

REAL EXPERIENCE IN COMPUTING – 325

Documentación Proyecto Compufox

Curso 2015-2016



Asier González López



3º University of Wales (Centro Sanluis)

Índice

Abstract.....	6
Introduction.....	6
Enunciado ampliado con las decisiones tomadas.....	6
Diseño de la Base de Datos.....	7



CENTRO
SAN LUIS

Modelo
Entidad-Relación
.....



Prifysgol Cymru
University of Wales

Diccionario de

datos.....	7
Centro de estudios.....	7
Componentes.....	8
Usuarios.....	9
Clases.....	9
Tickets.....	10
Tipo de incidencia.....	10
Ordenadores.....	11
Requerimientos.....	11
Departamento.....	11
Stock.....	12
Línea de stock.....	12
Rendimiento de la base de datos.....	12
Consultas más relevantes.....	13
Base de datos MongoDB.....	13
Patrón utilizado para la estructura de documentos JSON utilizada.....	13
Ejemplo JSON.....	13
Arquitectura de software.....	14
Tecnologías utilizadas.....	14
Grails.....	14
Groovy.....	14
GORM.....	15
MySQL.....	15
MongoDB.....	15
AngularJS.....	15
jQuery.....	15

Bootstrap.....	15
Casos de uso de la aplicación.....	16
Actualizar software.....	16
Actualizar hardware.....	17
Asignar equipo a alumno.....	18
Asignar equipo a aula.....	19
Banear usuario.....	20
Consulta sobre los equipos.....	21
Consultar incidencias y solicitudes de instalación.....	22
Solicitar componente.....	24
Eliminar usuario.....	25
Enviar incidencia.....	27
Login usuario.....	28
Modificar rol de usuario.....	29
Montar aula.....	30
Registrar usuario.....	31
Solicitar Instalación.....	33
Análisis orientado a objetos de la aplicación Java (UML).....	35
Estructura del proyecto.....	36
Vistas.....	36
Controladores.....	36
Servicios.....	36
Dominios / Modelos.....	36
Roles utilizados.....	37
Seguridad.....	37
Diagramas de estado de los tickets.....	37
Código relevante de la aplicación.....	38
Código de enviar una incidencia.....	38
Interfaz de usuario.....	40
Vistas.....	40
Vista principal / Home.....	40
Acceso a la aplicación / Login.....	40
Dashboard.....	41
Install request modal.....	41
Issue notification modal.....	42
View computer modal.....	42

Línea de tiempo de incidencias (Timeline).....	43
Visualización de las clases del centro.....	43
Visualización de ordenadores de las clases.....	44
Todos los usuarios.....	45
Proveedores.....	45
Vista de componentes hardware de un proveedor.....	45
Crear aula.....	46
Crear software.....	47
Listado de tickets.....	47
Tipos de incidencias.....	48
Mejoras del proyecto.....	48
Estadísticas.....	48
Multi idioma.....	48
Feedback de usuarios.....	48
Manual de Usuario (Instalación e interfaz gráfico).....	49
Instalación.....	49
Definición de posibles errores y soluciones aplicativas.....	49
Navegador obsoleto.....	49
Prototipo y esquema de navegación de la aplicación de cada uno de los roles	
.....	49
Guía de estilos.....	49
Estructura de la interfaz.....	50
Áreas de la retícula.....	50
Cabecera.....	50
Esquema de navegabilidad.....	50
Contenido.....	51
Distribución de los elementos.....	51
Formación de los elementos.....	52
Crecimiento y escalabilidad.....	52
Zona de contenido contextual.....	52
Logo.....	52
Colores.....	53
Iconos.....	53
Incidencias.....	53
Solicitud de instalación.....	53
Tipografía.....	54

Pruebas y juegos de ensayo.....	54
Inicio de sesión.....	54
Escenario #1 Acceso a la sección deseada.....	54
Escenario #2 Error en los datos de acceso.....	54
Enviar ticket de incidencia.....	54
Escenario #1 Notificación enviada.....	54
Escenario #2 No hay técnicos disponibles en el sistema.....	55
Escenario#3 Los datos están mal insertados.....	55
Enviar ticket de solicitud de instalación de software-.....	55
Escenario #1 Solicitud de instalación enviada.....	55
Escenario #2 No hay técnicos disponibles en el sistema.....	56
Escenario#3 La solicitud para un software específico ya esta enviada.....	56
Escenario#4 El ordenador no cumple con los requisitos del software a solicitar.....	56
Escenario#5 El ordenador requiere de un software previo para su instalación	57
Escenario#6 Los datos están mal insertados.....	57
Cuentas para la aplicación.....	58
Cuenta usuarios.....	58
Cuenta profesores.....	58
Cuenta técnicos.....	58
Cuenta administradores.....	58
Anexo.....	58
Bonus.....	58
Codasyl.....	58
Conclusiones.....	59
Agradecimientos.....	59
Bibliografía.....	59

Abstract

The purpose of this document is to documentate all the aspects of the project of 3rd of wales university, which is a project in which the students must develop an application for the resource management for computer assignment of a study center.

Introduction

This application is developed using web technologies, and its name is Compufox. This application covers all the problems agreed on the problem statement, providing different solutions to solve some of those problems.

Enunciado ampliado con las decisiones tomadas

Se trata de un centro de estudios ubicado en Bilbao el cual requiere una aplicación de software que permita facilitar la gestión o control de los recursos informáticos que disponen en su centro.

La aplicación mantendrá un registro de todos los equipos ubicados dentro de las aulas del centro, con la información de la que se componen, tanto de componentes hardware, como de componentes software. Así mismo los ordenadores tendrán asociados a usuarios en los cuales estarán asignados cada uno, a su propio equipo, de los cuales puede enviar solicitudes de instalación de programas software para su propio equipo o enviar partes de incidencias relacionados con algún otro equipo.

También se mantendrá un stock de componentes dentro del centro, el cual sirve para que los técnicos puedan montar nuevos ordenadores para instalar en un aula en el que quepa.

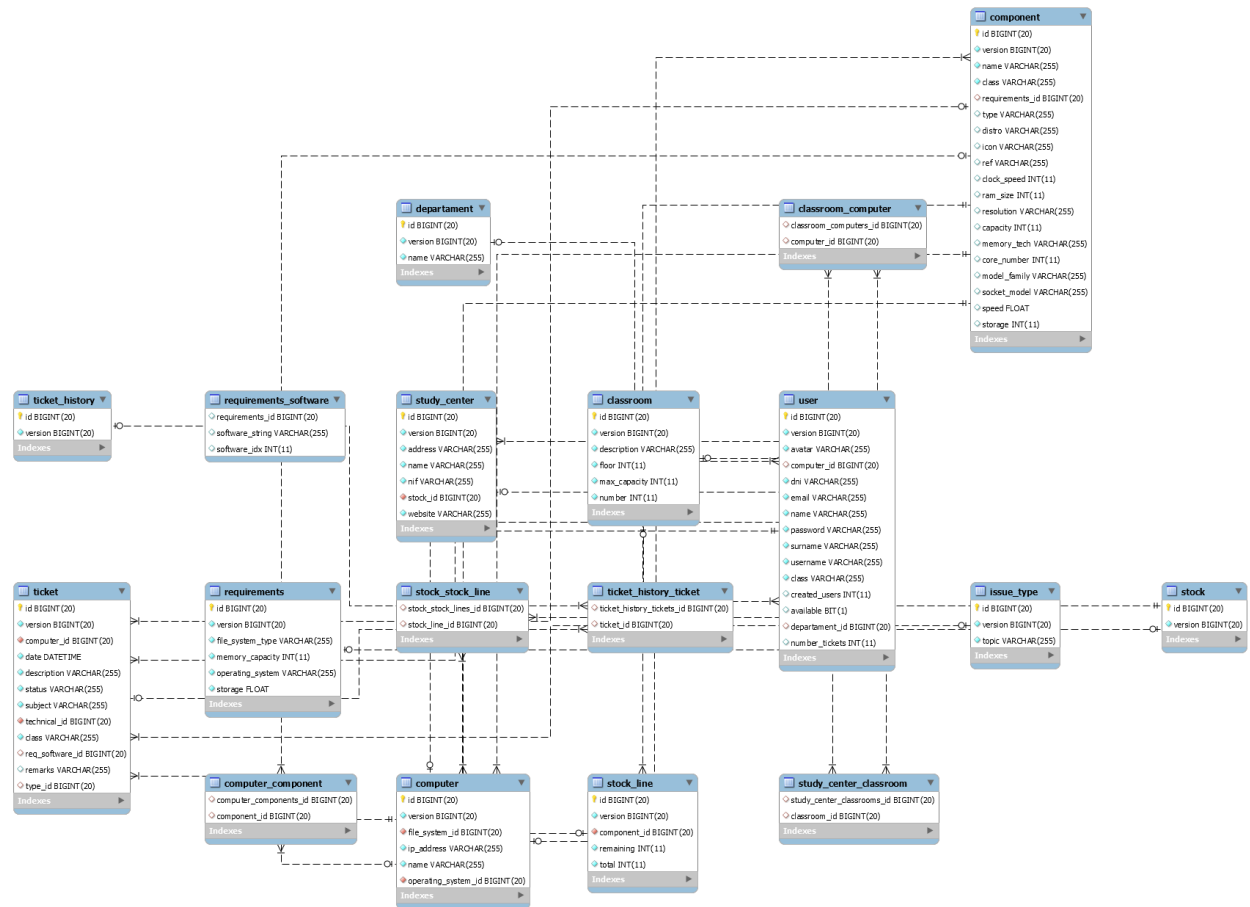
Los usuarios podrán también informarse sobre todos los componentes de los equipos ubicados a lo largo del centro en sus respectivas aulas.

Para acceder a esta aplicación todos los clientes deben de estar registrados, ya que se requiere de una cuenta para acceder. Existirán cuatro tipos de usuarios, los cuales tendrán diferentes roles dentro de la aplicación. Los roles serán los siguientes; Usuario, Profesor, Técnico y Administrador.

Los usuarios y profesores estarán asignados a un equipo dentro de un aula.

Diseño de la Base de Datos

Modelo Entidad-Relación



Diccionario de datos

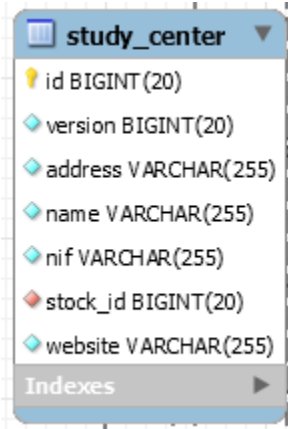
Cada tabla tiene un campo 'version' el cual guarda el número de modificaciones que ha sufrido dicho registro. También, las tablas tendrán un campo 'id' el cual es la clave primaria en todas las tablas.

En el diccionario de datos no se muestran las tablas M:N, es decir, de muchos a muchos.

Tener un valor numérico como clave primaria en las tablas nos va a permitir obtener una mayor velocidad entre las relaciones, es más modular, ya que no nos tenemos que preocupar por el tipo de dato de las claves primarias a la hora de manejar las relaciones, lo cual nos permite obtener una mayor eficiencia.

Centro de estudios

En esta tabla guardaremos toda la información relacionada directamente con el centro de estudios, como la dirección, el NIF, el stock y la página web.



The image shows a screenshot of a database table definition for a table named 'study_center'. The table has the following columns:

Column Name	Data Type
id	BIGINT(20)
version	BIGINT(20)
address	VARCHAR(255)
name	VARCHAR(255)
nif	VARCHAR(255)
stock_id	BIGINT(20)
website	VARCHAR(255)

Below the columns, there is a section labeled 'Indexes' with a right-pointing arrow, indicating that there are indexes defined for this table.

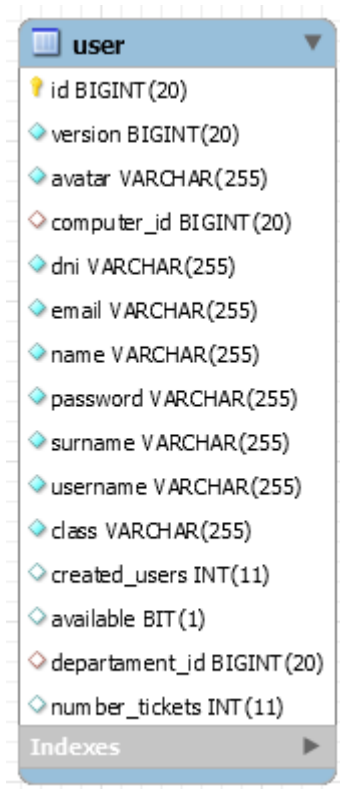
Componentes

Al tener varios tipos de componentes (o varias especializaciones), todos los atributos de todas las especializaciones se encuentran dentro de la misma tabla. El manejo de los tipos funciona en función a la clase con la que el registro está registrado. De esta manera, se sabe a qué tipo de objeto va asociado dicho registro, para después crear una instancia del mismo mediante una factoría de objetos.

component	
id	BIGINT(20)
version	BIGINT(20)
name	VARCHAR(255)
class	VARCHAR(255)
requirements_id	BIGINT(20)
type	VARCHAR(255)
distro	VARCHAR(255)
icon	VARCHAR(255)
ref	VARCHAR(255)
clock_speed	INT(11)
ram_size	INT(11)
resolution	VARCHAR(255)
capacity	INT(11)
memory_tech	VARCHAR(255)
core_number	INT(11)
model_family	VARCHAR(255)
socket_model	VARCHAR(255)
speed	FLOAT
storage	INT(11)
Indexes	

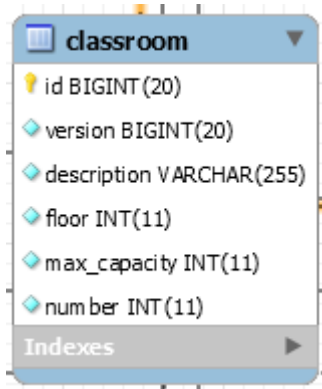
Usuarios

Con la tabla de usuarios también tenemos varias especializaciones, y funciona igual a la tabla de componentes. Los atributos que no tenga el usuario respecto a un técnico, por ejemplo, se asignarán a NULL.



Clases

Las clases del centro están registradas con una descripción, una ubicación localizada por el piso y el número de clase. Así mismo, un campo de máxima capacidad para controlar el número de ordenadores que se pueden instalar dentro de esta clase.



Tickets

Existen dos tipos de especializaciones de ticket, uno de instalación y otro de incidencias. Ambos tickets, tienen asociados al ordenador del que proviene la petición de instalación de software o la incidencia. También cuentan con el técnico

que tiene que atender el ticket. Si el ticket es común, este campo se asignará como nulo, de manera que el ticket irá dirigido a todos los técnicos y todos tendrá la capacidad de resolverlo o cancelarlo.

Se registrará también en la fecha en la que esta enviado el ticket. Seguido de un estado en cual puede ser tanto 'pendiente', 'resuelto' o 'cancelado'.

En el caso en el que sea una solicitud de instalación, se registrará el software que se ha solicitado.

ticket	
id	BIGINT(20)
version	BIGINT(20)
computer_id	BIGINT(20)
date	DATETIME
description	VARCHAR(255)
status	VARCHAR(255)
subject	VARCHAR(255)
technical_id	BIGINT(20)
class	VARCHAR(255)
req_software_id	BIGINT(20)
remarks	VARCHAR(255)
type_id	BIGINT(20)
Indexes	

Tipo de incidencia

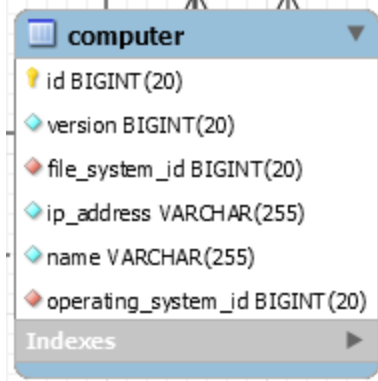
El tipo de incidencia es una tabla en la cual se definen temas para asociar al ticket de la notificación de incidencia sobre un equipo.

issue_type	
id	BIGINT(20)
version	BIGINT(20)
topic	VARCHAR(255)
Indexes	

Ordenadores

Los ordenadores manejan datos externos como el sistema de ficheros, sistema operativo y componentes de los cuales se forman. También tienen información

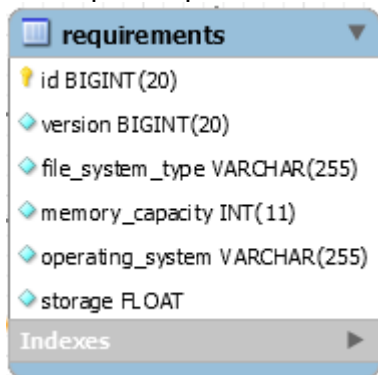
sobre los mismos como el nombre del equipo y la dirección IP privada única que tiene asignada dentro del centro.



computer	
id	BIGINT(20)
version	BIGINT(20)
file_system_id	BIGINT(20)
ip_address	VARCHAR(255)
name	VARCHAR(255)
operating_system_id	BIGINT(20)
Indexes	

Requerimientos

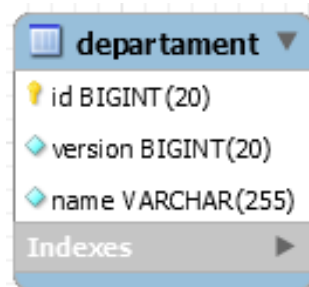
Los requerimientos es una tabla la cual especifica los diferentes requisitos los cuales un software específico requiere. Estos requisitos están formados por el tipo de sistema de ficheros, una capacidad de memoria, un sistema operativo y el espacio que requiere dentro del disco persistente.



requirements	
id	BIGINT(20)
version	BIGINT(20)
file_system_type	VARCHAR(255)
memory_capacity	INT(11)
operating_system	VARCHAR(255)
storage	FLOAT
Indexes	

Departamento

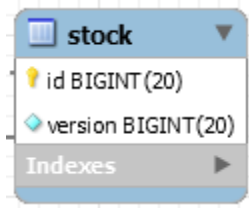
Los departamentos sirven para saber a qué departamento pertenece cada técnico.



departament	
id	BIGINT(20)
version	BIGINT(20)
name	VARCHAR(255)
Indexes	

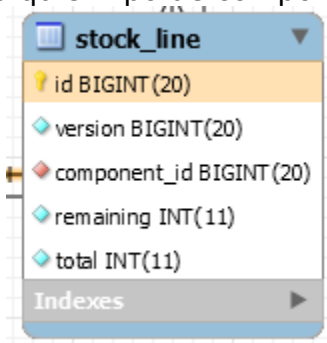
Stock

Solo hay un único stock en todo el centro de estudios, el cual maneja líneas de stock como veremos a continuación.



