

Desenvolupament d'una aplicació web per gestionar perruqueries i centres d'estètica

Memòria de Projecte Final de Grau
Grau en Multimèdia
Enginyeria Web

Autor: Georgina Ortiz Fernández

Consultor: Jordi Ustrell Garrigos
Professor: Carlos Casado Martinez

18 de juny de 2019

Crèdits/Copyright



Aquesta obra està subjecta a una llicència de [Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada 3.0 Espanya de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/)

Gràcies a la meva família pel suport incondicional, per ensenyar-me que l'esforç sempre té recompensa, us estic molt agraïda perquè tot i els meus defectes, si sóc qui sóc, és mèrit vostre.

Gràcies a la meva persona preferida, pels ànims, la comprensió, la paciència i sobretot per haver-me escollit.

Gràcies per fer que tot sigui una mica més fàcil.

Resum

El meu treball de fi de grau consisteix en el desenvolupament d'una aplicació web per facilitar la gestió de perruqueries i centres d'estètica.

L'aplicació disposarà de gestió de reserves (agenda), fitxes de clients, gestió d'articles i proveïdors, control de caixa, etcètera. L'objectiu principal és que disposi de totes les eines bàsiques per gestionar el dia a dia d'una perruqueria o centre d'estètica, d'aquesta forma els treballadors podran estalviar-se temps i dedicar-lo als clients.

A causa de l'evolució dels dispositius mòbils i tauletes resulta impossible pensar a desenvolupar una aplicació a la qual només es pugui accedir des d'una plataforma o sistema operatiu, per tant, l'aplicació serà desenvolupada de forma que sigui accessible des de diverses plataformes, utilitzant el navegador web.

Paraules clau: Treball de Fi de Grau, aplicació web, enginyeria web, grau en multimèdia, multiplataforma, perruqueria, centre d'estètica, centre de bellesa

Resumen

Mi trabajo de fin de grado consiste en el desarrollo de una aplicación web para facilitar la gestión de peluquerías y centros de estética.

La aplicación dispondrá de gestión de reservas (agenda), fichas de clientes, gestión de artículos y proveedores, control de caja, etcétera. El objetivo principal es que disponga de todas las herramientas básicas para gestionar el día a día de una peluquería o centro de estética, de esta forma los trabajadores podrán ahorrarse tiempo y dedicarlo a los clientes.

A causa de la evolución de los dispositivos móviles y las tabletas resulta imposible pensar en desarrollar una aplicación a la cual solo se pueda acceder desde una plataforma o sistema operativo, por lo tanto, la aplicación será desarrollada de forma que sea accesible desde varias plataformas, utilizando el navegador web.

Palabras clave: Trabajo de Fin de Grado, aplicación web, ingeniería web, grado en multimedia, multiplataforma, peluquería, centro de estética, centro de belleza

Abstract

My degree project consists of the development of a web application to facilitate the management of hairdressers and beauty centers.

The application will have booking management (schedule), customer's information, management of articles and suppliers, cash control, and so on. The main objective is that it has all the basic tools to manage the day to day life of a Hairdresser and beauty center, in this way, employees will be able to save time and devote more time to customers.

Because of the evolution of mobile phones and tablets, it is impossible to think about developing an application that can be accessed only from a platform or operating system. Therefore, the application will be developed in a way that is accessible from various platforms, using the web browser.

Keywords: degree project, web application, web engineering, degree in multimedia, multiplatform, hairdresser, beauty center

Índex

1. Introducció/Prefaci.....	8
2. Descripció/Definició/Hipòtesi.....	9
3. Objectius	10
3.1 Principals.....	10
3.2 Secundaris	10
4. Marc teòric/Escenari.....	11
5. Continguts	13
6. Metodologia.....	16
7. Arquitectura de l'aplicació/sistema/servei.....	17
8. Plataforma de desenvolupament.....	19
9. Planificació	21
10. Procés de treball/desenvolupament	23
11. Diagrames UML	26
12. Prototips	28
13. Guions.....	33
14. Perfils d'usuari.....	34
15. Usabilitat/UX	36
16. Seguretat.....	38
17. Instruccions d'ús.....	40
18. Projectió a futur	57
19. Conclusió/-ns	58
Annex 1. Lliurables del projecte	59
Annex 2. Llibreries/Codi extern utilitzat	60
Annex 3. Instruccions d'instal·lació	62
Annex 4. Bibliografia	70
Annex 5. Vita.....	71

Figures i taules

Llistat d'imatges, taules, gràfics, diagrames, etc., numerades, amb títols i les pàgines on apareixen.

Índex de figures

Figura 1: Software Koibox SL.....	11
Figura 2: Style DunaSoft	12
Figura 3: Arbre de continguts	15
Figura 4: Exemple d'arquitectura Client/Servidor	17
Figura 5: Diagrama de Gantt.....	22
Figura 6 Esquema master page	24
Figura 7: Diagrama de classes.....	26
Figura 8 Pantalla d'autenticació	28
Figura 9 Pantalla principal.....	29
Figura 10 Pantalla agenda	29
Figura 11 Pantalla clients.....	30
Figura 12 Pantalla nou client.....	30
Figura 13 Pantalla deutes	31
Figura 14 Pantalla caixa.....	32
Figura 15 Pàgina Mi Cuenta.....	34
Figura 16 Confirmació per eliminar un producte.....	35
Figura 17 Eliminar productes	35
Figura 18: Els 10 Principis de Jakob Nielsen	37
Figura 19: Establir el tipus de paràmetre en consultes SQL.....	38
Figura 20 Formulari de login	40
Figura 21 Font Awesome Icons.....	60
Figura 22 Administrar paquets NuGet	61
Figura 23 (Font Awesome hosting very kindly provided by bootstrapcdn.com)	61
Figura 24 Etiqueta <i> amb icona	61

Índex de taules

Taula 1: Característiques bàsiques de l'ordinador utilitzat en la implementació	20
Taula 2: Planificació del projecte durant el semestre	21
Taula 3: Lliurables del projecte	59

1. Introducció/Prefaci

Tinc a la vora diverses empreses petites, dues a casa i altres de familiars o amics propers, gairebé totes elles s'organitzen amb paper i utilitzen ben poc l'ordinador, d'aquí neix la idea o necessitat de desenvolupar un sistema per facilitar la gestió de petites empreses com les que m'envolten. Més concretament em centraré en perruqueries i centres d'estètica.

Organitzar el negoci i gestionar la informació que comporta aquest, és de vital importància si es vol tenir èxit en el món empresarial. Sobre aquest context, la digitalització a les empreses és un tema que està a l'ordre del dia i la transformació digital s'ha convertit en obligatòria per les empreses que van néixer en un món analògic, ja que, d'això depèn la seva supervivència en l'actualitat.

