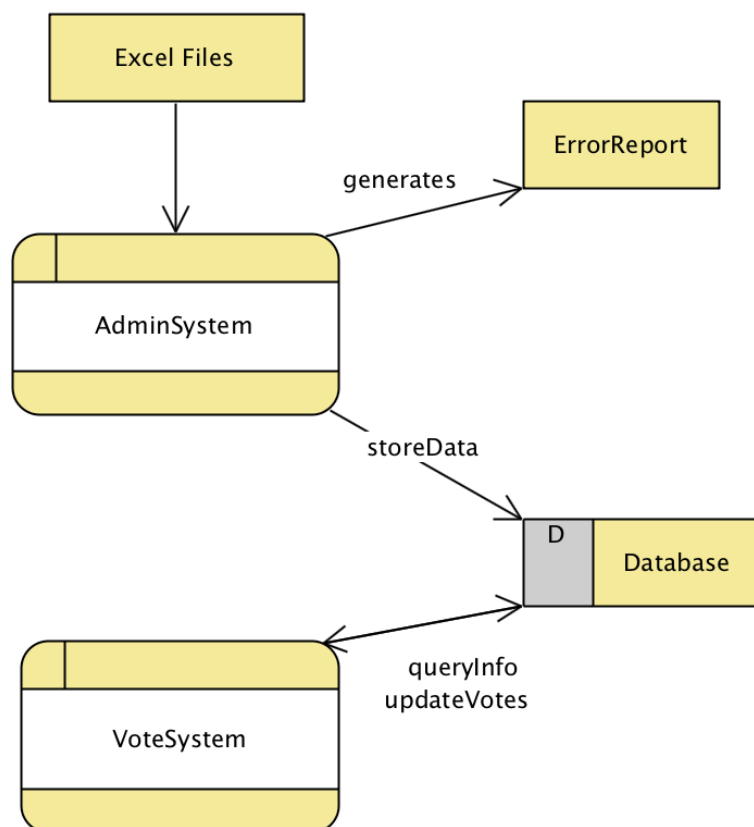


Figura 4. Diagrama de flujo de datos

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes			© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001	
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)			Hoja 21 de 44

8 Escenarios de calidad

Con toda la información anterior se procederá a definir los escenarios de calidad que influyen en esta arquitectura.

En las próximas páginas se muestra una tabla con la lista de escenarios identificados.

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes		© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)		Hoja 22 de 44

Escenario Nº	Fuente de estímulo	Estímulo	Entorno	Artefacto	Respuesta	Medición de la respuesta	Atributo de calidad afectado
1	Sistema de votación	Realiza una petición sobre un usuario	Tiempo de ejecución	VoterAccess	El sistema de votación recibe la respuesta adecuada	La información adecuada es recibida	AT001
2	Desarrollador	Se introduce un nuevo Parser	Desarrollo	Parser	La modificación es introducida adecuadamente	El sistema es compilado y pasa todas las pruebas	AT002
3	Desarrollador	Se implementa la generación de informes de error	Desarrollo	ReportWriter, DBUpdate Parser, DBVote y ConfParser	La opción es implementada con cambios mínimos que solamente afectan al módulo de generación de informes	Menos de un día de trabajo	AT003
4	Desarrollador	A new output format is added	Desarrollo	VoterAccess and DBManagement	The new output format is included with minimal changes to existing code.	Menos de un día de trabajo	AT004
5	Desarrollador	The option to change user's password is introduced	Desarrollo	VoterAccess and DBManagement	The password of a user is successfully changes	Menos de un día de trabajo	AT005
6	Desarrollador	A new format is added to the web service	Desarrollo	VoterAccess	The new format is implemented	Menos de dos día de trabajo	AT006
7	Administrador del Sistema	Load an Excel file into the System (DB)	Tiempo de ejecución	Parser, DBUpdate and ReportWriter	Loading an excel file without errors is done in a reasonable time.	< 1 segundo por cada 10 votantes	AT007

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes		© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)		Hoja 23 de 44

Escenario Nº	Fuente de estímulo	Estímulo	Entorno	Artefacto	Respuesta	Medición de la respuesta	Atributo de calidad afectado
8	Desarrollador	Load an Excel file into the system (DB)	Desarrollo/ Tiempo de ejecución	Parser, DBUpdate and ReportWriter (Optional)	Loading data should be done in a safe way	No es posible acceder a los datos personales de los usuarios salvo el administrador del sistema, que tampoco puede acceder a las contraseñas.	AT008
9	Voters y Mesa electoral	Accede a la aplicación	Tiempo de ejecución	VoterAccess, UserVoting y PollingStationVoting	A user can get access to his data but not to other user's data	El acceso a los datos o al servicio de votación se permite solamente cuando la información de email/contraseña son correctas.	AT009
10	Administrador del Sistema	Carga un fichero Excel en la base de datos	Tiempo de ejecución	Parser, DBUpdate, ReportWriter, ConfParser, ReportWriterConf y DBVote	El proceso de carga se realiza de una forma fiable y es posible chequear que los datos han sido cargados adecuadamente.	No hay errores en la base de datos ni registros duplicados. Ningún votante tiene menos información que la requerida.	AT010
11	Administrador del Sistema	Carga un fichero Excel en la base de datos	Tiempo de ejecución	Parser, DBUpdate, ReportWriter, ConfParser, ReportWriterConf y DBVote	El proceso de carga se comporta de una forma habitual y las opciones son fáciles de comprender	El sistema muestra ayuda si el usuario la solicita. Los mensajes de error y otra información son comprensibles por personal técnico	AT011

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes		© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)		Hoja 24 de 44

