

ESDisponible (revisat Abril 2021)

Angel Sacristán Ruiz 1457243

Resum— Aquest article exposa la definició i l'anàlisi principal sobre els problemes causats per la COVID-19 a l'empresa ESDi. S'ha quedat inutilitzat el sistema de fitxatge actual dels treballadors, s'utilitzava amb empremta dactilar i a través de les noves restriccions d'higiene ara no es pot realitzar d'aquesta forma. El departament d'Infraestructura i Tecnologia (informàtica) va veure que era necessari la implementació d'un nou sistema, ja que per llei totes les empreses estan obligades a tenir un seguiment dels seus treballadors. La proposta que s'exposarà és la creació des de zero d'un nou sistema de fitxatge, amb la implementació d'una pàgina web adaptativa tant per ordinadors i com per dispositius mòbils, aquesta mateixa un cop finalitzi la pandèmia es podrà unificar amb l'antic sistema d'empremta dactilar, d'aquesta forma es crearà un híbrid.

Paraules clau—ESDi, Base de dades, Frontend, Backend, Fitxatge, Treballadors, Responsive, COVID-19, Diagrama de Gantt.

Abstract— This article sets out the definition and main analysis of the problems caused by COVID-19 in the company ESDi. The current worker signing system, used with fingerprinting, has been rendered unused and, through new hygiene restrictions, it cannot be done this way. The Department of Infrastructure and Technology (informatics) saw the need for the implementation of a new system, as by law all companies are obliged to keep track of their workers. The proposal that will be put forward is the creation from scratch of a new fixation system, with the implementation of an adaptive website for both computers and mobile devices, this very same one once the pandemic is over will be able to be unified with the old fingerprint system, so a hybrid will be created..

Index Terms—ESDi, Data base, Frontend, Backend, Signing, Workers, Responsive, COVID-19, Gantt Chart.

Resum— Este artículo expone la definición y el análisis principal sobre los problemas causados por la COVID-19 en la empresa ESDi. Se ha quedado inutilizado el sistema de fichaje actual de los trabajadores, se utilizaba con huella dactilar, a través de las nuevas restricciones de higiene ahora no se puede realizar de esta forma. El departamento de Infraestructura y Tecnología (informática) vio que era necesario la implementación de un nuevo sistema, puesto que por ley todas las empresas están obligadas a tener un seguimiento de sus trabajadores. La propuesta que se expondrá es la creación desde cero de un nuevo sistema de fitxatge, con la implementación de una página web adaptativa tanto para ordenadores como para dispositivos móviles, esta misma una vez finalice la pandemia se podrá unificar con el antiguo sistema de huella dactilar, de esta forma se creará un híbrido.

Paraules clau—ESDi, Base de dades, Frontend, Backend, Fitxatge, Treballadors, Responsive, COVID-19, Diagrama de Gantt.



1 INTRODUCCIÓ

AQUEST informe tracta sobre la continuïtat de l'aplicatiu ESDisponible a l'empresa ESDi. En un primer article estava definit la creació d'una plataforma de fitxatge, ja que l'anterior estava massa antiquada. Avui dia s'ha avançat en aquest aplicatiu i s'explicarà a continuació quina era la seva aplicació normal que estava prevista, les adaptacions que s'han trobat i com s'ha pogut adaptar amb totes les modificacions que hi ha hagut. També es realitzarà una revisió del sistema per saber si està conforme amb els objectius principals, els quals s'hi han modificat respecte al primer informe de seguiment. Els requisits del sistema han estat modificats i també hi ha noves implementacions, això incorpora també unes modificacions a la seva planificació amb una anàlisi d'implemen-

tació correcta que conté diagrames, prototips, sketchboard, etc. Qualsevol característica abans de començar a crear tota la implementació del frontend i el backend. Un cop realitzar tot això, s'ha introduït unes noves modificacions a l'estudi de mercat i costos.

1.1 Planificació normal

L'anterior informe està planificat amb un diagrama de Gantt on hi ha tot una sèrie de tasques amb un seguiment i l'importància de no realitzar-les en el seu temps, és a dir, que passa si alguna tasca s'ha hagut de moure..

Un dels problemes principals són les tasques primordials on s'exposa que si aquestes s'enredereixen, també ho farà el nostre projecte o hauré de adaptar els temps restants. Algunes d'aquestes són per exemple: revisions del sistema actual, el pressupost, marcar objectius, creació de diagrames, desenvolupament del Frontend i Backend, etc.

1.2 Adaptacions a la planificació

En l'estructura del diagrama de Gantt hi ha la planificació separada per etapes, les quals es poden començar a fer en

- E-mail de contacte: angel.sacristan@e-campus.uab.cat
- Menció realitzada: Enginyeria del Software
- Treball tutoritzat per: Marc Talló Sendra (Ciències de la Computació)
- Curs 2020/21

paral·lel. Com és el cas del desenvolupament del nou sistema i la seva programació, aquesta des del principi s'ha començat a realitzar a la mateixa hora que es feia la revisió principal del sistema..

