

ePRESENCIA

Aplicación Web para Control de Presencia

Sonia Freire Pérez

Grado de Ingeniería Informática
Área de desarrollo de software

Consultor: Gregorio Robles Martínez

Profesor responsable de la asignatura: Santi Caballe Llobet

12 Junio 2020



Esta obra está sujeta a una licencia de
Reconocimiento-NoComercial-
SinObraDerivada

[3.0 España de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/)

**A mi madre, por su apoyo constante.
A Toni y Carla, por todo el tiempo que les he robado.**

FICHA DEL TRABAJO FINAL

Título del trabajo:	<i>ePRESENCIA</i>
Nombre del autor:	<i>Sonia Freire Pérez</i>
Nombre del consultor/a:	<i>Gregorio Robles Martínez</i>
Nombre del PRA:	<i>Santi Caballe Llovet</i>
Fecha de entrega (mm/aaaa):	06/2020
Titulación:	<i>Grado de Ingeniería Informática</i>
Área del Trabajo Final:	<i>Desarrollo del software</i>
Idioma del trabajo:	<i>Español</i>
Palabras clave	<i>Trabajo Fin de Grado, Control de Presencia, Recursos Humanos</i>
Resumen del Trabajo:	
<p>Desarrollo de una aplicación web para, en un entorno laboral, facilitar a una empresa, la gestión de las horas de trabajo de sus empleados y así como ofrecer un portal para interactuar entre ellos, pudiendo obtener información del calendario laboral, noticias de empresa, etc. Desde cualquier dispositivo con conexión a internet, los trabajadores podrán conectarse a la web y registrar sus tiempos (entrada, comida, permiso, salida). En función del rol asignado, la aplicación será utilizada por un administrador de RRHH o por un empleado, proporcionando una experiencia de usuario agradable e intuitiva.</p> <p>La metodología utilizada es lenguaje de programación Java EE. Nos hemos apoyado también en la herramienta MAVEN para la incorporación de las librerías externas. Entre las librerías añadidas hemos utilizado el framework JSF para la capa presentación, junto con la librería Primefaces, que nos proporciona un gran conjunto de componentes.</p> <p>En la capa de datos, gracias al api JDBC accedemos a la base de datos relacional, en MySQL. El API JPA, nos facilita la utilización de la capa de persistencia, compatible con el motor de persistencia seleccionado, en este caso, Hibernate.</p> <p>El resultado ha sido un primer prototipo que puede servir de inicio para un proyecto mucho más ambicioso abarcando más herramientas y funcionalidades idóneas para una gestión de empleados.</p>	

Abstract:

Development of a web application for time management at work and others utilities like schedule, news, etc, with the only goal of make life easier in a Human Resource Department.

From any device with internet connection, users can connect to register check in time, check out time, lunch time... Depending of the role, the user will have manager or employee functions, trying to provide a pleasant and intuitive user experience.

The methodology used is Java EE programming language. We have also relied on the MAVEN tool for dependencies of external libraries. We have used JSF framework for the presentation layer, and Primefaces library, which provides us a great set of components.

We have used, in the data layer, the JDBC api to access to a relational database in MySQL. The JPA API help us in the user of the persistence layer, that is compatible with the selected persistence engine, in this case, Hibernate.

El resultado del trabajo ha sido un primer prototipo que puede servir de inicio para un proyecto mucho más ambicioso abarcando más herramientas y funcionalidades idóneas para una gestión de empleados.

The result of the work has been a first prototype that can serve as first version of a much more ambitious project with more tools and functionalities suitable for an employee management.

Índice

1. Introducción.....	1
1.1 Contexto y justificación del Trabajo.....	1
1.2 Objetivos del Trabajo	2
1.3 Enfoque y método seguido.....	3
1.4 Planificación del Trabajo	3
1.5 Breve resumen de productos obtenidos.....	6
1.6 Breve descripción de los otros capítulos de la memoria	6
2. Requisitos del proyecto	7
2.1 Requisitos funcionales	7
2.2 Requisitos específicos.....	8
3. Diseño del proyecto.....	9
3.1 Wireframing	9
3.2 Bocetos	10
3.2.1 Rol “empleado”	10
3.2.2 Rol “admin”	14
3.3 Diagrama de clases UML [4].....	18
3.4 Diagrama de casos de uso.....	19
4. Desarrollo del proyecto	21
4.1 Trello	21
4.2 Repositorio	22
4.3 Clases y vistas	23
4.4 En funcionamiento.....	25
4.4.1 Rol “admin”	25
4.4.2 Rol “empleado”	33
4.5 Detalles a destacar.....	39
4.5.1 Fotografías.....	39
4.5.2 Eventos	40
4.5.3 Login y autenticación	42
5. Pruebas	43
4.1 Rol “empleado”	43
4.2 Rol “admin”	43
6. Conclusiones.....	44
6.1 Lecciones aprendidas	44
6.2 ¿Hemos logrado los objetivos?	45
6.3 Seguimiento de la planificación y metodología. Análisis crítico	46
6.4 Líneas de trabajo futuras.....	47
7. Glosario	49
8. Bibliografía	50

Lista de figuras

Ilustración 1 - Diagrama de Gantt - Marzo 2020	4
Ilustración 2 - Diagrama de Gantt - Abril 2020	4
Ilustración 3 - Diagrama de Gantt - Mayo 2020	5
Ilustración 4 - Diagrama de Gantt - Junio 2020	5
Ilustración 5 - Esquema proyecto	9
Ilustración 6 - Boceto login	10
Ilustración 7 - Boceto menú rol empleado	11
Ilustración 8 - Boceto fichar / consultar eventos	11
Ilustración 9 - Boceto datos personales rol empleado	12
Ilustración 10 - Boceto portal de noticias rol empleado	13
Ilustración 11 - Boceto calendario rol empleado	13
Ilustración 12 - Boceto login	14
Ilustración 13 - Boceto menú rol gestor	14
Ilustración 14 - Boceto gestionar noticias	15
Ilustración 15 - Boceto búsqueda empleados	15
Ilustración 16 - Boceto gestionar datos empleado	16
Ilustración 17 - Boceto gestión calendario	17
Ilustración 18 - Diagrama de clases UML	18
Ilustración 19 - Diagrama casos de uso (admin)	19
Ilustración 20 - Diagrama casos de uso (empleado)	20
Ilustración 21 - Ejemplo Trello	21
Ilustración 22 - Ejemplo repositorio GitLab	22
Ilustración 23 - Árbol del explorador de proyectos (Eclipse)	24
Ilustración 24 - Rol admin - Login	25
Ilustración 25 - Rol admin - Menú	26
Ilustración 26 - Rol admin - Búsqueda empleados	27
Ilustración 27 - Rol admin - Consultar/Editar datos empleado	28
Ilustración 28 - Rol admin - Confirmación guardar	29
Ilustración 29 - Rol admin - Visualizar horas trabajadas por empleado	30
Ilustración 30 - Rol admin - Gestión de noticias	31
Ilustración 31 - Rol admin - Gestión del calendario	32
Ilustración 32 - Login	33
Ilustración 33 - Rol empleado - Menú	33
Ilustración 34 - Rol empleado - Datos personales	36
Ilustración 35 - Rol empleado - Registrar / Visualizar jornada	34
Ilustración 36 - Rol empleado - Confirmación registro	35
Ilustración 37 - Rol empleado - Buscar histórico jornada	35
Ilustración 38 - Rol empleado - Consulta noticias activas	37
Ilustración 39 - Rol empleado - Consulta calendario	38
Ilustración 40 - Rol admin - Modificar fotografía empleado	39
Ilustración 41 - Base de datos. Ejemplo ruta imágenes	40
Ilustración 42 - Evento registrar entrada	40
Ilustración 43 - Ejemplo confirmar registro	41
Ilustración 44 - Ejemplo. Entrada registrada (sin hora fin)	41
Ilustración 45 - Ejemplo. Registrar salida a comer	41
Ilustración 46 - Flujo registros	42

Ilustración 47 – Seguimiento tareas en TRELLO	46
Ilustración 48 - Traza ejecución tareas en repositorio	47

1. Introducción

1.1 Contexto y justificación del Trabajo

En el Real Decreto-Ley 8/2019, de 8 de Marzo 2019, se establecía la obligatoriedad del registro horario, en vigor desde el 12 de Mayo de 2019 [6]. Esta nueva ley nace con el objetivo de regular las horas extras y proteger al trabajador frente a las horas extraordinarias no remuneradas.

La empresa debe llevar un registro diario de la jornada de cada trabajador, al margen de su categoría o grupo profesional, en todos los sectores. Además, la empresa está obligada también al registro diario de trabajadores “móviles”, cuya jornada laboral no transcurra en las dependencias de la empresa, como teletrabajadores, comerciales, etc...

También debe comunicar mensualmente a los trabajadores la relación de las horas trabajadas. Durante cuatro años, esa información debe ser conservada y puesta a disposición de la Inspección de Trabajo y SS si así lo requiriese.

Esta necesidad hizo que me inclinara por desarrollar una aplicación para facilitar a una empresa ese registro de horas. Si bien, debo confesar que desde un primer momento he pensado que para ese registro lo ideal sería un dispositivo hardware para identificar al empleado (lector de huellas, tarjeta, smartphone...), el desconocimiento y el poco tiempo disponible para investigar sobre ello, hizo que optara por gestionar esa información a través de un aplicativo web, con la idea de que sirviera como “prototipo inicial”. Ya veríamos si luego el proyecto derivaría en algo más ambicioso.

Asímismo, a medida que he ido desarrollando el aplicativo, lo que comenzó siendo un útil para registrar entradas y salidas, ha ido crecido en contenido, pensando en complementos que hicieran más interesante la idea. Sin tener yo mucho conocimiento de las tareas y necesidades de un departamento de recursos humanos de una empresa, he ido imaginándome las necesidades que podría tener un trabajador que necesita gestionar la plantilla de su empresa. También me he imaginado como empleado, y en los recursos que me gustaría tener a mi disposición para facilitarme la intercomunicación con mi empresa.

De esta manera, lo que inicialmente fue pensado como una aplicación para registrar simplemente la jornada laboral y obtener unas consultas, podría convertirse en un portal donde el usuario acuda a consultar el tablón de anuncios, el calendario laboral, solicitar vacaciones, descargar sus nóminas, etc... Tal vez este mini proyecto, con más tiempo, podría ser un paquete que proporcionase diversas funcionalidades para facilitar la vida a un departamento de Recursos Humanos de una empresa.

Muchas de esas ideas que no han llegado a ser incorporadas en este prototipo, serán al menos detalladas en este documento para, quién sabe, tal vez en un futuro, implementarlas.

1.2 Objetivos del Trabajo

Objetivo principal:

- Desarrollar una aplicación con tecnologías web para el control de presencia en un entorno laboral.

Subobjetivos:

- Permitir registrar la hora de entrada, salida, tiempos de comida y permisos en una empresa, mediante la aplicación web, desde cualquier dispositivo móvil con conexión a internet.
- Ofrecer la posibilidad de consultar los tiempos trabajados por trabajador y en el global de una empresa.
- Consultar y modificar los datos personales de los trabajadores.
- Desarrollar una aplicación web aplicando un diseño responsive que proporcionará una experiencia de usuario intuitiva y amigable.

Objetivos didácticos:

- Aprender y llevar a la práctica, el lenguaje de programación Java EE y utilizar las siguientes tecnologías:
 - o JSF (Java Server Framework) [5]: tecnología que implementa un framework que proporciona un grupo de componentes, y eventos de entrada para el diseño de aplicaciones web de forma simplificada. Podemos decir que es el estándar de Java EE en la capa presentación.
 - o Managed Bean: son clases java que se pueden utilizar directamente desde JSF.
 - o Primefaces: librería opensource de JSF que ofrece un gran conjunto de componentes UI con soporte nativo AJAX.
 - o Bootstrap: framework CSS y Javascript para el diseño de páginas web con un diseño responsive. [1]
 - o MAVEN: herramienta para la incorporación de librerías externas. [3]
 - o JDBC (Java DataBase Connectivity): API de Java que permite acceder a base de datos relacionales desde una aplicación.
 - o JPA e hibernate: JPA (Java Persistence API), es una especificación Java EE para la configuración y gestión de una

capa de persistencia. Es un API estandarizado para acceso a entidades desde una aplicación, compatible con diversos motores de persistencia, por ejemplo Hibernate.

- Aprender y utilizar MySQL: gestor de base de datos relacional.
- Se utilizarán, para el desarrollo del proyecto, los conocimientos adquiridos en las diversas asignaturas del Grado de Ingeniería Informática, como gestión de proyectos, interacción persona ordenador, uso y diseño de bases de datos, etc.

1.3 Enfoque y método seguido

En un primer momento se pensó en partir de un CMS como Drupal, con el que ya tendríamos una base estable para, a partir de ahí, “crecer” y desarrollar la aplicación. Me parecía más fácil y que visualmente me aportaría mejor resultado que el que podría obtener partiendo de cero.