Escenario Nº	Fuente de estímulo	Estímulo	Entorno	Artefacto	Respuesta	Medición de la respuesta	Atributo de calidad afectado
12	Sistema de votación	Accede al servicio Web	Tiempo de ejecución	VoterAccess	El sistema de votación solicita información sobre un usuario pasando una combinación de email y contraseña	Se envía respuesta 200 OK si la combinación aparece en el sistema o error en caso contrario	AT012
13	Desarrollador	Implementa el sistema	Desarrollo	VoterInfo, Censuses, VoteSystem y AdminSystem	Los desarrolladores pueden implementar el sistema	El sistema puede implementarse en 4 semanas	AT013
14	Administrador del Sistema	Despliega el sistema	Despliegue	Censuses, VoterInfo Y AdminSystem	El sistema es desplegado en un entorno de producción	El sistema puede desplegarse en menos de una hora	AT014
15	Sistema de votación	Realiza una petición sobre un usuario	Tiempo de ejecución	VoteSystem y AdminSystem	El sistema de votación recibe la respuesta adecuada	La información adecuada es recibida	AT015
16	Sistema de votación	Voto a través del servicio web	Desarrollo	VoteSystem	El proceso de votación separa y no permite llegar a relacionar el voto y el votante	No es posible ver que opción de voto eligió un usuario	AT016
17	Sistema de votación	Voto a través del servicio web	Tiempo de ejecución	DBUpdate	La inserción de un voto en el sistema debe realizarse sin errores y en un tiempo razonable	< 10 segundos para insertar los datos	AT017
18	Sistema de votación	Voto a través del servicio web	Tiempo de ejecución	UserVoting, PollingStationVoting	El usuario no puede votar más de una vez	Muestra mensaje informando de que ya ha votado	AT018

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes			© 2016	
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo		Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001	
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)			Hoja 25 de 44	

Escenario Nº	Fuente de estímulo	Estímulo	Entorno	Artefacto	Respuesta	Medición de la respuesta	Atributo de calidad afectado
19	Sistema de votación	Voto a través del servicio web	Tiempo de ejecución	VoteSystem	El proceso de votación se realiza correctamente.	No hay errores en la base de datos. Existe el mismo número de votantes que de votos.	AT019
20	Sistema de votación	Voto a través del servicio web	Tiempo de ejecución	VoteSystem	El proceso de votación se produce sin errores en el sistema, ni cuelgues del mismo.	< 10 segundos para insertar el voto	AT020
21	Desarrollador	Se introduce un nuevo Parser	Desarrollo	ParserConf	La modificación es introducida adecuadamente	El sistema es compilado y pasa todas las pruebas	AT021
22	Junta Electoral	Cargar ficheros Excel en la base de datos	Tiempo de ejecución	ParserConf, ReportWriterConf y DBVote	Cargar los tres ficheros Excel sin errores se realiza en un tiempo razonable.	< 1 segundo por cada 10 filas	AT022
23	Desarrollador	Seguridad de los datos	Desarrollo	PollingStationVoting	Se deben marcar los usuarios que ya votaron en papel de manera segura	El sistema no debe permitir el acceso a los datos de una persona que no posea las claves	AT023
24	Sistema de votación	Voto a través del servicio web	Tiempo de ejecución	UserVoting	El sistema permite seleccionar de entre un listado de opciones de voto	< 5 segundos para mostrar el listado	AT024

Tabla 6. Lista de escenarios de calidad

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes		© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)		Hoja 26 de 44

9 Vistas

En los próximos párrafos se describirán algunas de las vistas identificadas y se documentarán de acuerdo a las instrucciones definidas en la guía de aprendizaje.

Vista	Stakeholders	Atributos de calidad	Escenarios
Context	ST-01, ST-02, ST-03, ST-04, ST-05	AT011, AT013	11, 13
Censuses	ST-01, ST-02, ST-04, ST-05	AT002, AT003, AT004, AT007, AT008 y AT010, AT011, AT013	2, 3, 4, 7, 8, 10, 11, 13
VoterInfo	ST-01, ST-03, ST-04, ST-05	AT001, AT005, AT006, AT008, AT009, AT012, AT013	1, 5, 6, 8, 9, 12, 13
AdminSystem	ST-01, ST-05, ST-06, ST-07	AT003, AT010, AT011, AT013, AT014, AT015, AT021, AT022	3, 10, 11, 13, 14, 15, 21, 22
VoteSystem	ST-01, ST-03, ST-05, ST-06, ST-08	AT009, AT013, AT015, AT016, AT017, AT018, AT019, AT020, AT023, AT024	9, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 24

En los catálogos y en las vistas se han definido tanto los elementos obligatorios como opcionales (voluntarios). Es responsabilidad de cada equipo eliminar los que no vaya a implementar.

9.1 Contexto

La vista de sistema describe los dos subsistemas en interacción así como sus interfaces.

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes		© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)		Hoja 27 de 44