Per causes de planificacions amb les reunions de direcció general i canvis a últimes hores, s'ha hagut de modificar el diagrama de Gantt i per tant la planificació crítica del projecte. Això ha afectat sobretot a la realització de proves de test, ja que segons la planificació inicial la programació hauria de finalitzar el dia 15 d'abril i el mateix dia 19 començarien les proves de test unitàries. Per unes demandes estrictes de direcció s'ha hagut de modificar, ja que han demanat la documentació més extensa amb dues presentacions i un vídeo explicatiu de com seria el resultat principal, uns prototips de com funcionaria per dispositius mòbils amb els dissenys corresponents.

La nova planificació obliga a reduir temps de realització de vídeos explicatius, ja que s'ha format un petit teaser per ordres de direcció. El document d'entrega que es prepararia al final del projecte també han comentat que no fa falta i que amb l'article i la documentació escrita de quatre pàgines amb el tutorial ja serveix, i per últim les proves de test, no es realitzaran en la planificació especificada sinó, que es desenvoluparan al maig, en lloc de preparar vídeos explicatius i documents d'entrega es realitzaran les proves pertinents.

2 ESTAT ACTUAL

Aquesta secció està per indicar com està el projecte actualment, ja que s'ha seguit totes les pautes amb la metodologia de Kanban. Hi ha tota la planificació estructurada en la columna del Backlog i les diferents tasques que s'han anat fent o estan en procés s'han modificat i també implementat per a la seva visualització.

A continuació es mostrarà una figura amb el resultat actual de la metodologia, és únicament un gràfic amb els resultats actuals. En **Apèndix [1]** es pot visualitzar amb més característiques i amb molta més informació del que es mostra aquí.

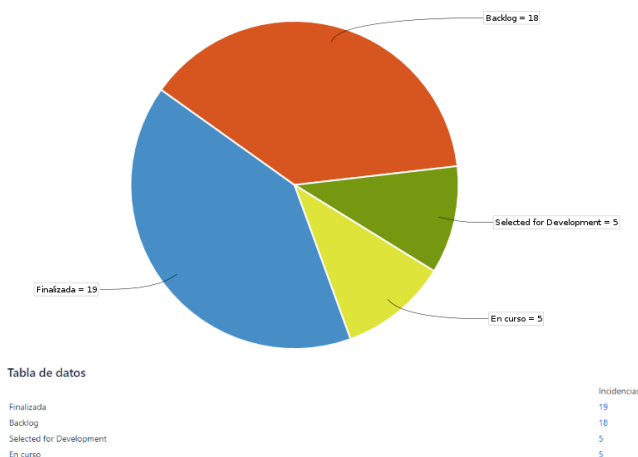


Figura [1]: gràfic Kanban

3 OBJECTIUS

La idea principal dels objectius és reformar l'actual sistema de fixatge, fer-ho totalment responsive per a dispositius mòbils i que també es pugui utilitzar en ordinadors.

Les opcions més bàsiques a les que es vol arribar de cara a principis de juliol és deixar-ho en total funcionament en un format beta, d'aquesta forma tots els treballadors ja no han d'utilitzar l'antic format i no fa falta que tingui un fitxer d'Acces als seus ordinadors. Cara un futur pròxim l'empresa estarà encarregada de modificar aquest nou sistema de forma que podrà incorporar noves funcions de l'aplicatiu, tant de canvis de disseny com per exemple nous formats d'imatge, millors qualitats a l'hora de visualitzar els temps de treball, etc. Com també noves funcionalitats com poder agafar vacances, dies de llibre disposició, incorporació de sistema de recuperació d'hores, etc.

3.1 Adaptacions als objectius

En l'anterior informe inicial hi havia uns objectius planificats, els quals no estaven molt ben definits. Els que s'especificaven eren: (1) Revisió del sistema actual, (2) Captació de les dades actuals, (3) Pressupost, (4) Reunió amb direcció i usuaris, (5) Desenvolupament del nou sistema, (6) Realitzar les proves de test, (7) Reunió final amb direcció, (8) Posada en marxa i entrega, (9) Possibles millores.

Aquests objectius no estan del tot definits, ja que hi ha errors a l'hora d'indicar una reunió com a objectiu per exemple, també hi havia errors amb el desenvolupament i les proves de test. A continuació s'especificarà els nous objectius del projecte, aquest han estat adaptats amb els anteriors i amb noves incorporacions:

- **Revisió del sistema actual:** comprovació del sistema de fixatge actiu, visualitzar les característiques pertinents i la seva base de dades.
- **Ajuda en el procés de fixatge:** actualment s'ha de fer de forma local i no es pot utilitzar per al treball. Això amb la pandèmia és impensable.
- **Minimitzar el temps de fixatge:** el sistema del qual es disposa ara, triga molt a carregar-se i no està disponible a través de la xarxa. Només als ordinadors de les persones.
- **Facilitar l'exportació de dades:** actualment cada persona guarda de forma local al seu ordinador les dades de fixatge, això és un problema si es vol exportar i veure els resultats de totes les persones. Amb l'aplicatiu no farà falta anar als ordinadors, ja que estarà als servidors.
- **Possibles millores:** aquesta aplicació pensada per una projecció de futur bastant ampla. Ja que de cara a l'empresa es podran fer moltes modificacions extres. Això es marca com a objectiu, ja que es deixa lloc per a futures implementacions.