Por otro lado, he preferido optar por la vía “complicada” (a mi modo de ver, ahora), para poder aprender tecnologías de las que solo había escuchado hablar o bien utilizado mínimamente, como Bootstrap, Primefaces, Hibernate, etc... y que constituirían un reto para mí.

Igual no ha sido lo más apropiado, pero considero que todavía estoy en el rol de estudiante, creo que no se trata de desarrollar un producto para un cliente, si no de aprender a gestionar un proyecto, con sus pros y sus contras, y simular lo que puede ser un proyecto real, en una empresa. Así al menos, lo he interpretado yo.

1.4 Planificación del Trabajo

Se ha dividido el proyecto en varias fases:

- Fase I: reflexionar sobre los objetivos de la aplicación y las tecnologías a utilizar. Una vez decidido el entorno de trabajo, se procederá a la instalación del mismo.
- Fase II: análisis y diseño de la base de datos. Diagrama de clases.
- Fase III: análisis y diseño de la interfaz. Casos de uso.
- Fase IV: análisis de riesgos.
- Fase V: desarrollo de la parte gráfica.
- Fase VI: desarrollo de las funcionalidades.
- Fase VII: etapa de pruebas.
- Fase VIII: entrega final.
- Fase IX: conclusiones y mejoras.

A raíz de esas fases, se hizo la siguiente planificación, que aquí vemos en el siguiente diagrama de Gantt:

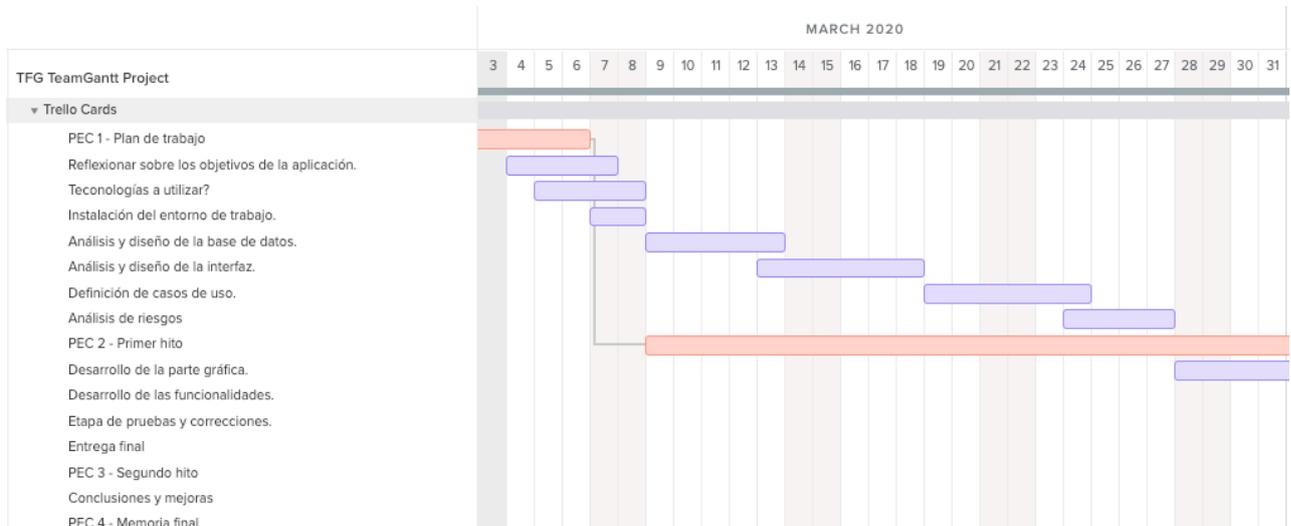


Ilustración 1 - Diagrama de Gantt - Marzo 2020

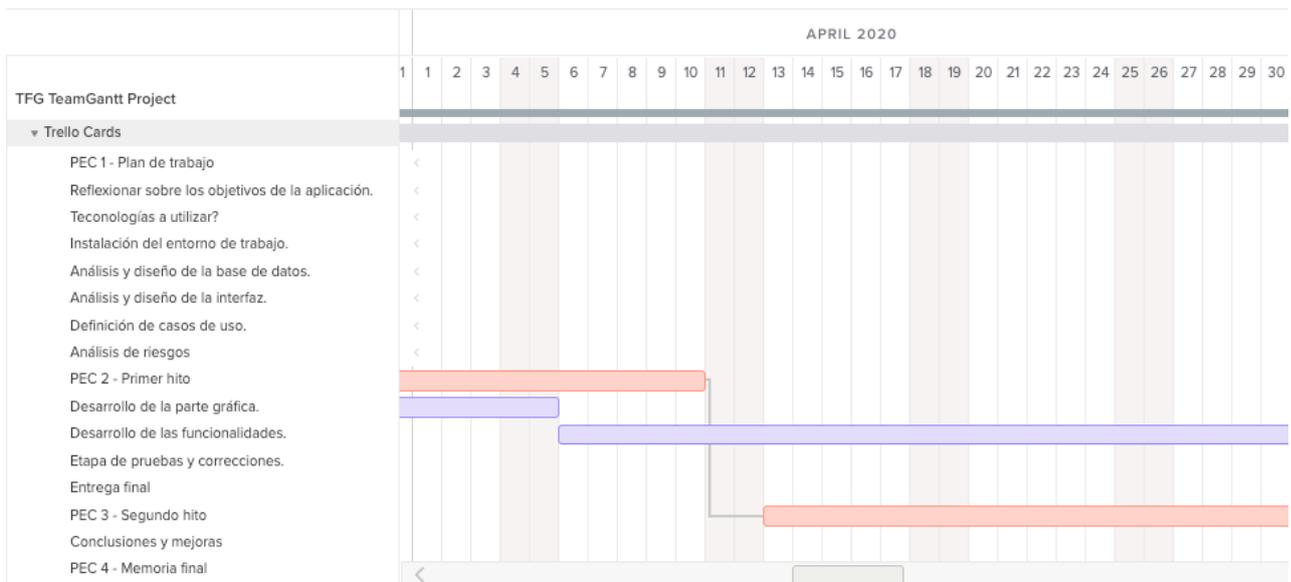


Ilustración 2 - Diagrama de Gantt - Abril 2020

1.5 Breve resumen de productos obtenidos

Se ha creado una aplicación web en Java EE, preparada para desplegarse en un servidor.

Una base de datos MySQL, con una serie de tablas que componen el diagrama de clases necesario para el funcionamiento.

La aplicación almacena las imágenes de cada empleado, subidas por un usuario administrador, en una carpeta del servidor.

Un documento, el que tienes en tus manos, donde se trata de reflejar el contenido del proyecto.

1.6 Breve descripción de los otros capítulos de la memoria

En los apartados siguientes se tratará de ampliar y ofrecer una versión completa y útil del proyecto, intentando componer un documento que sirva de referencia a la hora de buscar cualquier dato relacionado con la forma en la que se ha pensado el proyecto.

Se detallarán los siguientes puntos:

- Requisitos: puntos esperados a cumplir, tanto funcionales como específicos.
- Diseño: en este apartado veremos datos prácticos sobre el tipo de diseño pensado, detallando el esquema de la web y mostrando unas primeras ideas de bocetos que tendrá cada página.
- Desarrollo : hablaremos de herramientas utilizadas para trazar la evolución del desarrollo, así como de las clases que se van a utilizar y los métodos y detalles fundamentales para su entendimiento. Se explicarán además, cada una de las pantallas en funcionamiento.
- Pruebas: se nombran en este apartado las pruebas básicas que tendremos que hacer a la hora de hacer test de la versión.
- Conclusiones: lecciones aprendidas, que puedan servirnos en un futuro, aprendiendo de los errores, y sugerencias de mejora.
- Glosario: aquellos tecnicismos que puedan ser confusos a la hora de leer este documento.
- Bibliografía: reseñas de dónde nos hemos documentado a la hora de hablar de ciertos puntos.

2. Requisitos del proyecto

2.1 Requisitos funcionales

Perfiles del proyecto:

Distinguiremos dos perfiles/roles:

- **Empleado:** es el perfil estándar de cualquier usuario registrado. El empleado podrá loggearse en la web para agregar la hora a la que accede a su puesto de trabajo, la hora a la que para para comer, la hora a la que abandona el puesto (salida). También podrá indicar la hora de permiso cuando deba ausentarse por cualquier caso. Además, podrá consultar los datos personales que la empresa dispone, y modificar aquellos que le sean permitidos. Otra opción que tiene es la de consultar el calendario laboral de la sede donde trabaja y acceder al portal de noticias de la empresa, en modo lectura.
- **Administrador:** es el perfil de un usuario normalmente de departamentos como el de administración o recursos humanos, con permiso para gestionar la información visualizada por los empleados. Un usuario con perfil “gestor” puede buscar empleados y consultar o modificar su información. Cruzar la información de tiempo trabajado registrada por los empleados para obtener información sobre horas trabajadas durante un período de tiempo, por empleado, departamentos, etc. Será también el encargado de editar el calendario laboral anual de las distintas sedes que pueda tener la empresa para marcar los días festivos y no laborables. Y es su labor también, gestionar las noticias que podrán visualizar los empleados en el portal.

2.2 Requisitos específicos

Vamos a desarrollar un proyecto a medida, pero tratando que sea lo más genérico posible, que pueda ser utilizado por empresas de varios sectores de actividad y que, sin pretender abarcar demasiado, pueda servir como base para futuras ampliaciones.

Los requisitos que debe cumplir nuestra web son:

Compatibilidad:

Debe funcionar en los navegadores más habituales: Chrome, Firefox, Safari...

Accesibilidad:

Además de diseñar una página web atractiva y visual, es necesario que nuestra web reúna los requisitos de usabilidad. Queremos ofrecer una herramienta que sea accesible a las personas más vulnerables. Para ello, se ofrecerá un diseño limpio, con botones grandes y un entorno despejado que facilite su uso a personas con discapacidad visual o de movilidad.

Interface adaptativa:

Nuestra aplicación para estar dirigida a cualquier tipo de dispositivo con conexión a internet. Esto hace indispensable la realización de un diseño responsive, adaptable a los diferentes dispositivos.

Legislación:

Según cada tipo de web que se desarrolle, deberemos cumplir unos u otros requisitos. La ley de protección de datos nos obliga a cumplir una serie de requisitos, ya que desde el 25 de Mayo de 2018 se aplica el nuevo Reglamento General de Protección de Datos de la Unión Europea, y de no cumplirlo, podemos enfrentarnos a multas de numerosa cuantía.

Seguridad:

Deberemos desplegar la aplicación en un servidor que cuente con un buen cortafuegos, para que nuestra web esté bien protegida, así como disponer de un servicio de mantenimiento y actualizaciones, para evitar cualquier tipo de ataques. Hemos considerado como mejor opción contratar a una empresa externa el servicio de hosting.

Multi-rol:

La aplicación tendrá dos roles bien diferenciados. Por un lado, el rol “empleado”, que se limitará a registrar su jornada de trabajo, consultar horas trabajadas en una fecha determinada, consultar sus datos, etc.

Por otro lado, tendremos que implementar el rol “gerente”. Este rol es para los jefes que necesitan visualizar informes con el cómputo trabajado por los empleados de la empresa.

Multi-idioma:

Ofreceremos la posibilidad de visualizar la aplicación en dos idiomas, inicialmente, gallego y castellano.

3. Diseño del proyecto

3.1 Wireframing

El **WIREFRAMING** es la etapa consistente en representar en un esquema la organización del sitio web, además de su interfaz gráfica. Es una etapa previa a la de desarrollo web, y sirve para sentar las bases de los objetivos a cumplir y definir las necesidades.