9.1.1 Presentación principal

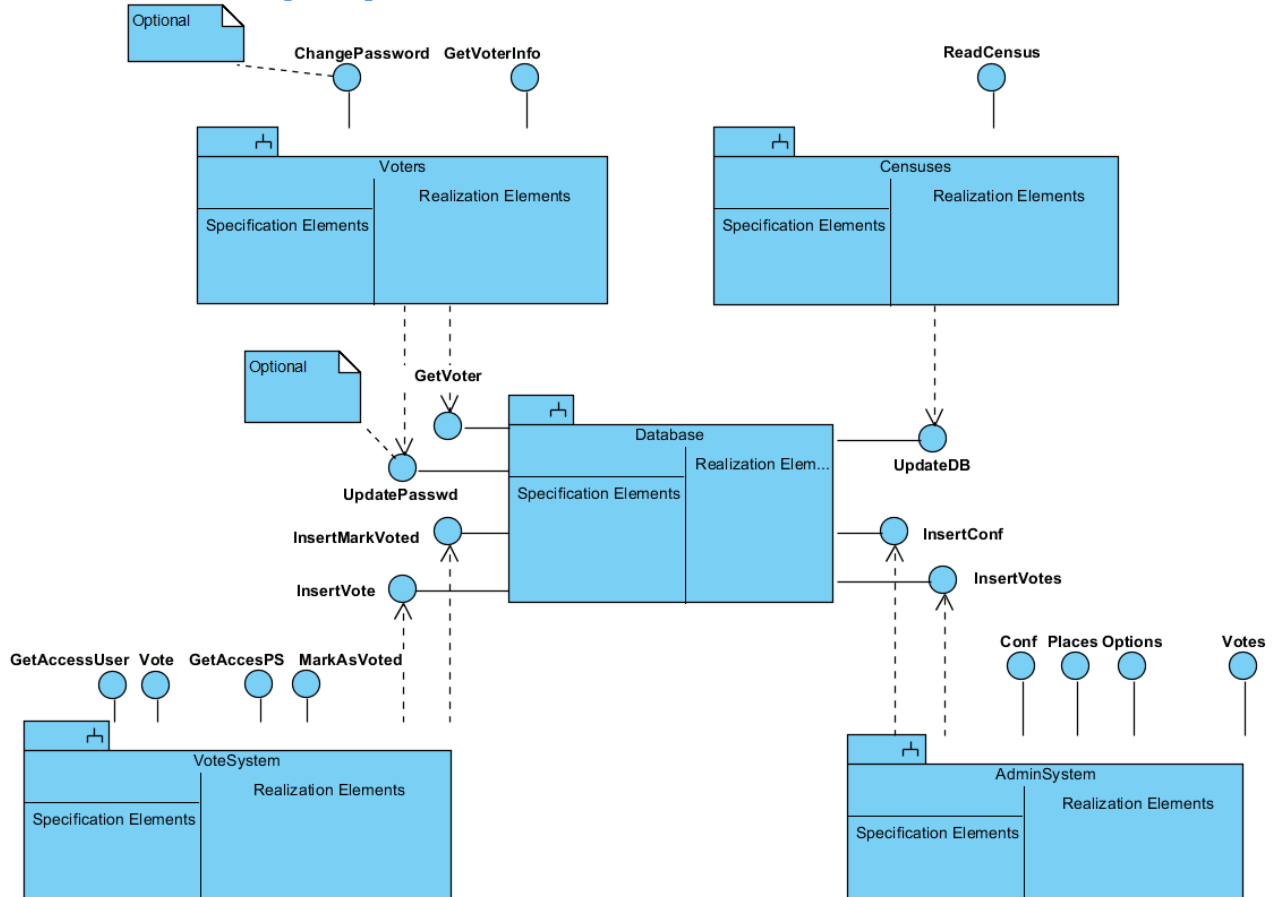


Figura 5. Context view

9.1.2 Catálogo de elementos

9.1.2.1 Elementos

Elemento	Propiedades
Censuses	Se encarga de la introducción de los censos en el sistema. Lee un fichero con los datos de los votantes. Crea las calves. Crea las cartas para los usuarios dados de alta.
Voters	Es el módulo usado por los votantes para comprobar que han sido dados de alta y opcionalmente para hace el cambio de clave.
DataBase	Este módulo encapsula los accesos a la base de datos.
VoteSystem	Es el modulo encargado de realizar permitir el acceso al servicio al usuario, y a la mesa electoral. También es el encargado de realizar la votación online como usuario, y de permitir a la mesa electoral marcar que un votante ha realizado el voto correctamente.
AdminSystem	Se encarga de cargar la configuración del sistema, a través de varios ficheros excel, y de enviar el recuento final a la base de datos

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes		© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)		Hoja 28 de 44

9.1.2.2 Relaciones

Los datos de los votantes se introducen en el sistema a través de las interface *ReadCensus* del módulo *Censuses*. Para cada usuario, se crea una clave y emite una carta con todos los datos del usuario.

Este los envía a la base de datos a través de la interfaz *UpdateDB* del módulo *DataBase*.

El módulo *Voters* permite al usuario entrar en sesión a través del servicio web *GetVoterInfo* para comprobar sus datos. Para ello *Voters* pide los datos al módulo *DataBase* a través de la interfaz *GetVoter*.

Opcionalmente se puede implementar la interface *ChangePassword* que permite al usuario cambiar su clave, para ello el módulo *Voters* solicita al módulo *DataBase* el cambio de clave a través de la clase *UpdatePasswd*.

Los ficheros de la configuración son recibidos por el *AdminSystem*, a través de las interfaces *Conf*, *Places*, y *Options*. Los procesa, y los guarda en la base de datos.

El fichero con el resultado de las votaciones, se recibe a través de la interfaz *Votes* del modulo de *AdminSystem*.

El modulo *VoteSystem* es el encargado del acceso de los usuarios, o del responsable de la mesa electoral a través de las interfaces *GetAccessUser*, y *GetAccessPS* respectivamente. También es capaz de guardar un voto en la base de datos a través de *InsertVote*, si el usuario inicio sesión de manera electrónica. Si se realiza de manera física, seria la junta electoral, previo inicio de sesión en el sistema, la encargada de indicar que un usuario ha votado a través de *InsertMarkVoted*

9.1.2.3 Interfaces / Puertos

9.1.2.3.1 Censuses

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
ReadCensus	Interface	Invocación mediante línea de comandos	Se invocará a partir de la aplicación principal como un programa en consola

9.1.2.3.2 Voters

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
GetVoterInfo	Interface	Servicio Web	Este servicio se invocará a través de una petición HTTP

9.1.2.3.3 DataBase

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
GetVoter	Interface	Invocación a Método	Devuelve los datos de un votante.
UpdateDB	Interface	Invocación a Método	Inserta en la base de datos los datos de un votante, incluida su contraseña
UpdatePasswd	Interface	Invocación a Método	Actualiza la clave del usuario en la base de datos.
InsertVote	Interface	Invocación a Método	Introduce un voto en la base de datos, e indica que un usuario ha votado de manera electronica

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes		© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)		Hoja 29 de 44

InsertMarkVote	Interface	Invocación Método	a	Indica que un usuario ha votado de manera física
InsertConf	Interface	Invocación Método	a	Inserta los datos recibidos de la configuracion en la base de datos
InsertVote	Interface	Invocación Método	a	Inserta el recuento de votos finales en la base