Línea de stock

Las líneas de stock se componen de un total y un campo que muestra cuantos componentes hay disponibles. Estas líneas de componentes pueden almacenar cualquier tipo de componente, tanto software como hardware.



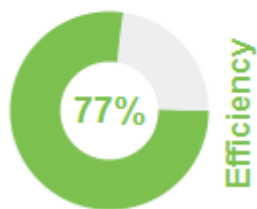
Rendimiento de la base de datos

La base datos tiene un rendimiento del 77%.

MySQL Status

Primary MySQL Server activity
and performance statistics.

Table Open Cache



Consultas más relevantes

Las consultas son generadas por GORM, por lo que se utilizan objetos para acceder a atributos. Concretamente, en Grails se utilizan criterios, las cuales representan consultas definidas como atributos.

```
Software.createCriteria().list {  
    or {  
        eq 'class', OperatingSystem.class  
        eq 'class', FileSystem.class  
    }  
}
```

También se utiliza el método find(), el cual sirve para buscar registro mediante una condición como podemos ver a continuación.

```
Issue repeatedIssue = Issue.findByComputerAndTypeAndStatus(computer, issueType, PENDING)
```

Base de datos MongoDB

MongoDB es una base de datos orientado a documentos, también conocidas como NoSQL. Este tipo de base de datos ha ido creciendo poco a poco, ya que los datos en internet van creciendo de manera exponencial, cada día se generan millones de datos y esos datos hay que manejarlos.

Estas bases de datos no tienen como objetivo reemplazar las bases de datos relacionales, ya que tienen otro tipo de objetivos. Están basados en documentos, los documentos son archivos escritos en JSON, y los podemos utilizar como si de una base de datos se tratase. En MongoDB, estos documentos utilizan BSON, el cual es un formato de intercambio de datos que utiliza una representación binaria para mayor rapidez de transmisión de archivos con estructura JSON. El motivo de la utilización de los archivos BSON es que es un formato más simple que JSON, ya que guarda los índices de los arrays, las longitudes de las cadenas de texto, etc... esto permite lograr una mayor rapidez de búsqueda.

Patrón utilizado para la estructura de documentos JSON utilizada

Dentro de los documentos JSON, se utiliza principalmente una colección de proveedores, los cuales están formados así mismo por objetos JSON, los cuales son cada proveedor correspondiente. Dentro de estos objetos tenemos el nombre, título, logo y descripción del proveedor.

Cada proveedor a su vez, almacena un arreglo de JSON los cuales son los ofrecimientos que el mismo ofrece. Estos JSON de ofrecimiento almacenan una referencia sobre el mismo, un nombre, una marca, una descripción, un precio, un objeto de características (en el cual aparecen las diferentes capacidades que tiene el ofrecimiento) y una categoría, donde un ofrecimiento puede pertenecer a varias categorías, por ello hemos creado un arreglo para su manejo.

Ejemplo JSON

A continuación, se muestra el JSON de proveedores tomando de ejemplo un proveedor:

```
{
```

```

"providers": [
  {
    "name": "pcomponents",
    "title": "PC Components",
    "logo": "default-img.png",
    "description": "Shop of computer components",
    "offers": [
      {
        "ref": "42323",
        "name": "NVIDIA GTX 680",
        "brand": "nvidia",
        "description": "Modern graphic card for hard gamming.",
        "specs": {
          "over clock": 6800,
          "resolution": "1270x720"
        },
        "price": 280.72,
        "category": ["computer-components", "graphic-card"]
      }
    ]
  }
]
}

```

Arquitectura de software

Tecnologías utilizadas

La tecnología principal utilizada para desarrollar la aplicación es Grails junto al lenguaje de programación funcional Groovy.

Grails

Grails es un framework desarrollado por G2One, para aplicaciones web desarrollado utilizando el lenguaje de programación Groovy. Sin embargo, es completamente compatible con el lenguaje de programación Java, ya que Groovy es un lenguaje perteneciente a Java platform.

Grails se centra en ser un framework para marcos de trabajo de alta productividad, siguiendo paradigmas tales como la convención sobre la configuración DRY, la cual se basa en no repetir código innecesario.

Por ello, esta tecnología proporciona un entorno de desarrollo estandarizado y ocultando gran parte de los detalles de configuración al programador.

Groovy

Groovy es un lenguaje que sigue el paradigma de la programación funcional. Está basado en el lenguaje Java y permite la fusión entre estos dos lenguajes dentro

de un mismo archivo. Este lenguaje es dinámico por lo que hay muchos errores que deberían aparecer en tiempo de compilación y que no se lanzan.

GORM

El ORM utilizado por Grails es GORM. Este ORM funciona mediante Hibernate y nos permite interactuar con la base de datos utilizando Groovy.

Los ORM son una técnica de programación que nos permiten convertir datos, conectándonos a la base de datos y obteniendo dichos datos en objetos, manejándolo programáticamente utilizando un lenguaje orientado a objetos.

MySQL

El sistema de base de datos relacional utilizado es MySQL. Este sistema de base de datos es multiplataforma, y libre para uso comercial. Tiene una comunidad muy grande y el coste de desarrollo es más bajo frente a otros sistemas de base de datos.

MySQL también nos permite tener una alta escalabilidad y soporta transacciones.

MongoDB

MongoDB es una base de datos NoSQL orientada a documentos. En este tipo de base de datos no es necesario seguir un esquema, por ello tenemos que cuidar bien la estructura de los datos a almacenar dentro de nuestra base de datos MongoDB.

AngularJS

AngularJS es una librería desarrollada por Google, el cual tiene objetivo de aumentar las aplicaciones basadas en navegador con capacidad de [Modelo Vista Controlador](#) (MVC), en un esfuerzo para hacer que el desarrollo y las [pruebas](#) sean más fáciles.

Dentro del proyecto AngularJS se utiliza para llamadas AJAX hacía el servidor MongoDB principalmente.

jQuery

jQuery es una librería desarrollada en JavaScript que nos permite simplificar la manera de interactuar con los documentos [HTML](#), manipular el árbol [DOM](#), manejar eventos, desarrollar animaciones y agregar interacción con la técnica de programación [AJAX](#) para páginas web.

Dentro de la aplicación, utilizamos esta librería para efectuar algunos efectos visuales para la interfaz de usuario y para realizar peticiones Ajax hacia el servidor.

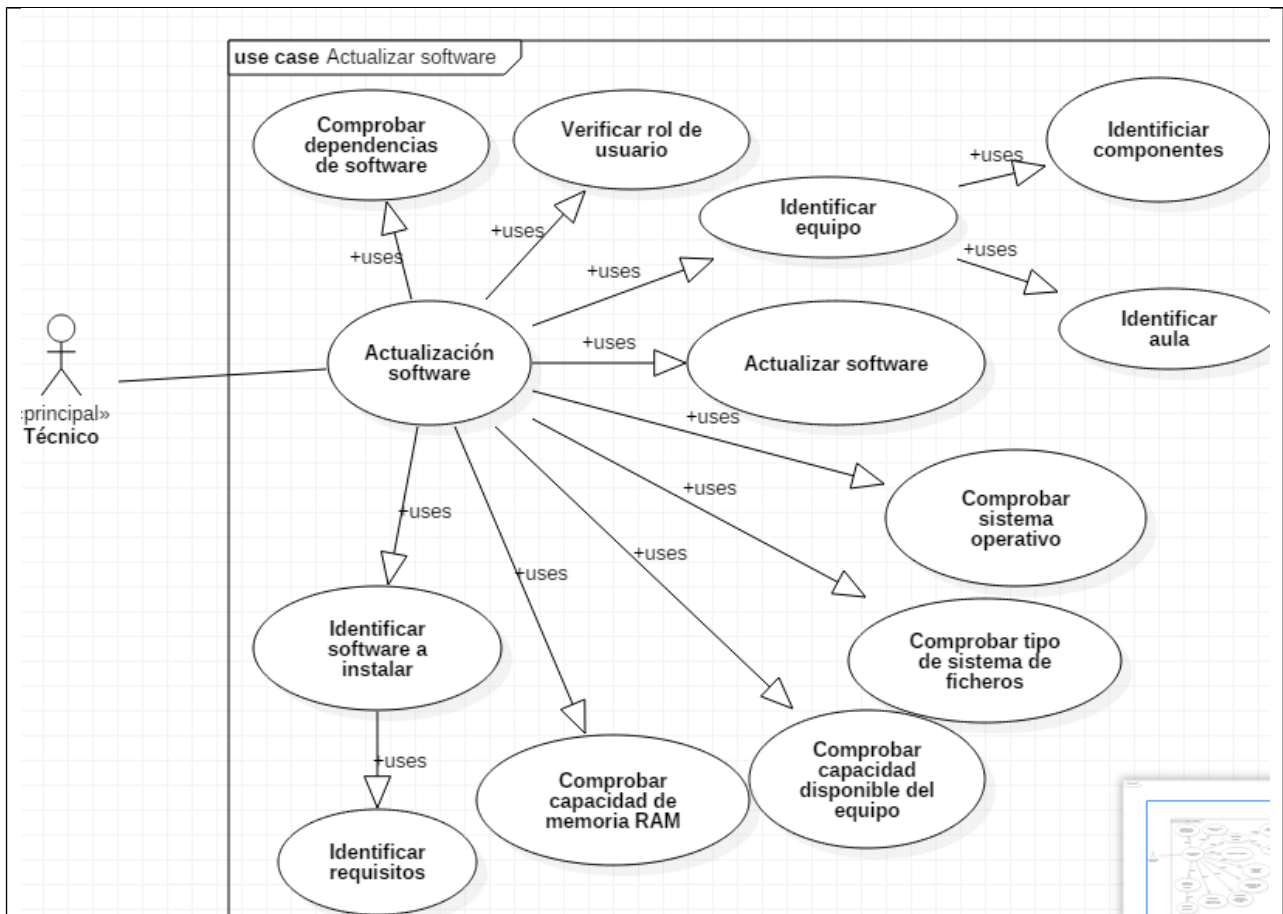
Bootstrap

Bootstrap es un framework frontend para el diseño de la aplicación web. Bootstrap ofrece unos estilos css y unas funcionalidades javascript para ayudarnos en el tema de diseño y efectos para nuestra web.

Casos de uso de la aplicación

Actualizar software

Caso de uso: Actualizar software
Breve descripción: La actualización de software será efectuada por el técnico, el cual, a partir de una solicitud de actualización de software o hardware de un equipo asociado a unos determinados alumnos en un aula concreta, podrá proceder a dicha operación. El técnico efectuará la actualización de software sobre el equipo del cual desee modificar. Después de haber modificado el software, se procederá a comprobar el tipo de sistema de ficheros necesario para los programas de dicho equipo, así como el sistema operativo necesario para ejecutar el software a instalar. También se comprobarán todas las dependencias de todo el software que se desea instalar y se comprobará la capacidad tanto de disco duro como de memoria para proceder a la actualización. Después de haber comprobado estos requisitos y haberlos cumplidos satisfactoriamente, se procederá a la actualización de software sobre el equipo.
<<Diagrama>>



Actores principales: Técnico

Actores secundarios: (*)

- La BBDD al ser propia de nuestro sistema, no es un actor secundario.

Eventos de Activación:

- El usuario con el privilegio de administrador o técnico tendrá la posibilidad de mandar actualizar el hardware o software de un equipo dado a su mal estado o incidencia.

Condiciones de Terminación:

- El equipo dentro del aula a actualizar ya no figura en ningún aula del centro.
- El ordenador a actualizar, si es por parte de software, puede que no cumpla los requisitos de hardware necesarios para su actualización a dicho software.
- Que el equipo a actualizar se incompatible con el software nuevo requerido para su actualización.
- El equipo cumple los requisitos y es actualizado.

Escenarios:

Actualizar hardware

Caso de uso: Actualizar hardware

Breve descripción:

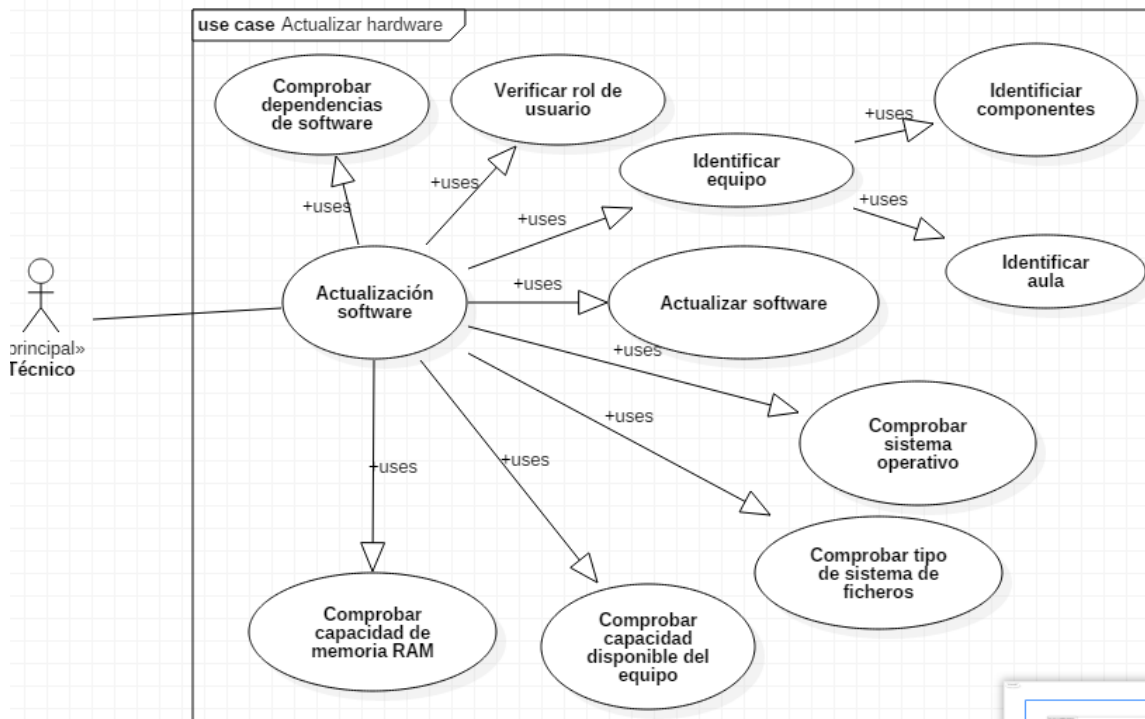
La actualización de hardware será efectuada por el técnico, el cual, a partir de una solicitud de actualización de software o hardware de un equipo asociado a unos determinados alumnos en un aula

concreta, podrá proceder a dicha operación.

El técnico efectuará la actualización de hardware sobre el equipo del cual desee modificar. Después de haber modificado el hardware deseado, se procederá a comprobar el tipo de sistema de ficheros necesario para el software actualmente instalado del equipo, también el sistema operativo correspondiente, así mismo, se efectuará una comprobación de memoria RAM y capacidad disponible total de los discos duros instalados para comprobar que ninguno de estos componentes modificados afecten al equipo.

Después de haber comprobado estos requisitos y haberlos cumplidos satisfactoriamente, se procederá a la actualización de software sobre el equipo.

<<Diagrama>>



Actores principales: Técnico

Actores secundarios: (*)

- La BBDD al ser propia de nuestro sistema, no es un actor secundario.

Eventos de Activación:

- El usuario con el privilegio de administrador o técnico tendrá la posibilidad de mandar actualizar el hardware o software de un equipo dado a su mal estado o incidencia.

Condiciones de Terminación:

- El equipo dentro del aula a actualizar ya no figura en ningún aula del centro.
- Que el equipo a actualizar afecte al software instalado por falta de memoria RAM o espacio de disco duro.
- El equipo no afecta al software instalado con la nueva actualización de hardware y es actualizado correctamente.

Escenarios:

- Si los materiales necesarios para realizar las actualizaciones no están disponibles dentro del aula, el usuario podrá hacer una solicitud de componentes a través de los proveedores con los que opera el centro para en un futuro comprarlos.

Asignar equipo a alumno

Caso de uso: Asignar equipo a alumno

Breve descripción:

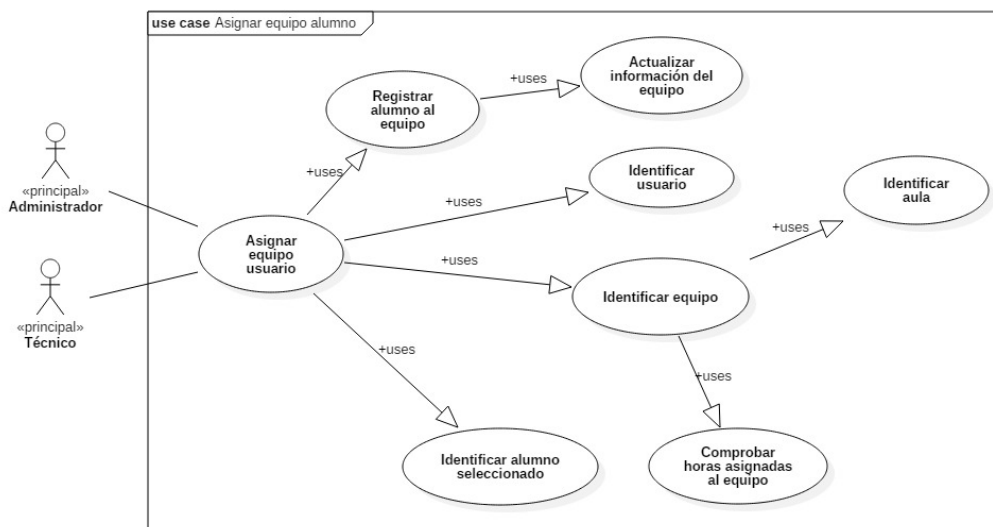
La asignación de un equipo a un alumno puede ser llevada a cabo solo con el rol de administrador o técnico. Esta asignación al equipo se procederá primero buscando el aula de donde figura dicho equipo.

