2.6. SEGUIMIENTO DEL PROYECTO

La planificación del proyecto establecida se llevó a cabo sin ninguna incidencia durante la dos primeras etapas, explicadas en la \colorbox{CadetBlue}{sección 2.4, Planificación}. Sin embargo, una vez llegada la fase de la implementación de la aplicación web, se decidió realizar algunos cambios con respecto el reparto de las tareas a realizar y sus prioridades. Esto se debió a varios factores, los cuales algunos se tuvieron en cuenta y otros no. A continuación, se explica el seguimiento del proyecto, especialmente durante esta última fase, los problemas que surgieron y los cambios realizados. Se debe añadir que, a pesar de que el proyecto no se dividió en esprints, sí que se pueden diferenciar 4 etapas a lo largo de su desarrollo. Además, se hicieron diversas reuniones de seguimiento cada dos semanas, y a través de la herramienta Jira se tuvo una clara visión del flujo de trabajo.

2.6.1. INICIO DEL PROYECTO Y FASE DE DOCUMENTACIÓN

\colorbox{CadetBlue}{Como se ha explicado en la sección X. TAMPOCO CREO QUE HAGA FALTA PONERLO}, durante las dos primeras semanas se dedicó la mayor parte del tiempo a la planificación del proyecto, así como al aprendizaje de las tecnologías a usar. Esto incluyó la realización de varios tutoriales y la visualización de proyectos similares anteriormente creados.

A su vez, durante este período de tiempo, se sucedieron una serie de reuniones para ayudar a definir las funcionalidades de la aplicación, el diseño de la base de datos y el reparto de tareas. Todo ello conformó la pila de producto final que muestra la \colorbox{CadetBlue}{figura X de la sección X}.

Por otro lado, se tuvo en cuenta la agregación de un traductor para tener la posibilidad de elegir otros idiomas en un futuro. También se decidió legar la implementación de las funcionalidades más complejas, como la administración de los usuarios y las vistas de la aplicación relacionadas, a otro miembro del equipo. Esto se debió a su experiencia y a su conocimiento de la estructura interna sobre la gestión de datos en la empresa. Esta decisión se aplicó a su vez a aquellas funcionalidades relacionadas con la adición y desactivación de las alarmas de los contadores, puesto que implicaba realizar modificaciones sobre diferentes sensores.

Todo se desarrolló con normalidad según lo previsto, no hubo incidencias de ningún tipo ni retrasos, ya que se tuvo en cuenta durante la planificación la baja de un compañero y su incorporación en el proyecto más adelante.

2.6.2. INICIO DE LA IMPLEMENTACIÓN

Durante la fase inicial de la implementación se procedió a la creación de la base de datos inicial del proyecto, añadiéndole algunos datos de prueba. Por otra parte, se hicieron las configuraciones iniciales de la aplicación incluyendo el traductor, la implementación parcial la funcionalidad de listar los contadores y se generó la vista del \textit{Login}.

Lamentablemente, a mitad de la segunda quincena, la inminente expansión global de la pandemia del COVID-19 obligó a que las prácticas pasaran a realizarse de manera telemática. Esto provocó un retraso en la planificación inicial, puesto que hubo ciertas dificultades a la hora de configurar los ordenadores personales y que éstos pudieran acceder remotamente la red de la empresa. La fluidez de comunicación dentro del equipo y la rapidez de reacción frente a dudas y/o problemas también descendió, por lo que hizo que todo el proceso de desarrollo e implementación de la aplicación se ralentizara.

**Ponerlo en implementación:** Para ello se copiaron algunas partes de otra aplicación anterior que tenía hasta un login de características similares ya implementado. Se debe decir que se añadió el traductor, la librería llamada ngx-translate y luego transloco

2.6.3. DESARROLLO DE LA APLICACIÓN

Durante la siguiente quincena, antes de proseguir con el resto de las funcionalidades y acabar el listado de contadores, se estuvo considerando qué librería gratuita sería la más cómoda de utilizar para mostrar de manera gráfica el consumo y la lectura de un contador, con la finalidad de que el usuario pudiera consultar estos datos y los entendiera fácilmente.

Una vez tomada la decisión, se prosiguió con la implementación tanto de la \colorbox{CadetBlue}{HUx (véase X)}, como el listado de contadores, el cual también mostraba una pequeña gráfica de cada contador, como se muestra en el diseño de la \colorbox{CadetBlue}{vista X del apartado X}.