3.2 Quadre de criticitats

Es mostrarà el quadre amb les criticitats i problemes que hi ha al projecte, aquest mateix permet indicar les prioritats o saber si un objectiu és crític. A Kanban es fa amb les tasques indicant amb fletxes de colors la importància.

Objectiu	Criticitat
Ajuda en el procés	Alta
Minimitzar temps	Alta
Facilitar exportacions	Alta
Revisió sistema actual	Mitjana
Captació de dades	Mitjana
Modificacions extres	Baixa
Possibles millores	Baixa

Figura [2]: taula criticitats

4 REQUERIMENTS DEL SISTEMA

Pel desenvolupament del projecte és molt important el reconeixement de les funcionalitats explícites que ha de realitzar i les seves corresponents restriccions. Per aquest motiu s'han hagut de modificar tots els funcionals, no funcionals i s'ha afegit la categoria de requeriments tècnics, amb la recollida, plantejament i reunions amb direcció el tutor del projecte s'ha pogut entendre molt bé el que es demana.

4.1 Requeriments Funcionals

Són declaracions dels serveis i funcionalitats que té el sistema, és a dir és la forma en la qual interactua i realitza les respostes automàtiques. En els punts que s'indicaran a continuació s'ha especificat quins són els requeriments funcionals més importants indicats pel client en les reunions planificades.

- L'usuari s'ha d'identificar per saber quin tipus de perfil disposa.
- L'usuari disposa d'una gestió de calendari per poder visualitzar les hores en les quals hi ha fitxat.
- Segons el tipus d'usuari hi haurà els següents perfils: administrador, cap de departament, treballador. Aquests tindran diferents permisos per poder administrar usuaris, exportar un historial i únicament fitxar, en aquest mateix ordre.
- L'usuari podrà realitzar una sol·licitud d'assistència amb la possibilitat d'adjuntar un document, certificat o comentari explicant les raons pertinents.
- L'usuari podrà demanar canviar la seva contrasenya a l'administrador, aquest rebrà un cor-reu amb la notificació.
- L'usuari tindrà l'opció de poder exportar els seus dies registrats, escollint segons dia, més, any.

4.2 Requeriments No Funcionals

Aquests requeriments a diferència dels funcionals, estan més enfocats a la identificació de les propietats del sistema i quin és el seu rendiment cara als resultats de l'usuari. No arriba a centrar-se sobre que fa el sistema, sinó com arriba a realitzar-ho. A continuació es mostrarà un llistat de diferents tipus de requeriments.

- La plataforma on s'executa l'aplicació serà totalment responsive, és a dir permetrà utilitzar-se en qualsevol mena de dispositius. Principalment està centrada per telèfons mòbils.
- Hi haurà un sistema de protecció de dades, ja

que les persones utilitzaran el seu usuari del treball per a entrar. Aquestes estan registrades a la base de dades amb nom, DNI, contrasenya, tipus de càrrec, extensió interna de telèfon. Per tant es necessita utilitzar una llei de protecció de dades personals.

- Les contrasenyes dels usuaris en el moment d'entregar-les, tindran un format predeterminat amb la seva lletra del nom i quatre números. És un format estàndard utilitzar únicament pel primer cop a l'hora d'iniciar sessió.
- Es realitzarà un xifratge de contrasenyes per garantir la seguretat d'aquestes a l'hora de fer la connexió amb el servidor. S'utilitzaran sistemes de xifratge estàndard.

4.3 Requeriments Tècnics

Els requisits o requeriments tècnics en una gestió de projectes són els aspectes tècnics que es deuen complir per a completar amb èxit el sistema. Es tracta d'aspectes relacionats amb el rendiment, fiabilitat, disponibilitat, seguretat, etc. Normalment fan referència a les especificacions més tècniques del sistema com per exemple saber en quin idioma està programat, quin sistema operatiu s'utilitzara, estàndards a complir. Per a respondre a totes aquestes preguntes s'ha realitzat una llista amb els més importants del sistema.

- La pàgina web estarà allotjada en un web hosting anomenat HostMonster, encarregat de guardar arxius, bases de dades, phpmyadmin, qualsevol mena de configuració com si fos un servidor local, però que permet realitzar connexions des de l'exterior de l'empresa i d'aquesta forma utilitzar un domini.
- Els llenguatges de programació empleats són: HTML per a la programació web, PHP per a la configuració de la part del servidor, JavaScript per a la programació de la part client juntament amb AJAX de cara a la connexió amb el server.
- Cara les bases de dades s'utilitza el programari phpMyAdmin amb el sistema Oracle de bases de dades relacionals, d'aquesta forma es poden realitzar totes les configuracions de les taules amb les seves relacions. Aquest programari també permet realitzar un pas a taules amb el disseny gràfic.

5 MODIFICACIONS DE LA PLANIFICACIÓ

Com s'ha comentat en el primer punt, han hagut una sèrie de modificacions sobre tota la planificació del projecte, això ha fet que es tingui que dedicar menys temps a unes tasques específiques per a poder garantir l'entrega final d'aquest dins del període establert. Aquestes modificacions s'han realitzat al diagrama de Gantt i per tant s'ha modificat respecte al primer informe inicial, a continuació es mostrarà el nou diagrama amb les noves dates i hores corresponents. Per a una millor visualització es troba a **Apèndix [2]** les fotos del diagrama de Gantt més gran.