Així doncs, la idea és desenvolupar una aplicació web on aquests petits negocis disposin de les eines necessàries per a l'administració i gestió del dia a dia, en definitiva, que s'animin a actualitzar-se d'una vegada.

2. Descripció/Definició/Hipòtesi

Aquest projecte consisteix en el desenvolupament d'una aplicació web capaç de gestionar perruqueries i centres d'estètica.

L'usuari accedirà des de la pàgina d'autenticació amb el seu usuari i contrasenya i des de la pàgina d'inici podrà accedir a diferents apartats per gestionar les fitxes dels clients, l'agenda (calendari laboral i cites amb els clients), controlar l'inventari amb la creació d'articles i proveïdors, etcètera. Aquesta pàgina d'inici s'utilitzarà en tot moment i s'aniran recarregant diferents parts de la pàgina sense recarregar tot el lloc web ni obrir altres pestanyes del navegador.

Per desenvolupar aquest projecte s'ha utilitzat un entorn, biblioteques i eines que faciliten que l'aplicació sigui multiplataforma i s'adapti a diferents sistemes i dispositius. Més concretament, s'ha desenvolupat amb HTML i CSS, llenguatges que permeten treballar amb codi multiplataforma, i la biblioteca Bootstrap 4, que incorpora un conjunt d'eines per facilitar el disseny responsive¹.

¹ Tècnica de disseny web que busca la correcta visualització d'una mateixa pàgina en diferents dispositius.

3. Objectius

L'objectiu principal d'aquest projecte és el desenvolupament d'una aplicació web capaç de gestionar perruqueries o centres d'estètica, aquest es pot dividir en diferents objectius que es detallen a continuació.

3.1 Principals

Objectius clau del TF.

- Creació de la base de dades: s'han d'organitzar les dades en taules, especificar les claus primàries i analitzar les relacions entre aquestes taules, per aconseguir una base de dades correctament dissenyada que proporcioni accés a la informació de forma precisa.
- Creació de l'estructura de l'aplicació web:
- Aconseguir que l'aplicació web sigui multiplataforma: es busca que l'usuari pugui accedir des de diversos entorns o sistemes operatius.
- Creació d'una pàgina d'autenticació segura: quan l'usuari s'identifiqui es verificarà l'autenticitat d'aquest per tal de donar-li accés al sistema.
- Creació de les pàgines de contingut: per la gestió dels clients, per gestionar els articles, pàgina on es mostra l'agenda i es poden afegir o eliminar cites amb els clients, etc.
- Aconseguir un disseny coherent en tota l'aplicació web: la coherència és un dels factors més importants per aconseguir que els usuaris se sentin còmodes i gaudeixin d'una interacció fluida.
- Aconseguir que la interfície d'usuari sigui fàcil d'utilitzar per a qualsevol classe d'usuari, inclús pels no experts.

3.2 Secundaris

Objectius addicionals que enriqueixen el TF i que poden patir variacions.

- Obtenir un bon rendiment i una bona experiència d'usuari quan s'accedeixi a l'aplicació web des de dispositius mòbils

4. Marc teòric/Escenari

Actualment, els dos negocis interessats en el desenvolupament de l'aplicació, utilitzen paper i bolígraf per gairebé totes les gestions del negoci, com per exemple anotar les reserves a l'agenda, controlar l'estoc o les compres dels proveïdors.

És difícil canviar la forma de treballar després de tant temps, el canvi serà dur però després d'un temps d'adaptació els avantatges seran notoris.

- Es facilita l'accés a la informació
- Consultar i analitzar la informació ràpidament
- Millora la productivitat de l'empresa
- Agilitza la creació de còpies de seguretat dels documents, evitant que els originals es deteriorin, així com la possibilitat de robatori o pèrdua per inundació o incendi
- Reducció d'espai físic
- Contribució al medi ambient disminuint la contaminació ambiental generada pel paper

Existeixen una infinitat de productes similars al mercat, alguns s'enfoquen més cap a la part de vendes i comptabilitat i d'altres opten per millorar el màrqueting i la forma de comunicació entre negoci i clients. Els més complets o interessants són els següents:

Koibox (Software Koibox SL, 2018)

Aquest software per perruqueries i centres d'estètica ajuda a millorar el màrqueting, les vendes i el contacte amb els clients, per optimitzar l'eficàcia del negoci i millorar l'experiència dels clients. Les funcionalitats a destacar són:

- Estadístiques online
- Fins a 5 usuaris/empleats
- Eines de màrqueting
- Accés des de dispositius mòbils

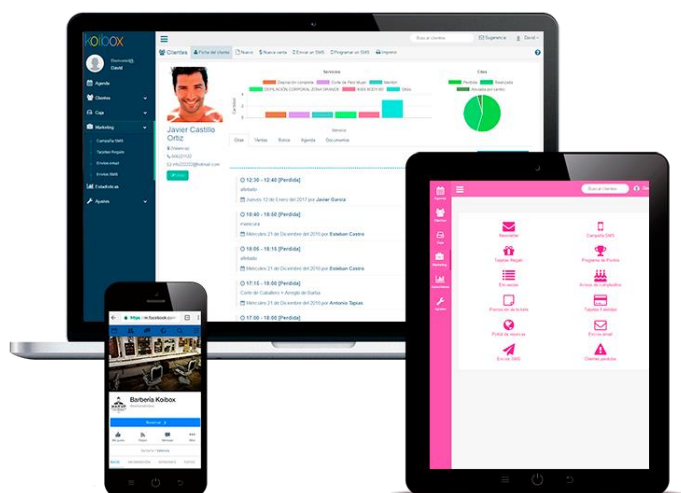


Figura 1: Software Koibox SL

DunaSoft (Dunasoft | Programa de Gestión para Salones de Belleza)

Style DunaSoft és una aplicació que ofereix un dels millors i més complets softwares TPV² per la gestió de centres de bellesa. A més, han desenvolupat mòduls vinculats a aquest software per ampliar les funcionalitats.