Identificamos el siguiente esquema:

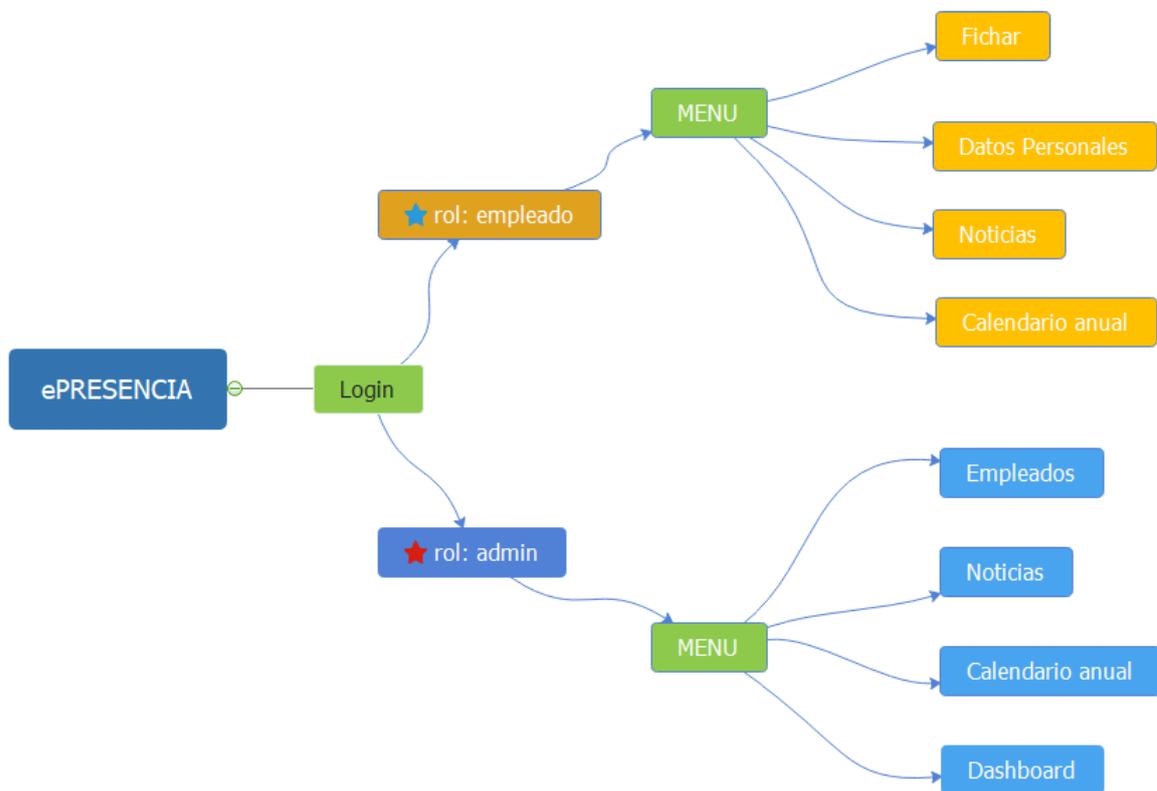


Ilustración 5 - Esquema proyecto

3.2 Bocetos

A la hora de desarrollar un proyecto web, para tener las ideas claras y aportar una visión más realista, es recomendable iniciar volcando las ideas en BOCETOS. Es el proceso visual de plasmar las ideas en “papel” (o en la pantalla).

Durante esta etapa inicial de ePRESENTA, hemos utilizado como software de bocetos, Balsamiq Mockup.

Una vez que tenemos los bocetos creados, podremos analizar sobre ellos, mejorarlos, añadir notas, etc... Los bocetos deben ir revisándose, hasta que se tenga clara la idea. Si tenemos más de una idea para una página, no habrá que implementarlas todas, podemos hacer rápidamente uno o más bocetos y decidir sobre el resultado.

Los bocetos que hemos diseñado previamente al desarrollo son los siguientes:

3.2.1 Rol “empleado”

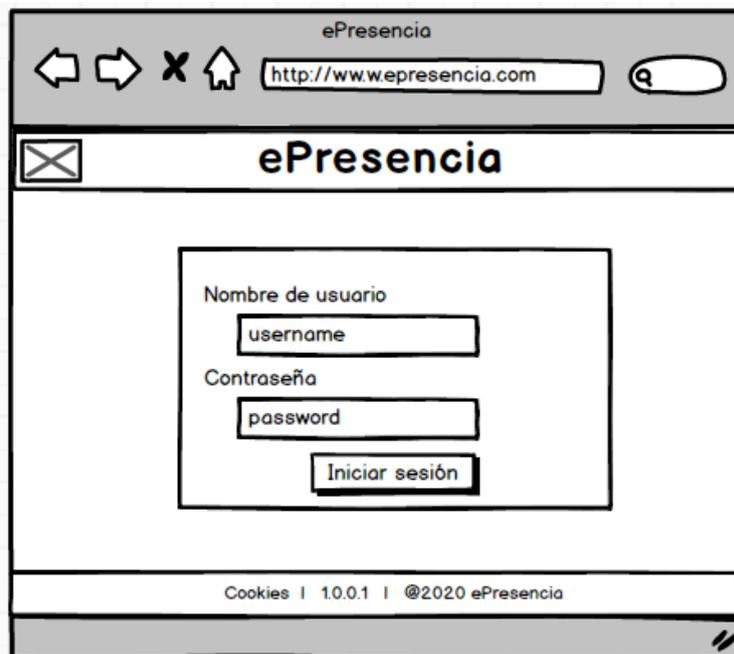


Ilustración 6 - Boceto login



Ilustración 7 - Boceto menú rol empleado



Ilustración 8 - Boceto fichar / consultar eventos

ePresencia

http://www.epresencia.com

ePresencia

Empleado

Nombre

Apellidos

Dirección

Alta empresa N°SS

Fecha nac. DNI

Tlf. profesional

eMail

Tlf. particular

eMail

Cookies | 1.0.0.1 | ©2020 ePresencia

Ilustración 9 - Boceto datos personales rol empleado

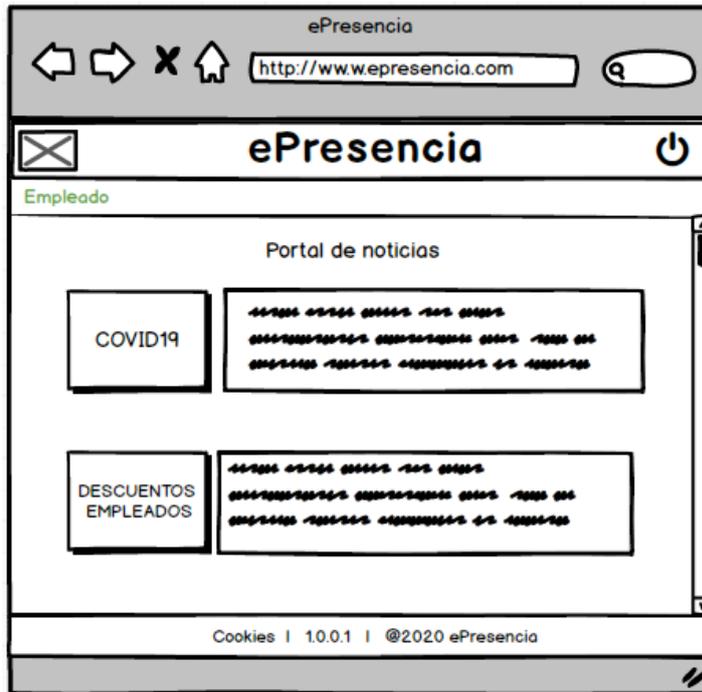


Ilustración 10 - Boceto portal de noticias rol empleado



Ilustración 11 - Boceto calendario rol empleado

3.2.2 Rol "admin"

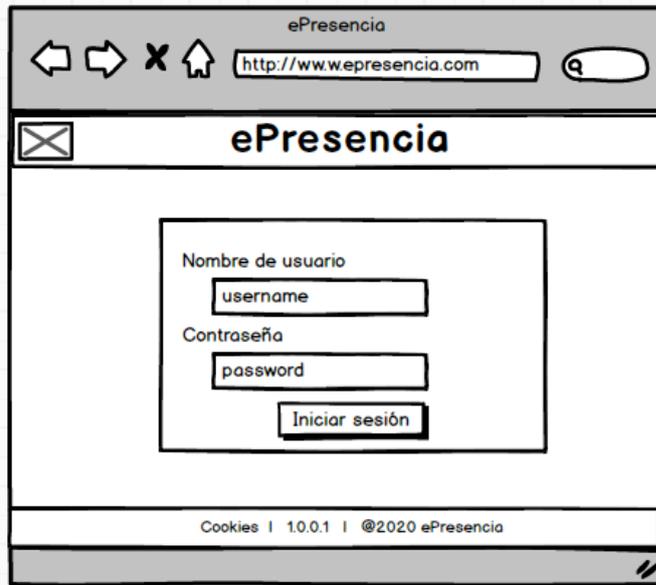


Ilustración 12 - Boceto login

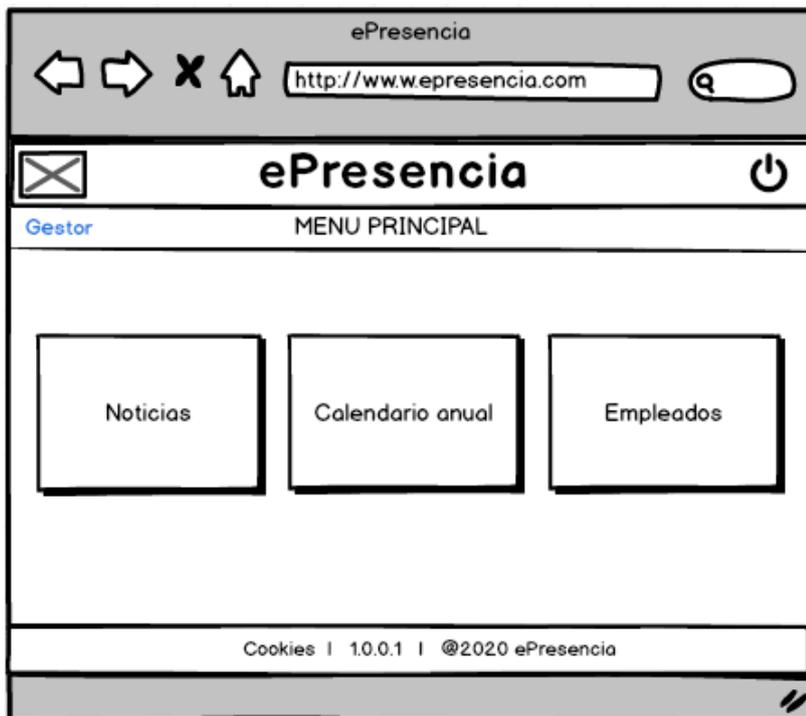


Ilustración 13 - Boceto menú rol gestor

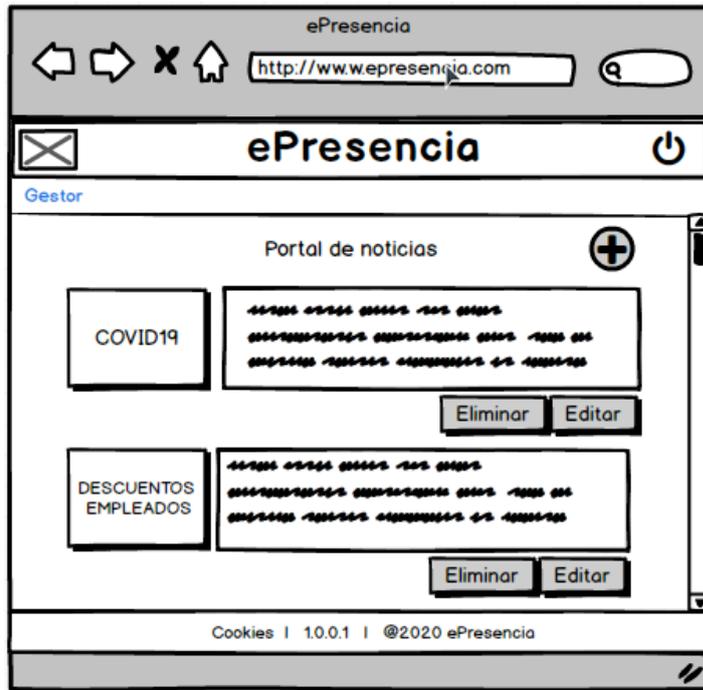


Ilustración 14 - Boceto gestionar noticias

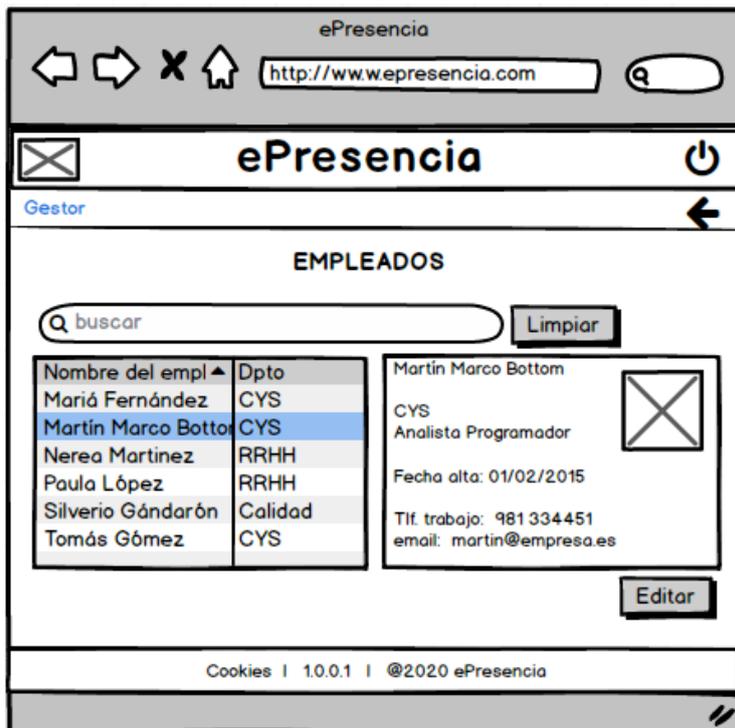


Ilustración 15 - Boceto búsqueda empleados

ePresencia

ePresencia

Gestor

Nombre

Apellidos

Dpto. Puesto

Alta empresa N°SS

Tlf. profesional

eMail

Fecha nac. DNI

Dirección

Tlf. particular

eMail

Cookies | 1.0.0.1 | ©2020 ePresencia

Ilustración 16 - Boceto gestionar datos empleado



Ilustración 17 - Boceto gestión calendario

3.3 Diagrama de clases UML [4]

Para visualizar las entidades de las que consta nuestro proyecto y especificar las relaciones entre ellas, se acompaña un diagrama de clases, donde de un solo vistazo, podemos conocer las entidades o clases que son utilizadas durante la implementación y la manera de relacionarse entre ellas. Este diagrama de clases, muestra el modelo lógico de los datos de nuestro sistema.