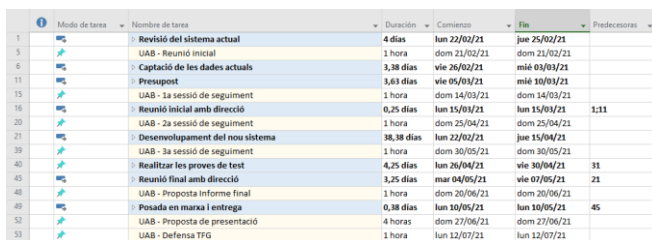


Figura [3]: nou Diagrama de Gantt

BeeBole	299,50 €	Seguiment d'usuaris Planificació vacances Informes de control
myGestión	412,45 €	Gestió administrativa Característiques ERP Alertes de gestió
Timenet	529,20 €	Control d'hores Revisió del temps Assignació vacances

Figura [4]: productes del mercat

6 ESTUDI DE MERCAT

La realització d'aquest projecte es pot desenvolupar en diferents punts des de la vista empresarial, aquest poden ser la contractació d'una empresa externa perquè executi tot el projecte a mida o a demandes del client. La contractació d'una auditoria on es poden mirar diferents aplicacions actuals del mercat i adaptar-les a l'empresa actual. I per finalitzar també la realització del projecte de forma interna a través dels empleats que es troben a l'empresa..

Segons aquestes opcions es pot començar el projecte des de diferents punts de vista, en aquest cas s'ha executat de forma interna a l'empresa, durant tota la creació del projecte en format beta el desenvoluparà una persona per deixar l'entrega tot realitzada. De cara a un futur pròxim o el següent curs acadèmic, l'equip d'Infraestructures i Tecnologia començarà amb la implementació de nus aplicatius perquè tinguin més opcions. A continuació es detallaran unes taules comparatives amb altres productes que hi ha al mercat per fixar i també els costos interns que tindrà la creació del projecte per un treballador.

6.1 Comparatives amb altres productes

En aquest primer apartat de l'estudi de mercat es realitzarà una comparativa amb altres empreses, on es podrà observar els diferents preus, característiques i també opcions que poden realitzar. Principalment és un estudi per veure com estan aquests aplicatius al mercat i quin és el preu d'utilització de cara a les empreses i si són modulars o no. Totes les opcions mostrades són plantejades per un total de cinquanta treballadors, per tenir una base principal d'usuaris. També es comptabilitza per preus mensuals, en poques paraules, el preu està indicat per cinquanta treballadors i es pagaria mensualment. A continuació es mostrarà una taula comparativa dels preus.

Nom	Preu	Característiques
Intratime	45,50 €	Control d'hores Entrades i sortides en temps real Assignació vacances
ControlLaboral	75,00 €	Control d'hores No instal·lació Geofixatge
Sesame	105,00 €	APP fixatge Qui està treballant Informes Control Biometric

6.2 Costos

La realització del cost del projecte es basa principalment en un únic treballador al càrrec d'aquest, un tutor a l'empresa (cap de departament) que supervisa l'estat del projecte i comprova que no hi ha errors o problemes generals amb les dades o la informació i també direcció general per les reunions dedicades a la funció de client. També es disposen de diferents treballadors a l'empresa que seran els usuaris finals, aquests mateixos, fan recomanacions a diverses preguntes i qüestionaris de tipus test que s'han entregat per ordre de direcció general.

Els costos principals d'un treballador que ha dedicat unes dues-centes hores a la realització del projecte amb un sou de 12,5 € l'hora augmenten fins a 2.500 € a cost final de projecte. Aquest mateix cost no està reflectit en forma de despesa a l'empresa, ja que el treballador realitzarà totes aquestes hores en la seva jornada laboral, repartint temps entre la realització d'aquesta jornada i també el projecte. D'aquesta forma l'empresa no necessita la contractació d'una persona extra, sinó reduir el temps que la persona dona assistència al departament durant unes hores concretes al dia i passar-la a dedicar aquest temps al projecte.

7 ANALISIS D'IMPLEMENTACIÓ

Els següents punts que es mostraran com està avançant el projecte en el format de programació, és a dir es mostrarà com està avançant el front-end i el back-end de l'aplicatiu.

Com indica el Diagrama de Gantt es pot començar a realitzar la programació i la preparació de tota la part més tècnica juntament amb l'apartat de la documentació i explicació.

Principalment es mostrarà tres tipus d'apartats que engloben tot el que no és la documentació, aquest estan dividits en diagrames, un per exemple és el de Gantt que ja s'ha mostrat des d'un principi, també els d'entitat relació i el model relacional. Un altre punt important a mostrar serà com està desenvolupat el codi, és a dir el model que s'està utilitzant per a una correcta programació i no tenir cap error a l'hora de trobar punts en concret. Per finalitzar també es mostrarà un petit prototip que es va realitzar, d'aquesta forma es pot tenir una visualització de com serà el nostre aplicatiu, aquest mateix està creat a mà sense cap mena d'aplicatiu com per exemple Marvel, això serà un pas que s'implementarà en les pròximes setmanes i es podrà visualitzar les funcions i els moviments de l'aplicatiu.