- Reserves online
- Recordatori de reserva per SMS
- App per dispositius mòbils
- Captació i fidelització de clients
- Mòdul de comptabilitat

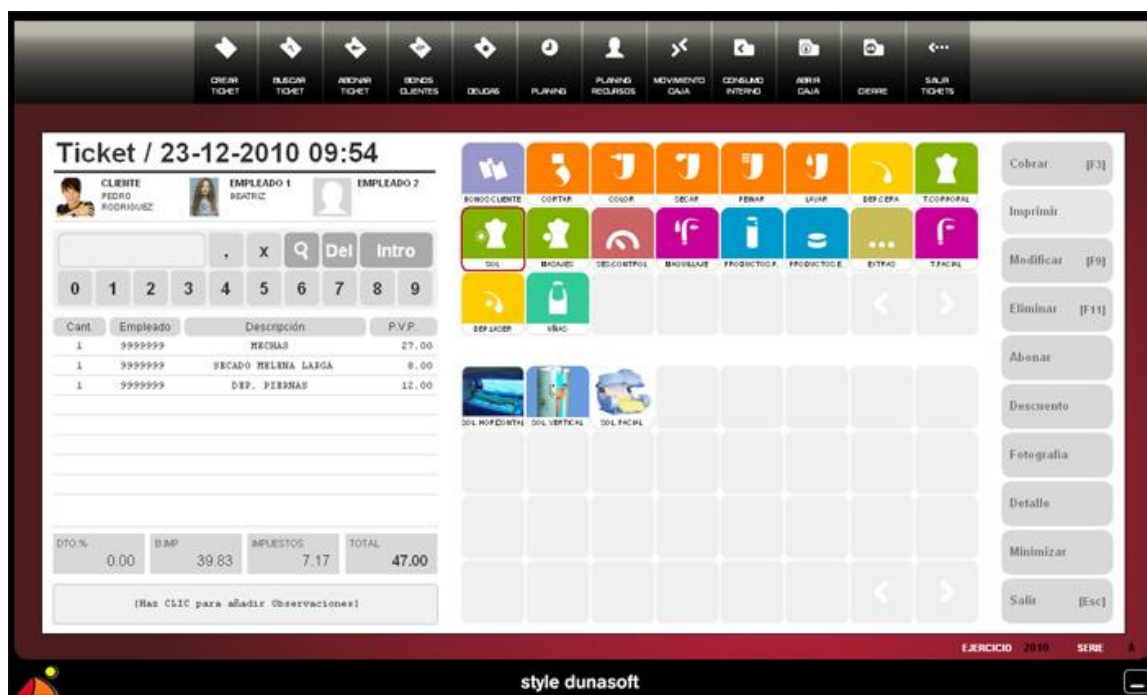


Figura 2: Style DunaSoft

La idea principal és quedar-se o aprofitar les parts més interessants de cadascun dels productes anteriors i poder oferir tot el que necessita una perruqueria o centre de bellesa en un mateix sistema.

En aquest cas en concret, les parts que seria interessant implementar, a part de les parts bàsiques com gestió de cites, clients i articles, són les següents:

- Fins a 5 usuaris/treballadors
- Captació i fidelització de clients
- Accés des de dispositius mòbils

² Acrònim de terminal punt de venda que fa referència al dispositiu que ajuda en les tasques de gestió d'un establiment comercial.

5. Continguts

L'arquitectura d'aquesta aplicació web està pensada per facilitar la navegació a l'usuari, en tot moment ha de ser fàcil d'utilitzar perquè l'usuari pugui trobar ràpidament la informació que desitja.

La primera pàgina que troba l'usuari quan obre l'aplicació web és la pàgina de login, aquesta pàgina està formada per un formulari de registre on es demana un nom d'usuari i una contrasenya, a més es dona l'opció de recordar la conta i de recuperar la contrasenya en el cas d'haver-la oblidat.

Quan l'usuari ingressi correctament a la seva conta (existeix a la base de dades), accedirà automàticament a la master page. Aquesta pàgina és comú en tota l'aplicació i conté els següents apartats.

Header o barra de navegació (navbar): A la dreta conté el nom de l'aplicació web i a l'esquerra apareix el nom de l'usuari que ha iniciat sessió, el qual dona accés a un apartat on poder accedir a la configuració del compte i poder tancar la sessió activa.

Barra lateral (sidebar): En aquesta barra s'hi mostrarà el logotip de l'empresa i diversos enllaços a apartats com: agenda, clients, articles, proveïdors, compres, vendes, etcètera.

Espai pel contingut: Conté un apartat per mostrar els breadcrumbs³, per tal que l'usuari conegui en quina pàgina es troba en tot moment, i un altre apartat que anirà canviant a mesura que l'usuari seleccioni els enllaços de la barra lateral.

- Pàgina d'inici: Si l'usuari no fa clic a cap enllaç de la barra lateral, inicialment es mostrarà aquesta pàgina, que està formada per un llistat amb les cites de l'agenda a data actual i un apartat per realitzar vendes.
- Agenda: En aquest apartat es mostrarà un calendari mensual on es podran introduir, editar o esborrar cites.
- Clients: Aquesta pàgina està formada per un formulari i un llistat on es podran crear, editar o modificar els clients.

³ Sistema d'ajuda a la navegació que indica la ruta amb el recorregut seguit per accedir a la pàgina actual.

- Deutes: Aquesta pàgina està formada per un formulari i un llistat on es podran crear, saldar o mostrar els deutes dels clients. A més es podrà filtrar per estat (pendent o saldat), per client, per dates o per import.
- Articles: Apartat on es podran introduir, editar o eliminar productes i serveis. A més, es mostrarà un llistat dels articles que cal demanar segons s'indica en el camp estoc ideal.
- Proveïdors: Aquesta pàgina està formada per un formulari on introduir proveïdors i un llistat de compres on es podran editar o eliminar els proveïdors creats anteriorment.
- Compres: Aquesta pàgina estarà formada per un formulari on introduir compres i un llistat de compres on es podrà filtrar per proveïdor, per article o per dates.
- Vendes: Aquesta pàgina està formada per un llistat de vendes on es podrà filtrar per client, per article i per família o subfamília.
- Caixa: Aquesta pàgina està formada per un apartat on es mostra el total d'ingressos per cadascuna de les formes de pagament de la data actual i una calculadora de bitllets i monedes.
- Buscador de cites: Aquesta pàgina està formada per un formulari on es poden visualitzar les cites filtrant per nom o cognoms del client, per servei o per cites passades o futures.

Footer: En últim lloc, trobem el peu de pàgina que conté enllaços a les pàgines següents:

- Atenció al client
- Política de privacitat
- Mapa web
- Manual d'usuari (arxiu PDF)

Amb la utilització de la biblioteca Bootstrap el contingut s'adaptarà a l'estructura detallada anteriorment segons el dispositiu utilitzat per l'usuari.