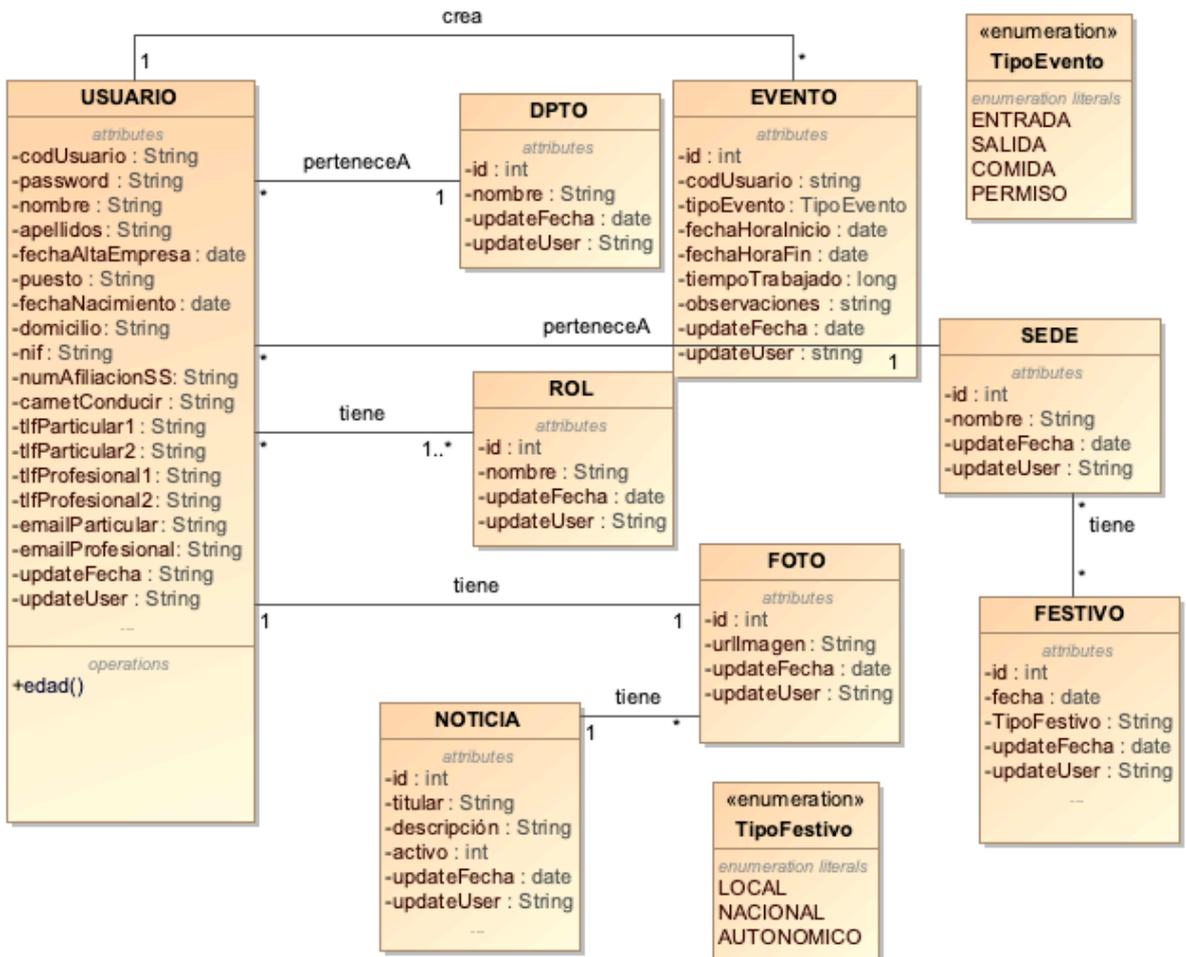


Ilustración 18 - Diagrama de clases UML

3.4 Diagrama de casos de uso

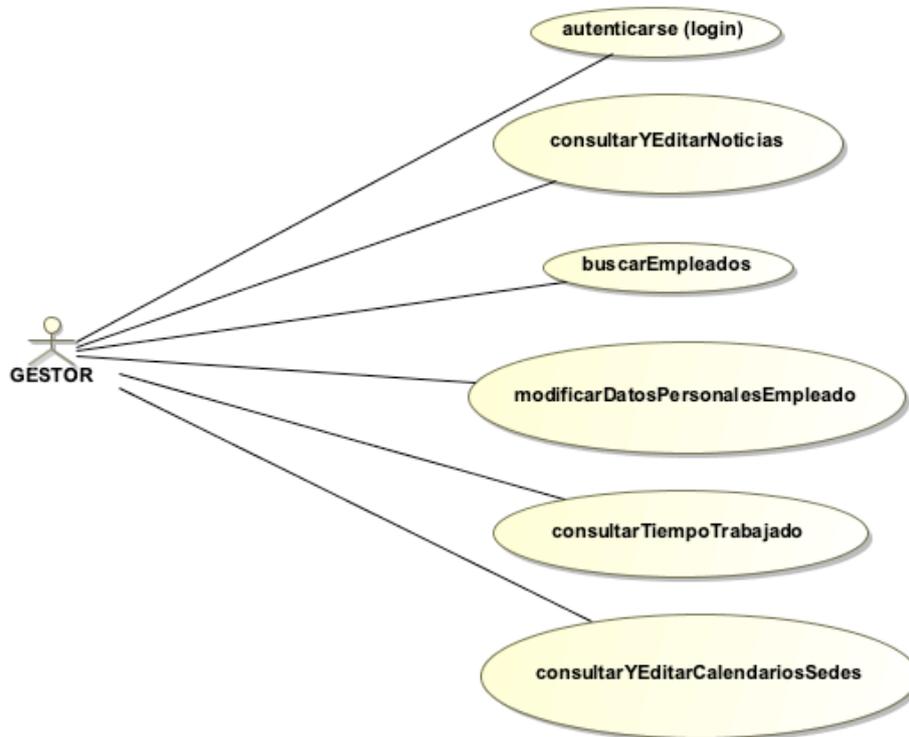


Ilustración 19 - Diagrama casos de uso (admin)



Ilustración 20 - Diagrama casos de uso (empleado)

4. Desarrollo del proyecto

Las etapas anteriores, de análisis y diseño, estuvieron desprovistas de código. Es fundamental un buen análisis y diseño para conseguir producir un buen proyecto final.

Al comenzar la etapa de desarrollo, se utilizaron los elementos obtenidos en las fases anteriores de análisis y diseño, para traducirlo en código.

4.1 Trello

Se ha utilizado Trello online, como una herramienta de gestión de tareas, para ir registrando las necesidades y progresos de las tareas pendientes, en curso y terminadas. Además, Trello nos permite instalar un plugin para crear el Diagrama de Gantt.

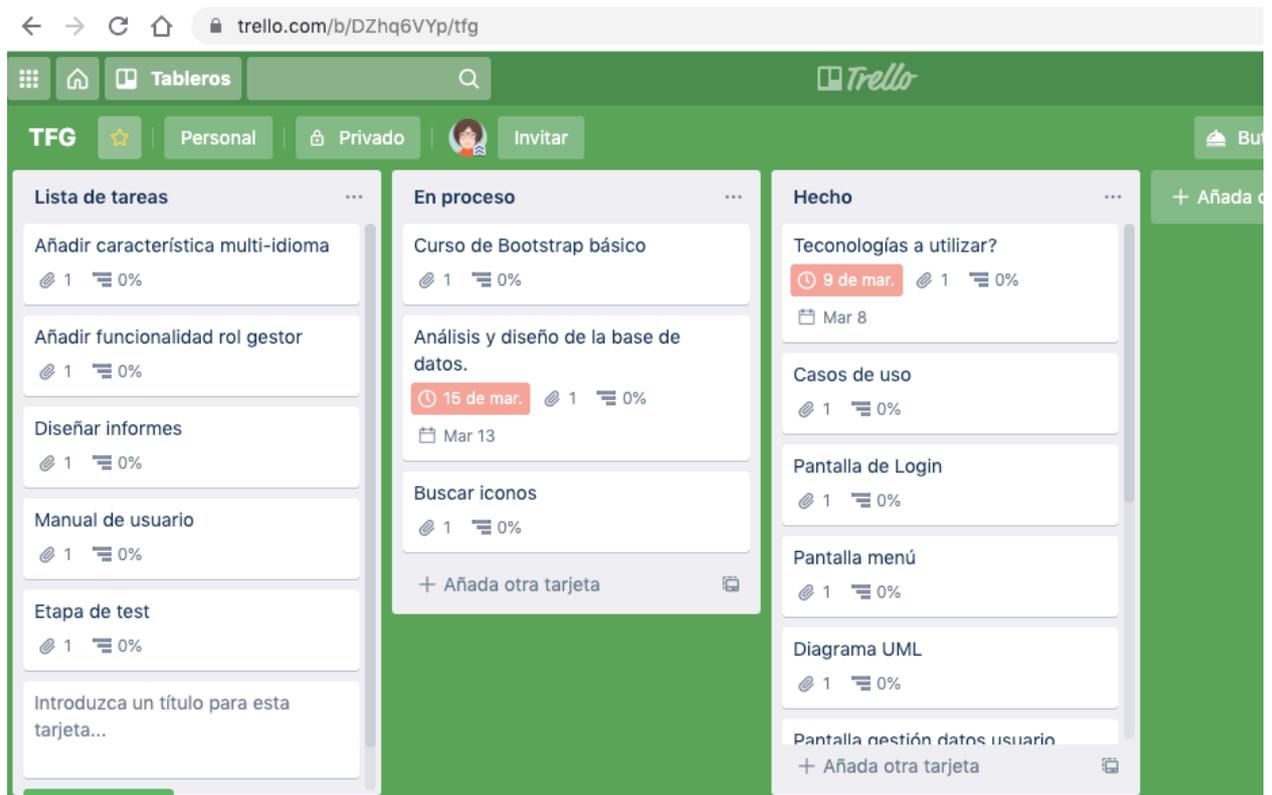


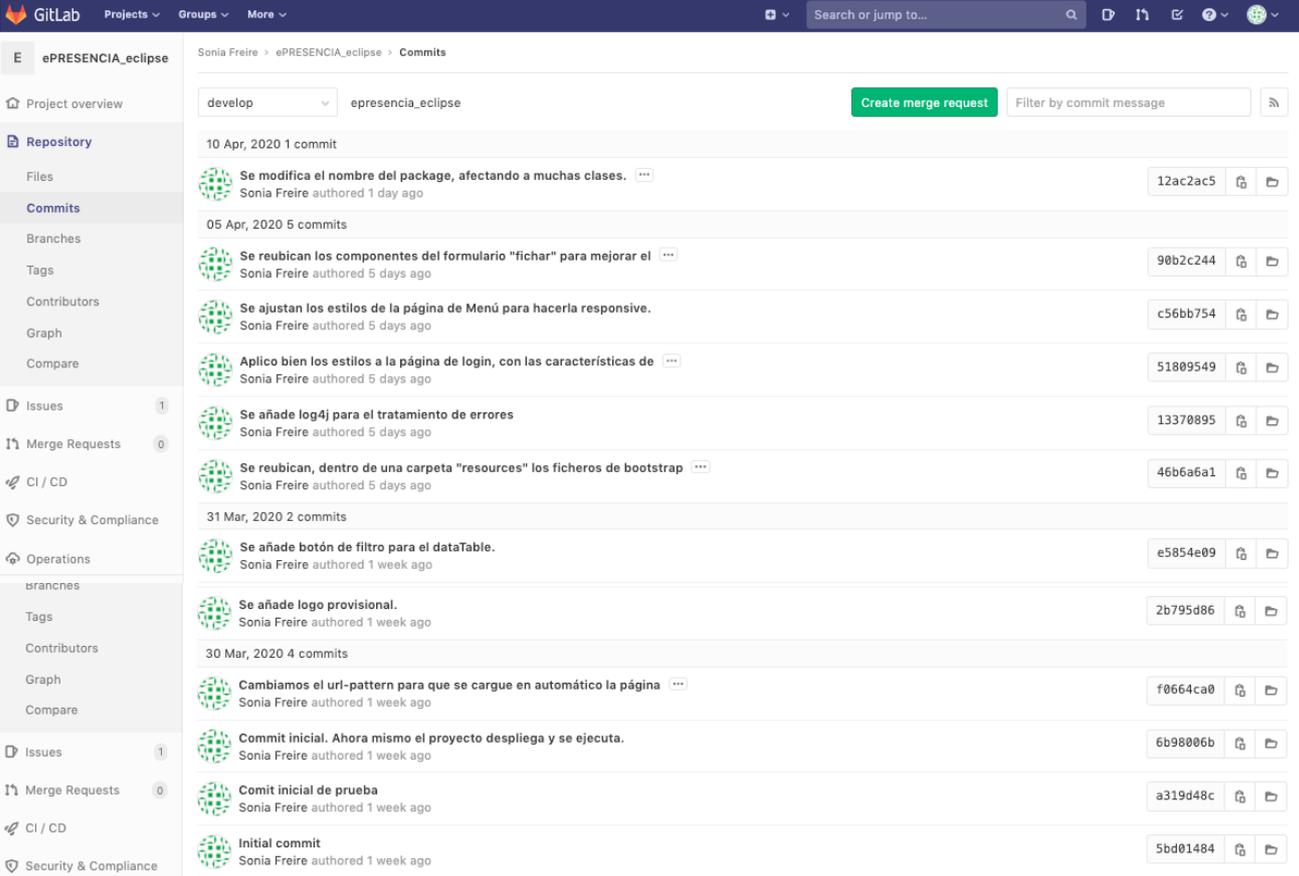
Ilustración 21 - Ejemplo Trello

4.2 Repositorio

Se ha utilizado, como herramienta de gestión de versiones, **GitLab** [2]. En el proyecto se ha incluido como invitado al consultor, enviándole invitación a su email grobles@uoc.edu. *Se añadirán todos aquellos emails que soliciten acceder al proyecto.*

El repositorio se encuentra en https://gitlab.com/sfreire/epresencia_eclipse

Aquí muestro una captura del historial de commits día 10 de Abril.