Al encontrar dicho equipo se mostrará su información y los alumnos asignados a él (si tiene) y a qué horas está disponible, ya que las demás estarán ocupadas por sus respectivos alumnos de otros cursos.

Después se seleccionará el usuario que se desea asignar a dicho equipo y se comprobará que dicho usuario pueda ser asignado al equipo en las horas establecidas.

Si es así, se registrará esta asignación y se guardará en la base de datos, actualizando también los datos del propio equipo.

<<Diagrama>>



Actores principales: Administrador o técnico

Actores secundarios: (*)

- Como la base de datos a conectar está dentro de nuestro sistema, no se considera un actor secundario.

Eventos de Activación:

- El usuario con el privilegio de administrador o técnico tendrá la posibilidad de asignar a un usuario a un equipo de un aula del centro.

Condiciones de Terminación:

- El equipo a asignar no figura en ningún aula del centro.
- Que el equipo ya no esté disponible.
- El equipo tiene una asignación de las mismas horas las cuales el nuevo usuario a asignar desea.
- El equipo es asignado al usuario registrado en el sistema y se actualizará la información con el horario con el que va a ser utilizarlo por dicho usuario.

Escenarios:

- Si el equipo no figura en ningún aula del centro, se tendrá la posibilidad de enviar una petición para montar dicha aula.

- Si el equipo no está disponible o ya tiene asignadas las horas que el nuevo usuario a asignar desea, no se permitirá dicha asignación y se le notificará buscando otros equipos del aula que si estén disponibles en dicho periodo de tiempo.
- Si el usuario no puede ser asignado al equipo en dicho rango de horas, ya que ya tiene un equipo asignado dentro de esas horas.

Asignar equipo a aula

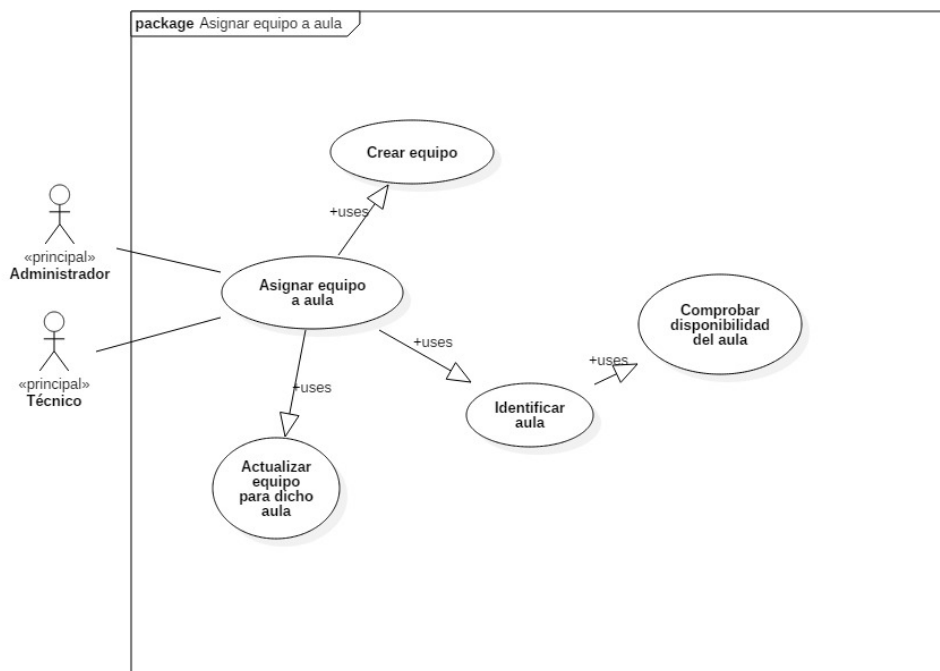
Caso de uso: Asignar equipo a aula

Breve descripción:

La asignación de un equipo a un aula puede ser llevada a cabo solo con el rol de administrador y técnico. Esta asignación al equipo se procederá primero buscando el aula de donde figurará dicho equipo.

Al encontrar el aula correspondiente se verificará que existe espacio disponible para dicho equipo, si es así, se procederá a su instalación en dicha aula con un equipo con la instalación por defecto de componentes hardware y una instalación software.

<<Diagrama>>



Actores principales: Administrador o técnico

Actores secundarios: (*)

- Como la base de datos a conectar está dentro de nuestro sistema, no se considera un actor secundario.

Eventos de Activación:

- El usuario con el privilegio de administrador o técnico tendrá la posibilidad de asignar un equipo a un aula del centro.

Condiciones de Terminación:

- No existen equipos disponibles libres para la asignación a dicha aula.
- Se asigna el equipo al aula y se actualiza la información de dicha aula con el nuevo equipo (teniendo instalado el software y componentes por defecto).

Escenarios:

- Si el equipo no puede ser asignado a dicho aula por falta de espacio, se le ofrecerán otras aulas diferentes para su asignación

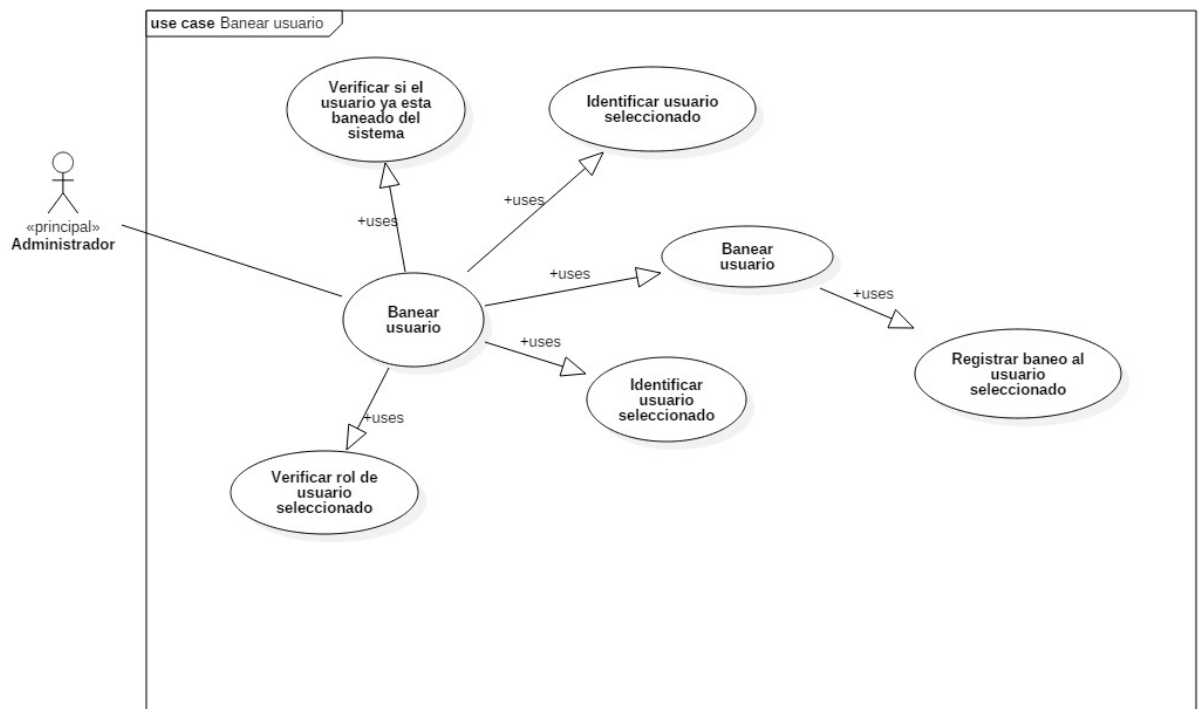
Banear usuario

Caso de uso: Banear usuario**Breve descripción:**

El único usuario que tiene la capacidad de realizar esta operación, son los usuarios que tengan asignados el rol de administrador. Los propios administradores no se van a poder banear entre sí, tampoco existe la posibilidad de que se baneé aun técnico.

Al banear un usuario se le identificará por su nombre de usuario, ya que es único en todos los usuarios, y se procederá al baneo, el cual no permite a dicho usuario el acceso a la aplicación durante un cierto periodo de tiempo o de forma permanente.

Este baneo será registrado en el sistema para tener información de esta acción.

<<Diagrama>>

Actores principales: Administrador

Actores secundarios: (*)

- Como la base de datos a conectar está dentro de nuestro sistema, no se considera un actor secundario.

- El usuario con el privilegio de administrador tendrá la posibilidad de banear, mostrándole esa opción en la aplicación.

- El usuario a banear es otro administrador o un técnico del sistema.
- El usuario a banear ya está baneado dentro de la aplicación.

- Banear al súper usuario tampoco es posible, ya que es único en el sistema.
- El baneo a otro técnico o un administrador no es posible, pero si que es posible su eliminación.

Consulta sobre los equipos

Caso de uso: Consulta sobre los equipos

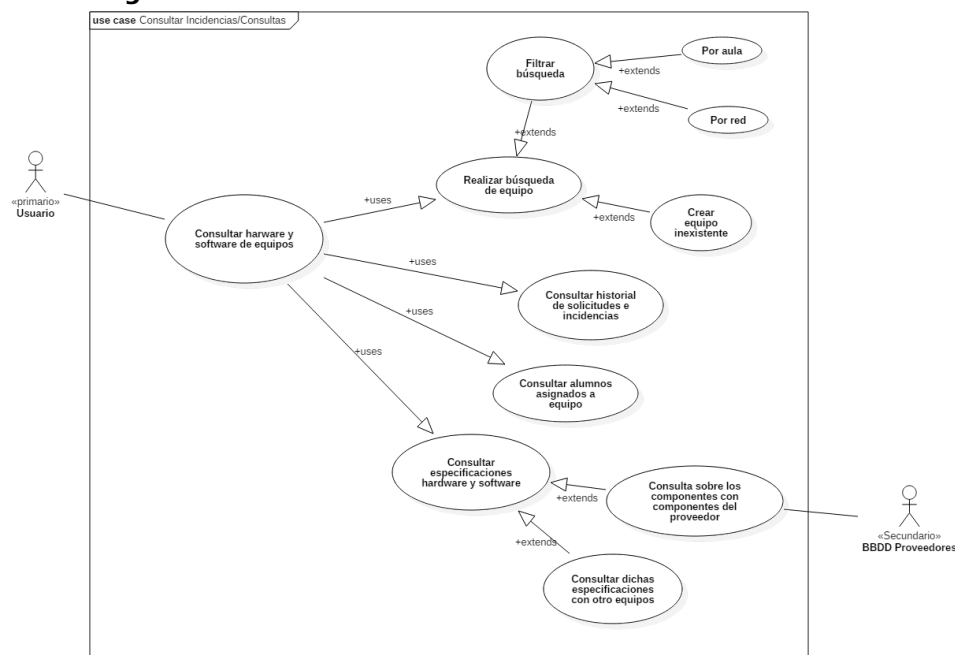
Breve descripción:

Los equipos se van a poder consultar por los usuarios registrados en la aplicación. La consulta de los equipos puede ser realizada por aula o por red (la cual se haría una búsqueda por rangos IP).

Todos los equipos pertenecerán a un aula en concreto, y podrán estar asignados a diferentes alumnos en diferentes horas lectivas. Cada equipo tendrá registrado las especificaciones del tipo de hardware y software que lleva instalado, así como un historial de incidencias y solicitudes sobre el mismo.

Esta característica es importante ya que también se podrán hacer comparaciones entre diferentes equipos, los cuales sería como una consulta de múltiples equipos al mismo tiempo. También se podrán comparar los diferentes componentes del mismo con componentes que los proveedores poseen.

<<Diagrama>>



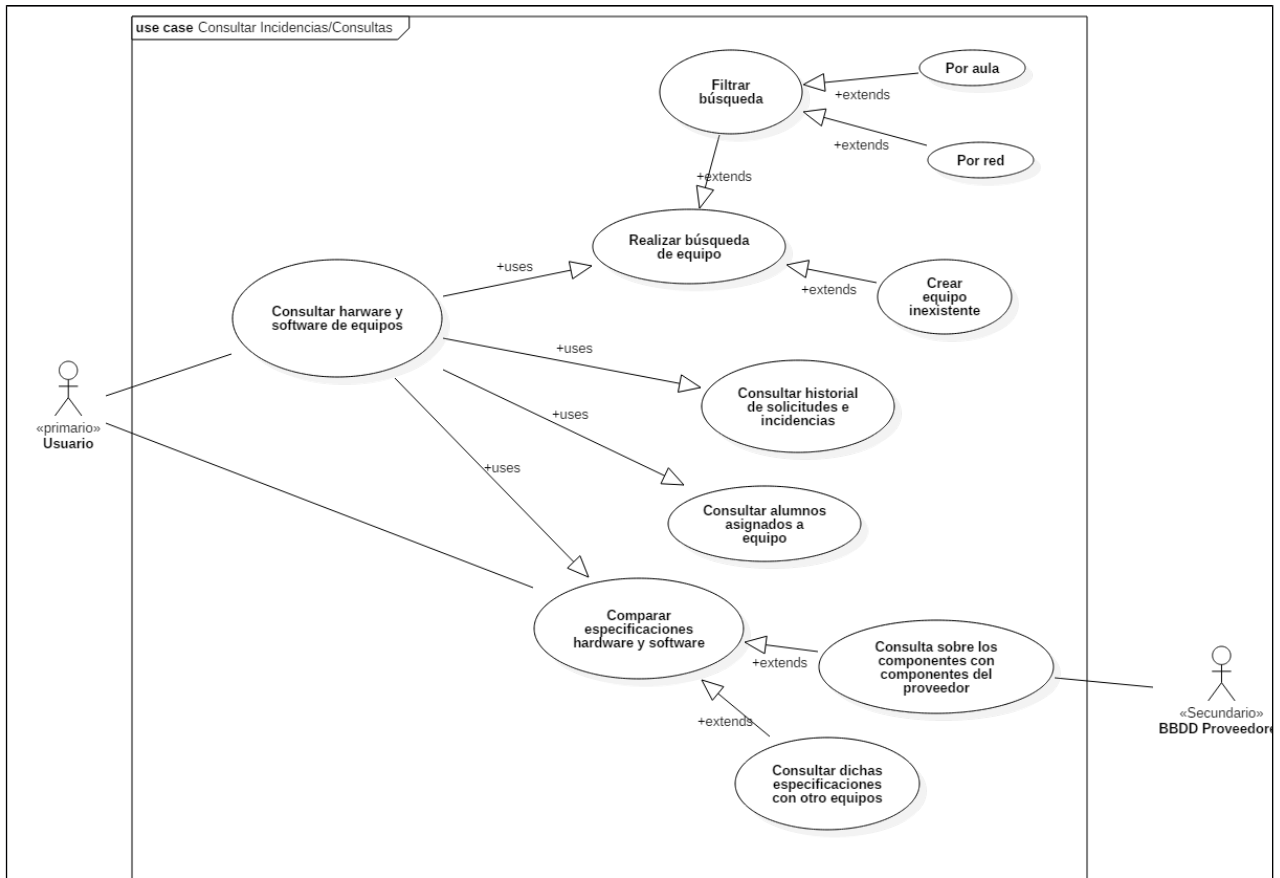
Actores principales: Usuario

Actores secundarios: (*)

<ul style="list-style-type: none"> La BBDD del proveedor, ya que es ajena a nuestro sistema y nos podemos conectar a ella si se requiere de una consulta sobre hardware o software que poseen.
Eventos de Activación: <ul style="list-style-type: none"> El usuario con el privilegio de administrador o técnico tendrá la posibilidad de asignar a un usuario a un equipo de un aula del centro.
Condiciones de Terminación: <ul style="list-style-type: none"> El equipo a consultar no figura en ningún aula del centro. Que el equipo ya no esté disponible.
Escenarios: <ul style="list-style-type: none"> Si el equipo no figura en ningún aula del centro, se tendrá la posibilidad de enviar una petición para montar dicha aula. Si el equipo no está disponible o ya tiene asignadas las horas que el nuevo usuario a asignar desea, no se permitirá dicha asignación y se le notificará buscando otros equipos del aula que si estén disponibles en dicho periodo de tiempo.

Consultar incidencias y solicitudes de instalación

Caso de uso: Consultar incidencias y solicitudes de instalación
Breve descripción: El técnico desea solicitar las incidencias del sistema actuales de los equipos. Al acceder a dicha funcionalidad de la aplicación se re direccionará al usuario tipo técnico a la vista y se cargarán todas las incidencias y solicitudes. En la incidencia se mostrará su descripción, el estado de la misma, de que equipo se envió y que usuarios están asociados a él. Las incidencias en las que no tengan equipos asociados se eliminarán, así como sus solicitudes, también si existen duplicadas. Solo se visualizarán las incidencias relacionadas con el técnico que ha accionado el proceso, las cuales serán de su ámbito. También se comprobará la cantidad de solicitudes e incidencias del técnico, donde en el caso en el que tenga una saturación de peticiones, se traspasarán a otro técnico. Cada equipo tendrá también su propio historial de incidencias, las cuales el técnico las puede consultar en cualquier momento.
<<Diagrama>>



Actores principales: Técnico

Actores secundarios: (*)

- Al ser una base de datos

Eventos de Activación:

- Cuando el técnico desea mostrar sus peticiones de solicitudes o incidencias, accediendo a dicha sección de la aplicación.

Condiciones de Terminación:

- El técnico abandona la sección de visualización de las consultas sobre sus incidencias y solicitudes.

Escenarios:

- El técnico puede tener una saturación de solicitudes o incidencias, por lo que estas se traspasarían a otro técnico con menos solicitudes o incidencias.
- En la incidencia se mostrará su descripción, el estado de la misma, de que equipo se envió y que usuarios están asociados a él.
- Las incidencias en las que no tengan equipos asociados se eliminarán, así como sus solicitudes, también si existen duplicadas.