En este período, también hubo varios cambios relacionados con qué datos mostrar y de qué manera, como fue el consumo promedio, la diferencia, etc. Además, se debatió sobre cómo gestionar las alarmas de los contadores, por lo que hubo cierto retraso a la hora de terminar de implementar las diversas funcionalidades de la aplicación. \colorbox{CadetBlue}{A pesar de ello, estas inconveniencias fueron previstas durante la estimación de la duración del proyecto. (ver si en función del COCOMO se cumple lo dicho aquí)}

El resto del tiempo sucedió sin más incidentes. Se acabó de implementar todas las funcionalidades necesarias de las historias de usuario mostradas en la pila de producto final de la \colorbox{CadetBlue}{sección X}, con la excepción de la \colorbox{CadetBlue}{HUX (véase la tabla X), lo de véase tampoco hará falta, porque la tabla ya se menciona antes}. A su vez, se trabajó para que la aplicación fuera completamente \textit{*responsive}* \colorbox{CadetBlue}{ *(¿decir qué es responsive poniendo un pie de nota?)}.*

2.6.4. ETAPA FINAL

Puesto que tan sólo quedaba una semana para terminar la estancia de prácticas, se decidió usar ese tiempo para estudió y se llevó a cabo la implementación de un mapa en el que poder visualizar la ubicación de los contadores de un usuario.

4. ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA

4.1 ANÁLISIS DEL SISTEMA

Para poder llevar a cabo un proyecto informático es necesario realizar una investigación sobre las necesidades que cubrirá la aplicación, sus objetivos, su alcance, etc., en otras palabras, es fundamental realizar un análisis del sistema.

Para poder llevar a cabo un proyecto informático es necesario realizar un análisis del sistema, el cual se suele realizar mediante la definición de los requisitos, los casos de uso y/o las historias de usuario. Para llevar a cabo este proceso, es importante tener en cuenta con qué enfoque se intentan representar las características que puede tener el sistema \cite{bib:diferenciasHUCURequisitos}. También depende de la metodología usada y el equipo de trabajo, puesto que en un contexto ágil, la visión de qué puede llegar a hacer el usuario a través de las \colorbox{CadetBlue}{HU(ver si ya se ha definido antes)} fomenta la colaboración en \cite{ib:diferenciasHUCURequisitos}. Por el contrario, los requisitos y los casos de uso se ciñen más a las especificaciones del sistema y se suelen realizar para proyectos que utilizan metodologías predictivas \cite{bib:diferenciasHUCURequisitos}.

Referencia: \cite{bib:diferenciasHUCURequisitos} : <http://www.angellozano.com/requisitos-del-sistema-vs-casos-uso-vs-historias-usuario/>

Con el fin de realizar un correcto análisis del sistema para este proyecto, se optó por la definición de tanto las historias de usuario, mostradas en la pila de producto \colorbox{CadetBlue}{(véase sección X)}, como por la definición de los casos de uso. Esto se hizo para definir mejor las características de los usuarios dependiendo de su rol, así como para entender mejor sus interacciones con el sistema.

DIAGRAMA CU

Como se puede observar en el diagrama de casos de uso que muestra la \colorbox{CadetBlue}{figura X}, se distinguen dos actores.

* \textbf{**Cliente**}**:** puede consultar y añadir información adicional de sus contadores, gestionar alarmas y administrar su perfil.
* \textbf{**Administrador}:** generar y administrar los perfiles de usuarios de sus clientes y consultar información de ellos y sus contadores.

\renewcommand{\labelitemi}{$-$}

\begin{itemize}

\addtolength{\itemsep}{-3mm}

\item \textbf{**Cliente**}**:** puede consultar y añadir información adicional de sus contadores, gestionar alarmas y administrar su perfil.

\item \textbf{**Administrador}:** generar y administrar los perfiles de usuarios de sus clientes y consultar información de ellos y sus contadores.

\end{itemize}

A continuación, las tablas de la \colorbox{CadetBlue}{X a la X} muestran desglosados los casos de uso definidos anteriormente.

Poner los tipos de alarma que hay, explicar qué pasa cuando salta una alarma (en la implementación o algo), se supone que se envía un correo

En este caso, debido a la colaboración activa en equipo y el uso de metodologías ágiles, a la hora de representar las necesidades que quiere cubrir la aplicación y las características del sistema

LO DE LAS HU SON PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

4.2. DISEÑO DE LA ARQUITECTURA DEL SISTEMA

Diseño de la arquitectura en este apartado.