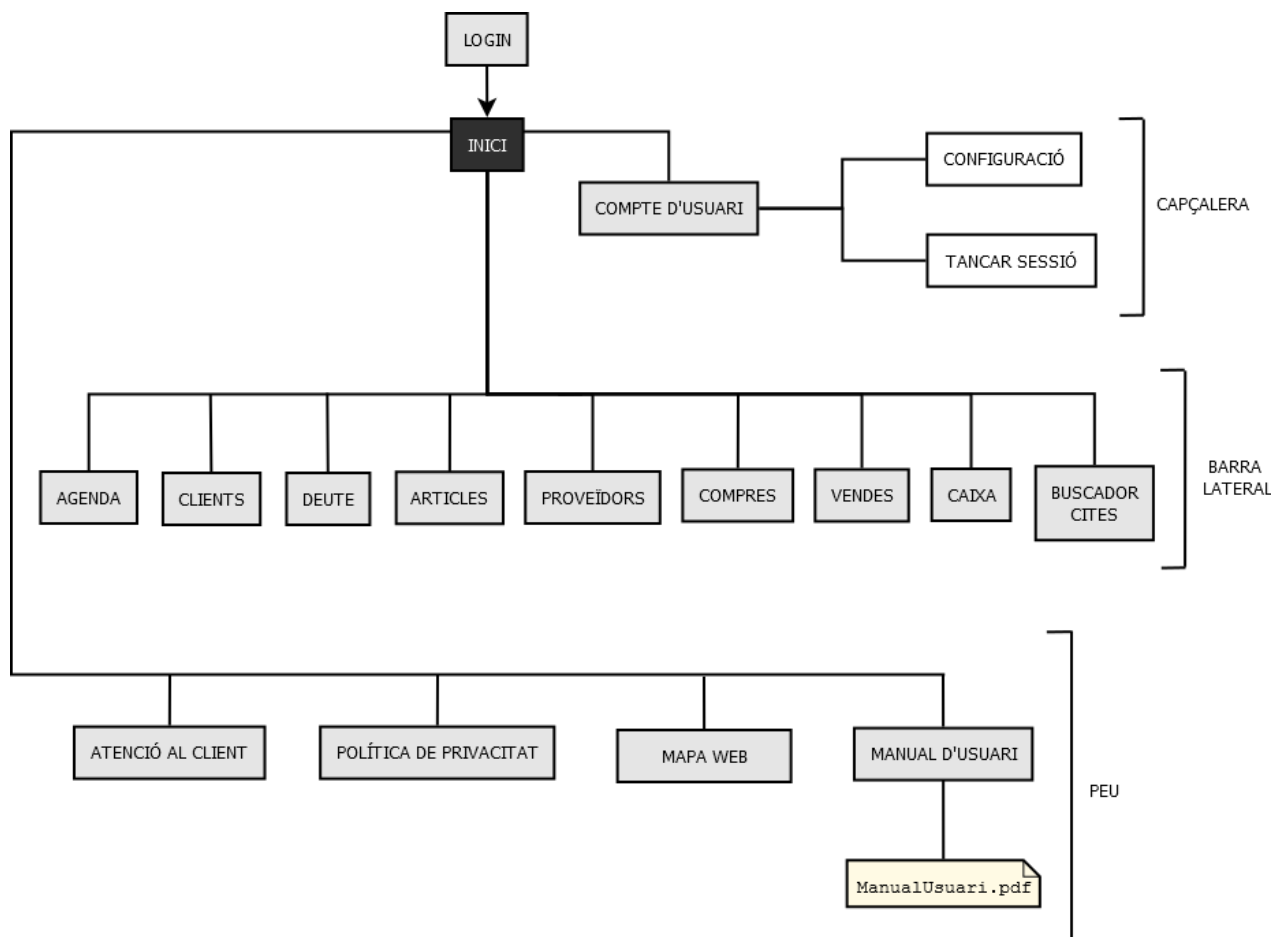


Figura 3: Arbre de continguts

6. Metodologia

Per tal de controlar el procediment de creació de l'aplicació web s'ha utilitzat el tipus de metodologia, model en cascada. En aquest model, cada etapa representa una unitat de desenvolupament amb un petit descans al mig, per tant, cada etapa comença tan aviat com s'acabi l'etapa anterior. És un procés seqüencial, on els passos del desenvolupament són vistos cap avall, com en una cascada d'aigua.

Les fases principals d'aquest projecte no variaran en cap moment, en canvi, les fases secundàries podrien variar o generar altres tasques que no s'han tingut en compte a l'inici de la planificació, per això aquest mètode s'adapta perfectament, ja que és ideal per projectes estables, on els requisits són clars i no canviaran durant el procés de desenvolupament.

Les fases principals d'aquest mètode són les següents:

1. Anàlisi de requisits: en aquesta etapa es realitza una anàlisi de necessitats del client per determinar les característiques del software a desenvolupar i s'especifiquen tots els requisits del sistema però sense entrar en detalls tècnics. A més, permet tenir una base a partir de la qual estimar el cost del producte, els riscos i els terminis.
2. Disseny: en aquesta fase es descriu l'estructura interna del producte que s'acostuma a representar amb diagrames i text. Aquests diagrames mostren que farà cadascuna de les parts i com es combinen unes parts amb les altres.
3. Implementació: la implementació és l'execució o posada en marxa d'una idea programada, per tant, en aquesta etapa s'implementa el codi font.
4. Verificació: en aquesta fase es verifica que tots els components del sistema funcionin correctament i compleixin els requisits. Realitzant una sèrie de proves obtindrem informació de qualitat del software que ens servirà per trobat defectes o bugs⁴.
5. Manteniment: el propòsit d'aquesta etapa és mantenir el valor del software a través del temps. Això s'aconsegueix afegint nous requisits, corregint errors, renovant l'aspecte visual o millorant l'eficiència d'ús.

Aquesta metodologia és efectiva perquè el temps que es passa dissenyant el producte en les primeres fases pot evitar problemes que serien més costosos quan el projecte ja es troba en la fase de desenvolupament.

⁴ Un error de software que desencadena un resultat no desitjat.

7. Arquitectura de l'aplicació/sistema/servei

En aquest cas, l'arquitectura d'aquesta aplicació web estarà basada en un sistema client/servidor, aquest tipus d'arquitectura, possiblement la més estesa, reparteix les tasques entre diferents processadors de tal forma que els usuaris finals reben el resultat independentment del nombre d'equips (servidors) que han intervingut en el tractament.

L'esquema de funcionament d'un sistema segons l'arquitectura client/servidor és el següent:

1. El client sol·licita informació al servidor
2. El servidor rep la petició del client i la processa
3. El servidor envia el resultat obtingut al client
4. El client rep el resultat i el processa

Si separem els elements de l'estructura en funció dels aspectes funcionals, podem agrupar-los per nivells:

- Nivell de presentació: agrupa tots els elements associats al component client
- Nivell d'aplicació: agrupa tots els elements associats al component servidor
- Nivell de comunicació: agrupa tots els elements que fan possible la comunicació entre client i servidor
- Nivell de base de dades: agrupa totes les activitats associades a l'accés a les dades

En aquest cas, els components que intervenen en l'arquitectura són:

- Client
- Servidor
- Base de dades

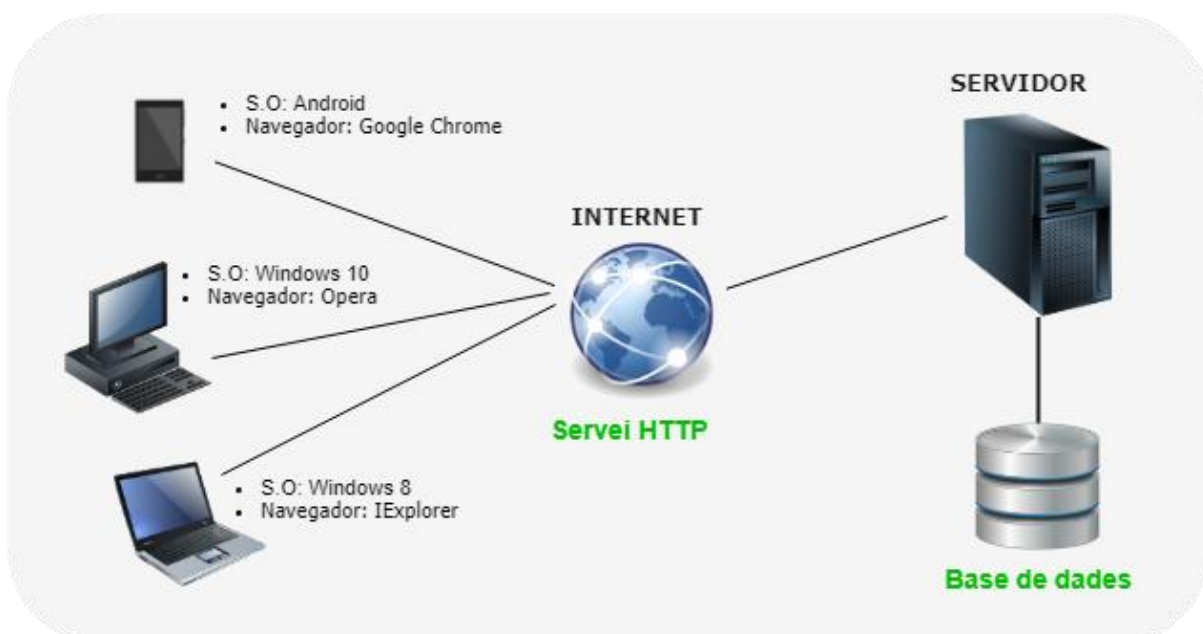


Figura 4: Exemple d'arquitectura Client/Servidor

Quan un client es connecta des de qualsevol punt via client web (navegador) fa una petició i el navegador demana la pàgina al servidor web utilitzant el protocol HTTP⁵, el servidor localitza la pàgina al sistema de fitxers i la retorna al navegador que l'ha sol·licitat.

De la part del client (la part que veu l'usuari) s'integren els estils, l'accessibilitat, les plantilles, el sistema multiplataforma, la facilitat d'ús i el rendiment. Aquesta part, anomenada front-end, o sigui, que s'executa en el costat del client, conté pàgines que s'han creat utilitzant diferents eines o tècniques:

- **HTML** (acrònim d'Hyper Text Markup Language), és un llenguatge de marcat d'hipertext dissenyat per estructurar textos i relacionar-los en forma d'hipertext. Concretament s'ha utilitzat la versió 5.
- **CSS** (acrònim de Cascading Style Sheets), és un llenguatge de fulls d'estil en cascada utilitzat per dissenyar les pàgines web escrites en HTML, XHTML⁶ o XML⁷.
- **Bootstrap** (també conegut com a Bootstrap for Twitter o Blueprint for Twitter), és una biblioteca multiplataforma que permet crear interfícies d'usuari totalment adaptables a tota classe de dispositius i pantalles, independentment de la mida. Concretament s'ha utilitzat la versió 4.
- **JavaScript** és un llenguatge de programació interpretat que es defineix com orientat a objectes i que permet crear efectes atractius i dinàmics en les pàgines web.
- **JQuery** és una biblioteca multiplataforma de JavaScript que simplifica la programació en JavaScript i permet agregar interactivitat a un lloc web sense tenir coneixements del llenguatge.

Les pàgines que s'executen en la part del servidor o a la part anomenada back-end, utilitzen els llenguatges de programació següents:

- **C#** (C Sharp), és un llenguatge de programació orientat a objectes, derivat del llenguatge C/C++. S'utilitza per a la creació de programes generats sobre la plataforma .NET.
- **SQL** (Structured Query Language), és un llenguatge declaratiu d'accés a bases de dades relacionals que permet especificar diversos tipus d'operacions. Està format per comandes, clàusules, operadors i funcions d'agregat, combinant aquests elements en instruccions es poden crear, actualitzar i manipular les bases de dades.

⁵ HTTP (Hypertext Transfer Protocol) Protocol de transferència d'hipertext que permet transferir informació en la World Wide Web.

⁶ XHTML (eXtensible HyperText Markup Language) és bàsicament HTML expressat com XML vàlid.

⁷ XML (eXtensible Markup Language) llenguatge que permet definir llenguatges de maques, desenvolupat pel World Wide Web Consortium (W3C).

8. Plataforma de desenvolupament

Per l'elaboració d'aquest projecte s'utilitzen diferents eines de hardware i software, que es detallen a continuació.

Pel desenvolupament i disseny del projecte:

1. Per la creació de diagrames UML s'utilitza el software DIA, més concretament s'utilitzaran els paquets entitat-relació, diagrames UML i diagrames de xarxa (versió 0.97.2).
2. Per la creació d'altres diagrames o imatges s'utilitza draw.io, software gratuït en línia per la creació de diagrames de flux, diagrames de procés, organigrames, diagrames de xarxa, etcètera.
3. Per la creació de prototips o maquetes s'utilitza MockFlow, software per crear wireframes, prototips, mockups, etc. Amb la versió gratuïta es pot crear un projecte de màxim tres pàgines.
4. L'entorn de desenvolupament integrat utilitzat es Microsoft Visual Studio 2012, com eina necessària per al disseny de la interfície d'usuari i la posterior implantació del codi.
5. Bootstrap v4.3.1, un dels frameworks més popular actualment per crear plantilles per master pages així com aconseguir un lloc web responsive i mobile-first⁸.
6. Microsoft SQL Server Compact 4.0, abans conegut com a SQL Server CE, és un motor de base de dades gratuït que s'incorpora a Microsoft Visual Studio.
7. LINQPad 5 com sistema de gestió de bases de dades per tal de visualitzar i consultar la base de dades SQL CE 4.0.

⁸ Dissenyar l'aplicació o lloc web pensant en dispositius mòbils abans que en altres dispositius.

Per la documentació del projecte:

1. Aplicacions que conté la suite ofimàtica Microsoft Office 2013 pel processament de textos i fulls de càlcul.
2. Convertidor PDF per convertir els documents de text en format document portàtil.
3. Wondershare Filmora 9 per la gravació de la pantalla de l'ordinador.
4. L'editor de vídeo Camtasia 2018 per la creació de la presentació-defensa.