Solicitar componente

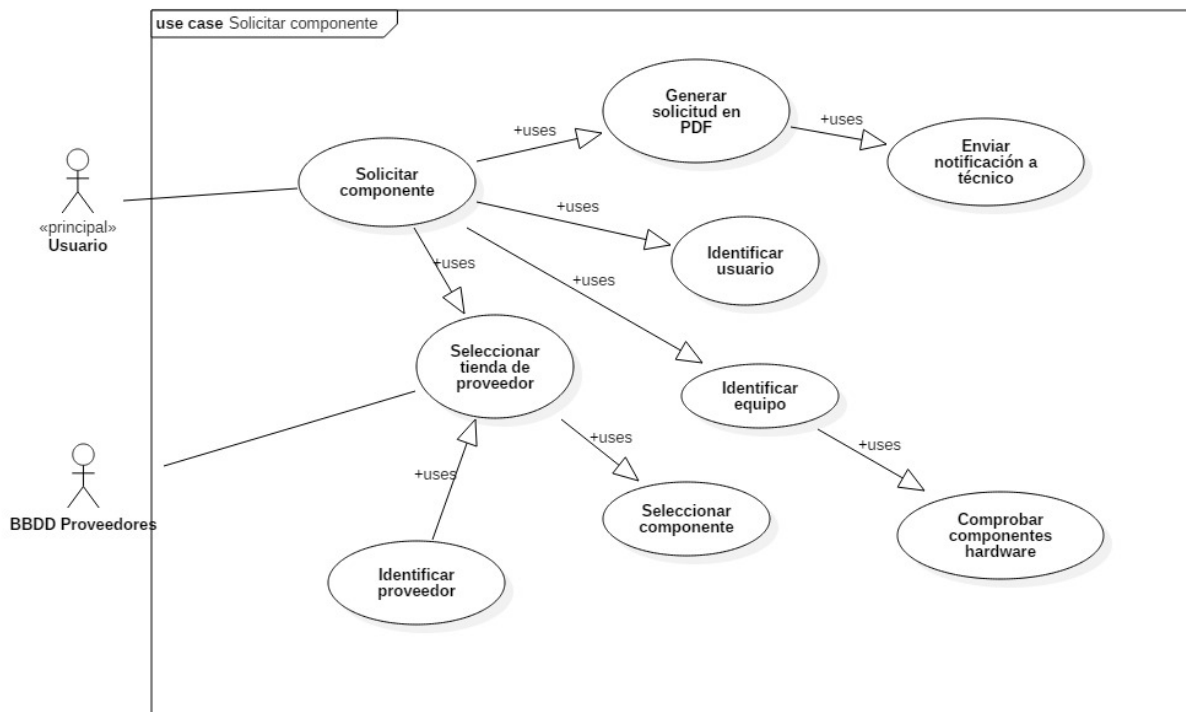
Caso de uso: Solicitar componente

Breve descripción:

Los usuarios a través de la aplicación podrán contemplar las diferentes tiendas de los proveedores con las que el centro trabaje. Estos proveedores tendrán componentes hardware a disposición del centro, los cuales se van a poder consultados por los usuarios registrados.

Seleccionando una tienda de un proveedor específico se podrán consultar sus componentes y una vez elegido el componente hardware deseado, se podrá realizar una solicitud a de dicho hardware al centro, generándola en PDF bajo el nombre del usuario que ha realizado dicha solicitud.

Esta solicitud estará relacionada con el usuario y por el equipo por el cual se ha solicitado, ya que será en el equipo en el que será instalado. A su vez, contendrá las especificaciones y la información sobre el componente seleccionado.

<<Diagrama>>

Actores principales: Usuario

Actores secundarios: (*)

- Bases de datos de los proveedores con la información de los diferentes componentes hardware.

Eventos de Activación:

- El usuario accederá a solicitar un componente hardware de los proveedores.

Condiciones de Terminación:

- El usuario encuentra el componente hardware deseado y generará la solicitud creándose un documento en PDF, este documento será enviado al técnico seleccionado por el sistema, notificándolo.
- El componente hardware seleccionado ya está instalado en dicho equipo, por lo que no se llevará a cabo la solicitud.

Escenarios:

- El proveedor no tiene reservas del hardware, por lo que se le ofrecerá al usuario tendrá la

opción de buscarlo en otras tiendas de otro proveedor diferente al actual.

Eliminar usuario

Caso de uso: Eliminar usuario

Breve descripción:

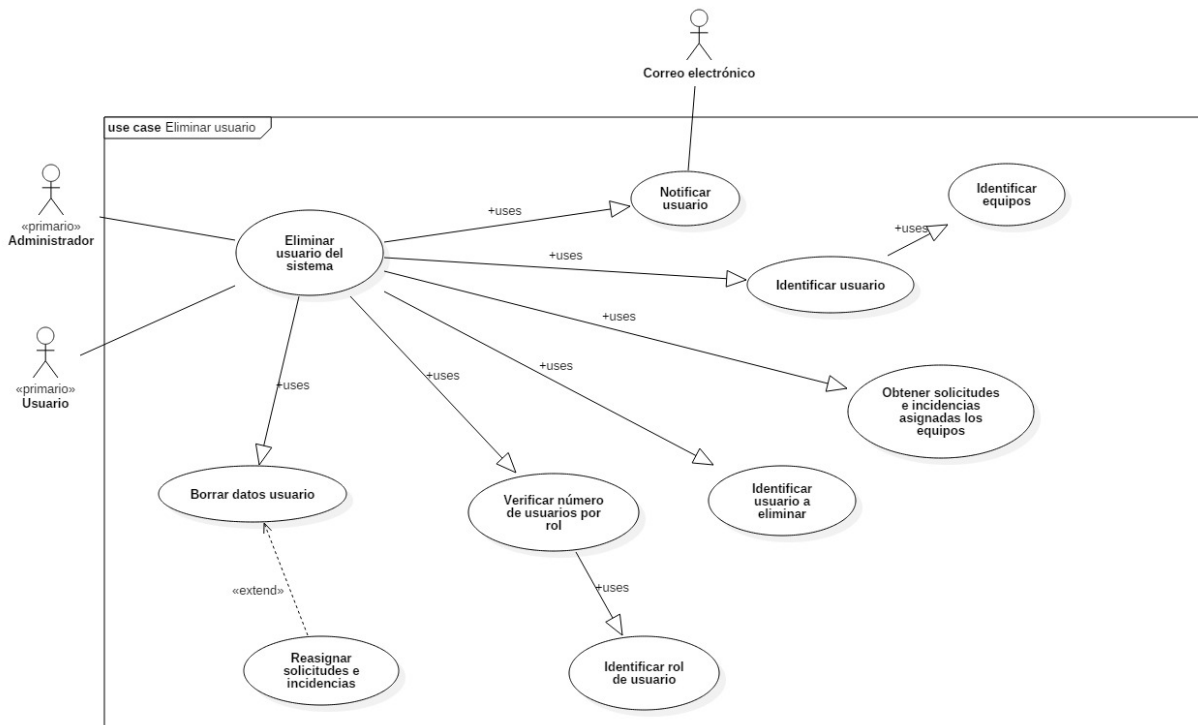
Un usuario se desea eliminarse del sistema o un administrador se desea eliminar o desea eliminar a algún usuario del sistema. Primero se comprobará que el usuario a eliminar existe en el sistema, y después se identificará al usuario para ver su rol y el número de usuarios asignados a dicho rol, tratándose de un usuario administrador. También se identificará el rol del usuario a eliminar, para ver si se trata de un administrador, un técnico o un usuario.

Del usuario a ser eliminado se obtendrán todas sus solicitudes e incidencias enviadas desde los equipos al que este asignado, para asignársela a un súper usuario de la aplicación, de esta manera, no perderemos dichas solicitudes. Así mismo, se realizará una reasignación de las incidencias y solicitudes de software para que en un futuro se tenga la posibilidad de atenderlas por otros técnicos.

Si se trata de un administrador, verificaremos el número de administradores en el sistema (contando los usuarios con dicho rol), si se trata del último administrador del sistema, no se procederá a la eliminación del usuario y se cancelará el proceso.

Al eliminar al usuario se borrarán todos sus datos (también todos los datos relacionados) con dicho usuario, notificándolo su eliminación al administrador del sistema y al usuario mediante un correo a su correo electrónico.

<<Diagrama>>



Actores principales: Usuario y Administrador

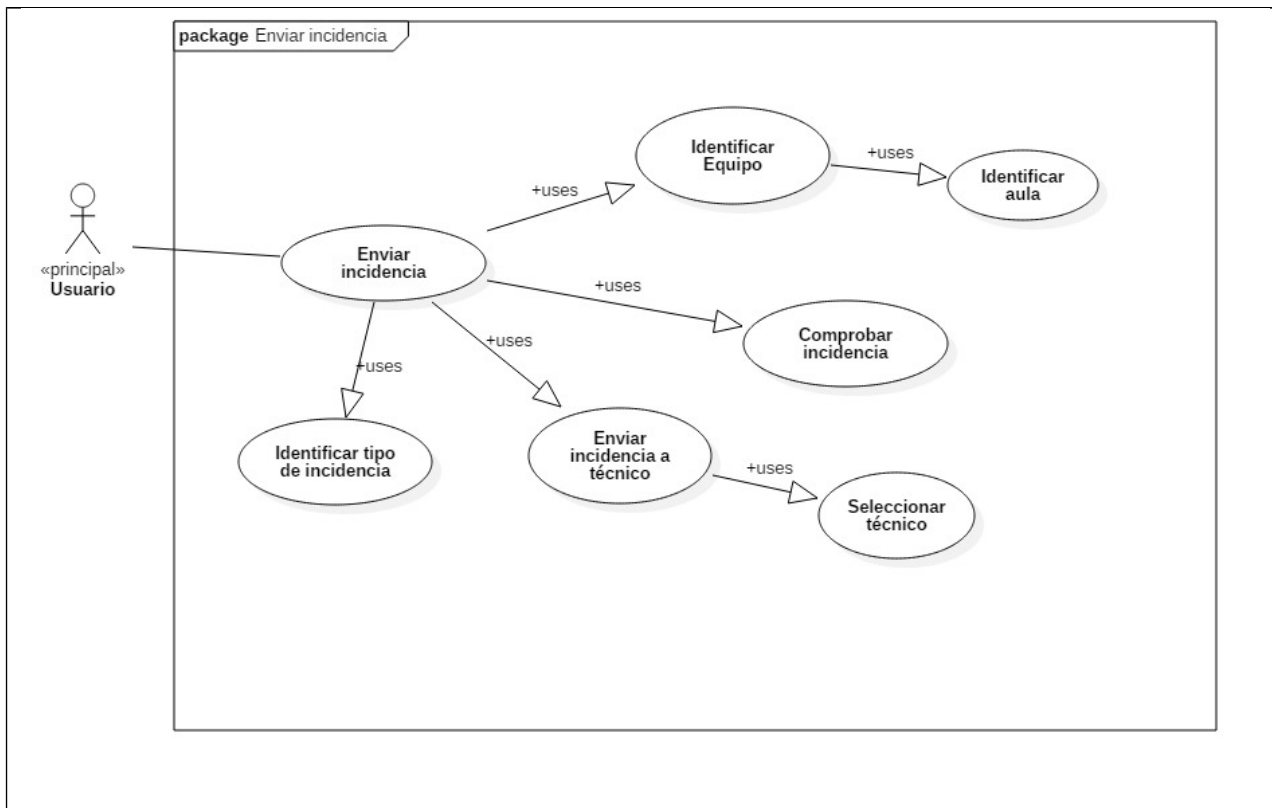
Actores secundarios: (*)

Correo electrónico: Se utilizará un servidor de correo electrónico para notificar al usuario de su eliminación.

Eventos de Activación: <ul style="list-style-type: none"> • El usuario solicita su propia eliminación en el sistema. • Un administrador procede a la eliminación de otro usuario o a la eliminación de su propio usuario.
Condiciones de Terminación: <ul style="list-style-type: none"> • La eliminación es posible y se procederá a eliminar todos los datos de dicho usuario. • El usuario a eliminar es el último administrador del sistema. • El usuario a eliminar no existe dentro del sistema.
Escenarios: <ul style="list-style-type: none"> • El Usuario solicita su eliminación con solicitudes de instalación de software e incidencias sobre su equipo pendientes, por ello serán reasignadas a otro u otros técnicos. • El usuario a eliminar es un técnico el cual tiene solicitudes pendientes. • El Usuario a eliminar es el último administrador del sistema. • El Usuario solicita una instalación de software en un equipo cualquiera del centro. • El usuario a identificar no existe en el sistema, por lo que se procederá a ofrecer diferentes nombres similares con los que puede que se encuentren resultados.

Enviar incidencia

Caso de uso: Enviar incidencia
Breve descripción: <p>El usuario asignado a dicho equipo en sus horas respectivas tendrá la posibilidad de enviar una incidencia por tanto por un mal funcionamiento del software como por el mal estado de un componente hardware.</p> <p>El usuario tendrá que rellenar un formulario describiendo la incidencia, identificando que tipo de incidencia se trata, si de software o de hardware. Por otra parte, se tendrá que escribir detalladamente el problema existente.</p> <p>Esta incidencia se relacionará con el usuario para un equipo en concreto y se enviará a un técnico seleccionado por el propio sistema.</p>
<<Diagrama>>



Actores principales: Usuario

Actores secundarios: (*)

- Como la base de datos a conectar está dentro de nuestro sistema, no se considera un actor secundario.

Eventos de Activación:

- El usuario selecciona uno de los equipos al que está asignado y elige la opción de enviar una incidencia del mismo.

Condiciones de Terminación:

- El usuario rellena su incidencia del equipo seleccionado y se envía a uno de los técnicos del sistema.
- La incidencia a enviar ya se ha realizado con anterioridad y aún no está resulta, por lo que el sistema evitará el envío de dicha incidencia para dicho equipo de dicho componente o software.

Escenarios:

- El usuario no rellena correctamente los datos de la incidencia, por lo que tendrá una redirección a la misma página para mostrar los errores de entrada introducidos.

Login usuario

Caso de uso: Login usuario

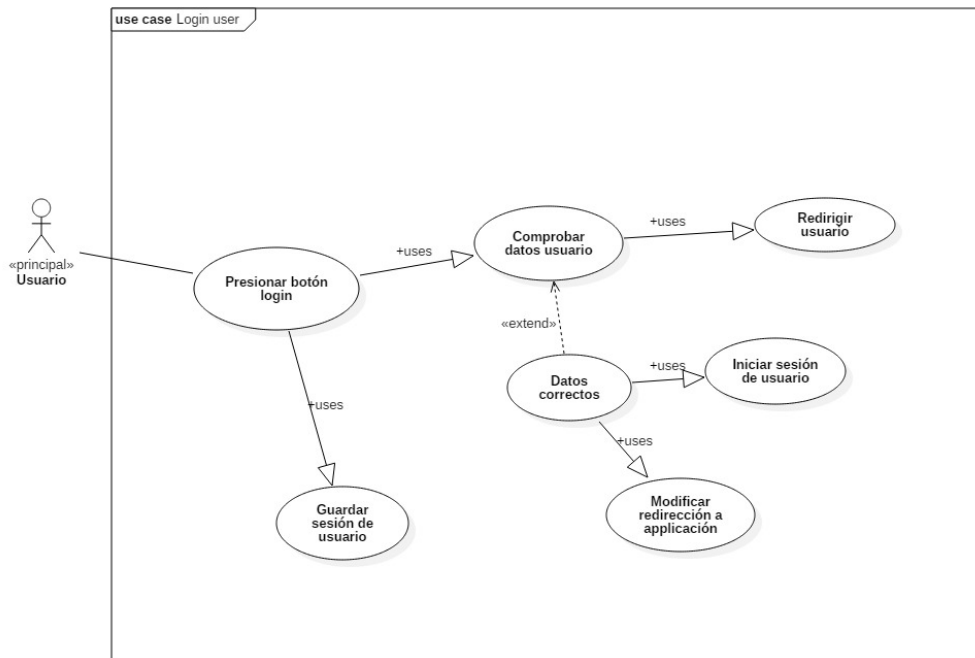
Breve descripción:

Un usuario desea acceder a la aplicación ya que no está identificado y no tiene una sesión, por lo que se le redirige a la vista de login y se le muestra el formulario donde tendrá que introducir los datos de su usuario indicados.

El usuario al introducir los datos rellenando el formulario clicará en el botón para iniciar la comprobación de dichos datos y el sistema se conectará a la base de datos local para comprobar dichos datos. Después de haber comprobado los datos, se envía una respuesta de vuelta a la vista con el informe, indicando si los datos introducidos han sido correctos o no.

Si los datos han sido incorrectos o no válidos se le mostrará un mensaje de error indicando cual ha sido el problema rediriéndole a la página de login de nuevo. De lo contrario, si los datos han sido correctos, se creará la sesión con la información de dicho usuario y se le re direccionará a la aplicación.

<<Diagrama>>



Actores principales: Usuario

Actores secundarios: (*)

- Como la base de datos a conectar está dentro de nuestro sistema, no se considera un actor secundario.

Eventos de Activación:

- El usuario accede a la aplicación una sesión previa almacenada, por lo que se le visualizará un formulario donde tendrá que introducir los datos de su usuario para volver a acceder a la aplicación y así crear de nuevo su sesión.

Condiciones de Terminación:

- El usuario es autenticado correctamente, ya que todos los datos coinciden y son correctos. Entonces es redirigido a su página principal de la aplicación con todos sus datos de su sesión cargados.
- El usuario introduce incorrectamente los datos y no se le dirige a la aplicación.

Escenarios:

- El usuario no introduce ningún dato o datos inválidos que puede afectar a nuestro sistema dentro del formulario, seguido de accionar el botón para enviar los datos.
- El usuario introduce los datos de usuario incorrectos, revivirá dicha notificación y tendrá que volver a intentarlo, si ser redirigido a la aplicación.