AÑADIR REQUISITOS FUNCIONALES (MIRAR SI HACER UN SUBAARTADO DE ÉSTE U OTRO PARTADO DIFERENTE)

AÑADIR DIAGRAMA DE FLUJO Y DE CLASES

Para gestionar y almacenar la información de los usuarios y los contadores, se creó una base de datos. La figura X muestra el diseño conceptual de la misma.

DISEÑO DE LA BBDD

4.\_ DISEÑO DE LA INTERFAZ DE USUARIO

Para el diseño de la interfaz de usuario, se partió del prototipo desarrollado por el mánager del equipo de desarrollo, el cual a su vez partió del diseño de una aplicación anteriormente implementada llamada Smart Water. Esta aplicación está relacionada con la gestión de contadores, pero con la diferencia de estar enfocada a focalizada a las empresas suministradoras de agua, como Facua. <https://iotsens.com/solucion/smart-water/> <- explicación y poner referencias

(ESTO AÑADIRLO EN LO DE LOS USUARIOS) La intención era mantener un diseño parecido, pero más sencillo y adaptado a usuario no especializado en el sector, es decir, clientes de Facua, personas de a pie.

También se tuvo en cuenta seguir las tres reglas de oro de Theo Mandel [<https://theomandel.com/resources/golden-rules-of-user-interface-design/>](referenciar las traspas de la asignatura de Diseño). Estas reglas son las siguientes:

1. Dar el control al usuario

2. Reducir la carga de memoria del usuario

3. Mantener la consistencia de la interfaz

Desglosar y explicar las reglas….

4.algo.\_Definición de arquetipos y escenarios

Sin embargo, para crear un diseño adecuado, no basta con tener en cuenta las tres reglas de oro anteriormente explicadas. Se debe conocer las características de los usuarios finales que usarán la aplicación para desarrollar un producto que se adecúe a ellos, teniendo en cuenta, su edad, sus costumbres, sus conocimientos, etc. A continuación, se explican dos arquetipos con dos escenarios distintos para cada uno, locas cuales se definieron con la intención de tener una idea general de los tipos de usuarios finales que usarían la aplicación.

El primer arquetipo hace referencia a Marta Sánchez Ruiz, una posible cliente de esta aplicación a la que le gustaría consultar su consumo mensual de agua y programar alarmas para sus contadores con la intención de ser avisada en caso de haber alguna fuga o emergencia similar.

**Marta Sánchez Ruiz**

* Mujer de mediana edad.
* Usuaria frecuente de dispositivos informáticos como teléfonos móviles, *tablets* y ordenadores.
* Accede a internet diariamente para ver periódicos digitales, ver vídeos en *Youtube* o usar *Netflix*.
* Eventualmente hace alguna compra *online*.
* De vez en cuando accede de manera digital a su cuenta bancaria para comprobar gastos y recibos o hacer alguna transferencia.
* Pese a que está acostumbrada a hacer trámites por internet, no tiene una gran fluidez a la hora de llevarlos a cabo y de vez en cuando llega a pedir ayuda a algún familiar.
* Marta está registrada en la plataforma como cliente y ha iniciado sesión.

|  |  |
| --- | --- |
| **Escenario 1** | Marta desea consultar el consumo de agua de su casa este último mes y compararlo con el gasto promedio de su hogar, en el cual viven su pareja, sus dos hijos y ella. |
| Qué necesita | Espera que haya botón o pestaña muy visible para acceder al listado de contadores que tiene, ya que tiene dos viviendas en propiedad.  Además, necesita que la información sobre el consumo del contador que esté consultando se vea de manera clara y comprensible. |
| Cómo le ayuda la plataforma web | La plataforma web debe contener un listado de los contadores pertenecientes al cliente.  La vista del contador consultado será fácil de entender gracias al diseño de la plataforma web, que mostrará la gráfica de consumo junto con un pequeño formulario para especificar el período de tiempo y la frecuencia que se quiere consultar.  También dispondrá de datos del consumo del día actual, la diferencia con el día anterior y el promedio.  A su vez habrá un pequeño listado con las alarmas que tiene el contador. |
| **Escenario 2** | Marta desea activar una alarma para el contador de la casa de campo que tiene, la cual sólo visita en verano, para que le avise en caso de que se produzca una fuga. |
| Qué necesita | Espera que haya un botón o pestaña visible para poder programar una alarma en el contador en el que desea añadirla.  También necesita que el proceso sea fácil y rápido. |
| Cómo le ayuda la plataforma web | La plataforma web dispondrá de una pestaña en la cual se listen las alarmas de todos los contadores del cliente y un botón fácil de localizar llamado “Añadir”.  Además, se podrá añadir una alarma desde la vista que contiene la información de un contador, ya que en ésta también se verán las alarmas que contiene.  El formulario para programar la alarma será sencillo y se limitará a pedir el período de tiempo, el tipo de alarma y a qué contadores se aplicará. |

El segundo arquetipo hace referencia a Sara Martínez García, una posible trabajadora de una empresa encargada del suministro de agua de una zona, la cual puede abarcar ciudades y pueblos.