Commit Message	Author	Date	Commit ID
10 Apr, 2020 1 commit			
Se modifica el nombre del package, afectando a muchas clases.	Sonia Freire	1 day ago	12ac2ac5
05 Apr, 2020 5 commits			
Se reubican los componentes del formulario "fichar" para mejorar el	Sonia Freire	5 days ago	90b2c244
Se ajustan los estilos de la página de Menú para hacerla responsive.	Sonia Freire	5 days ago	c56bb754
Aplico bien los estilos a la página de login, con las características de	Sonia Freire	5 days ago	51809549
Se añade log4j para el tratamiento de errores	Sonia Freire	5 days ago	13370895
Se reubican, dentro de una carpeta "resources" los ficheros de bootstrap	Sonia Freire	5 days ago	46b6a6a1
31 Mar, 2020 2 commits			
Se añade botón de filtro para el dataTable.	Sonia Freire	1 week ago	e5854e09
Se añade logo provisional.	Sonia Freire	1 week ago	2b795d86
30 Mar, 2020 4 commits			
Cambiamos el url-pattern para que se cargue en automático la página	Sonia Freire	1 week ago	f0664ca0
Commit inicial. Ahora mismo el proyecto despliega y se ejecuta.	Sonia Freire	1 week ago	6b98006b
Comit inicial de prueba	Sonia Freire	1 week ago	a319d48c
Initial commit	Sonia Freire	1 week ago	5bd01484

Ilustración 22 - Ejemplo repositorio GitLab

4.3 Clases y vistas

A partir del diagrama de clases UML he creado las entidades en mi proyecto web y a partir del diagrama de casos de uso he desarrollado los métodos necesarios.

He implementado los beans y las clases de acceso a datos, las vistas y los estilos.

Estamos en condiciones de mostrar ya un prototipo, si bien hay aspectos que deberían ser ampliados para poder ofrecer un producto completo para un departamento de RRHH, pero Java no es un lenguaje rápido de desarrollar y teniendo en cuenta la falta de experiencia, se tarda más de lo previsto en tener terminadas algunas funcionalidades.

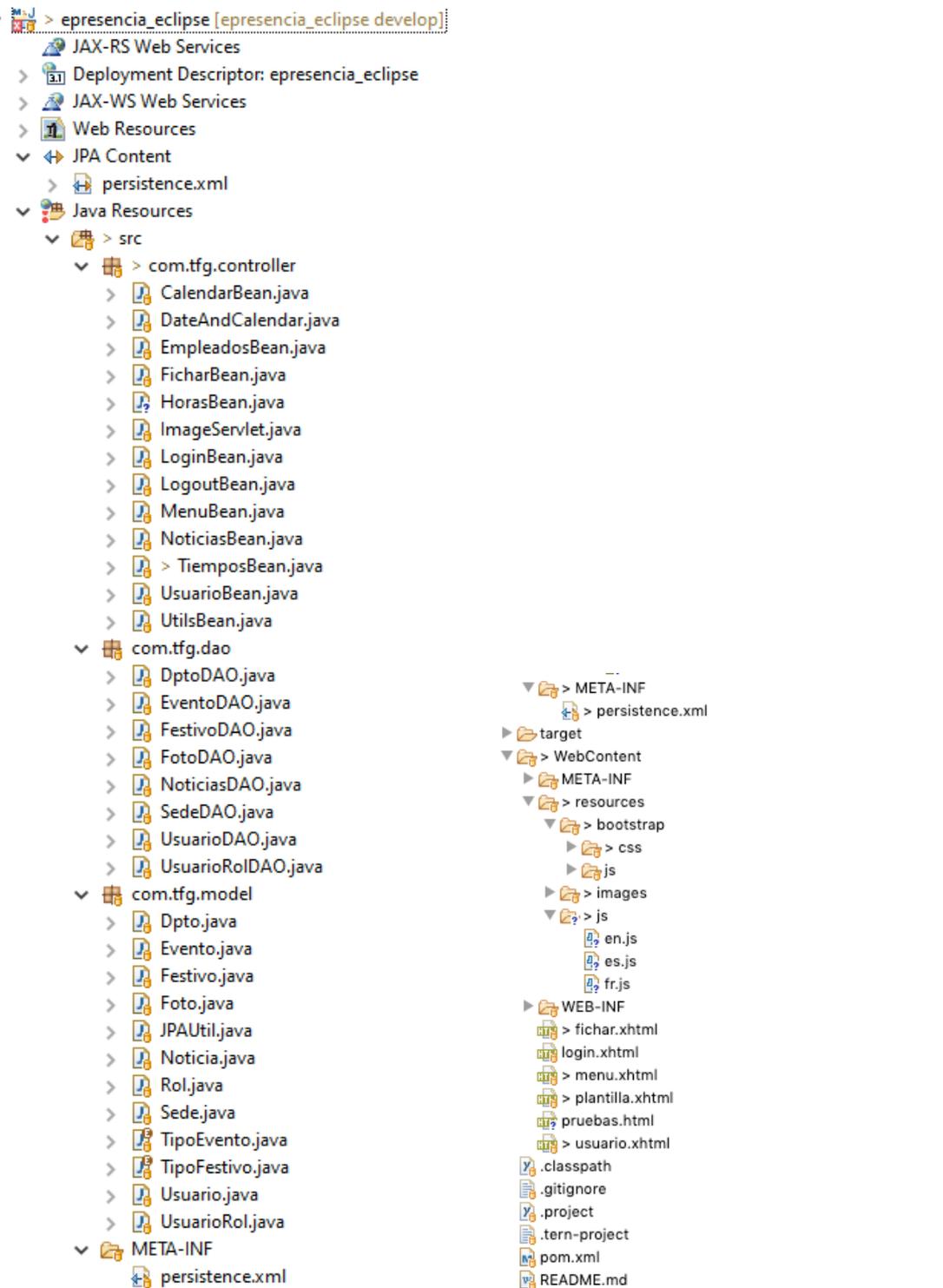


Ilustración 23 - Árbol del explorador de proyectos (Eclipse)

4.4 En funcionamiento

Para la etapa de test, y para aprovechar mejor el juego de datos, recomiendo utilizar principalmente las siguientes credenciales:

Rol empleado	→	usuario/pwd:	sonia / sonia
Rol administrador	→		admin/admin

4.4.1 Rol "admin"



The screenshot shows the login interface for the 'ePRESENCIA' application. At the top, there is a green header with a circular logo on the left and the text 'ePRESENCIA' in the center. Below this is a blue sub-header with the text 'Gestión de RRHH'. The main content area is white and contains a login form with two input fields: 'Usuario' and 'Contraseña'. Below the fields is a dark grey button labeled 'Iniciar sesión'. At the bottom of the page, there is a black footer with white text: 'Utilizamos cookies propias para el correcto funcionamiento de la aplicación. Si continúa navegando, acepta su uso. [OK] Más información'.

Ilustración 24 - Rol admin - Login

En la entrada a la aplicación se solicitará la aceptación inicial del uso de cookies y su justificación.

Si el usuario no dispone / ha olvidado su contraseña o su usuario, deberá contactar con el Departamento de Recursos Humanos.



Ilustración 25 - Rol admin - Menú

Este es el menú que tiene un usuario con rol “admin”.

Bajo el menú, hemos habilitado tres slides donde podríamos poner información práctica de la empresa.

En la cabecera (común a todo el resto de formularios) mostramos a la derecha el botón de salir de la aplicación.

En todo momento en la barra inferior a la cabecera (submenú), se visualiza el nombre del usuario y su rol.

The screenshot shows the 'ePRESENCIA' admin interface. At the top, there is a green header with the logo and the text 'ePRESENCIA'. Below the header, a blue bar indicates the user is 'Administrador (Admin)'. The main content area is titled 'Empleados' and shows 'Total empleados:18'. A table lists employees with columns for 'Nombre' and 'Departamento'. The employee 'Sonia Freire' is highlighted in blue. To the right of the table, a panel displays detailed information for 'Sonia Freire', including 'Sede: Vigo', 'Dpto.: Consultoría y Software', 'Puesto: Programador Junior', 'Fecha alta: 09-05-2019', 'Tlf. Trabajo: 986212206', and 'eMail: sfreire@epresencia.es'. Below this panel are two buttons: 'Editar' and 'Control Tiempos'. At the bottom of the interface, a black bar contains the text 'Cookies | 1.00.0 | 2020-ePresencia'.

Nombre	Departamento
Diego Perez vareia	Consultoría y Software
Estela Figueroa Figueroa	Consultoría y Software
Gregorio López Martínez	Consultoría y Software
Javier Tato Rodriguez	Consultoría y Software
Leire Castro Iglesias	Consultoría y Software
María Gómez Fernández	Consultoría y Software
Marta López Martínez	Consultoría y Software
Nuria Troncoso Díaz	Administración
Sergio Prada Couto	Recursos humanos
Sonia Freire	Consultoría y Software
Antonio Almuñía Estévez	Consultoría y Software

Nombre: Sonia Freire
Sede: Vigo
Dpto.: Consultoría y Software
Puesto: Programador Junior
Fecha alta: 09-05-2019
Tlf. Trabajo: 986212206
eMail: sfreire@epresencia.es

[Editar](#) [Control Tiempos](#)

Cookies | 1.00.0 | 2020-ePresencia

Ilustración 26 - Rol admin - Búsqueda empleados

Un usuario con rol admin, dispondrá en este formulario de un grid donde podrá moverse entre la lista de empleados de la empresa.

Haciendo click en un empleado, verá reflejada una información básica en el panel de la derecha.

Bajo este panel, hay dos links:

“**Editar**” : lleva a la pantalla de edición / visualización de datos del empleado.

“**Control de tiempos**”: para consultar el registro de tiempos de este empleado en un período de tiempo dado.

ePRESENCIA

Carla López(Admin)

Datos personales

Empleado Administrador

Ningún archivo seleccionado

Nombre: Apellidos:

Dirección:

Fecha alta empresa: N°S.S.:

Puesto: Departamento: Sede:

Fecha de nacimiento: D.N.I.:

Tlf profesional: Email profesional:

Tlf particular: Email particular:

[Cookies](#) | 1.00.0 | 2020-ePresencia

Ilustración 27 - Rol admin - Consultar/Editar datos empleado

Cuando un administrador accede a la gestión de datos de un empleado, puede modificar sus datos. También podrá añadir / actualizar una fotografía.

Para grabar los datos una vez modificados, debe hacer click en el botón "Grabar".

Si solo desea consultar o salir sin grabar, solo debe hacer click en el botón "Volver".