7.1 Diagrammes

Unes de les principals característiques d'una aplicació abans de començar a picar codi és la creació de diferents classes de diagrames. Aquests es van creant a mesura que són necessaris i va avançant el projecte, ara ma-teix hi ha tres tipus de diagrames creats. A continuació es mostrarà una breu descripció de cada tipus o una imatge amb la seva creació corresponent.

El **Diagrama de Gantt** ja mencionat anteriorment, dedicat a la gestió de les tasques i el temps. Per la correcta visualització es troba a **Apèndix [2]**. El **Diagrama Entitat Relació** utilitzat per facilitar la tasca del disseny de la base de dades relacional. Es mostren les entitats de l'aplicació i com actuen. Per a una millor visualització del diagrama i més gran, es pot trobar a **Apèndix [3]**.

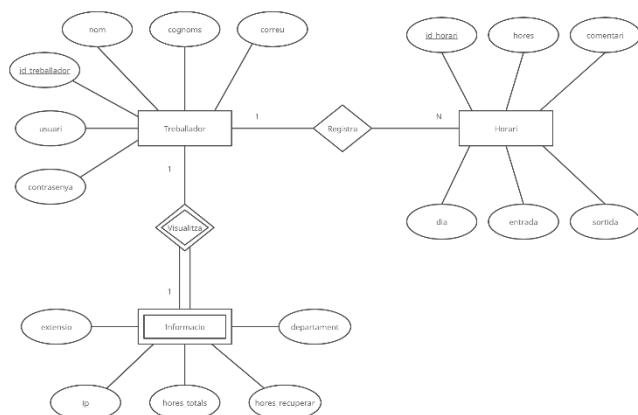


Figura [5]: diagrama Entitat-Relació

Per finalitzar també el **Diagrama Model Relacional**, un cop es contempla el diagrama d'entitat relació es pot desenvolupar un diagrama de pas a taules, d'aquesta forma es transforma en un model lògic per a un Sistema Gestor de Base de Dades. Per a una millor visualització del diagrama i més gran, es pot trobar a **Apèndix [4]**.

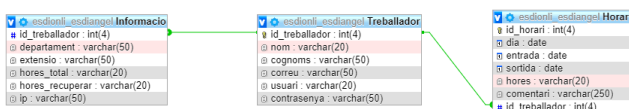


Figura [6]: diagrama Model Relacional

7.2 Prototip

Abans de començar amb la creació del frontend de l'aplicació, s'ha desenvolupat un petit prototip de com serà de forma ràpida i com estaran estructurats els elements a la pàgina web. Això, s'ha efectuat en una plantilla de telèfons mòbils, ja que en ser una pàgina web responsive si és adaptable per mòbils també ho serà per a un ordinador i estarà just al centre.

A continuació es mostraran dues captures de pantalla, una d'elles està principalment orientada al login inicial de l'aplicació web, en aquesta es mostrarà un petit logo de l'empresa (a escollir encara entre les diferents versions i que millor s'adapti), un nom d'usuari per fitxar, una contrasenya personal que tindrà cada usuari, un comentari opcional per si han d'indicar alguna observació i per fina-

litzar indicar si estan entrant o sortit de l'empresa. Això mateix, s'enviarà amb un botó en color vermell.

L'altra captura de pantalla està orientada a la visualització un cop s'ha efectuat el login. Aquest mateix mostrarà un calendari del més actual i es podrà seleccionar els diferents dies, d'aquesta forma el treballador per veure un registre de tots els seus dies i si ha arribat tard algun o ha de recuperar hores de la seva jornada laboral.



Figura [6]: login

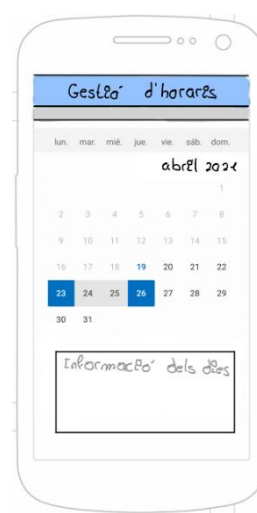


Figura [7]: registres

7.3 Format de les carpetes i MVC

Per a una millor configuració de tot el material utilitzat, tant codi, documentació, diagrames, etc. I que en un futur qualsevol persona pugui reutilitzar aquest projecte si el programador ja no està a l'empresa, s'ha creat la forma de les carpetes amb el Model-Vista-Controlador per al codi i una estructuració de la resta de carpetes semblant amb la separació de: Codi, Diagrames i Documentació, aquesta última amb subcarpetes de diferents informes.

Ara mateix només es mostrarà el format actual de carpetes, en un futur de cara a la pròxima entrega del projecte, es desenvoluparà un petit índex amb format HTML per no haver de navegar a través de les carpetes amb el Windows. A l'Apèndix [5] es pot visualitzar més gran.