El hardware utilitzat durant la implementació és un ordinador de sobretaula amb les següents característiques bàsiques:

Sistema Operatiu	Microsoft Windows 10 Home 64-bit Edition
Processador	AMD A10-6800K APU with Radeon(tm) HD Graphics 4.10 GHz
Placa Base	F2A88X-D3H
Targeta gràfica	AMD Radeon R7 200 Series 1920x1080
Memòria RAM	8 GB (7,94 GB Usable)
Emmagatzematge	1000 GB (932 GB)
Adaptador de xarxa	802.11N USB Wireless LAN Card

Taula 1: Característiques bàsiques de l'ordinador utilitzat en la implementació

9. Planificació

La planificació d'aquest projecte, es basa en les proves d'avaluació continua proposades durant el semestre.

TASCA	DURACIÓ	INICI	FI
PAC 1 - Pla de treball	14 dies	20/02/2019	05/03/2019
Elaboració de la proposta	3 dies	20/02/2019	22/02/2019
Planificació del projecte	3 dies	25/02/2019	27/02/2019
Primera versió de la memòria	7 dies	26/02/2019	04/03/2019
PAC 2 - Anàlisi i disseny	29 dies	06/03/2019	03/04/2019
Disseny/Creació de la base de dades	3 dies	06/03/2019	08/03/2019
Creació de diagrames UML	5 dies	09/03/2019	13/03/2019
Creació de la pàgina de login	3 dies	14/03/2019	16/03/2019
Creació de la master page	8 dies	17/03/2019	24/03/2019
Segona versió de la memòria	10 dies	25/03/2019	03/04/2019
PAC 3 - Memòria completa	39 dies	04/04/2019	12/05/2019
Creació de les pàgines de contingut	11 dies	04/04/2019	14/04/2019
Vídeo del funcionament	3 dies	15/04/2019	17/04/2019
Tercera versió de la memòria	25 dies	18/04/2019	12/05/2019
PAC 4 - Lliurament final	29 dies	13/05/2019	10/06/2019
Finalització el projecte	15 dies	13/05/2019	27/05/2019
Última versió de la memòria	15 dies	13/05/2019	27/05/2019
Elaboració de la presentació	7 dies	28/05/2019	03/06/2019
Presentació i defensa en vídeo	7 dies	04/06/2019	10/06/2019

Taula 2: Planificació del projecte durant el semestre

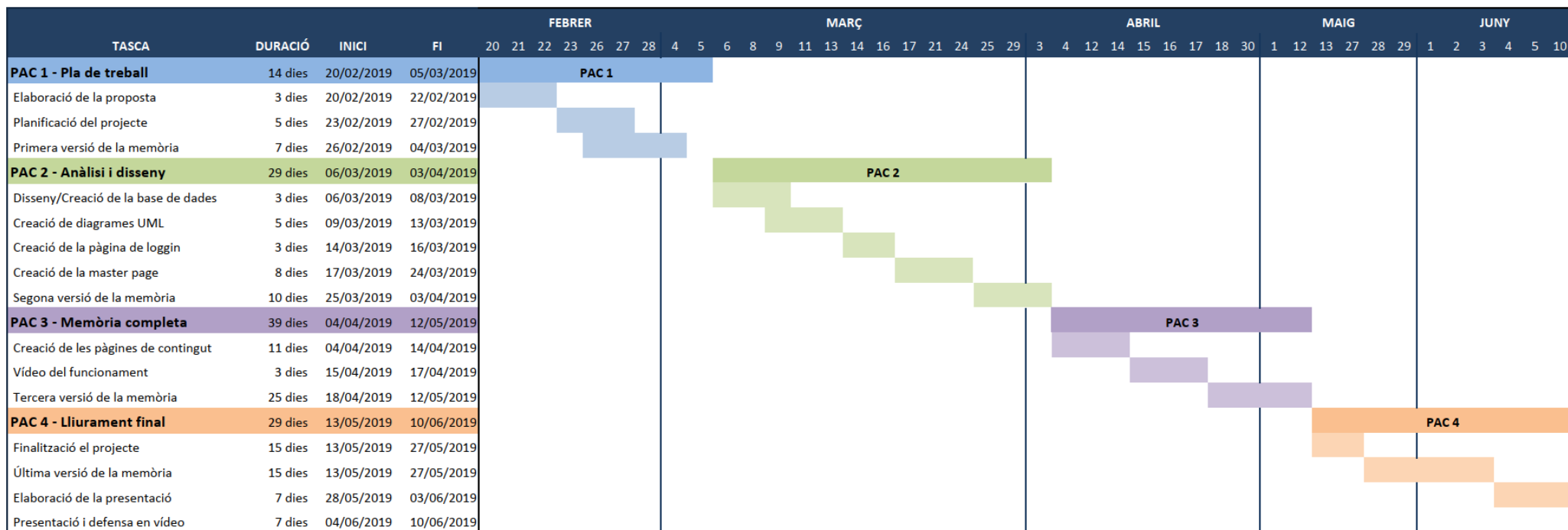


Figura 5: Diagrama de Gantt

10. Procés de treball/desenvolupament

El procés de treball s'ha estructurat per diferents fases, que es detallen a continuació:

Recopilació d'informació

En aquesta fase, les tasques de més importància són: esbrinar i definir els objectius que es volen obtenir un cop finalitzat el projecte, definir el target o públic objectiu al qual va dirigida l'aplicació web i conèixer les necessitats d'aquest públic objectiu, tant les necessitats futures com a curt termini.

A més, es realitza un estudi de mercat recopilant informació i fent anàlisi de la competència més directe per veure quins serveis ofereixen i quines milloren es podrien aplicar al projecte.

Per últim, s'ha presentat al consultor per tal que doni el vistiplau.

Planificació

Aquesta fase és el pas previ a l'inici de qualsevol projecte de desenvolupament i una de les més importants, ja que, capturar, analitzar i especificar els requisits d'un producte de software és el primer pas per crear-lo.

Una vegada clars els requisits s'ha realitzat un arbre de continguts o mapa del lloc web, on podem veure l'estructura de l'aplicació i les diferents pàgines i a partir d'aquest s'han creat prototips de cadascuna de les pàgines de contingut.

Instal·lació i configuració de l'entorn de desenvolupament

En aquesta fase s'ha instal·lat i configurat un IDE (Integrated Development Environment), que és un conjunt d'eines pels programadors, que acostumen a incloure en una mateixa suite, un bon editor de codi, un administrador d'arxius i projectes, un compilador i *debugger*⁹ i un sistema de versions o repositori. En aquest cas s'ha configurat perquè utilitzi l'arquitectura .NET de Microsoft i llenguatge C#.

Disseny de la interfície

Una vegada configurat l'entorn de desenvolupament s'afegeix la biblioteca Bootstrap per tal d'incorporar al projecte les eines necessàries per al disseny de l'aplicació web i perquè l'aplicació sigui adaptable a tot tipus de pantalles i dispositius, això s'aconsegueix utilitzant tècniques CSS avançades que incorpora Bootstrap.