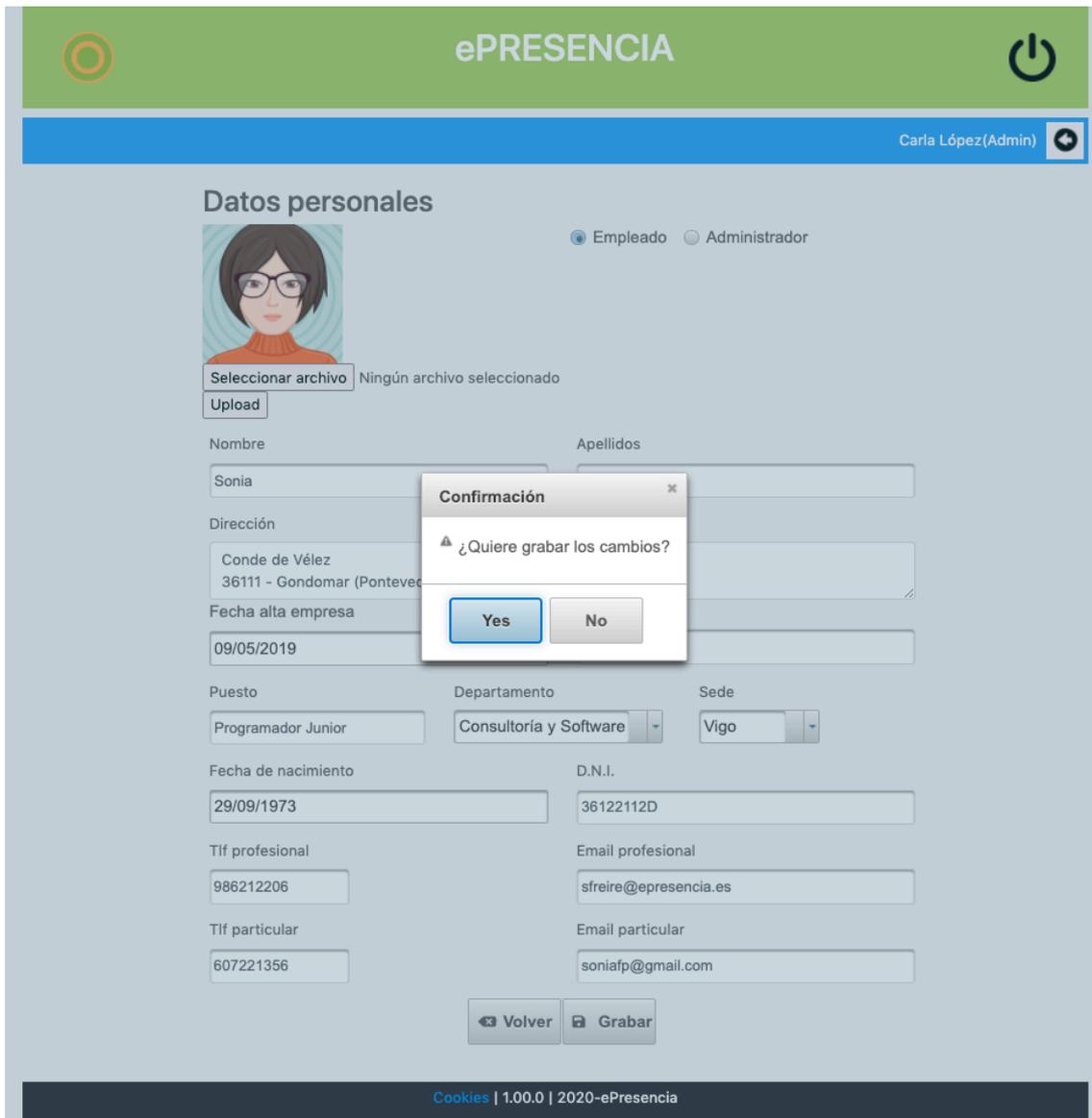


Ilustración 28 - Rol admin - Confirmación guardar

Antes de grabar los datos, una ventana de confirmación nos pregunta si realmente estamos seguros del cambio que vamos a hacer.

ePRESENCIA

Administrador (Admin)

Sonia Freire May 2020 Total mes: 128 h 8 min 0 seg Total año: 317 h 55 min 24 seg

Hora Inicio	Evento	Hora Fin	Tiempo
04.05.2020 08:04	ENTRADA	04.05.2020 14:21	6 h 17 min 19 seg
04.05.2020 14:21	COMIDA	04.05.2020 15:18	0 h 57 min 2 seg
04.05.2020 15:18	ENTRADA	04.05.2020 17:34	2 h 15 min 53 seg
04.05.2020 17:34	SALIDA	04.05.2020 17:34	
05.05.2020 08:05	ENTRADA	05.05.2020 14:21	6 h 16 min 19 seg
05.05.2020 14:21	COMIDA	05.05.2020 15:18	0 h 57 min 2 seg
05.05.2020 15:18	ENTRADA	05.05.2020 17:34	2 h 15 min 53 seg
05.05.2020 17:34	SALIDA	05.05.2020 17:34	
06.05.2020 08:16	ENTRADA	06.05.2020 14:21	6 h 5 min 19 seg
06.05.2020 14:21	COMIDA	06.05.2020 15:18	0 h 57 min 2 seg
06.05.2020 15:18	ENTRADA	06.05.2020 17:24	2 h 5 min 53 seg
06.05.2020 17:24	SALIDA	06.05.2020 17:24	

Volver

Cookies | 1.00.0 | 2020-ePresencia

Ilustración 29 - Rol admin - Visualizar horas trabajadas por empleado

Si el usuario con rol admin ha llegado a esta pantalla, podrá consultar las horas registradas por el usuario en un mes y año concreto día a día.

Además, se muestran las horas acumuladas en ese mes y año.

ePRESENCIA

Administrador (Admin)

Portal de noticias

Titular

Activa

Nr

Descripción

Titular	Descripción	Activa	Acciones
Día de la madre	Todas las empleadas que sean madres, podrán disfrutar el lunes 4 de sus hijos, pueden cogerse el día de permiso.	No <input type="button" value="v"/>	
Cheque guardería	Desde el próximo inicio de curso, los empleados que lo necesiten podrán solicitar el cheque guardería. Infórmate enviando un mail a la OP.	Si <input type="button" value="v"/>	
Oferta hoteles MEVIÁ	Desde los hoteles Meviá nos han hecho llegar una oferta para todos nuestros empleados. Identificate con el código "clientevip20" y te beneficiarás de precios más bajos. Hasta 30 Agosto 2020.	Si <input type="button" value="v"/>	
Quédate en casa #Covid-19sss	Interdum tincidunt rhoncus congue nulla fusce habitasse ridiculus, cras metus tortor lacus non scelerisque dignissim pretium, auctor ultricies dui pellentesque malesuada conubia.	Si <input type="button" value="v"/>	

Ilustración 30 - Rol admin - Gestión de noticias

El usuario con rol admin tiene permiso para añadir noticias, marcarlas como activas, o no, eliminarlas, y modificarlas.

Solo aquellas noticias marcadas como “activas” podrán ser visualizadas por los empleados.

ePRESENCIA

Carla López(Admin)

CALENDARIO

2020
Vigo

Enero 2020							Febrero 2020							Marzo 2020						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
			1	2	3	4 5						1 2								1
6	7	8	9	10	11 12	13	3	4	5	6	7	8 9	2	3	4	5	6	7	8	
13	14	15	16	17	18 19	20	10	11	12	13	14	15 16	9	10	11	12	13	14	15	
20	21	22	23	24	25 26	27	17	18	19	20	21	22 23	16	17	18	19	20	21	22	
27	28	29	30	31			24	25	26	27	28	29	23	24	25	26	27	28	29	
													30	31						

Abril 2020							Mayo 2020							Junio 2020						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
			1	2	3	4 5					1	2 3	1	2	3	4	5	6	7	
6	7	8	9 10	11	12	13	4	5	6	7	8	9 10	8	9	10	11	12	13	14	
13	14	15	16	17	18 19	20	11	12	13	14	15	16 17	15	16	17	18	19	20	21	
20	21	22	23	24	25 26	27	18	19	20	21	22	23 24	22	23	24	25	26	27	28	
27	28	29	30				25	26	27	28	29	30 31	29	30						

Julio 2020							Agosto 2020							Septiembre 2020						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
			1	2	3	4 5						1 2				1	2	3	4	5 6
6	7	8	9	10	11 12	13	3	4	5	6	7	8 9	7	8	9	10	11	12	13	
13	14	15	16	17	18 19	20	10	11	12	13	14	15 16	14	15	16	17	18	19	20	
20	21	22	23	24	25 26	27	17	18	19	20	21	22 23	21	22	23	24	25	26	27	
27	28	29	30	31			24	25	26	27	28	29 30	28	29	30					

Octubre 2020							Noviembre 2020							Diciembre 2020							
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	
			1	2	3 4								1				1	2	3	4	5 6
5	6	7	8	9	10 11	12	2	3	4	5	6	7 8	7	8	9	10	11	12	13		
12	13	14	15	16	17 18	19	9	10	11	12	13	14 15	14	15	16	17	18	19	20		
19	20	21	22	23	24 25	26	16	17	18	19	20	21 22	21	22	23	24	25	26	27		
26	27	28	29	30	31		23	24	25	26	27	28 29	28	29	30	31					

Cookies | 1.00.0 | 2020-ePresencia

Ilustración 31 - Rol admin - Gestión del calendario

El usuario con rol admin además de consultar el calendario, podrá añadir / modificar días no laborables (*pendiente*).

En la parte superior se muestra el filtro de búsqueda, pudiendo seleccionar Sede y Año.

4.4.2 Rol "empleado"

Logo: ePRESENCIA

Gestión de RRHH

Usuario

Contraseña

Iniciar sesión

Utilizamos cookies propias para el correcto funcionamiento de la aplicación. Si continúa navegando, acepta su uso. [OK](#) [Más información](#)

Ilustración 32 – Login

En la entrada a la aplicación se solicitará, la primera vez, la aceptación del uso de cookies y un link donde mostraremos su uso.

Si el usuario no dispone / ha olvidado, su contraseña o su usuario, deberá contactar con el Departamento de Recursos Humanos.



Ilustración 33 - Rol empleado - Menú

Este es el menú que tiene un usuario con rol "empleado".

Bajo el menú, hemos habilitado tres slides donde podríamos poner información práctica de la empresa.

En la cabecera (común a todo el resto de formularios) mostramos a la derecha el botón de salir de la aplicación. En todo momento en la barra inferior a la cabecera (submenú), se visualiza el nombre del usuario y su rol.

Evento	Hora Inicio	Hora Fin	Tiempo
No hay eventos para esa fecha			

Ilustración 34 - Rol empleado - Registrar / Visualizar jornada

Cuando un empleado quiere registrar un evento debe entrar a esta opción del menú ("Fichar").

Haciendo click en los botones principales, podrá seleccionar el tipo de evento que desea registrar:

Entrada / Comida / Permiso / Salida



Ilustración 35 - Rol empleado - Confirmación registro

Una ventana de confirmación se muestra previo al registro del evento, pudiendo cancelar o confirmar.



Ilustración 36 - Rol empleado - Buscar histórico jornada

En esta pantalla, además de registrar un evento (fichar), el empleado puede consultar su histórico.

Haciendo click en la caja de texto de la izquierda (“Jornada”) se despliega un calendario que finaliza en el día actual. Debe seleccionar una fecha y si hay registrado algún evento en la misma, será mostrado/s en la tabla de la derecha.

En la parte superior a esta tabla, se muestra el total de tiempo trabajado en la jornada seleccionada.

The screenshot shows the 'ePRESENCIA' web application interface. At the top, there is a green header with the application name and a power icon. Below it, a blue bar displays the user's name 'Sonia Freire (Empleado)' and a refresh icon. The main content area is titled 'Datos personales' and features a profile picture placeholder on the left. The form contains the following fields:

- Nombre:** Sonia
- Apellidos:** Freire
- Dirección:** Conde de Vélez, 36111 - Gondomar (Pontevedra)
- Fecha alta empresa:** 09/05/2019
- N°S.S.:** 311678063007
- Puesto:** Programador Junior
- Departamento:** Consultoría y Software
- Sede:** Vigo
- Fecha de nacimiento:** 29/09/1973
- D.N.I.:** 36122112D
- Tif profesional:** 986212206
- Email profesional:** sfreire@epresencia.es
- Tif particular:** 607221356
- Email particular:** soniafp@gmail.com

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Volver' (with a left arrow) and 'Grabar' (with a save icon). A footer bar at the very bottom contains the text 'Cookies | 1.00.0 | 2020-ePresencia'.

Ilustración 37 - Rol empleado - Datos personales

Un usuario con rol empleado podrá visualizar sus datos personales, incluso modificando algunos.

No se le permite modificar su fotografía desde esta página, siendo esa, función del rol "admin".

Para grabar los datos una vez modificados, debe hacer click en el botón "Grabar".

Si solo desea consultar o salir sin grabar, solo debe hacer click en el botón "Volver".

The screenshot shows the 'ePRESENCIA' portal interface. At the top, there is a green header with a logo on the left and the text 'ePRESENCIA' in the center. On the right side of the header is a power button icon. Below the header is a blue bar containing the user name 'Sonia Freire (Empleado)' and a circular refresh icon. The main content area is titled 'Portal de noticias' and features a table with two columns: 'Titular' and 'Descripción'. The table lists three news items. At the bottom of the page, there is a black footer bar with the text 'Cookies | 1.00.0 | 2020-ePresencia'.