Modificar rol de usuario

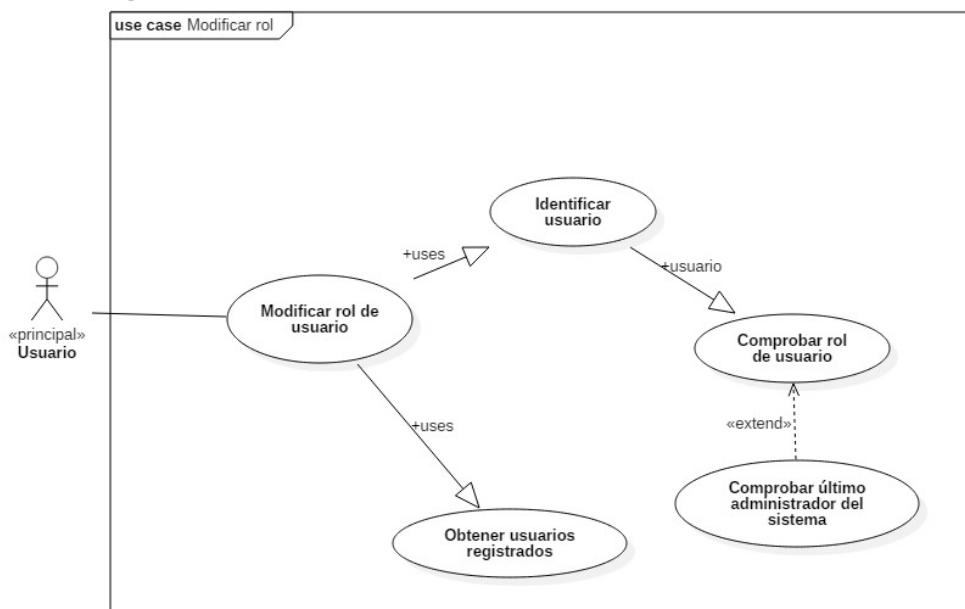
Caso de uso: Modificar rol de usuario

Breve descripción:

El administrador podrá consultar en un listado a todos los usuarios registrados en el sistema, mostrado su información de perfil elemental. Se seleccionará a un usuario registrado en la aplicación para efectuar la modificación de su rol, si el usuario seleccionado es un administrador, se comprobará que no sea el último del sistema, ya que si no el sistema se quedaría sin administradores.

Si no es así, el rol del usuario será modificado.

<<Diagrama>>



Actores principales: Administrador

Actores secundarios: (*)

- Como la base de datos a conectar está dentro de nuestro sistema, no se considera un actor secundario.

Eventos de Activación:

- El administrador, al seleccionar un usuario tendrá la opción para modificarle el rol a todos los disponibles.

Condiciones de Terminación:

- El administrador modifica el rol del usuario seleccionado, actualizando su información.

Escenarios:

- El administrador no podrá modificar dicho rol si se trata del último administrador del sistema.

Montar aula

Caso de uso: Montar aula

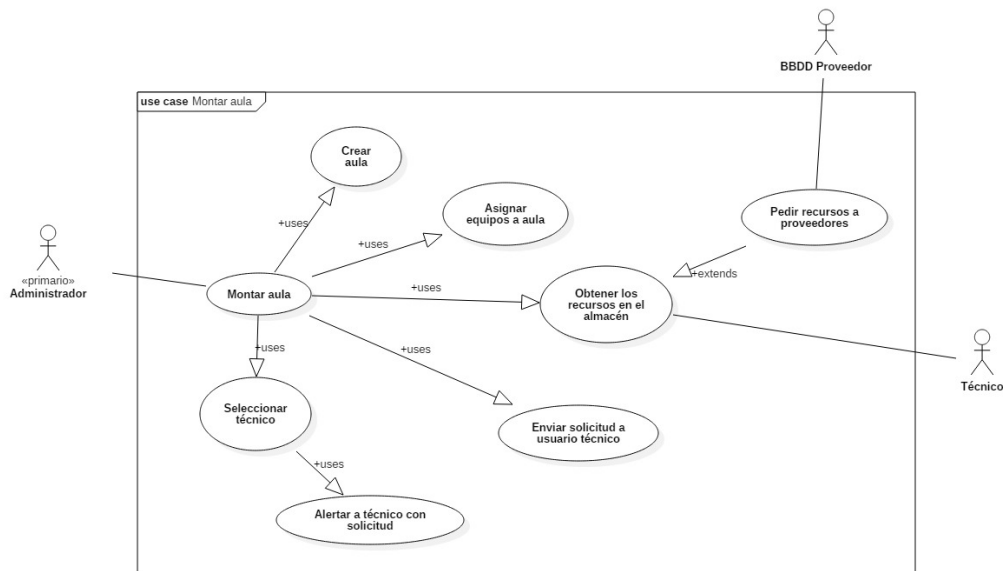
Breve descripción:

El administrador desea montar un aula en el centro. Primero se deberá recolectar toda la información necesaria para dicha instalación, (como el número de equipos y la asignación IP para cada uno, registrar las especificaciones de cada equipo, registrar en el aula en la que se va a llevar a cabo el montaje, etcétera).

También se tendrá que verificar que dicho técnico tenga los privilegios necesarios para llevar a cabo esta acción en el centro.

Una vez enviada la solicitud, se seleccionará a un técnico de dicha creación y se le alertará, se consultarían los recursos disponibles necesarios para ello, en caso de no estar disponibles se realizará un pedido a los proveedores para adquirir todos los recursos para llevar a cabo el procedimiento.

<<Diagrama>>



Actores principales: Administrador

Actores secundarios: (*)

- BBDD Proveedor: En el caso de no disponer suficientes materiales para montar dicha aula con los equipos necesarios, se podrá consultar los componentes de los proveedores a través de su base de datos externa.

Eventos de Activación:

- El técnico comenzará la acción de montar el aula para crearla.

Condiciones de Terminación:

- El técnico a montar el aula no tiene los suficientes privilegios para llevar a cabo un montaje de un aula.
- El formulario para montar el aula no tiene los suficientes datos necesarios.

Escenarios:

- No existen suficientes recursos para la creación de dicha aula, por lo que se podrán pedir los recursos necesarios para la creación de la nueva aula.

Caso de uso: Registrar usuario

Breve descripción:

Un usuario desea registrarse en la aplicación para poder acceder a esta. Ya que al acceder a la aplicación se necesitará de una cuenta, por ello, se dará una opción con la posibilidad de registrarse.

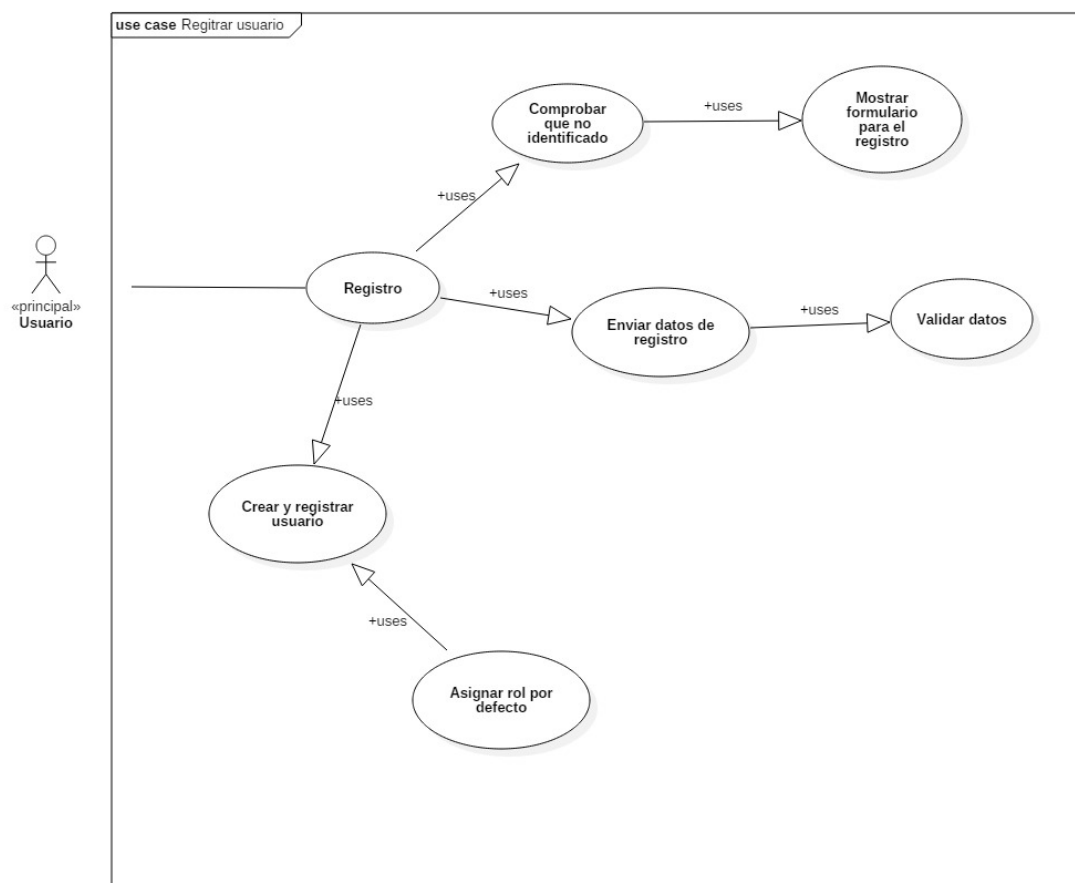
La aplicación, por defecto, tendrá un usuario ya registrado, el cual sería el administrador, ya que, si no existiese, ningún otro usuario podría modificar los privilegios de otros usuarios.

Al elegir esta opción, se le redirigirá al usuario no logeado a una vista en la que se le mostrará un formulario en el que se le pedirá que rellene los datos necesarios para crear su cuenta.

Esta vista verificará los datos introducidos por el usuario, y al verificar que todos los datos introducidos son correctos se le registrará dentro de nuestro sistema permitiéndole acceder a la aplicación con dicha cuenta.

Por defecto, a un usuario recién registrado se le asignará el rol por defecto, el cual es el de alumno.

<<Diagrama>>



Actores principales: Usuario

Actores secundarios: (*)

- Como la base de datos a conectar está dentro de nuestro sistema, no se considera un actor secundario.

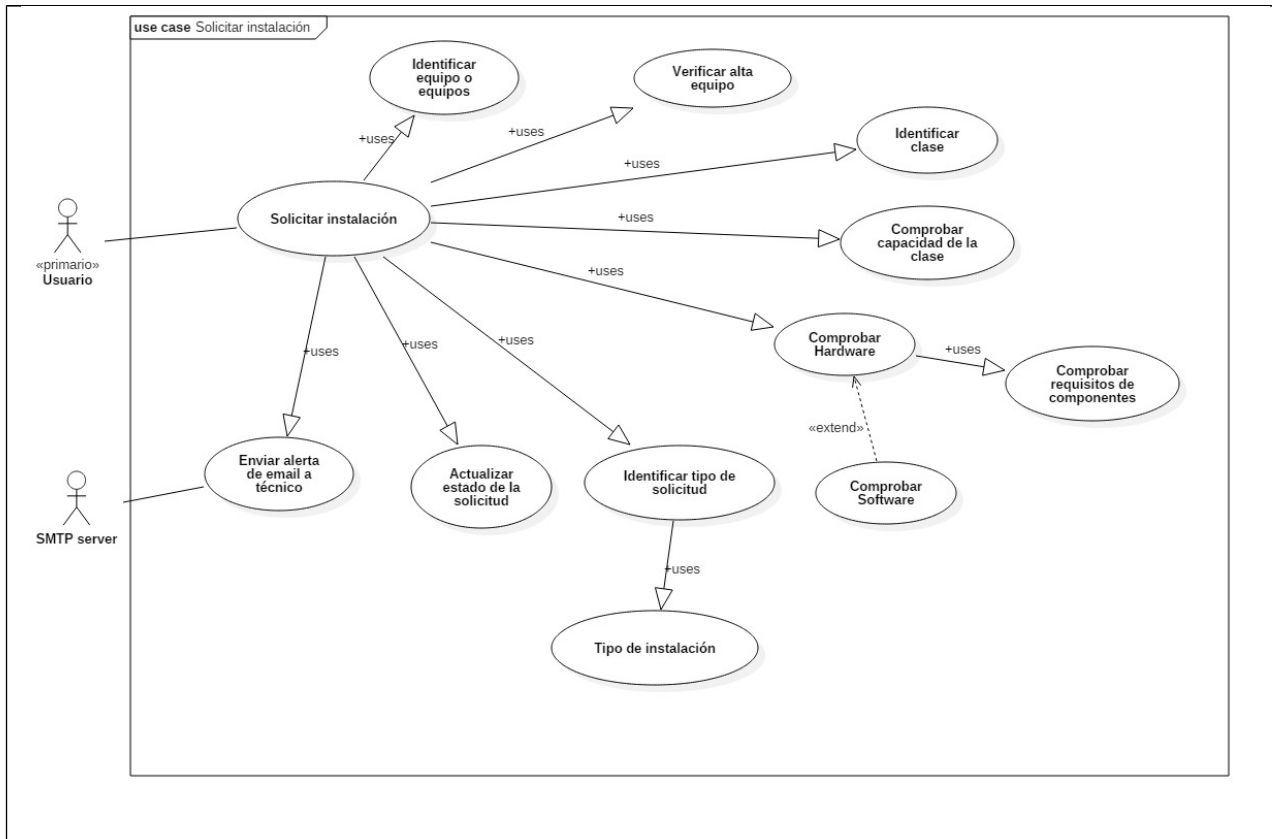
Eventos de Activación:

- El usuario no identificado accede a la aplicación donde no posee una cuenta para logearse, por lo que elegirá la opción de crear cuenta para proceder al proceso de registro.

<p>Condiciones de Terminación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El usuario cancela el registro retornando la página de inicio, donde tendrá que logearse. • El usuario introduce incorrectamente los datos y no se le admite crear la cuenta.
<p>Escenarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El usuario no introduce ningún dato o datos inválidos que puede afectar a nuestro sistema dentro del formulario, seguido de accionar el botón para registrar los datos. • El usuario no identificado introduce un nombre de usuario ya existente en nuestro sistema, por lo que se le indicará el error y se le sugerirán diferentes posibilidades para elegir otro nombre de usuario. • El usuario no identificado introduce una contraseña que no es válida por tener una estructura incorrecta, por lo que se le avisará para proceder a su modificación.

Solicitar Instalación

<p>Caso de uso: Solicitar Instalación</p>
<p>Breve descripción:</p> <p>Un usuario desea solicitar la Instalación de un Software específico al equipo del propio usuario, en un equipo cualquiera del centro o en un aula completa. Este usuario tendrá que estar registrado a su equipo/s y proceder la solicitud de instalación desde su equipo asignado (ya que cada usuario está registrado a uno o más equipos).</p> <p>Después, en cualquiera de los casos la aplicación deberá comprobar que el equipo o equipos involucrados en la solicitud, cumplan los requisitos para la instalación de dicho software para poder proseguir con la solicitud, identificándolos y verificando que dicho equipo este de alta en el centro y que cumpla los requisitos de hardware y software para dicha instalación del software. Los resultados de dicha comprobación determinarán la confirmación de envió o no de la solicitud que confirme o no su solicitud.</p> <p>El tipo de solicitud puede ser para el propio equipo del usuario, para un equipo en concreto o para todos los equipos de un aula. Con cada solicitud, se le enviará un correo electrónico al técnico al que se le envíe la solicitud.</p> <p>En todos los casos, la solicitud será asignada a un técnico (el que menos peticiones tenga y que esté “activo”) notificándoselo para requerir de su atención.</p>
<p><<Diagrama>></p>



Actores principales: Usuario

Actores secundarios: (*)

- Usuario: Cuando al solicitar la instalación de un software en un aula, debe dar el visto bueno a la lista de equipos sobre los que se va a solicitar la instalación.
- Técnico: Cuando se le notifica que tiene una nueva solicitud para ser atendida.
- Proveedor: Si dicha solicitud requiere de una petición de producto inexistente en el almacén del centro, se realizará consultándolo con un proveedor.

Eventos de Activación:

- El usuario solicita una instalación de software para su propio equipo, bien para un equipo en concreto, para un aula completa donde el o los equipos cumplan los requisitos de software o.

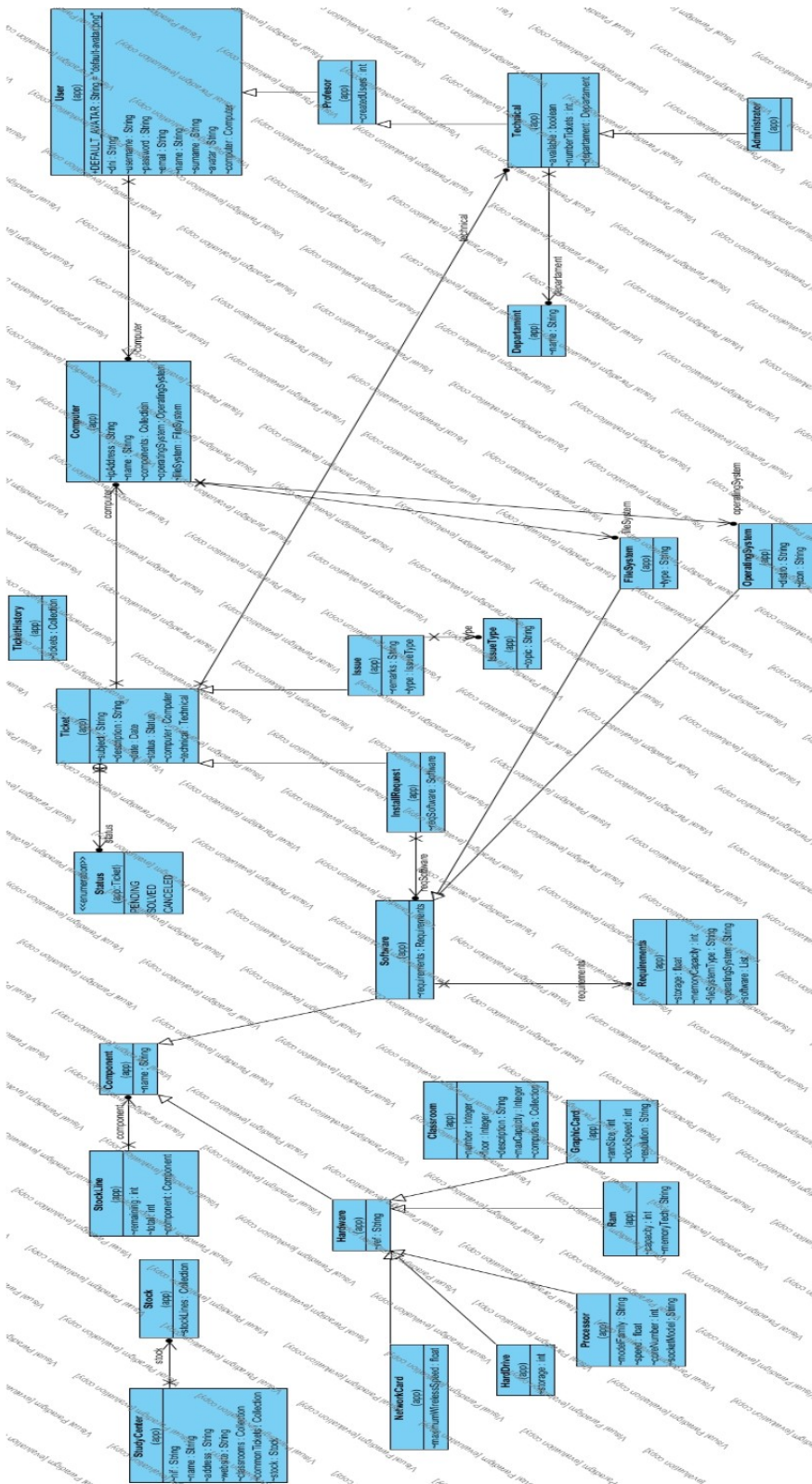
Condiciones de Terminación:

- La instalación es viable y se notifica al técnico que tiene una nueva solicitud que atender, indicándole si es una solicitud de hardware o software.
- La máquina donde se quiere instalar el software no cumplen los requisitos.
- Ninguno de los equipos del aula sobre el que se va a hacer la instalación cumple con los requisitos mínimos de instalación.