⁹ Un depurador és un programa utilitzat per provar i depurar (eliminar) els errors d'un programa.

Creació de la base de dades

Per l'elaboració de la base de dades on s'emmagatzemarà tota la informació referent a l'aplicació, s'ha creat un model ER (entitat-relació), aquest model està basat en una percepció del món real i consta d'una col·lecció d'objectes bàsics, anomenats entitats i de relacions entre aquests objectes.

Seguin aquest model, s'ha elaborat un diagrama de classes i s'ha completat amb la descripció de restriccions de clau i integritat. I per últim, amb les entitats i relacions molt clares s'ha creat la base de dades.

Implementació de l'estructura

Quan creem un lloc web tenim la necessitat de repetir certes parts de la pàgina en tot el lloc web. Per no haver de copiar i pegar les mateixes estructures en gairebé totes les pàgines utilitzarem una *master page* o pàgina principal i la referenciem en les altres pàgines.

Per tant, en aquesta fase s'ha començat a implementar l'estructura o esquelet de l'aplicació web creant la pàgina principal, en aquesta pàgina es defineixen la capçalera, el menú lateral, un objecte *ContentPlaceholder* on es mostrarà el contingut de la resta de pàgines de l'aplicació i el peu de pàgina.

Així doncs, totes les altres pàgines de l'aplicació hereten d'aquesta pàgina i on traurem més profit és quan s'hagin de realitzar canvis, en la capçalera per exemple, només haurem de realitzar els canvis a la pàgina principal i això es propagarà en totes les pàgines que hereten d'aquesta.

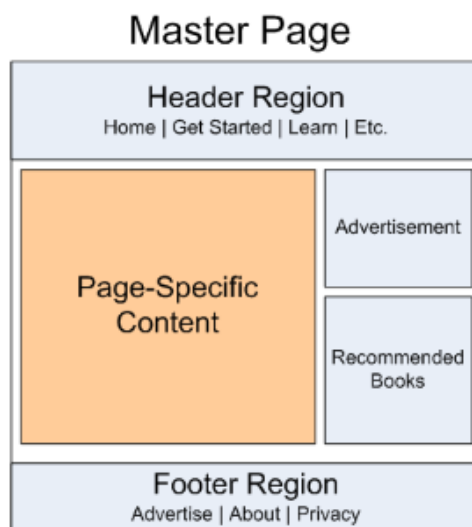


Figura 6 Esquema master page

Implementació de les pàgines de contingut

En aquesta etapa s'han elaborat la resta de pàgines de l'aplicació web.

Revisió i proves

L'última fase del procés de treball consisteix a realitzar proves, en diferents plataformes i dispositius, accedint a l'aplicació web i adaptant un rol d'empleat, així comprovem que cadascuna de les pàgines de l'aplicació realitza les funcionalitats esperades i que l'estructura s'adapta a les pantalles de dispositius diferents.

En aquesta etapa també es corregeixen els possibles errors, tant en la implementació com a la documentació del projecte.

Totes les fases detallades anteriorment s'han realitzat en paral·lel a la documentació i creació d'aquest document.

11. Diagrames UML

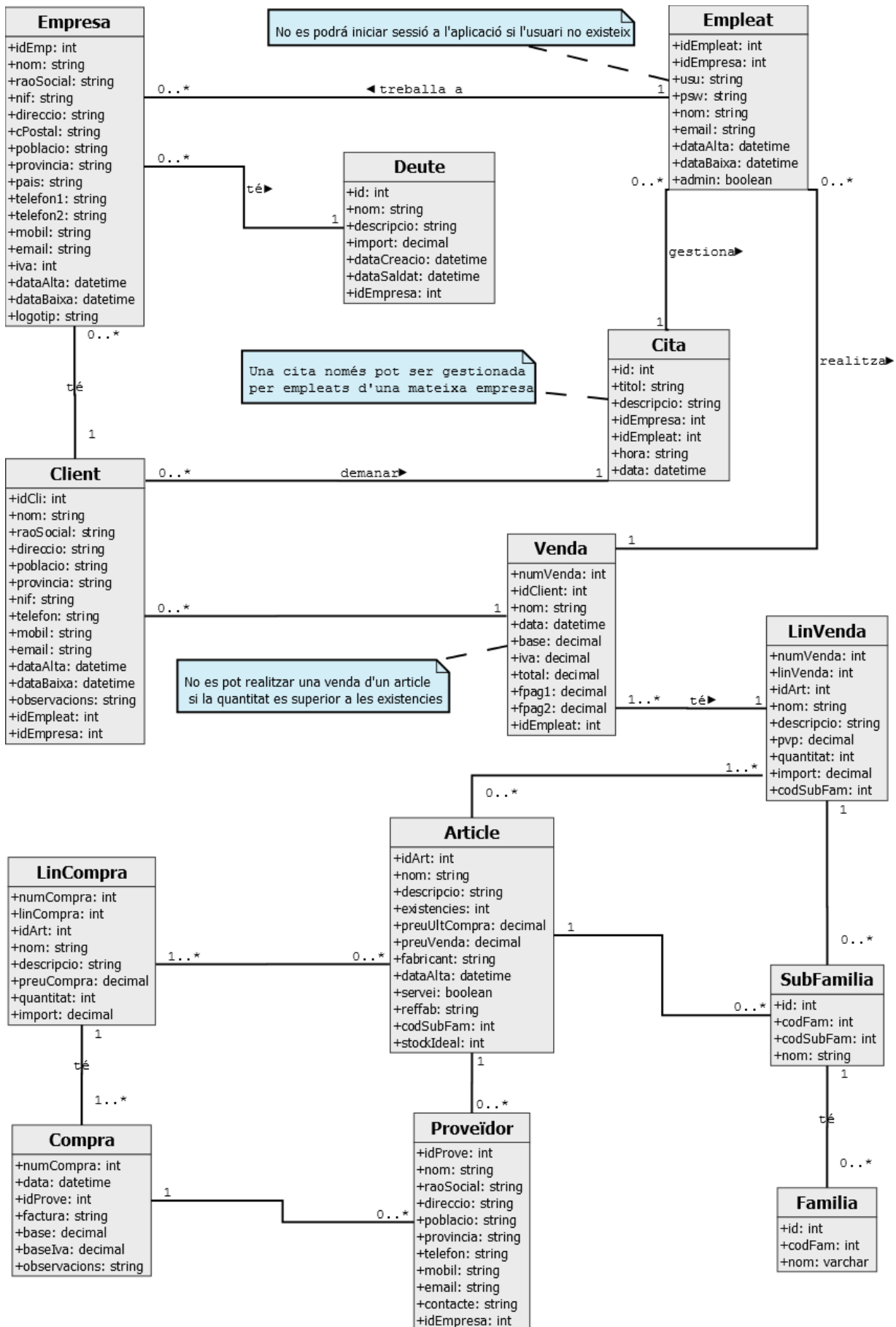


Figura 7: Diagrama de classes

A continuació es documenten, de manera textual, les restriccions de clau, informació derivada i altres restriccions d'integritat que hi pugui haver en el diagrama de classes anterior.