Titular	Descripción
Cheque guardería	Desde el próximo inicio de curso, los empleados que lo necesiten podrán solicitar el cheque guardería. Infórmate enviando un mail a la OP.
Oferta hoteles MEVIÁ	Desde los hoteles Meviá nos han hecho llegar una oferta para todos nuestros empleados. Identificate con el código "clientevip20" y te beneficiarás de precios más bajos. Hasta 30 Agosto 2020.
Quédate en casa #Covid-19sss	Interdum tincidunt rhoncus congue nulla fusce habitasse ridiculus, cras metus tortor lacus non scelerisque dignissim pretium, auctor ultricies dui pellentesque malesuada conubia.

Ilustración 38 - Rol empleado - Consulta noticias activas

Al acceder al portal de noticias, se mostrarán, en modo consulta, todas las noticias activas en el día.



CALENDARIO

2020

Vigo

Enero 2020							Febrero 2020							Marzo 2020						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
		1	2	3	4	5						1	2							1
6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9	2	3	4	5	6	7	8
13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16	9	10	11	12	13	14	15
20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23	16	17	18	19	20	21	22
27	28	29	30	31			24	25	26	27	28	29		23	24	25	26	27	28	29
														30	31					

Abril 2020							Mayo 2020							Junio 2020						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
		1	2	3	4	5					1	2	3	1	2	3	4	5	6	7
6	7	8	9	10	11	12	4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	14
13	14	15	16	17	18	19	11	12	13	14	15	16	17	15	16	17	18	19	20	21
20	21	22	23	24	25	26	18	19	20	21	22	23	24	22	23	24	25	26	27	28
27	28	29	30				25	26	27	28	29	30	31	29	30					

Julio 2020							Agosto 2020							Septiembre 2020						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
		1	2	3	4	5						1	2							1
6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13
13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20
20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27
27	28	29	30	31			24	25	26	27	28	29	30	28	29	30				
							31													

Octubre 2020							Noviembre 2020							Diciembre 2020						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
			1	2	3	4							1							
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8	7	8	9	10	11	12	13
12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15	14	15	16	17	18	19	20
19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22	21	22	23	24	25	26	27
26	27	28	29	30	31		23	24	25	26	27	28	29	28	29	30	31			
							30													

Ilustración 39 - Rol empleado - Consulta calendario

En la opción de menú calendario, el usuario podrá consultar el calendario de la sede a la que pertenece. Los datos no laborables salen remarcados en amarillo.

4.5 Detalles a destacar

He pensado util dejar constancia de aquellos aspectos reseñables a los que me he ido enfrentando y que he intentado solventar lo mejor posible.

4.5.1 Fotografías

En mi prototipo, he querido asociar una fotografía a cada usuario. En un primer momento pensé en almacenar la imagen en la base de datos, pero después de consultar en la red [7], ví una mayoría de usuarios que desaconsejaban hacerlo así.

Entre otros motivos:

En el libro Fundamentos de Bases de Datos utilizado en el grado [8], en la página 579 nos dice “los datos multimedia, como las imágenes, el sonido y el vídeo se almacenan hoy en día casi siempre fuera de las bases de datos, en sistemas de archivos. Este tipo de almacenamiento no supone ningún problema cuando el número de objetos multimedia es relativamente pequeño...”.

En nuestro caso, estamos almacenando una fotografía por cada empleado, así que he decidido hacerlo así.

En el fichero **config.properties** he creado un parámetro: “**updateDirectory**”

El valor del parámetro será la ruta de mi disco duro donde quiero almacenar los ficheros de imágenes.

De esa forma, a la hora de editar un empleado para añadir/modificar su foto, desde el formulario de Empleados, el rol admin podrá hacer click en “Seleccionar archivo”



The screenshot shows the 'ePRESENCIA' web application interface. At the top, there is a green header with the application name and a power icon. Below the header, a blue bar indicates the user is logged in as 'Carla López (Admin)'. The main content area is titled 'Datos personales' and features a profile picture of a man with a beard. Below the picture is a file upload section with a 'Seleccionar archivo' button, the filename 'myAvatarH5.png', and an 'Upload' button. Below the upload section are two input fields: 'Nombre' containing 'Javier' and 'Apellidos' containing 'Martínez Rodríguez'. At the bottom of the form, there is a 'Dirección' label. On the right side of the form, there are radio buttons for 'Empleado' (selected) and 'Administrador'.

Ilustración 40 - Rol admin - Modificar fotografía empleado

Una vez elegida la imagen, al hacer click en “Update” el programa irá a buscar la ruta configurada para almacenar las imágenes, a partir de la lectura de ese parámetro

En la tabla FOTO, uno de los campos: “URL_IMAGEN” almacena la ruta completa de los ficheros almacenados al disco duro.

ID	URL_IMAGEN	UPDATE_FECHA
15	/volumes/HDD_500/home/Downloads/uploadsTFG/myAvatarM1-9189615245550419281.png	2020-05-24 19:52
16	/volumes/HDD_500/home/Downloads/uploadsTFG/myAvatarM2-4326528574679741900.png	2020-05-24 19:52
17	/volumes/HDD_500/home/Downloads/uploadsTFG/myAvatarM3-6915557894017214573.png	2020-05-24 19:52
18	/volumes/HDD_500/home/Downloads/uploadsTFG/myAvatarH1-2435267685302982824.png	2020-05-24 19:53
19	/volumes/HDD_500/home/Downloads/uploadsTFG/myAvatarM4-4825343468152699337.png	2020-05-24 19:53
20	/volumes/HDD_500/home/Downloads/uploadsTFG/myAvatarH2-5134883802859560151.png	2020-05-24 19:53

Ilustración 41 - Base de datos. Ejemplo ruta imágenes

Por tanto, un requisito de la instalación de la aplicación en otro servidor, es comprobar que la url a la que apunta ese directorio existe, y si no, crearla o cambiarla.

En el repositorio se ha subido un script para generar el schema y alimentar las tablas de la base de datos. La tabla FOTO, en este script incluye registros con esta ruta indicada en la imagen anterior. Si se quieren aprovechar las imágenes (las he incluido por si acaso, en la carpeta “uploads” dentro de “WebContent”) solo habrá que hacer un update en el campo de esta tabla, donde cambiemos (REPLACE) la ruta por la que nos interese poner, y copiar las imágenes ahí.

4.5.2 Eventos

En la aplicación hemos definido cuatro tipos de **EVENTOS**:

-> ENTRADA / COMIDA / PERMISO / SALIDA <-

En la tabla EVENTO, el dato de finalización de un evento se registra cuando se crea el registro siguiente.

Un ejemplo:

“Usuario que entra a fichar cuando inicia su jornada laboral:”

Ilustración 42 - Evento registrar entrada

Una vez que registra la entrada, vemos el registro generado, pero sin hora fin, porque lógicamente, todavía no lo sabemos.

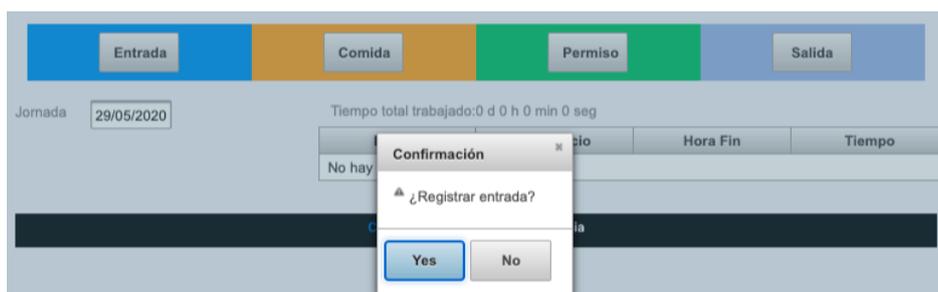


Ilustración 43 - Ejemplo confirmar registro



Ilustración 44 - Ejemplo. Entrada registrada (sin hora fin)

En cuanto el usuario hago su parada para comer, o bien una salida, o bien, salga de permiso (por ejemplo, para salir al médico...), además de registrar ese segundo evento, ya estaremos en condiciones de editar la hora de finalización del evento “entrada” anterior.



Ilustración 45 - Ejemplo. Registrar salida a comer

El tiempo trabajado se guarda en la base de datos en milisegundos, y a la hora de mostrarlo lo convertimos a horas/minutos/segundos.

TO-DO: entre las cosas que ha quedado pendiente para próxima fase y que considero importantes, está la de “blindar” los fichajes, de forma que impidamos situaciones ilógicas, como que un empleado registre dos veces una entrada, o una salida, etc... Que inicie la jornada laboral haciendo una salida, etc...

Toda jornada debe tener un flujo coherente, como puede ser:



Ilustración 46 - Flujo registros

4.5.3 Login y autenticación

Puede llamar la atención que no hay una opción para dar de alta un usuario o recuperar contraseña, dos aspectos habituales de una autenticación web.

He considerado que esa parte sería un extra al prototipo. Al ser una aplicación corporativa, he interpretado que será el departamento de RRHH quién se ocupa, vía sistemas, de solicitar la creación de un nuevo usuario cuando un trabajador entra en la empresa.

Será entonces el departamento de RRHH quien proporcione al nuevo empleado datos como su código de usuario y dirección email. Éste, cuando se valide en el sistema ya dispondrá de un usuario/password, que será el que utilizaremos para validarnos.

Supongo que podríamos acceder al LDAP para comprobar que el usuario está bien autenticado y dejarle acceder. Esto sería implementado en una siguiente fase.

5. Pruebas

4.1 Rol “empleado”

LOGIN

Desde la página de inicio, validarse con un usuario de rol empleado. Debe dejarnos acceder y llevarnos al menú de empleado.

FORMULARIO “FICHAR”

Hacer click en los cuatro tipos de fichajes, y comprobar que se graban los cambios.

En el combo de fechas, seleccionar otras fechas, para comprobar que se están mostrando los datos.

FORMULARIO “DATOS PERSONALES”

Modificar los datos de aquellas cajas de texto activas para modificación en el rol “empleado”. Meter caracteres inusuales para comprobar que la grabación se produce sin errores.

FORMULARIO “CALENDARIO”

Acceder y comprobar que el calendario mostrado pertenece a la sede del usuario.

FORMULARIO “PANEL NOTICIAS”

Acceder y comprobar que se muestran noticias activas.

4.2 Rol “admin”

LOGIN

Desde la página de inicio, validarse con un usuario de rol gestor. Debe dejarnos acceder y llevarnos al menú de empleado.

FORMULARIO “NOTICIAS”

Visualizar las noticias que están registradas. Probar a marcar varias como “desactivada” y comprobar, luego, entrando con rol “empleado”, que esas noticias no se muestran.

Dar de alta varias noticias. Añadir fotografía asociada con la noticia (próxima versión).

FORMULARIO “CALENDARIO”

Entrar al formulario de calendario y añadir festivos en varias sedes. Comprobar que los cambios se registran correctamente y luego se visualizan bien. Probar en varios años diferentes.

FORMULARIO “EMPLEADOS”

Probar la búsqueda de empleados, que el resultado mostrado en el grid es bueno.

Seleccionar un empleado y modificar sus datos. Subir una fotografía del usuario.

Probar todos los campos.

Añadir un empleado nuevo.

6. Conclusiones

6.1 Lecciones aprendidas

- **La elección del lenguaje.**

La principal lección aprendida es que Java EE no es un lenguaje fácil. No te va a facilitar la vida si no tienes mucho conocimiento previo. He programado en otros lenguajes, en los que desde un principio ya vas viendo resultados.

En Java EE, dada mi excasa experiencia, me ha sido realmente complicado llegar a tener una base estable en funcionamiento. He tenido que vérmelas con Hibernate, Jboss, JPA, Beans, Primefaces, Bootstrap, Maven, y he perdido realmente muchas horas hasta conseguir “hilar” todas las metodologías y tener un entorno fiable del que partir.

Creo que es un lenguaje que no facilita la vida al programador, cosas muy simples en otros lenguajes, llevan un número de horas considerables en este. Además, hay tantísima información dispersa en la red, que dependen de una u otra versión, configuración, etc... que finalmente, aunque consigas que funcione, siempre quedará la duda de si habrás optado por la mejor opción.

En caso de volver a plantearme un proyecto como este, tal vez hubiera sido más fácil haber optado por desarrollar una web en Drupal, modificando/creando módulos en PHP, por ejemplo. Los resultados se ven más rápidamente y la seguridad de estar sustentado por un CMS más pulido, te da más fiabilidad. Es posible que me inclinara por esa tecnología en caso de volver a empezar.

- **Utiliza un gestor de proyectos** para documentar las necesidades, progresos, errores, etc, facilitará a posteriori una búsqueda y un control global de tu proyecto.

- Si puedes, **lleva un control de las horas trabajadas**. En este caso no se ha hecho, y ahora me hubiera gustado saber en su totalidad cuántas horas he dedicado al proyecto.