9.1.2.3.4 VoteSystem

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
GetAccesUser	Interface	Invocación métodos	a Este servicio se invocará a través de una petición HTTP
GetAccessPS	Interface	Invocación métodos	a Este servicio se invocará a través de una petición HTTP
Vote	Interface	Invocación métodos	a Este servicio se invocará a través de una petición HTTP
MarkAsVoted	Interface	Invocación métodos	a Este servicio se invocará a través de una petición HTTP

9.1.2.3.5 AdminSystem

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
Conf	Interface	Invocación mediante línea de comandos	Se invocará a partir de la aplicación principal como un programa en consola
Places	Interface	Invocación mediante línea de comandos	Se invocará a partir de la aplicación principal como un programa en consola
Options	Interface	Invocación mediante línea de comandos	Se invocará a partir de la aplicación principal como un programa en consola
Votes	Interface	Invocación mediante línea de comandos	Se invocará a partir de la aplicación principal como un programa en consola

9.1.2.4 Comportamiento

9.1.2.4.1 Censuses

Ver el párrafo 9.2.2.3.4.

Además puede hacerlas siguientes opciones:

- **(Opcional)** el subsistema que cree las cartas debería implementar un patrón *Adapter* que permita cartas en el futuro en diferentes formatos (Word, ODT, PDF, RTF, ETC.).
- **(Opcional)** Si el fichero viniera con errores, se detectarían y se enviarían los datos a un fichero de LOG para su posterior tratamiento.
- **(Opcional)** El *parser* de los datos de entrada debería ser configurable mediante un patrón *Adapter*, para permitir datos en diferentes formatos (Excel, TXT, etc.).

9.1.2.4.2 Voters

Permite a los usuarios poder acceder al sistema para comprobar que han sido dados de alta, usando la información recibida en la carta. Los usuarios podrían no acceder directamente

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes			© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo		Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)			Hoja 30 de 44

mediante un navegador Web, sino a través de un sistema de voto externo que invoca el módulo como un servicio Web.

9.1.2.4.3 DataBase

Todas las operaciones que realiza este módulo estarán integradas dentro de un patrón *Facade* donde estarán las operaciones servidas para el acceso a base de datos. Encapsula todas las operaciones de base de datos así como la tecnología usar.

9.2 Census Reader

La vista de *Census Reader* muestra el primer nivel de descripción de los componentes.

9.2.1 Presentación principal

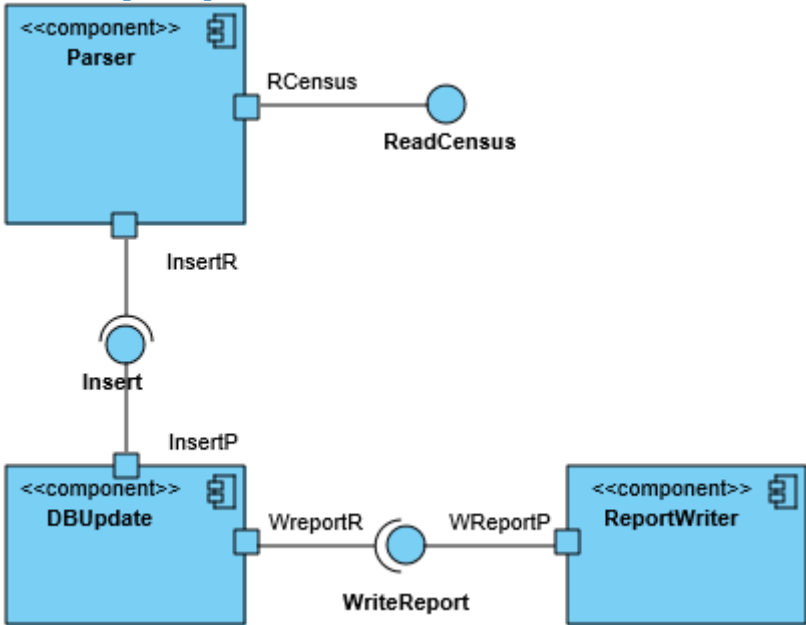


Figura 6. Vista Census Reader

9.2.2 Catálogo de elementos

9.2.2.1 Elementos

Elemento	Propiedades
Parser	Lee los datos de entrada en Excel y los transforma en un contenedor de objetos que pueda ser recorrido para su inserción en la base de datos. También crea el <i>usuario/password</i> del votante y la carta de comunicación. Durante el diseño y la implementación hay que partir este componente en los subcomponentes necesarios para separar todos estos servicios y hacerlo de manera que se cumplan los atributos de calidad AT002, AT003, AT004 y AT007.
DBUpdate	Encapsula todas las operaciones de base de datos usando interfaces para permitir el acceso a la base de datos.
ReportWriter	Recibe cadenas de información con los datos del usuario que fue imposible de dar de alta y las razones de dicho fallo y los escribe en un fichero de texto secuencial, indicando toda la información necesaria para poder revisar visualmente los fallos.

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes		© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)		Hoja 31 de 44

9.2.2.2 Relaciones

El componente *Parser* recibe el fichero de entrada en *Excel* y mediante un *parser* convierte éste en objetos. Añade a éstos objetos el email y el *password*, y lo añade a la base de datos utilizando el componente *DBUpdate*.

(**Opcional**) Si se producen errores en la carga de datos (DNI duplicados, campo DNI vacío, etc.) o si el componente *de la base de datos* devuelve un error, esta información se escribe en un fichero de *LOG* mediante la interface *WriteReport* y el componente *ReportWriter*.

9.2.2.3 Interfaces / Puertos

9.2.2.3.1 Parser

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
ReadCensus	Interface	Invocación a Métodos	Lee el fichero de <i>Excel</i> con los datos del censo.
Rcensus	Port		Crea los subcomponentes del <i>parser</i> necesarios para procesar el fichero de entrada.
Insert	Interface (Requerida)	Invocación a Métodos	Llama a un método del componente <i>DBUpdate</i> para hacer la inserción en la base de datos.
InserR	Port		Verifica los datos y crea el objeto a enviar a <i>DBUpdate</i> .