**Sara Martínez García**

* Mujer de mediana edad.
* Oficinista.
* Usuaria común de dispositivos informáticos, especialmente del teléfono móvil y el ordenador, puesto que los utiliza durante su jornada laboral.
* Suele hacer trámites a través de internet.
* Accede a la plataforma desde su ordenador de oficina.
* Tiene una gran fluidez con el uso de diferentes programas y manejo del ordenador, ya que es fundamental para realizar su trabajo.
* Sara está registrada en la plataforma como administradora y ha iniciado sesión.

|  |  |
| --- | --- |
| **Escenario 1** | Sara desea dar de alta a un nuevo cliente en la plataforma. |
| Qué necesita | Espera poder realizar el alta del cliente de manera segura, con la opción de cancelar la operación en cualquier momento en caso de detectar algún error en los datos del cliente. |
| Cómo le ayuda la plataforma web | La plataforma web debe tener de una pestaña en la cual se listen los clientes que gestiona la administradora y un botón fácil de localizar llamado “Añadir nuevo cliente”.  También dispondrá de un formulario con los campos a rellenar el cual necesitará confirmación por parte de la administradora para poder registrar los datos proporcionados. |
| **Escenario 2** | Sara desea consultar los datos del consumo promedio de los habitantes de una de las ciudades donde su empresa suministra el agua. |
| Qué necesita | Espera que haya algún tipo de filtro para poder indicar el listado de los contadores que desea ver.  Además, necesita poder ver el promedio de consumo de los contadores filtrados. |
| Cómo le ayuda la plataforma web | La plataforma web debe tener un listado de contadores con un filtro en el cual indicar las localidades que se quieren consultar.  A su vez, se dispondrá de un buscador para encontrar los contadores de un cliente determinado.  También tendrá un botón con el que poder calcular el promedio de consumo con los datos de los contadores filtrados. |

4.algo. Guía de estilo

Los prototipos creados (véase anexo X) tienen en cuenta las pautas mencionadas anteriormente. El diseño es sencillo, con gráficas que facilitan la lectura al usuario y con paneles de información muy claros, concisos, sin textos largos y con iconos descriptivos.

Sin embargo, dichos prototipos no mostraban los colores y los estilos finales que se usaron en la implementación final (véase anexo/apartado X), por lo que se diseñó una pequeña guía de estilo que los complementara.

Las figuras de la X a la X muestran el diseño de las diferentes vistas de la aplicación siguiendo las pautas mencionadas anteriormente para la realización de su diseño. Cabe añadir que este diseño se fue modificando ligeramente hasta llegar a su versión final, mostrada en el apartado X (creo que en la implementación).

DISEÑO ORIGINAL DE LAS VISTAS DE USUARIO

Como se puede observar, el diseño es sencillo, con gráficas que facilitan la lectura al usuario y con paneles de información muy claros, concisos, sin textos largos y con iconos descriptivos.

La paleta de colores que se utilizó en la interfaz de usuario, mostrada en la figura X, está compuesta principalmente por diferentes tonalidades de azul y gris. Esto fue debido a la intención de dar una sensación de tranquilidad y seriedad a la aplicación, así como relacionarla con la temática del agua y los contadores. Para llegar a esta conclusión se realizó un estudio previamente.

PALETA DE COLORES

Con respecto a los textos, para los encabezados y el cuerpo de cada vista, se establecieron unas directrices a seguir con la finalidad de ayudar a mantener la consistencia entre las diferentes vistas de la interfaz gráfica. Además, se optó por usar la fuente estándar Arial, la cual es universalmente conocida y cómoda de leer.

|  |  |
| --- | --- |
| FOTO <H4> con color secondary | Usada para indicar el título de cada bloque de información |
| Body <p> negra | Usada como texto informativo en los formularios y bloques con datos |
| FOTO H5 negra | Usada para los datos numéricos pertenecientes a las medidas tomadas del contador |
| Body <p> gris cursiva | Usada para las direcciones postales |
|  |  |

Por último, se diseñó el botón principal de la aplicación, el cual se utilizaría para las búsquedas, el guardado de datos y la autenticación del usuario.

IMAGEN DEL BOTÓN