- Pierde tiempo en tener un **juego de datos coherente**. Inicialmente he ido metiendo datos sin sentido, para probar que los procesos que iba diseñando hacían su función de guardar, eliminar, etc... Al finalizar el proyecto he tenido que hacer limpieza y montar un juego de datos lógicos para darle sentido al funcionamiento. Tiempo perdido que podría haber ahorrado haciéndolo desde el minuto uno.

- Ve haciendo el **manual de usuario** a medida que acabas módulos. Tendrás la información más reciente y a pesar de que luego tendrás que modificar cosas, siempre irás más rápido que partiendo de cero.

6.2 ¿Hemos logrado los objetivos?

En el apartado objetivos, vemos que el objetivo principal era “Desarrollar una aplicación con tecnologías web para el control de presencia en el entorno laboral”.

Siendo objetiva, puedo decir que el prototipo está realizado. Si bien, haría falta pulir todavía casos de uso y realizar un test con una cantidad de usuarios importante.

Como subobjetivos había marcado tres aspectos:

- Permitir registrar horas desde cualquier dispositivo con acceso a internet:
 - No he podido probar a acceder vía móvil, aunque sí que he probado la aplicación desde el depurador de Chrome y Firefox, cambiando los modos de visualización para simular otros dispositivos.
- Ofrecer la posibilidad de consultar tiempos de trabajo
 - Rol “empleado”: Desde el menú de “Fichar”, se puede consultar la jornada que se ha registrado en cualquier fecha.
 - Rol “admin”: desde el formulario empleados puede consultar la jornadas de cualquier empleado.
 - Quedaría pendiente un cuadro de mandos (dashboard) para el rol “admin” donde poder consultar la información de forma global (comentado en el punto “Líneas de trabajo futuras”)
- Desarrollar una aplicación web aplicando un diseño responsive que proporcionará una experiencia de usuario intuitiva y amigable.
 - Me ha hecho perder mucho tiempo la necesidad de realizar un diseño responsive, pues era un campo totalmente nuevo y que requería más tiempo del que disponía. A mitad del desarrollo, viendo que no iba a cumplir plazos, decidí centrarme en desarrollar la funcionalidad y dejar el diseño responsive para una siguiente fase.

Con respecto al diseño, se ha intentado diseñar una interface limpia y clara, que fuese lo más intuitiva posible, con colores que identificaran los eventos a la hora de fichar y siempre poniéndome en el rol de un usuario que accede por primera vez a la web con un nivel bajo de manejabilidad en internet, para poder crear una web sencilla y clara.

6.3 Seguimiento de la planificación y metodología. Análisis crítico

Quiero destacar el uso de Trello. Esa utilidad me ha servido para ir haciendo anotaciones de temas pendientes, en curso y realizado. La posibilidad de disponer de acceso online además, ha facilitado que pudiera ir añadiendo o consultando tareas desde otros dispositivos cuando disponía de un ratito para pensar en el proyecto.

Además, he querido relacionar las tareas de Trello con los commits del Gitlab para poder tener una referencia de los ficheros que estaban relacionados con la tarea. Para ello, he etiquetado los “temas” con un label, del tipo:

[USUARIO] [CALENDARIO] [MENU] [TIEMPOS] [LOGIN] [FOTOS]...

De manera que en Trello teníamos tareas como:

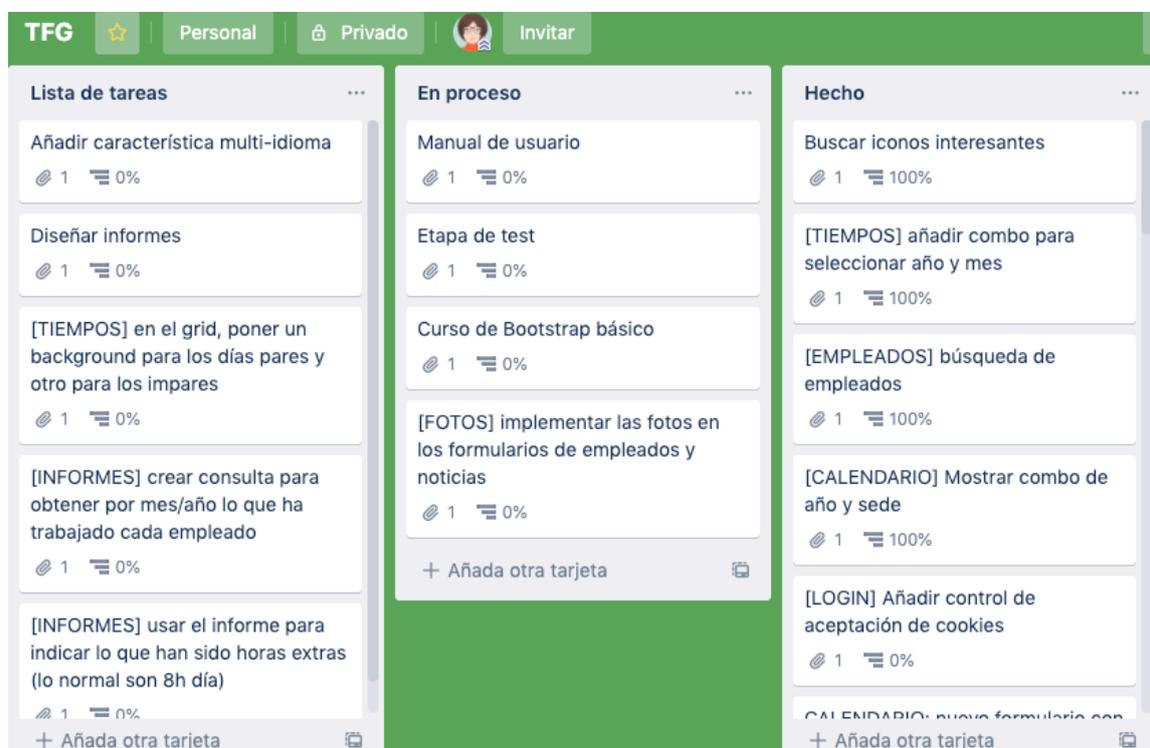


Ilustración 47 – Seguimiento tareas en TRELLO

Y en Gitlab, por ejemplo:

 Sonia Freire @sfreire
→ Pushed to branch `develop`
`bff3f236` · [LOGIN] Se añade control de aceptación de cookies. Información sobre

 Sonia Freire @sfreire
→ Pushed to branch `develop`
`b3041271` · [CALENDARIO] Implementar los combos de selección, para poder filtra...

 Sonia Freire @sfreire
→ Pushed to branch `develop`
`debe025a` · [CALENDARIO] Configurar para que el primer día de la semana sea el

Ilustración 48 - Traza ejecución tareas en repositorio

En este caso, siendo una aplicación desarrollada por una única persona, con Trello me ha sido suficiente, pero en caso de ser un desarrollo en equipo, creo que optaría por otras vías para coordinarnos entre todos los desarrolladores, al mismo tiempo que se ofrecería una visión más detallada y completa para el jefe de proyecto.

He escuchado hablar de herramientas de gestión de proyectos, como **JIRA** o **REDMINE**, que permiten una gestión más amplia y se pueden integrar con Eclipse y tal vez, en un proyecto grande, sería una muy buena opción a tener en cuenta.

6.4 Líneas de trabajo futuras

Hay multitud de ideas que tengo sobre las que seguir evolucionando.

Algunas irán desarrollándose estas últimas semanas de curso, aunque no estén incorporadas en este momento, como por ejemplo:

- Poder añadir una fotografía a una noticia.
- Poder indicar la fecha de baja de un empleado y no mostrarlo en los informes.
- Dashboard (consultas): el rol administrador tendrá un nuevo acceso en el menú que le llevará a una página donde poder cruzar los empleados con el total de horas registradas, por año y/o mes, distinguiéndose los casos de empleados que exceden o incumplen las horas establecidas por mes. (Se asume una jornada de 8h los días laborables. Este dato podría ser también configurable por empresa).

Algunas de las que también me gustaría llevar a cabo, por creerlas necesarias, son:

- **Exportar información:**

- En el dashboard (consultas) poder generar un pdf/excel con la vista reflejada en el formulario.

- **Multi-idioma**

- Una de las ideas que tenía desde el principio era poder ofrecer la posibilidad de cambiar de idioma. Creo que tal como está diseñado, no será difícil, puesto que solo habrá que crear un bean intermedio que haga la traducción. La idea será tener un fichero .properties por cada idioma, con todos las etiquetas utilizadas, en forma de key+value correspondiente a cada label. En función de lo seleccionado en la cabecera de la aplicación, a la hora de pintar un "label" será ese bean el que nos devuelva el resultado en función del properties a donde vaya a buscarlo.

- **Módulo de vacaciones**

- Creación de un nuevo apartado donde los empleados puedan solicitar días de vacaciones.
El usuario visualizaría un calendario anual y daría de alta la solicitud.
Los días solicitados tendrían un código de color, que nos indicaran el estado (naranja=solicitado, verde=aceptado por su responsable, rojo=rechazado).
El responsable recibiría un mail cuando uno de sus empleados solicitara vacaciones, iría a la web y decidiría en consecuencia.
Cada solicitud llevaría asociado un campo comentario para cualquier nota que pudiera complementarla.
Además, en un apartado de la página, se mostraría la situación de las vacaciones del empleado:
 - Días disponibles año actual
 - Días disfrutados
 - Días restantes

- **Módulo de nóminas**

- Creación de un nuevo apartado donde la empresa pondrá a disposición de sus empleados las nóminas. El empleado podrá tanto visualizarla como descargarla.

7. Glosario

- **Commit:** en nuestro contexto, podemos definirlo el paso a definitivo de un cambio o modificación. Por ejemplo, Podemos commitear una subida a un repositorio de versiones, podemos comitear una operación de base de datos, una transacción, etc, cuando se confirma la acción.
- **CMS:** siglas pertenecientes a Sistema de Gestión de Contenidos (Content Management System). Son herramientas que nos permiten de forma cómoda, gestionar contenidos publicados en sitios web. Los dos más conocidos y utilizados actualmente pueden ser Drupal, WordPress, con una fuerte comunidad de usuarios detrás.
- **Dashboard:** en computación, llamamos dashboard a un panel de datos, en el que a partir de una toma de datos, podemos analizar los principales indicadores (KPI) que facilitarán la toma de decisiones en una empresa o juego de datos.
- **Hosting:** Servicio ofrecido por empresas para proporcionar alojamiento y mantenimiento para tu web, habitualmente a cambio del pago de ese servicio.
- **Prototipo:** técnicamente, es el primer ejemplar de algo. En nuestro proyecto, podemos referirnos a la primera versión desarrollada de nuestra aplicación.
- **Repositorio:** literalmente podemos decir que es un almacén donde se almacenan cosas. En nuestro contexto, es un espacio centralizado, donde se mantiene y almacena información de cualquier tipo, del ámbito digital, como puede ser código, documentos, fotografías, etc.

8. Bibliografía

[1] Bootstrap 4: El curso completo, práctico y desde cero; Carlos Arturo Esparza; <https://www.udemy.com/course/curso-bootstrap/learn/lecture/7412284> (Visto Marzo 2020)

[2] Uso de GitLab en Eclipse; Gonzalo Sánchez; <https://www.youtube.com/watch?v=llvELCKD7f0> (Visto 9 Marzo 2020)

[3] Maven en Eclipse; Ramón Invarato ; <https://jarroba.com/maven-en-eclipse/>; (Visto el 12 Marzo 2020)

[4] Diagrama de clases; <https://diagramasuml.com/diagrama-de-clases/>; (Visto el 11 Abril 2020)

[5] Introducción a Java Server Faces; Universidad de Alicante; <http://www.jtech.ua.es/j2ee/publico/jsf-2012-13/sesion01-apuntes.html>; (Visto el 8 Abril 2020)

[6] Guía sobre el registro de jornada; Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social; <http://www.mitramiss.gob.es/ficheros/ministerio/GuiaRegistroJornada.pdf>; (Visto el 03 Mayo 2020)

[7] To BLOB or Not To BLOB: Large Object Storage in a Database or a Filesystem? ; Russell Sears, Catharine van Ingen, Jim Gray; Microsoft Research; <https://www.microsoft.com/en-us/research/wp-content/uploads/2006/04/tr-2006-45.pdf> (Visto el 10 Abril 2020)

[8] Silverschatz-Korth-Sudearshan, Fundamentos de bases de datos (4ª edición), McGrawHill, Madrid, 2002

Qué es: Interfaz de Usuario (UI) ; Andrea Cantú; <https://blog.acantu.com/que-es-ui-intefaz/> (Visto 5 Abril 2020)

The best way to map a @OneToMany relationship with JPA and Hibernate; Vlad Mihalcea; <https://vladmihalcea.com/the-best-way-to-map-a-onetomany-association-with-jpa-and-hibernate/> (Visto 9 Abril 2020)

Hibernate – One-to-One example; Mkyong; <https://mkyong.com/hibernate/hibernate-one-to-one-relationship-example-annotation/>; (Visto el 10 Abril 2020)

Crear datasource en WildFly; <https://www.youtube.com/watch?v=mCuezYGnmv4>; (Visto el 8 Marzo 2020)