9.2.2.3.2 DBUpdate

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
Insert	Interface	Invocación a Métodos	Recibe un objeto con la información para insertar en la base de datos.
InsertP	Port		Verifica los datos de entrada y si falta algún atributo obligatorio genera el correspondiente error.
WriteReport	Interface (Requerida)	Invocación a Métodos	Llama a un método del componente <i>ReportWriter</i> para escribir una línea en el fichero de <i>log</i> .
WreportR	Port		Verifica los datos a escribir.

9.2.2.3.3 ReportWriter

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
WriteReport	Interface	Invocación a Métodos	Recibe los datos para escribir en el fichero de <i>log</i> .
WreportP	Port		Añade a los datos la hora y la fecha.

9.2.2.3.4 Parser

Introduce los censos en el sistema a partir de ficheros Excel formados por filas de votantes, cada una con la siguiente información (excepto la primera fila que contiene las cabeceras):

- Nombre (String)
- Email (String con una formato acorde a las convenciones de correo electrónico)
- NIF (String formado por dígitos seguidos de una letra de verificación)
- Código de Colegio Electoral (nº entero)

La invocación se hará mediante un programa *batch* ejecutado en línea de comando por el administrador del sistema. Durante la importación del Censo se creará un usuario cuyo nombre de usuario coincidirá con el correo electrónico y se generará una contraseña aleatoria. La combinación adecuada de email/contraseña permitirá al usuario entrar al sistema, acceder a su información y emitir su voto.

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes		© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)		Hoja 32 de 44

Este componente también creará cartas personales comunicando al usuario que ha sido añadido al Censo Electoral, e informando de su correo electrónico y su clave de acceso.

9.2.2.3.5 DBUpdate

Actualiza la base de datos. Ver 9.1.2.4.3.

9.2.2.3.6 ReportWriter

(Opcional) Guarda en un fichero de texto la información de los errores producidos en el proceso de conversión. La información básica a guardar es:

- Fecha
- Hora
- Fichero Excel de procedencia
- Descripción del error (con toda la información necesaria)

9.2.3 Diagrama contextual

Ver 9.1.

9.2.4 Justificación de las decisiones

Las decisiones que han llevado a este diseño son:

Escenario	Atributos de calidad	Justificación
2	AT002	El acceso al <i>parser</i> mediante un patrón <i>Adapter</i> garantiza un cambio rápido de <i>parser</i> sin tocar el código ya realizado en otras partes de la aplicación.
3	AT003	Prever una interfaz y un objeto que pueda estar vacío para el informe de errores (<i>WriteReport</i>) facilita la modificabilidad en caso de añadir esta funcionalidad posteriormente.
5	AT005	La utilización de una base de datos relacional ofrecerá un acceso eficiente a la información de los usuarios
6	AT006	Utilizar una base de datos con características de seguridad habilitadas podrá garantizar que los datos están aislados de accesos indebidos. El envío de la contraseña por carta evita que la información pueda ser leída por medios electrónicos.
8	AT008	La utilización de una base de datos relacional con acceso mediante SQL puede permitir a los alumnos verificar que los datos han sido cargados adecuadamente
10	AT010	La utilización de una aplicación <i>batch</i> que pueda ser ejecutada manualmente o configurada para su ejecución automatizada es una práctica común entre los administradores de sistemas
14	AT014	Una aplicación <i>batch</i> independiente puede ser ejecutada directamente sin ninguna necesidad especial para su despliegue

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes		© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)		Hoja 33 de 44

9.3 VoterInfo

9.3.1 Presentación principal

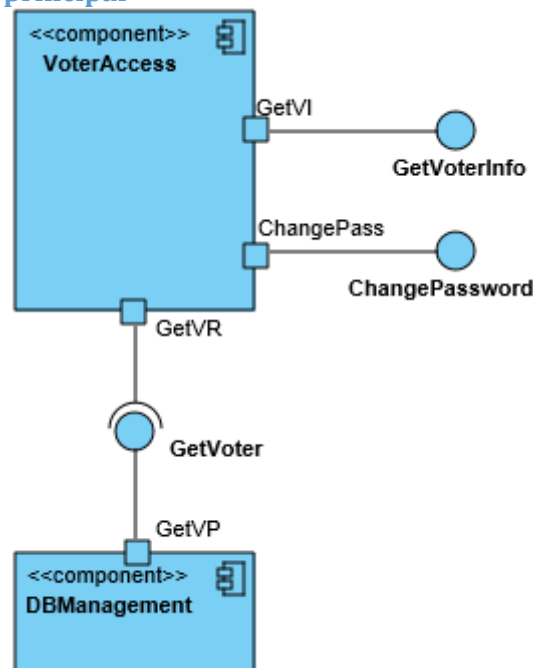


Figura 7.Vista de VoterInfo3

9.3.2 Catálogo de elementos

9.3.2.1 Elementos

Elemento	Propiedades
VoterAccess	Se accede a través de dos servicios web: <i>GetVoterInfo</i> , que permite al usuario acceder a sus datos en el sistema y (opcional) <i>ChangePassword</i> que permite al usuario cambiar su clave de acceso.
DBManagement	Se accede a través de dos interfaces: <i>GetVoter</i> , que devuelve los datos de un votante en la base de datos y (opcional) <i>UpdatePassword</i> , para actualizar un cambio de clave en la base de datos.

9.3.2.2 Relaciones

El Sistema de Voto invoca *VoterAccess* utilizando una llamada a un servicio web que es procesada por *GetVoterInfo* (enviado *email/contraseña*) y éste accede a los datos encapsulados en *DBManagement* mediante la interface *GetVoter*. Si la combinación *email/contraseña* es correcta se devuelve la información del usuario en formato JSON.

(Opcional) El usuario (votante) accede a *VoterAccess* de forma manual al servicio web *ChangePassword* enviado *usuario/password/newPassword*) y éste llama a la interface *UpdatePassword* para modificar la clave a través del componente *DBManagement*.