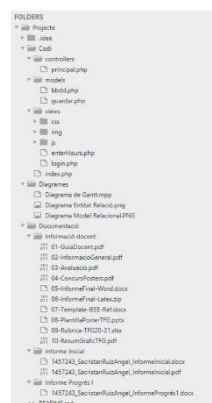


Figura [8]: organització dels directoris

8 CONCLUSIÓ

Per finalitzar aquest informe s'ha volgut exposar una petita conclusió final de com està anant el projecte. Ara mateix i amb tota la informació documentada, s'ha pogut veure que hi ha hagut un enrariment a l'hora de la programació inicial, però s'ha pogut solucionar amb la modificació de temps per la realització de vídeos o testing auxiliar.

Just amb tota la informació explicada és el primer cop que hi ha avenços sobre la documentació i també sobre la programació, d'aquesta forma ja s'hi han començat a veure diferents imatges amb un petit prototip d'aplicació i un petit format d'organització de carpetes. Això està molt bé, ja que no només es veu una documentació excessiva sinó que de forma positiva ja es comença a veure un aplicatiu en condicions.

AGRAÏMENTS

Cara aquest segon article, hi ha tres persones molt importants a qui agrair la seva aportació. La primera i ja mencionada al primer article, al meu tutor del TFG Marc. Gràcies a ell he pogut fer moltes modificacions que m'ha comentat i ficar informació extra per a poder optar a una millor qualificació de nota final. Sense la seva ajuda amb reunions i respostes als correus amb una velocitat increïble, no podria desenvolupar de forma tan precisa un article, ja que és el primer cop que ho faig. Moltes gràcies.

Unes dues altres persones a destacar són el meu cap de departament a l'empresa, Fran, gràcies a la seva ajuda he pogut aconseguir diferents tipus d'informació a l'empresa sobre el sistema antic, ja que ell mateix el va desenvolupar amb un antic company. L'últim agraïment és per a totes les persones que seran usuaris finals, he preguntat a diferents companys de feina sobre quines modificacions creuen oportunes del sistema actual, tenim els requisits de direcció general que és el client principal, però ja que hi ha un bon contacte amb els usuaris finals, s'ha preguntat sobre petites modificacions que creuen que anirien prou bé.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Softcatalà "Corrector ortogràfic i gramatical." 2020. [consultat 02/03/2021]. Disponible a Internet: <https://www.softcatala.org/corrector/>
- [2] FactorialBlog "Conoce todo sobre la ley del control horario para empleadas." 2021. [consultat 02/03/2021]. Disponible a Internet: <https://factorialhr.es/blog/nueva-ley-control-horario/>
- [3] Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado "Resolución de 28 de febrero de 2019, instrucciones sobre jornada y horarios de trabajo." 2019. [consultat 02/03/2021]. Disponible a Internet: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2019-2861
- [4] Wrike "¿Qué son los requisitos técnicos en la gestión de proyectos?." 2021. [consultat 19/04/2021]. Disponible a Internet: <https://www.wrike.com/es/project-management-guide/faq/que-son-los-requisitos-tecnicos-en-la-gestion-de-proyectos/>
- [5] Intratime "Intratime Basic". 2020. [consultat 22/04/2021]. Disponible a Internet: <https://www.intratime.es/planes/intratime-basic/>
- [6] ControlLaboral "Precios Control laboral". 2021. [consultat 22/04/2021]. Disponible a Internet:

<https://www.controllaboral.es/precios/>

- [7] Sesame "Precio". 2021. [consultat 22/04/2021]. Disponible a Internet: <https://www.sesametime.com/precio/>
- [8] BeeBole "Precios Sencillo y Flexible". 2020. [consultat 22/04/2021]. Disponible a Internet: <https://beebole.com/es/precios/>
- [9] myGestión "Precios de myGESTIÓN". 2020. [consultat 22/04/2021]. Disponible a Internet: <https://www.mygestion.com/precios>
- [10] Timenet "Control de tiempos de trabajo al alcance de todos". 2020. [consultat 22/04/2021]. Disponible a Internet: <https://www.registrojornadalaboral.es/es/tarifas>