Escenarios:

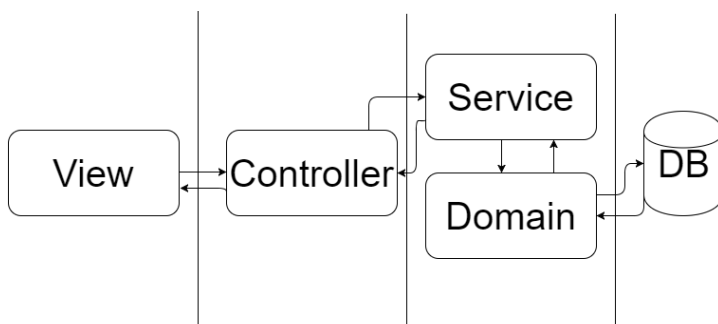
- El Usuario solicita una instalación de software en un equipo concreto identificado por su número/IP.
- Alguno de los equipos del aula (no todos) no cumplen con los requisitos de instalación.
- No hay licencias libres de ese software y la solicitud de instalación se convierte en solicitud de compra.
- No hay técnicos libres disponibles, por lo que la solicitud será asignada al usuario general de la aplicación, para que posteriormente un técnico pueda ocuparse de la misma.

Análisis orientado a objetos de la aplicación Java (UML)



Estructura del proyecto

El proyecto sigue la convención del framework web Grails, el cual utiliza vistas, controladores, servicios y dominios o modelos.



Vistas

Las vistas nos permiten mostrar información de la aplicación solicitada por el cliente a través de HTML u otro tipo de formato (como puede ser JSON) para el usuario.

Grails utiliza el motor de plantillas GSP (Grails Server Pages) las cuales nos simplifican las estructuras lógicas para una mayor legibilidad en el código.

Controladores

Los controladores se encargan de manejar las peticiones realizadas a la propia aplicación, llaman a su vez a los servicios a través de la técnica de la inyección de dependencias y delegan toda la lógica a estos. También utilizan interceptores para restringir el acceso a ciertas secciones de la web, denegando el acceso a las mismas para una mayor seguridad.

Los controladores son los encargados de procesar la petición, ejecutando la funcionalidad requerida para dicha petición y enviando una respuesta al cliente con la petición procesada.

Servicios

Los servicios son las clases que utilizan los modelos y se encargan de toda la lógica de dominio correspondiente a una funcionalidad específica. De esta manera tendremos una mayor modularidad en nuestro código.

Dominios / Modelos

Los dominios son las clases que interactúan con la base de datos y controlan la información asignada a cada uno de sus atributos, permitiendo establecer restricciones para su asignación. Estas clases tienen métodos predefinidos para acceder a la base de datos.

Utilizan el ORM llamado GORM y maneja las tablas como si fuesen objetos. Grails también se apoya en estas bases de datos para crear la base de datos.

Roles utilizados

Los roles utilizados en el proyecto, son los siguientes.

Usuarios: Los usuarios podrán acceder a la aplicación y es el rol más bajo, ya que es el rol más básico, con muy privilegios. Estos usuarios siempre tienen un ordenador asignado, es decir, siempre tienen un usuario asociados a ellos.

Profesor: Los profesores también, al igual que lo usuarios tienen un ordenador asociado, pero estos pueden registrar a nuevos usuarios.

Técnico: Los técnicos pueden manejar el stock del centro, así como atender tickets y crear aulas nuevas. También pueden crear nuevos equipos y software. Este tipo de usuarios no tienen ordenadores asociados a ellos.

Administrador: Es el rol más alto y con más privilegios dentro de la aplicación. No tienen tickets asociados, ni ordenadores, pero pueden modificar tablas del sistema, como también eliminar registros de ellas. Por ejemplo, pueden borrar usuarios, cambiarles el rol y modificarlo, así como también con el tema de tipos de incidencias para las notificaciones de incidencias.



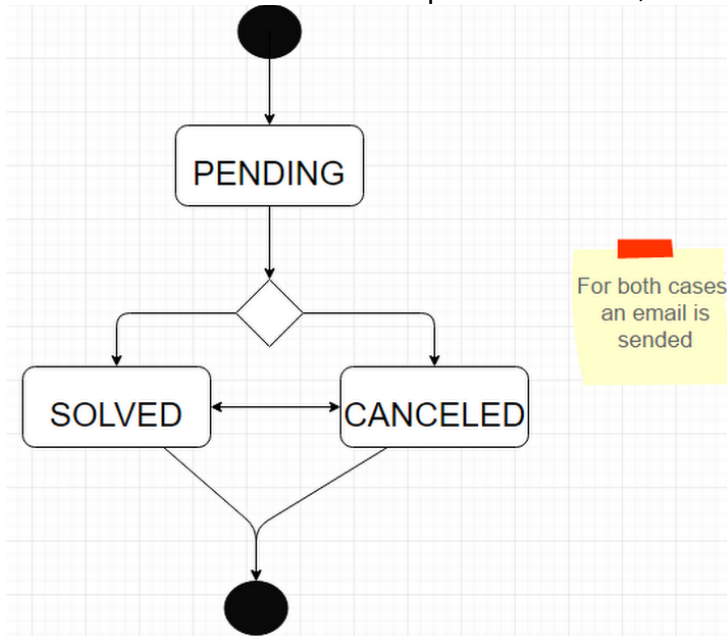
Seguridad

Grails, al utilizar Groovy y estar basado en Java, ofrece un sistema robusto en cuanto a seguridad. A parte, Grails cuenta con varios mecanismos de seguridad para evitar tantas inyecciones de SQL, ataques crossfire. Todo el SQL es generado por GORM, lo que controla por nosotros diferentes aspectos de seguridad. También, al generar el código HTML mediante el motor de plantillas de Grails (GSP), los datos se controlan para después mostrarse.

Diagramas de estado de los tickets

Los tickets, pueden tener tres estados diferentes como podemos ver en el diagrama. Un estado pendiente, en el cual el ticket no está atendido y está pendiente de atender. Los tickets de tipo incidencias se muestran dentro de una línea de tiempo ordenada por fecha dentro de la aplicación, para que el técnico tenga una herramienta de visualización sobre las incidencias.

También el estado del ticket puede variar a resuelto o cancelado, donde en ambos casos se enviará un correo de notificación de cambio de estado al técnico y al cliente de quién lo ha solicitado. El estado cancelado el ticket (tanto de petición de instalación de un software específico y un parte de incidencia), se quedará sin ser resultado. En el caso de que el ticket se marque como resultado, el ticket se habrá solucionado satisfactoriamente por un técnico, aumentando su grado de calidad.



Código relevante de la aplicación

Código de enviar una incidencia

```

def sendIssue(data) throws NotifyIssueException {
    // Get the computer
    Computer computer =
computerService.getComputerByIpAddress(data.get('computer[ipAddress]'))
    if (!computer) {
        throw new NotifyIssueException("The computer does not exist")
    }

    IssueType issueType = getIssueById(data.get('issue[topic]'))

    // Check if there is already a pending ticket for that type in the computer
    Issue repeatedIssue = Issue.findByComputerAndTypeAndStatus(computer,
issueType, PENDING)
    if (repeatedIssue) {
        throw new NotifyIssueException('There is already a issue notification of type
' + repeatedIssue.type.topic + ' for this computer')
    }

    // Get technical with the less amount of Tickets
    boolean isTechnical = true
  
```

```

Issue issue
Technical technical = technicalService.getLessTicket()
if (!technical) {
    issue = new Issue(
        subject: data.get('issue[subject]'),
        description: data.get('issue[description]'),
        date: new Date(),
        status: PENDING,
        computer: computer,
        remarks: data.get('issue[remarks]'),
        type: issueType
    )
    isTechnical = false
}
else {
    issue = new Issue(
        subject: data.get('issue[subject]'),
        description: data.get('issue[description]'),
        date: new Date(),
        status: PENDING,
        computer: computer,
        technical: technical,
        remarks: data.get('issue[remarks]'),
        type: issueType
    )
}

// Create the Issue
if (!issue.save(flush: true)) {
    throw new NotifyIssueException('The issue notification could not be sent')
}

if (isTechnical) {
    // Increment the number of Tickets of the chose Technical
    technicalService.incrementNumberTickets(technical)

    System.out.println('Issue notification sent to ' + technical.username)
}
else {
    // Increment the amount of tickets of all technicals
    technicalService.getAllTechnical().each {
        technicalService.incrementNumberTickets(it)
    }
    // add ticket to study center
    StudyCenter studyCenter = StudyCenter.get(1)
    studyCenter.commonTickets.add(issue)
    studyCenter.save(flush: true)

    System.out.println('Issue notification sent to all technicals.')
}

```


}

Interfaz de usuario

Vistas

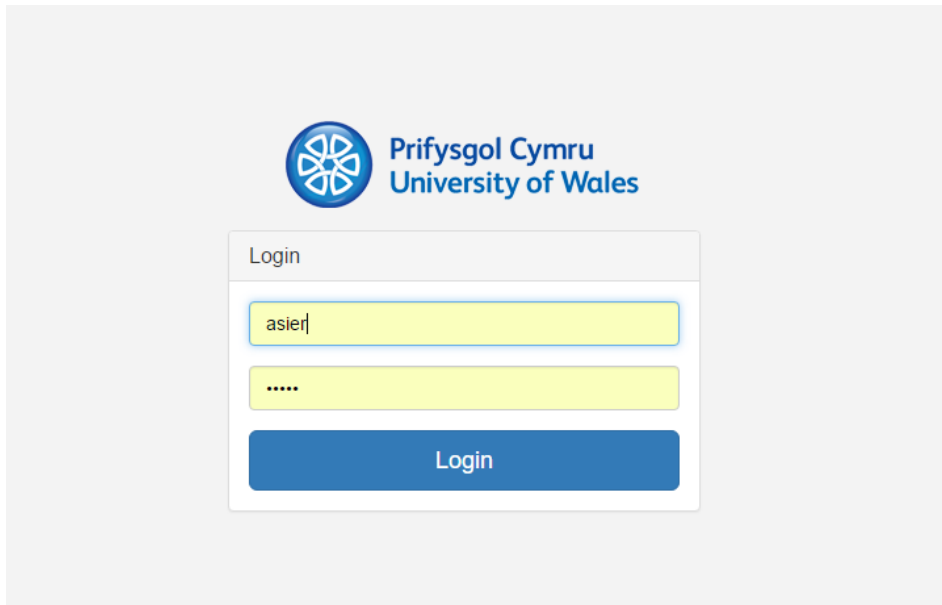
Vista principal / Home

La pantalla principal de la aplicación. Junto a la ventana de login, son las únicas secciones de la aplicación web a las que se puede acceder sin ser un usuario registrado. Esta ventana tiene un enlace a la aplicación, en donde si ya has iniciado la sesión eres redirigido a la aplicación directamente, y si no, serás redireccionado a la ventana de login para proceder a acceder con tu cuenta de usuario.



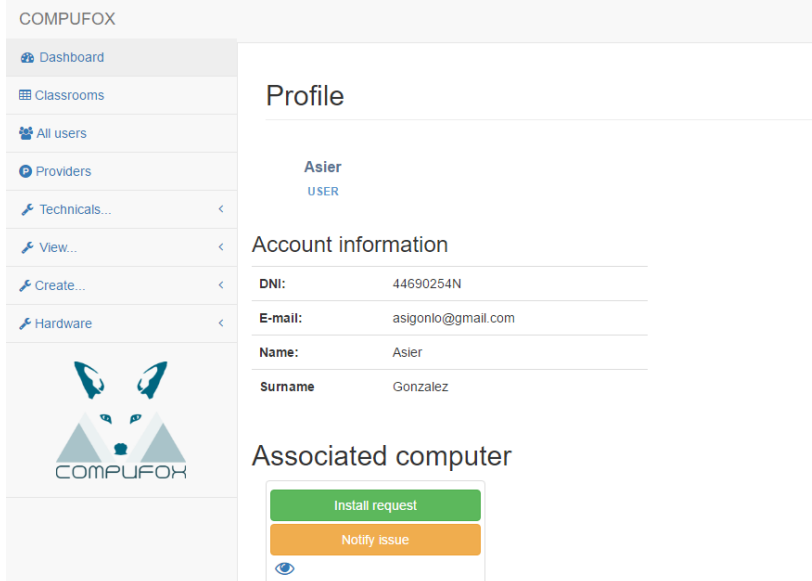
Acceso a la aplicación / Login

La pantalla de acceso a la aplicación ofrecerá un formulario por el cual los usuarios pueden acceder a su cuenta de usuario insertando el nombre y contraseña de la cuenta registrada dentro del sistema.



Dashboard

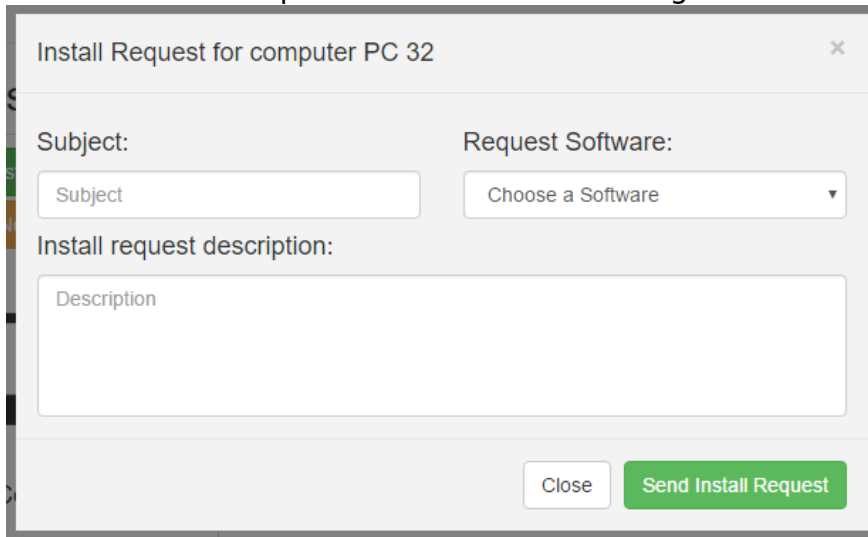
Esta pantalla es la principal dentro de la aplicación, y es con la sección con la que todo usuario visualiza al acceder a la aplicación. Esta pantalla muestra el ordenador al que va asociado el usuario que esta logeado dentro del sistema. Desde esta pantalla el usuario podrá ver el ordenador, sus componentes y enviar tanto un ticket de solicitud de instalación como una notificación de incidencia.



Install request modal

Este modal sirve para enviar una solicitud de instalación, haciendo una petición a un software específico disponible dentro del centro.

Dentro del ticket también habrá que definir un tema y una descripción para el mismo. Todos los campos del formulario son obligatorios.

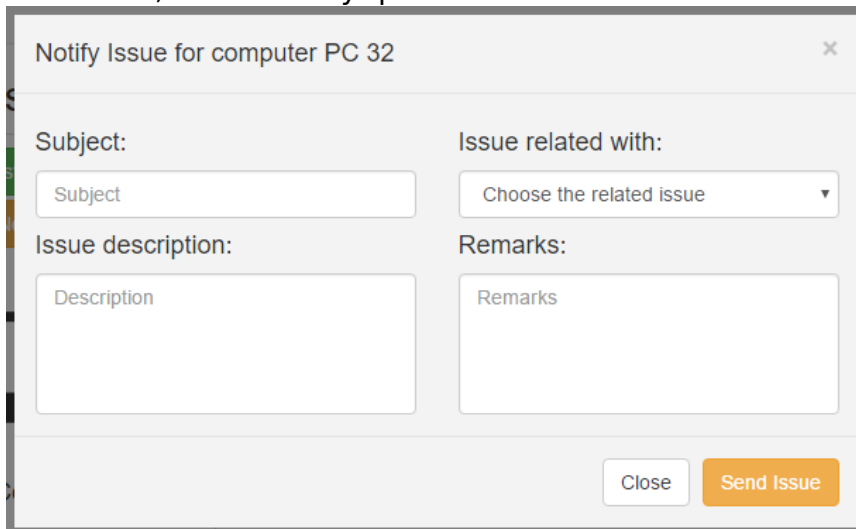


A modal window titled "Install Request for computer PC 32" with a close button (X) in the top right corner. The form contains three fields: "Subject:" with a text input labeled "Subject", "Request Software:" with a dropdown menu labeled "Choose a Software", and "Install request description:" with a larger text area labeled "Description". At the bottom right, there are two buttons: "Close" and "Send Install Request".