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes		© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)		Hoja 34 de 44

9.3.2.3 Interfaces / Puertos

9.3.2.3.1 VoterAccess

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
GetVoterInfo	Interface	Servicio Web	Permite el acceso a los datos de un votante mediante la combinación <i>email/contraseña</i> .
GetVI	Port		Hace la validación del usuario antes de pedir los datos.
ChangePassword	Interface	Servicio Web	Permite el cambio de clave a un votante mediante <i>email/contraseña/nuevaContraseña</i> .
ChangePass	Port		Hace la validación del usuario antes de solicitar el cambio de clave.
UpdatePassword	Interface (Requerida)	Invocación a Métodos	Solicita el cambio de clave para el usuario.
UpPssR	Port		
GetVoter	Interface (Requerida)	Invocación a Métodos	Solicita la información para el usuario.
GetVR	Port		

9.3.2.3.2 DBManagement

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
UpdatePassword	Interface	Invocación a Métodos	Permite la solicitud de cambio de contraseña para el usuario.
UpPssR	Port		
GetVoter	Interface	Invocación a Métodos	Permite la solicitud la de información para el usuario.
GetVP	Port		

9.3.2.4 Comportamiento

9.3.2.4.1 VoterAccess

Ver 9.3.2.2.

Implementa un servicio web REST para gestionar las peticiones de información sobre los usuarios. La petición principal será una petición HTTP POST que se realizará a la dirección:

<URIServicioWeb>/user

Donde URIServicioWeb representa la URI en la que está desplegado el servicio Web. La petición POST contiene datos JSON con la siguiente estructura:

```
{"login": email, "password": password}
```

En caso de que la combinación (*email*, *password*) aparezca en la base de datos, la respuesta será 200 OK con el cuerpo JSON de la forma:

```
{"name": name, "NIF": NIF, "email": email, "PollingStationCode": code}
```

En caso de que la combinación (*email*, *password*) no aparezca, la respuesta será 404 Not found.

(Optional) Se puede implementar un interfaz HTML para que el servicio Web pueda también ser utilizado por personas a través de un navegador Web convencional.

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes		© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)		Hoja 35 de 44

(Optional) El servicio Web puede ser extendido para permitir a los usuarios cambiar su password.

9.3.2.4.2 DBManagement

Encapsula todos los accesos a la base de datos.

9.3.3 Diagrama contextual

Ver 9.1.

9.3.4 Justificación de las decisiones

Las decisiones que han llevado a este diseño son:

Escenario	Atributos de calidad	Justificación
1	AT001	La utilización de un servicio web REST se aprovecha de la tecnología HTTP y facilita el despliegue del sistema en infraestructuras de alta disponibilidad como pueden ser servidores Web, tanto locales como en la nube
4	AT005	La encapsulación de las características del modelo que afectan a la base durante el desarrollo y la utilización de un framework basado en MVC facilitará el desarrollo de nuevas funcionalidades como las vistas basadas en HTML o el cambio de clave de los usuarios.
6	AT006	La utilización del framework Web Spring Boot facilitará el desarrollo de características comunes de la web como la negociación de contenido, dado que el framework ya contiene herramientas para su implementación.
8	AT008	La restricción de acceso mediante <i>email/password</i> se considera suficientemente segura para este proceso. Las claves deberían almacenarse encriptadas.
9	AT009	El desarrollo de un servicio web REST basado en formatos JSON facilitará la creación de pruebas. El framework Spring Boot contiene varias herramientas para pruebas unitarias y de integración.
12	AT012	El uso de un servicio web REST permitirá el acceso automático al sistema a través de software cliente.
13	AT013	El API del servicio web es simple y contiene la funcionalidad mínima necesaria. La utilización del framework Spring Boot facilitará el desarrollo por los estudiantes dado que el framework tiene soluciones para toda la funcionalidad requerida.
14	AT014	La utilización del framework Spring Boot facilita el despliegue. Hay varios ejemplos que muestran cómo desplegar aplicaciones basadas en Spring Boot en servidores de producción.

9.4 AdminSystem

9.4.1 Presentacion principal

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes		© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)		Hoja 36 de 44

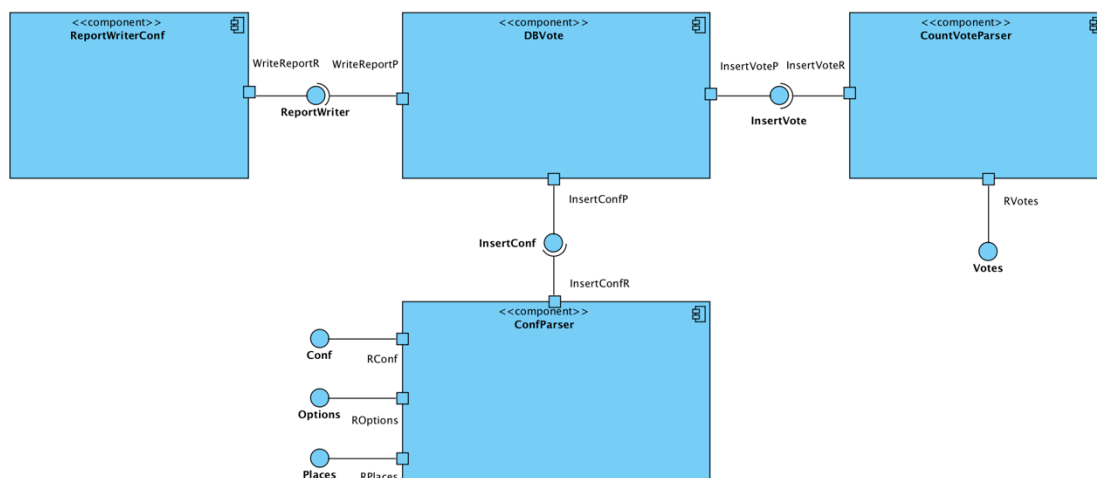


Figura 8. Vista de AdminSystem

9.4.2 Catálogo de elementos

9.4.2.1 Elementos

Elemento	Propiedades
ConfParser	Lee los datos de entrada en Excel y los transforma en un contenedor de objetos que pueda ser creado todo el sistema de votación adaptado a los parámetros de entrada. Durante el diseño y la implementación hay que tener en cuenta que se cargan varios parámetros distintos.
DBVote	Encapsula todas las operaciones de base de datos usando interfaces para permitir el acceso a la base de datos de votos.
ReportWriter	Recibe cadenas de información con los datos del usuario que fue imposible de dar de alta y las razones de dicho fallo y los escribe en un fichero de texto secuencial, indicando toda la información necesaria para poder revisar visualmente los fallos.
CounterVoteParser	Lee los datos de entrada en Excel y los transforma en un contenedor de objetos que pueda ser usado para guardar los votos físicos obtenidos en el recuento.