APÈNDIX

A1. GRÀFICS KANBAN

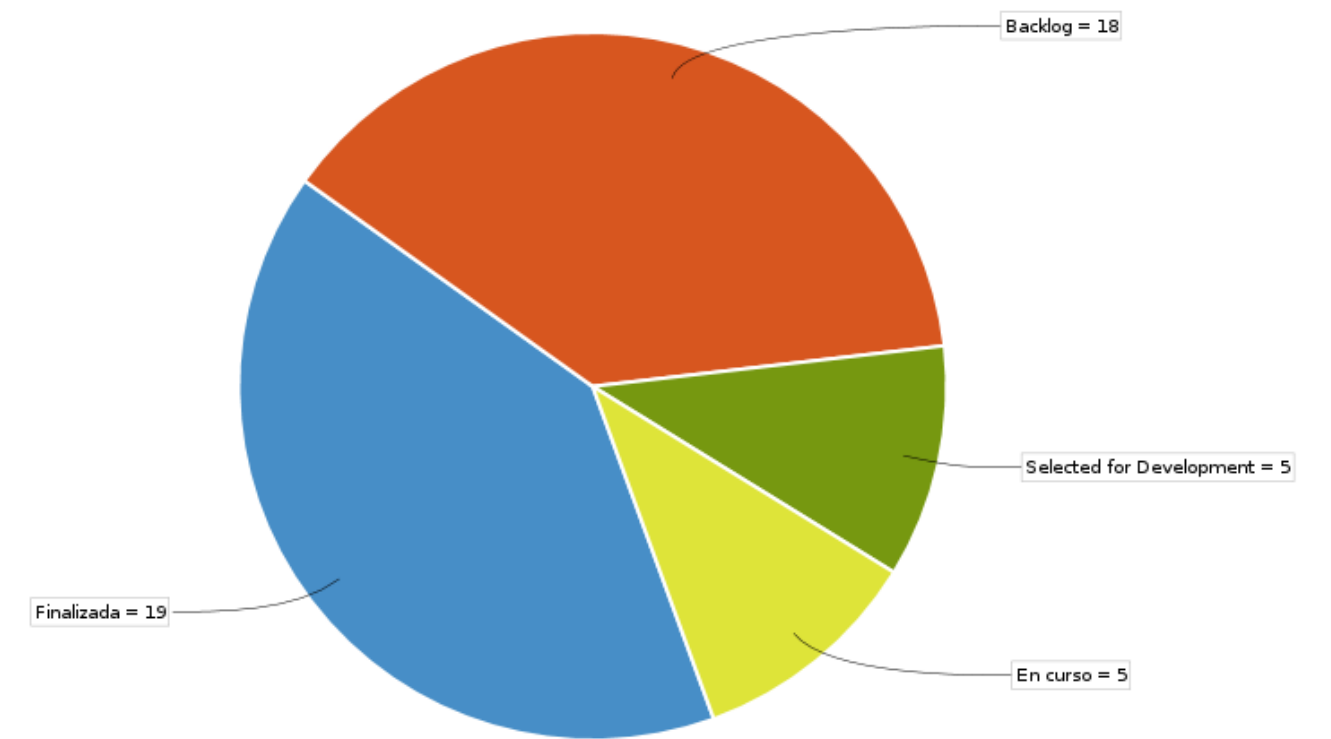
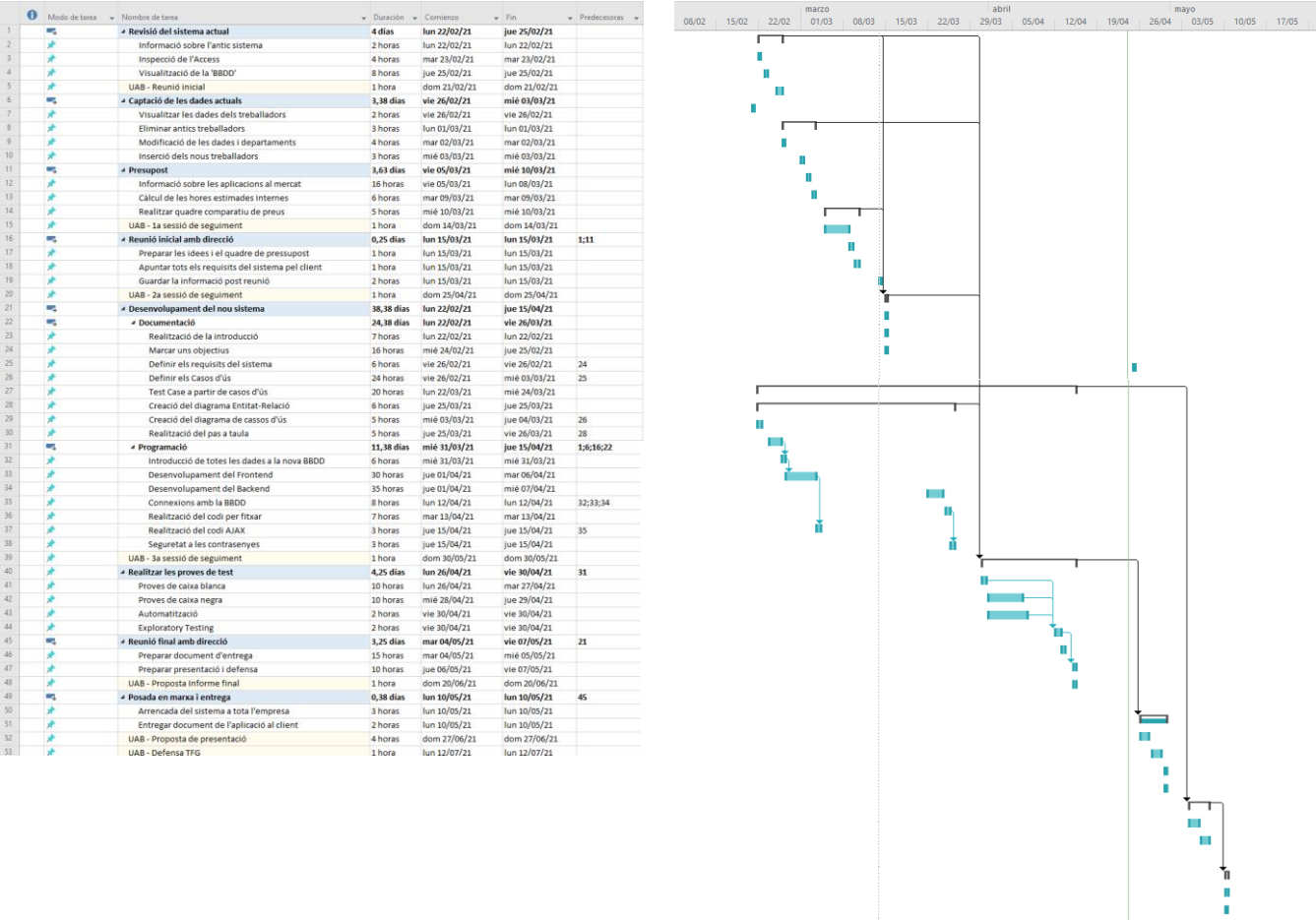