Issue notification modal

La petición para la notificación de una incidencia sobre un equipo esta formada también por un tema y una descripción. También estas notificaciones se asocian a un tipo de incidencia, los cuales son administrados por los administradores de la aplicación.

Por último, también hay que rellenar las observaciones sobre las incidencias.

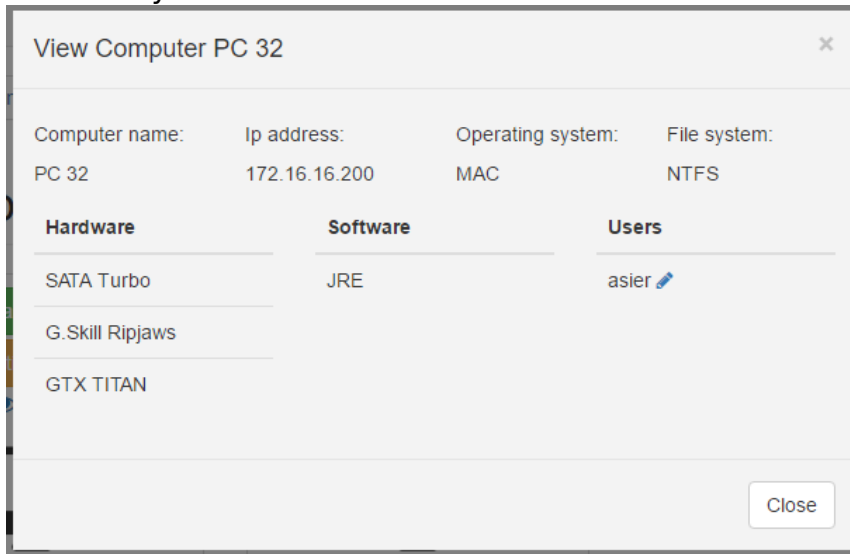


A modal window titled "Notify Issue for computer PC 32" with a close button (X) in the top right corner. The form contains four fields: "Subject:" with a text input labeled "Subject", "Issue related with:" with a dropdown menu labeled "Choose the related issue", "Issue description:" with a text area labeled "Description", and "Remarks:" with a text area labeled "Remarks". At the bottom right, there are two buttons: "Close" and "Send Issue".

View computer modal

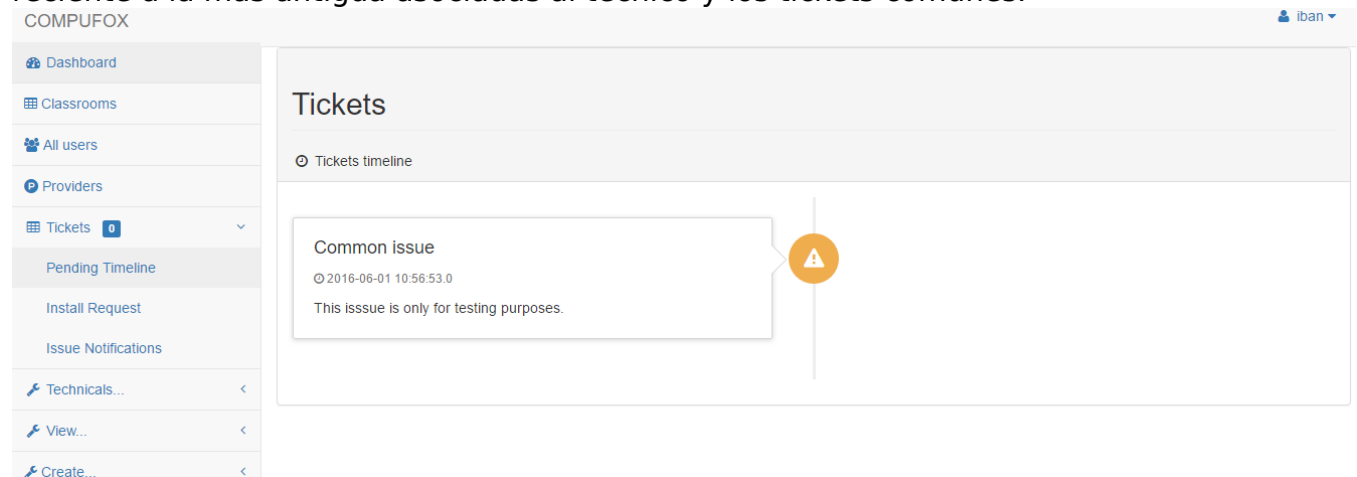
El siguiente modal es para mostrar la información de los ordenadores, con su nombre, dirección IP privada y en la clase en la que se encuentra. A su vez, también

se mostrarán todos los componentes que el ordenador tiene instalado, separados por software y hardware.



Línea de tiempo de incidencias (Timeline)

La línea de tiempo muestra ordenado desde la notificación de incidencia más reciente a la más antigua asociadas al técnico y los tickets comunes.




Visualización de las clases del centro

En la siguiente sección tenemos el listado de las clases que dispone el centro. A las que se puede acceder para visualizar los ordenadores del aula seleccionada.

Classrooms

+ Create classroom




Classroom 84

This is a classroom

Floor: 2
Computers: 2
Capacity: 20

View class

Delete class



Classroom 38

This another classroom without computers

Floor: 3
Computers: 0
Capacity: 10

View class

Delete class

Visualización de ordenadores de las clases

Al acceder a un aula del centro, se mostrarán los ordenadores ubicados en ella. Los ordenadores se visualizarán en tarjetas, las cuales muestran información básica del ordenador y sus componentes separados por hardware y software. También tenemos los botones los cuales nos abren los respectivos modales para enviar los dos diferentes tickets.

← Classrooms

Computers of Classroom 84

Install request

Notify issue

View


Edit Software

Edit Hardware

Move computer

Format

Delete



Computer

PC 32

IP Address 172.16.16.200

Install request

Notify issue

View


Edit Software

Edit Hardware

Move computer

Format

Delete



Computer

PC 36

IP Address 172.16.16.160

Todos los usuarios

En esta sección se listan todos los usuarios de la aplicación, mostrándose su DNI, nombre, apellidos, nombre de usuario, correo electrónico y tipo de usuario. Además, los administradores podrán modificar y eliminar los usuarios de la aplicación.

All users

DNI	Name	Surname	Username	E-mail	User type	Modify
23821333B	Iban2	Nolose2	iban2	iban2@gmail.com	Technical	✎
23889067I	Iban	Nolose	iban	iban@gmail.com	Technical	✎
44690254N	Asier	Gonzalez	asier	asigonlo@gmail.com	User	✎
45672398L	Mikel	Linares	mikel	mikel@gmail.com	Administrator	✎

Proveedores

Esta sección nos muestra los proveedores que tenemos del centro de estudios. De los cuales podemos seleccionar el que queramos para ver los ofrecimientos de los que dispone.

Providers

PC Components Shop of computer components Number of products: 2 View pcomponents	Amazon Shop of anything that you want! Number of products: 2 View amazon	Computer Shopper Shop of mounted computer equipments Number of products: 2 View computershopper
---	---	--

Vista de componentes hardware de un proveedor

Esta vista nos muestra los ofrecimientos que dispone el proveedor seleccionado, mostrando su nombre, marca, descripción y precio.

Desde esta sección los usuarios pueden seleccionar los productos que desean para realizar una solicitud. Esta propuesta se generará y descargará en formato pdf.

Provider amazon offers

Request components by PDF

Want it?	Name	Brand	Description	Price
<input type="checkbox"/>	NVIDIA GTX 680	nvidia	Modern graphic card for hard gamming.	280.72 €
<input type="checkbox"/>	G. Skill RipJaws	g-skill	Modern graphic card for hard gamming.	36.2 €
<input type="checkbox"/>	NVIDIA GTX 680	nvidia	Modern graphic card for hard gamming.	280.72 €
<input type="checkbox"/>	G. Skill RipJaws	g-skill	Modern graphic card for hard gamming.	36.2 €
<input type="checkbox"/>	NVIDIA GTX 680	nvidia	Modern graphic card for hard gamming.	280.72 €
<input type="checkbox"/>	G. Skill RipJaws	g-skill	Modern graphic card for hard gamming.	36.2 €

Crear aula

En esta sección de crear aula podrán acceder usuarios de tipo técnico y administrador. Para crear el aula tendremos que definir el número del aula, el piso, la capacidad máxima y la descripción de la misma.

Create a Classroom

Create the classroom

Crear software

Los únicos usuarios que podrán crear software son los administradores. El software tiene un nombre y se tendrán que especificar los requisitos para el mismo.

Create Software

Software name

Requirements

Required Software

☐ JRE☐ Eclipse☐ Battlefield 4☐ DirectX☐ Starcraft 2

Create Software

Listado de tickets

Los tickets serán listados a los técnicos logeados clasificándose por estados. Desde este panel se mostrarán tanto los tickets comunes como los tickets pertenecientes al técnico logeado en ese momento.

También se podrán modificar los estados de los tickets pendientes, para pasarlos al estado de resuelto o cancelado.

Install requests

Pending Tickets

Subject: Eclipse please
date: 2016-06-01 13:55:16.0

















Solved tickets

Canceled Tickets

Tipos de incidencias

Los tipos de incidencias para la notificación de un problema de un ordenador, se podrán administrar desde esta vista para los administradores. Desde esta sección podrán tanto crear, modificar y eliminar tipos de incidencias de los cuales después los usuarios podrán categorizar sus notificaciones de incidencias.

Issue types

+ Create issue type		
Issue type	Edit	Remove
Graphic card		
RAM		
Hardware peripheral		
Hard drive		
Processor		
Software		
Network card		
Other		

Mejoras del proyecto

Estadísticas

Se pueden almacenar los datos para en un futuro realizar estudios sobre los datos registrados. Para ello, desarrollaríamos una nueva base de datos para estos objetivos.

Multi idioma

La aplicación está desarrollada en inglés, sin embargo, gracias a la tecnología utilizada es fácilmente escalable a cualquier otro idioma.

Feedback de usuarios

Siempre es bueno tener segundas opiniones, sobretodo de los usuarios que utilizan nuestra aplicación. Por lo que sería una buena idea el proporcionar una sección para que los usuarios pudiesen evaluar la aplicación, aportando sus opiniones y críticas.

Manual de Usuario (Instalación e interfaz gráfico)

Instalación

La aplicación, al ejecutarse en un entorno cliente/servidor, solo requiere de un servidor de aplicaciones web para su ejecución, como pueden ser Tomcat, Glashfish, etcétera. Al ser una aplicación web, no requiere de ninguna instalación por parte del usuario, ya que el servidor es quien se encarga de gestionar todas las peticiones por parte de los clientes. De esta manera, el cliente solo requerirá de un navegador web actualizado y una conexión a internet para poder acceder a nuestro servidor.

Definición de posibles errores y soluciones aplicativas

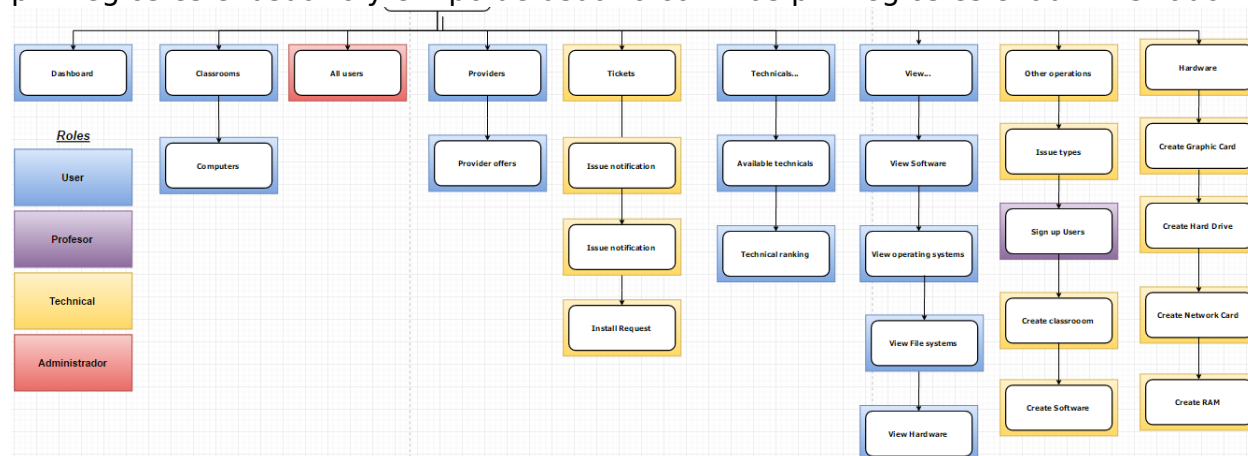
Navegador obsoleto

Si por parte del cliente se utiliza un navegador obsoleto, se corre el riesgo de que no se puedan ejecutar correctamente ciertas funcionalidades de la aplicación, haciendo que esta funcione indebidamente.

Prototipo y esquema de navegación de la aplicación de cada uno de los roles

En el siguiente esquema podemos observar el menú de navegabilidad se muestran todas las secciones de la web y los roles mínimos necesarios para acceder a dichas secciones.

Cabe mencionar que los roles siguen una jerarquía donde el usuario con menos privilegios es el usuario y el tipo de usuario con más privilegios es el administrador.



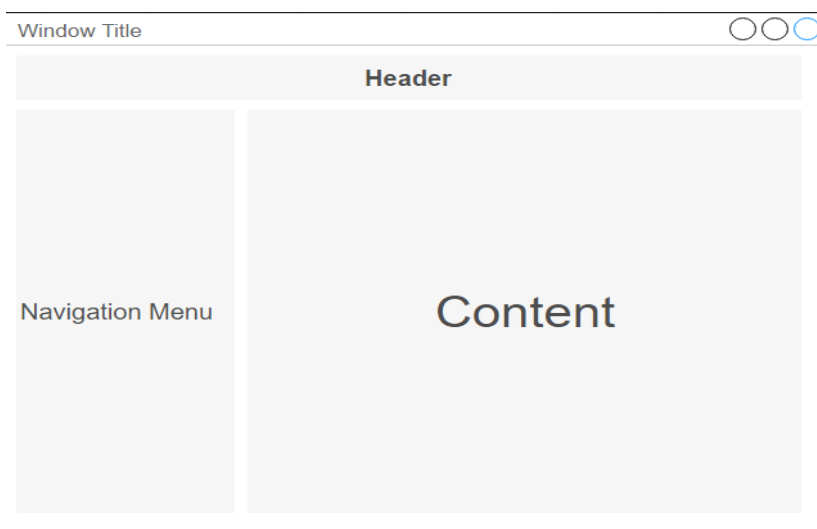
Guía de estilos

Esta guía de estilos para la aplicación web tiene como objetivo establecer un marco de intervención controlado en su interfaz. Para ello se han establecido pautas para el desarrollo coherente y comprensible que permita un correcto mantenimiento de la aplicación. Se ha buscado, además, crear un documento de consulta rápida que permita asimilar ágilmente los objetivos del portal en cuanto a imagen se refieren.

De esta forma la presente guía brinda un conjunto de pautas que significarán cualquier futura modificación que pueda requerir el portal. Estas pautas permitirán asegurar la coherencia entre la aplicación entregada y sus futuras modificaciones. Igualmente, la guía suministra los medios para asegurar el mantenimiento de una imagen uniforme y adecuada en el futuro.

Estructura de la interfaz

La Interfaz se construye sobre una retícula de un menú de navegación en la parte izquierda, empleada para navegar por las diferentes secciones de la web. Una pequeña cabecera en la que se muestra el logo con el nombre e íconos que dirigen a diferentes funcionalidades de la aplicación. Y por último el contenido principal de cada sección de la aplicación.



Esta estructura permite:

- Nos ofrece una interfaz escalable.
- Amigabilidad con el gestor de contenidos
- Fácil adaptación a varias resoluciones
- Tratamiento modular de los elementos

Áreas de la retícula

Cabecera

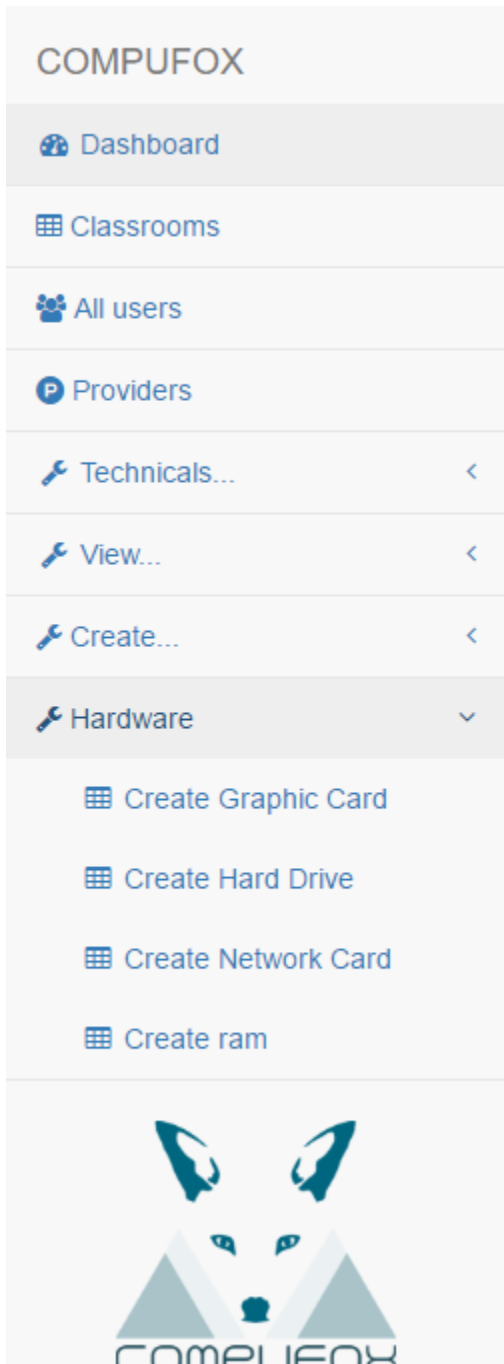
La cabecera de la aplicación mostrará el logo de la empresa Compufox y la opción para los usuarios para poder deslogearse de la aplicación o ver el perfil de usuario.