2.Relaciones

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes		© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)		Hoja 37 de 44

El sistema de configuración invoca a los distintos métodos que cargan en el sistema todos los parámetros necesarios para la realización de una votación. Después de cargados todos los datos a través de la interfaz Insert lo datos son introducidos en DBVote.

(Opcional) Si se producen errores en la carga de datos (excel mal formado, campos vacíos, etc.) o si el componente *de la base de datos* devuelve un error, esta información se escribe en un fichero de *LOG* mediante la interface *WriteReport* y el componente *ReportWriter*.

9.4.3 Interfaces / Puertos ConfParser

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
InsertConf	Interface	Invocación a métodos	Permite introducir los datos de la votación a la base de datos
Conf	Interface	Invocación a métodos	Lee el fichero de configuración
Options	Interface	Invocación a métodos	Lee el fichero de opciones
Places	Interface	Invocación a métodos	Lee el fichero de lugares de foto
RConf	Port		Crea los subcomponentes del <i>parser</i> necesarios para procesar el fichero de configuración.
ROptions	Port		Crea los subcomponentes del <i>parser</i> necesarios para procesar el fichero de opciones de la votación.
RPlaces	Port		Crea los subcomponentes del <i>parser</i> necesarios para procesar el fichero de lugares de voto.
InsertConfR	Port		Verifica los datos y crea el objeto a enviar a DBVote.

9.4.3.1.2 CountVoteParser

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
InsertConf	Interface	Invocación a métodos	Permite introducir los datos de la votación a la base de datos
Votes	Interface	Invocación a métodos	Lee el fichero de votos
RVotes	Port		Crea los subcomponentes del <i>parser</i> necesarios para procesar el fichero de votos.
InsertVoteR	Port		Verifica los datos y crea el objeto a enviar a DBVote.

9.4.3.1.3 DBVote

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
-----------	------	------------	-------------

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes			© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo		Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Votación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)			Hoja 38 de 44

Insert	Interface	Invocación a metodos	Recibe un objeto con la información para introducir en la base de datos.
InsertConfP	Port		Verifica los datos de entrada y genera el error correspondiente.
WriteReport	Interface	Invocación a Metodos.	Permite recoger los posibles errores.
WriteReportR	Port		Verifica los datos a escribir.
InsertVoteP	Port		Verifica los datos, y crea la lista de objetos para enviar a DBVote.
InsertVote	Interface	Invocacion a metodos	Permite introducir la lista de votos en la base de datos.

9.4.3.1.4 ReportWriter

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
WriteReport	Interface	Invocación a metodos	Recibe los datos para escribir en el Log.
WReportP	Port		Añade a los datos la hora y la fecha.

9.4.3.1.5 ConfParser

Introduce los datos de los tres ficheros en el sistema a partir de ficheros Excel formados por filas, cada una con la siguiente información (excepto la primera fila que contiene las cabeceras):

-Fichero de configuración

- Fecha(Date)
- Hora inicio(Date)
- Hora fin(Date)

-Fichero de opciones

- Opciones de voto(String)

-Fichero de lugares(places)

- Nombre (String)
- Lugar(String)
- País(String)
- Código de Colegio Electoral (nº entero)

9.4.3.1.6 CountVoteParser

Introduce los datos del fichero Excel donde aparece recuento de los votos físicos.

-Fichero de votos(una columna con las opciones de voto y otra con el numero de votos)

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes		© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)		Hoja 39 de 44

La invocación se hará mediante un programa *batch* ejecutado en línea de comando por el administrador del sistema. Durante la importación del ficheros se creará un sistema de votación adaptado a las necesidades.

9.4.4 Justificación de las decisiones

Las decisiones que han llevado a este diseño son:

Escenario	Atributos de calidad	Justificación
2	AT-021	El acceso los distintos parser posibles mediante un patrón Strategy garantiza un cambio rápido de los parser sin tocar el código ya realizado en otras partes de la aplicación.
3	AT-003	Prever una interfaz y un objeto que pueda estar vacío para el informe de errores (<i>WriteReport</i>) facilita la modificabilidad en caso de añadir esta funcionalidad posteriormente.
5	AT-022	La utilización de una base de datos relacional ofrecerá un acceso eficiente a la información de los usuarios
10	AT-010	La utilización de una aplicación <i>batch</i> que pueda ser ejecutada manualmente o configurada para su ejecución automatizada es una práctica común entre los administradores de sistemas
14	AT-014	Una aplicación <i>batch</i> independiente puede ser ejecutada directamente sin ninguna necesidad especial para su despliegue

9.5 VoteSystem

9.5.1 Presentacion principal

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes		© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)		Hoja 40 de 44