Tabla de datos

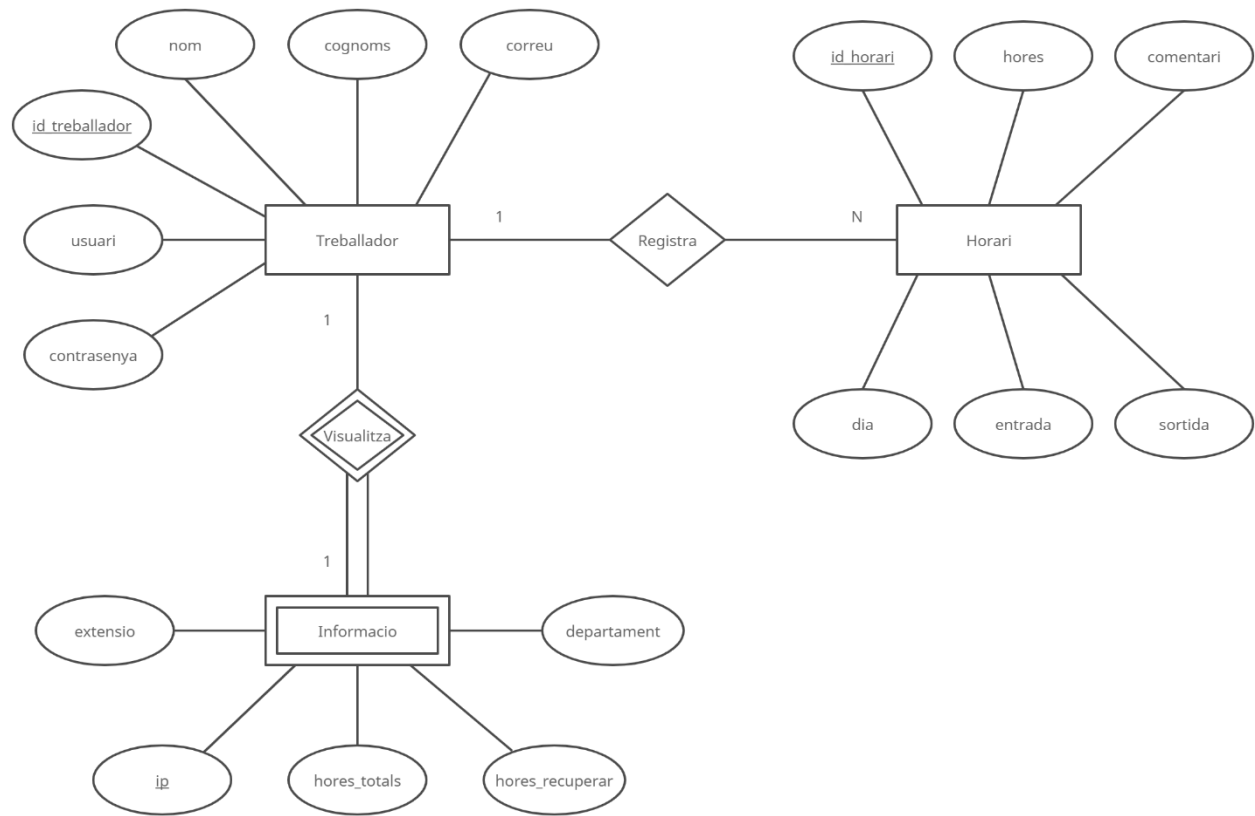
	Incidentes	%
Finalizada	19	40%
Backlog	18	38%
Selected for Development	5	10%
En curso	5	10%



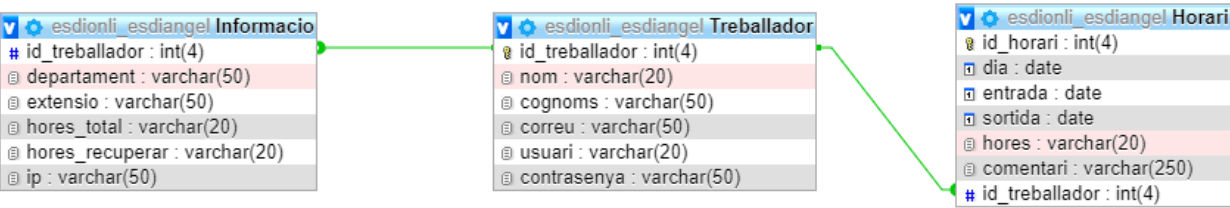
A2. Modificació del Diagrama de Gantt



A3. Diagrama Entitat-Relació



A4. Diagrama Model Relacional



A5. Organització dels directoris