COMPUFOX

👤 Iban ▾

Esquema de navegabilidad

El esquema de navegabilidad de la web es la siguiente. Se ubica en la parte izquierda de la aplicación, y es visible para todos los usuarios logeados dentro del sistema.



Contenido

La estructura de la aplicación es la misma en todas las secciones de la aplicación, respecto al contenido que se dinamiza dependiendo en que parte de la aplicación nos encontremos. Esto nos permite tener una consistencia en nuestro diseño a nivel corporativo.

Distribución de los elementos

La distribución de los elementos dentro de la retícula debe seguir unas pautas que aseguren su función en la pantalla.

Formación de los elementos

Los elementos pueden verse de manera irregular verticalmente, nunca horizontalmente, ya que cada elemento tiene su propia información asociada, y esta, es variada en función al elemento.

Se recomienda que en la medida de lo posible la formación de los módulos sea en sentido horizontal, debido que favorece la lectura al permitir anchos de línea más cortos y composiciones más armónicas.



Crecimiento y escalabilidad

Los elementos dentro del contenido deberán adaptarse a las necesidades concretas de cada sección. Los módulos son reutilizables y suficientes para cubrir todas las necesidades gracias a su flexibilidad de combinación. La decisión de seleccionar un módulo se basará en la relevancia del contenido, la jerarquía, su naturaleza contextual y el tamaño. El crecimiento deberá ser controlado. La retícula no puede crecer de manera horizontal, pero si verticalmente.

Zona de contenido contextual

El contenido de cada sección debe de contener elementos relacionados con la sección en la que nos encontremos. La jerarquía en el orden de los elementos de ésta zona se define según el grado de contextualidad de los contenidos.

Es importante que una vez definido este orden se, deberá permanecer invariable a lo largo de toda la navegación de la sección en la que nos encontremos. Con el fin de asegurar la consistencia e identificación de elementos.

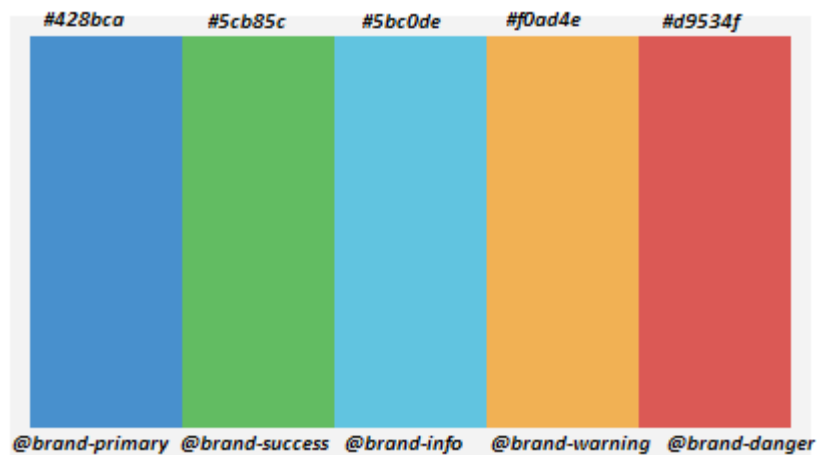
Logo

El logo para la empresa Compufox es el siguiente. Este logo siempre tiene que respetar las dimensiones definidas. Es importante que el logo se muestre correctamente, ya que es una imagen muy importante de la empresa.



Colores

Los colores principales utilizados en la aplicación son los siguientes.



Iconos

Los iconos utilizados para la aplicación son los siguientes

Incidencias

El icono para las incidencias es el siguiente.



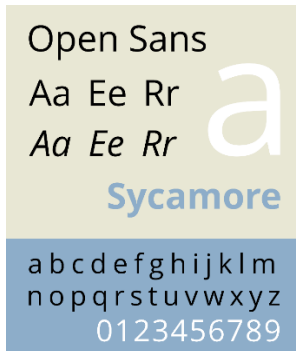
Solicitud de instalación

El icono para las solicitudes de instalación es el siguiente.



Tipografía

La tipografía utilizada en el proyecto es la que viene por defecto en Bootstrap, Open Sans.



Pruebas y juegos de ensayo

Inicio de sesión

El usuario tendrá que introducir los datos necesarios para acceder, como el nombre de usuario y la contraseña para el mismo.

Escenario #1 Acceso a la sección deseada

El acceso a la sección deseada será.

Escenario #2 Error en los datos de acceso

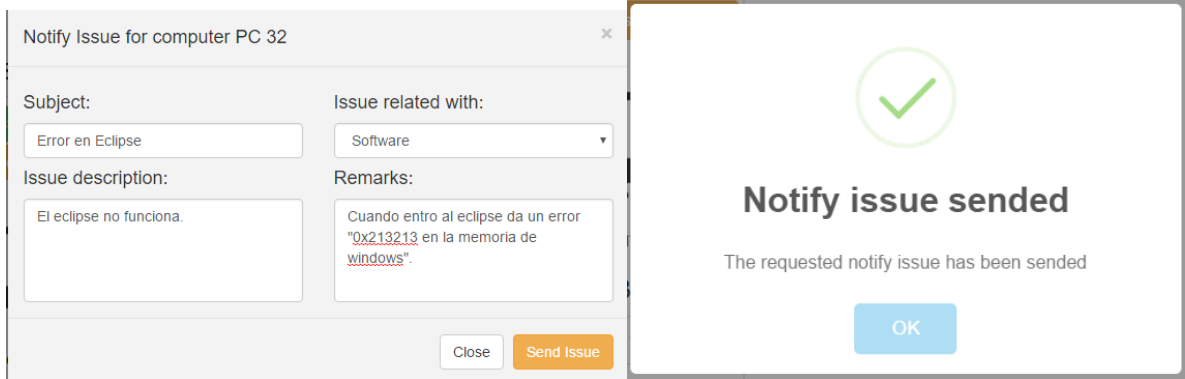
El usuario no introduce correctamente la información de la cuenta y se le notificará lanzándole un error para ello.

Enviar ticket de incidencia

Cualquier usuario podrá enviar un ticket de incidencia de cualquier ordenador del centro.

Escenario #1 Notificación enviada

La notificación es rellenada y solicitada satisfactoriamente por el usuario, además hay técnicos libres en el sistema y se procede a su elección teniendo en cuenta la carga de trabajo de cada técnico.

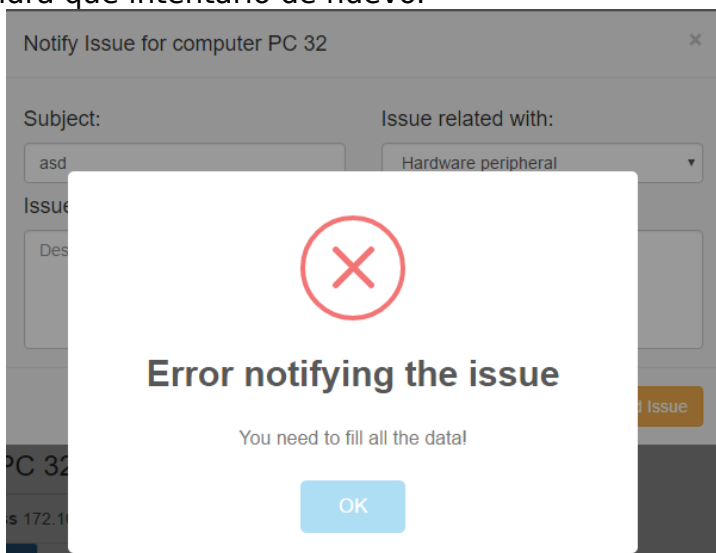


Escenario #2 No hay técnicos disponibles en el sistema

En el caso en el que todos los técnicos del sistema estén no disponibles, el sistema enviará dicha incidencia a las incidencias comunes, almacenadas en el centro. Estos tickets comunes se podrán visualizar desde cualquier técnico y podrán ser solucionado o cancelado, a su vez, por cualquiera de ellos.

Escenario#3 Los datos están mal insertados

El usuario no rellena correctamente todos los campos del formulario de la solicitud de incidencia, por lo que se le alertará con la siguiente notificación y tendrá que intentarlo de nuevo.

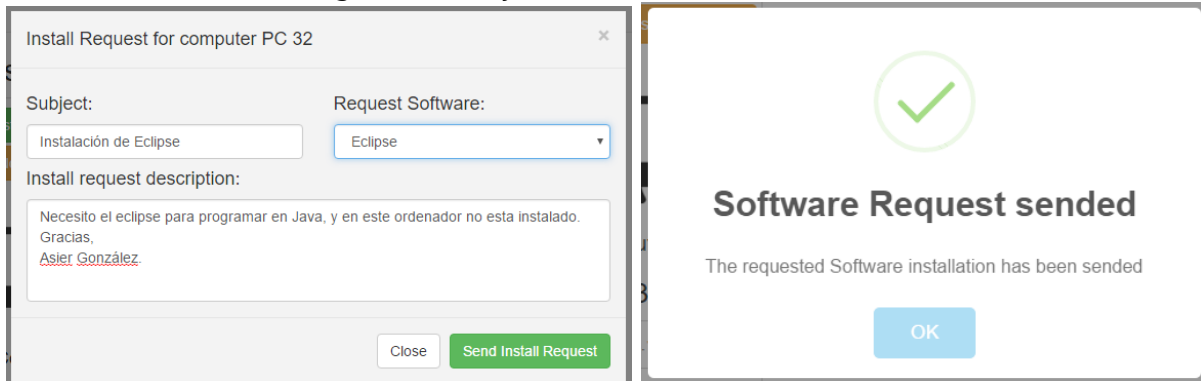


Enviar ticket de solicitud de instalación de software-

Cualquier usuario podrá enviar un ticket de solicitud de software de su ordenador asignado.

Escenario #1 Solicitud de instalación enviada

La solicitud de instalación es rellenada y solicitada satisfactoriamente por el usuario, además hay técnicos libres en el sistema y se procede a su elección teniendo en cuenta la carga de trabajo de cada técnico.



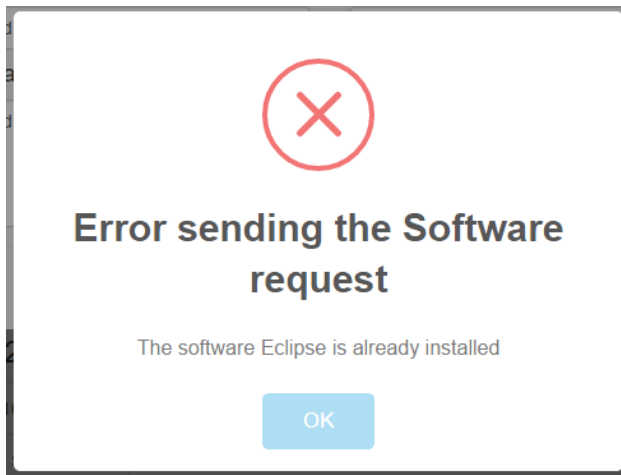
The image shows two side-by-side windows. The left window is titled 'Install Request for computer PC 32'. It has a 'Subject:' field with 'Instalación de Eclipse' and a 'Request Software:' dropdown menu with 'Eclipse' selected. Below these is a text area for 'Install request description:' containing the text: 'Necesito el eclipse para programar en Java, y en este ordenador no esta instalado. Gracias, Asier González.' At the bottom are 'Close' and 'Send Install Request' buttons. The right window is a confirmation dialog titled 'Software Request sended' with a green checkmark icon. It contains the text 'The requested Software installation has been sended' and an 'OK' button.

Escenario #2 No hay técnicos disponibles en el sistema

En el caso en el que todos los técnicos del sistema estén no disponibles, el sistema enviará dicha solicitud de software a los tickets comunes, almacenadas en el centro. Estos tickets comunes se podrán visualizar desde cualquier técnico y podrán ser solucionado o cancelado, a su vez, por cualquiera de ellos.

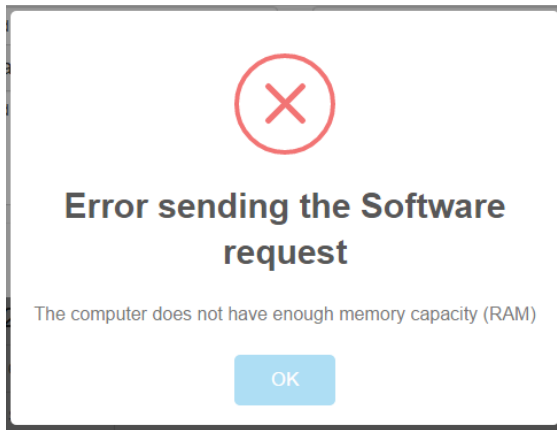
Escenario#3 La solicitud para un software específico ya esta enviada

El usuario envía una solicitud de un software que ha sido previamente solicitada.



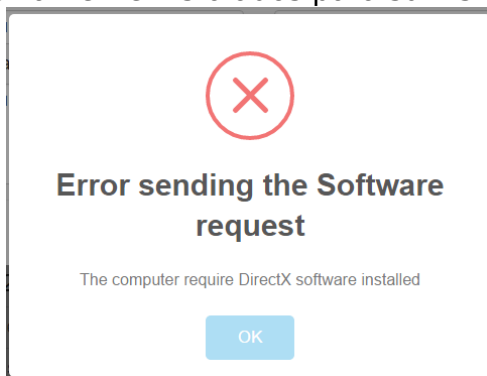
Escenario#4 El ordenador no cumple con los requisitos del software a solicitar

El usuario envía una solicitud de un software desde un equipo el cual no cumple con algunos de los requisitos que requiere el software solicitado. Estos requisitos pueden ser tanto de RAM, como de espacio en memoria, como del tipo de sistema operativo o sistema de ficheros.



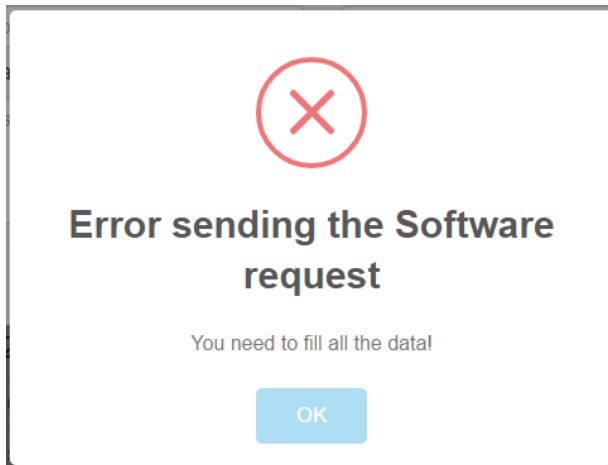
Escenario#5 El ordenador requiere de un software previo para su instalación

El usuario envía una solicitud de un software desde un equipo el cual no cumple con algunos de los requisitos que requiere el software solicitado. En este caso no se enviará dicha solicitud, y se le mostrará al usuario de que programas requiere previamente instalados para su instalación.



Escenario#6 Los datos están mal insertados

El usuario no rellena correctamente todos los campos del formulario de la solicitud de incidencia, por lo que se le alertará con la siguiente notificación y tendrá que intentarlo de nuevo.



Cuentas para la aplicación

Cuenta usuarios

Usuario: asier

Contraseña: asier

Cuenta profesores

Usuario: edu

Contraseña: asier

Cuenta técnicos

Usuario: iban

Contraseña: asier

Usuario: iban2

Contraseña: asier

Cuenta administradores

Usuario: mikel

Contraseña: asier

Anexo

Bonus

Codasyl

Codasyl es un modelo de base de datos de red fue el resultado de la estandarización del comité CODASYL. Aunque existen algunas bases de datos de red que no siguen las especificaciones CODASYL, en general, una base de datos CODASYL es sinónimo de base de datos de red. El modelo de red intenta superar las deficiencias del enfoque jerárquico, permitiendo el tipo de relaciones de muchos a muchos.

Codasyl introduce restricciones inherentes, este modelo constituye una simplificación del modelo en red general, en la que se admiten solo determinados tipos de interrelaciones y se incluyen algunas restricciones adicionales, que, sin embargo, no limitan excesivamente la flexibilidad que proporciona el modelo en red, pero sí que facilita una instrumentación eficiente.

Ventajas

Este tipo de base de datos en red es más potente que los modelos jerárquicos, ya que aquél puede simularse, aplicando una jerarquía de conjuntos en varios niveles.

Aparte, también implementa relaciones de muchos a muchos, también, los registros son los nodos del grafo y arcos son los enlaces que se establecen entre ellos mediante punteros, por lo que la velocidad es muy alta, al no perder nunca la referencia al registro actual.

Estas relaciones entre conjuntos de entidades se llevan a cabo por medio de unos registros especiales llamados “conectores”. Por regla general, los conectores están constituidos por los atributos propios de la relación.

Desventajas

Una restricción bastante importante de este modelo, es que una ocurrencia de registro miembro puede pertenecer como máximo a una sola instancia de un determinado conjunto, aunque puede participar en varios tipos de conjuntos distintos.

Conclusiones

Con este proyecto he aprendido mucho sobre la estructuración del proyecto, la importancia de la organización del tiempo para desarrollar las diferentes funcionalidades y aprender nuevas tecnologías actuales en el mercado laboral para desarrollar aplicaciones web.

También he mejorado en la toma de decisiones al tener que tomar decisiones propias y tener que desglosar el enunciado del problema, aplicando los cambios necesarios para mayor eficacia al solucionar los problemas.

Aparte, al desarrollarlo en un framework que desconocía me ha permitido ver que existen otras herramientas de desarrollo potentes en el mundo de la tecnología, y que hay que estar en constante aprendizaje, ya que la tecnología avanza muy rápidamente.

Agradecimientos

Agradezco a mi mentor David Collazo por haberme atendido a mis dudas durante el proyecto. A Mikel por habernos dado soporte para desarrollarlo y a Iban por habernos apoyado realizando diferentes actividades relacionados con el proyecto de tercero, lo cual nos ayudó en nuestra toma de decisiones.

También agradecer a los demás profesores con los cuales estoy aprendiendo y mejorando mis habilidades profesionales las cuales me van a beneficiar en un futuro próximo.

Bibliografía

1. Documentación de Grails
<https://grails.org/single-page-documentation.html>
2. Tutoriales de Grails
<https://grails.org/tutorials>
3. Tutorial GORM
<http://docs.grails.org/latest/guide/GORM.html>