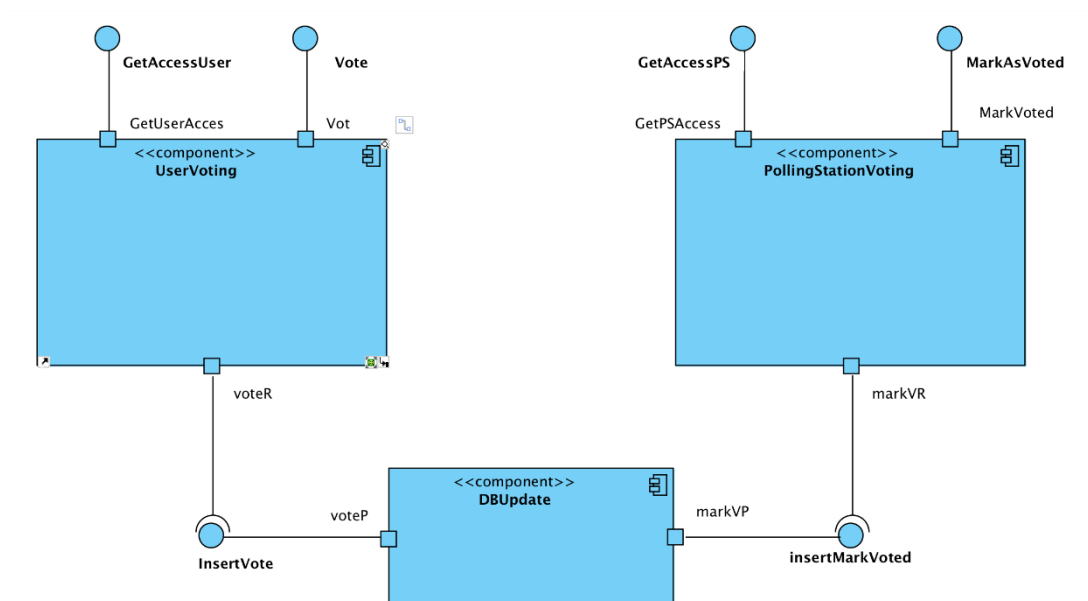


Figura 9. Vista de VoteSystem

9.5.2 Catálogo de elementos

9.5.2.1 Elementos

Elemento	Propiedades
UserVoting	Se accede a través de dos servicios web: <i>GetAccesUser</i> , que permite al votante entrar al sistema, <i>Vote</i> que permite al votante enviar su voto.
PollingStationVotin	Se accede a través de dos servicios web: <i>GetAccesPS</i> , que permite a la mesa electoral entrar al sistema, <i>MarkAsVoted</i> que permite marcar a un usuario como que ha votado.
DBUpdate	Encapsula todas las operaciones de base de datos usando interfaces para permitir el acceso a la base de datos de votos.

9.5.2.2 Relaciones

El Sistema de Voto invoca *UserVoting* utilizando una llamada a un servicio web que es procesada por *GetAccessUser* (enviado *email/contraseña*).

El usuario (votante) accede a *VoterAccess* de forma manual al servicio web *Vote* enviado *voto* y éste llama a la interface *GetVoter* para reflejar el voto en *DBUpdate*.

El Sistema de Voto invoca *PollingStationVoting* utilizando una llamada a un servicio web que es procesada por *GetAccessPs* (enviado *email/contraseña*).

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes		© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)		Hoja 41 de 44

El usuario (presidente de la mesa) accede a *PollingStationVoting* de forma manual al servicio web *markAsVoted* enviado la opción de votado y éste llama a la interface *insertMarkVoted* para reflejar el voto en DBUpdate.

9.5.3 Interfaces / Puertos

9.5.3.1.1 UserVoting

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
GetAccessUser	Interface	Servicio Web	Permite el acceso a los datos de un votante mediante la combinación <i>email/contraseña</i> .
Vote	Interface	Servicio Web	Permite realizar el voto por parte de un usuario registrado.
GetUserAccess	Port		Hace la validación del usuario antes de pedir los datos.
Vot	Port		Hace la validación de que se pueda realizar el voto.
VoteR	Port		Comprueba que las opciones del voto sean válidas
InsertVote	Interface	Invocación a metodos	Permite invocar al método de inserción de votos en la base de datos.

9.5.3.1.2 PollingStationVoting

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
GetAccessPS	Interface	Servicio Web	Permite el acceso a la información necesaria por parte de la mesa electoral mediante la combinación <i>email/contraseña</i> .
MarkAsVote	Interface	Servicio Web	Permite al presidente de la mesa indicarle al sistema que un votando a votado de forma física.
GetPSAccess	Port		Hace la validación del usuario de la mesa electoral antes de pedir los datos.
MarkVoted	Port		Hace la validación de que se pueda realizar el marcado como votado de un usuario.
markVR	Port		Comprueba la correcta selección de opciones para indicar que un usuario ha votado.
insertMarkVoted	Interface	Invocación a metodos	Permite invocar al método marcar usuario como que ha votado en la base de datos.

9.5.3.1.3 DBUpdate

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
voteP	Port		Verifica los datos de entrada para la realización de un voto.
markVP	Port		Verifica los datos de entrada para marcar como votado a un usuario.
InsertVote	Interface	Invocación a metodos	Realiza la inserción del voto en la base de datos.

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes			© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo		Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)			Hoja 42 de 44

InsertMarkVoted	Interface	Invocación a metodos	Refleja que un usuario voto en la base de datos.
------------------------	-----------	----------------------	--

9.5.4 Justificación de decisiones

Las decisiones que han llevado a este diseño son:

Escenario	Atributos de calidad	Justificación
8	AT016	La restricción de acceso mediante <i>email/password</i> se considera suficientemente segura para este proceso. Las claves deberían almacenarse encriptadas.
13	AT013	El API del servicio web es simple y contiene la funcionalidad mínima necesaria. La utilización del framework PrimeFaces facilitará el desarrollo por los estudiantes dado que el framework tiene soluciones para toda la funcionalidad requerida y JSF para mostrar la información al usuario.

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes		© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)		Hoja 43 de 44

10 Bibliografía

ANSI/IEEE 1471. (2000). *Recommended Practice for Architectural Description of Software-Intensive Systems*. ANSI/IEEE.

Bass, L., Clements, P., & Kazman, R. (2003). *Software Architecture in Practice, Second Edition*. Boston: Addison Wesley.

Autores: Aquilino A. Juan, José E. Labra, B. Cristina Pelayo, Carlos Villa, Pablo Blanco, Jairo Montes		© 2016
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2016.ES.001
GestUsers: Sistema de Gestión de Usuarios Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016) GestUsers: Sistema de Gestión de UsuariosVotación Arquitectura Software para GestUsers. Descripción del Primer entregable (2016)		Hoja 44 de 44