Restriccions de clau

- Article: idArt
- Cita: id
- Client: idCli
- Compra: numCompra
- LinCompra: numCompra i linCompra
- Empleat: idEmpleat i idEmpresa
- Empresa: idEmp
- Proveïdor: idProve
- Venda: numVenda
- LinVenda: numVenda i linVenda
- Família: codFam
- SubFamília: codSubFam, codFam

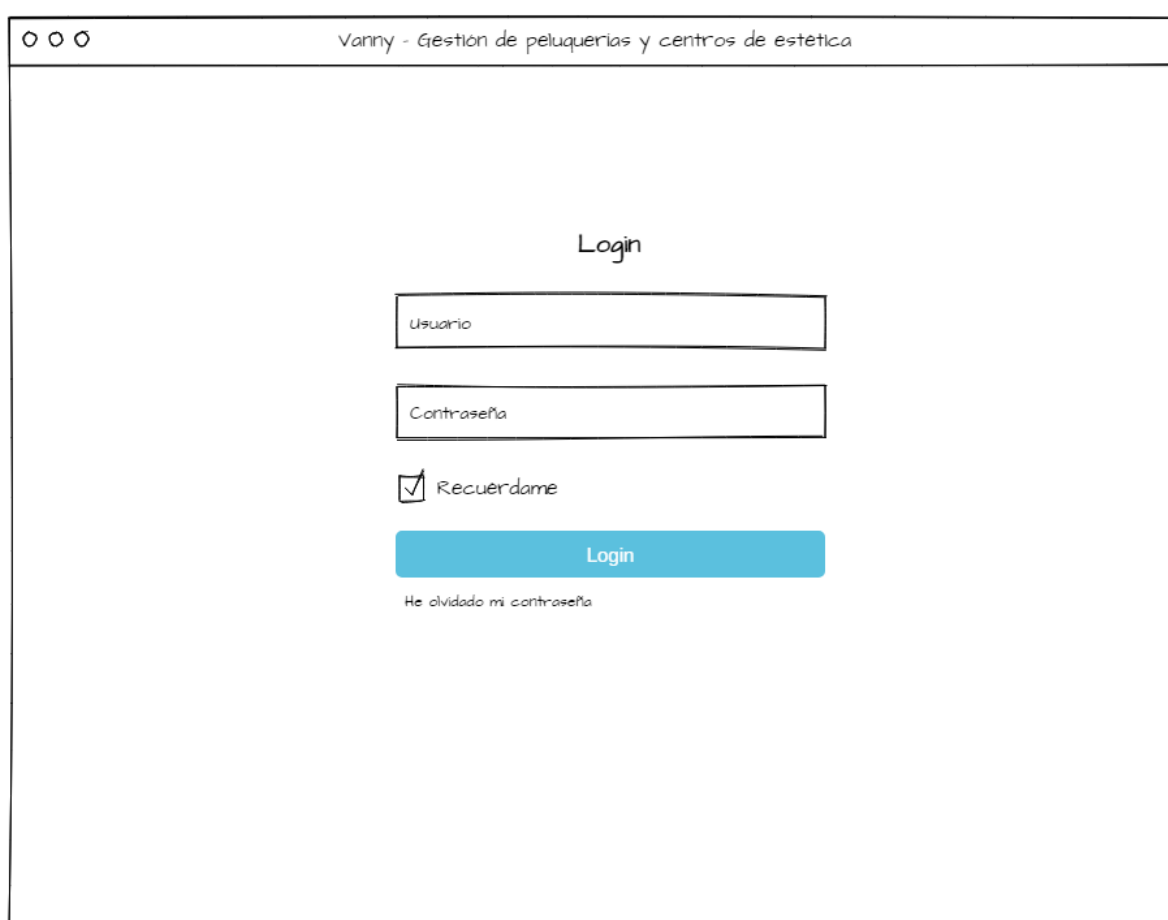
Restriccions d'integritat

- Un empleat pot treballar només en una empresa
- Una empresa pot tenir cap o diversos empleats
- Un empleat pot gestionar cap o diverses cites
- Una cita pot ser gestionada per diversos empleats
- Una empresa pot tenir cap o diversos clients
- Un client només pot pertànyer a una empresa
- Un client pot demanar diverses cites
- Una cita pot ser demanada només per un client
- Una venda pot ser realitzada només per un empleat
- Un empleat pot realitzar cap o diverses vendes
- Una venda pertany a un sol client
- Un client pot realitzar diverses compres
- Una venda pot tenir una o diverses línies de venda
- Una línia de venda pertany només a una venda
- Un article pot aparèixer en cap o diverses línies de venda
- Un article pot aparèixer en cap o diverses línies de compra
- Una compra pot tenir una o diverses línies de compra
- Una línia de compra pertany només a una compra
- Un proveïdor pot tenir cap o diversos articles
- Un article pertany només a un proveïdor

12. Prototips

Per tal de proporcionar una imatge de com pot quedar el producte acabat i tenir una ajuda a l'hora de revisar visualment el projecte, s'han creat prototips d'algunes de les pàgines principals de l'aplicació. Amb aquests prototips es podran valorar les decisions de disseny i funcionalitats, això permetrà establir les millores i/o correccions pertinents de forma simple i ràpida.

En aquest cas, s'utilitza un tipus de diagrama de disseny estàtic d'alta fidelitat, anomenat mockup¹⁰, on es mostren marcs d'informació i es presenta estàticament el contingut i les seves funcions.



The image shows a wireframe of a login page. At the top, there is a browser window header with three circles on the left and the text 'Vanny - Gestión de peluquerías y centros de estética'. The main content area is centered and contains the following elements: the word 'Login' in a simple font; a rectangular input field with the placeholder text 'Usuario'; another rectangular input field with the placeholder text 'Contraseña'; a checkbox with a checkmark and the text 'Recuérdame'; a solid blue rectangular button with the text 'Login'; and a link below the button that reads 'He olvidado mi contraseña'.

Figura 8 Pantalla d'autenticació

Pantalla d'autenticació o login: Mitjançant aquesta pàgina (figura 7) accedirem a l'aplicació, una vegada iniciada la sessió. L'usuari ha d'estar creat i la contrasenya ha de coincidir, si es compleixen aquests requisits, l'usuari accedirà a la pàgina principal de l'aplicació. Si l'usuari no recorda la contrasenya, la podrà recuperar fàcilment fent clic a l'enllaç "He olvidado mi contraseña".

¹⁰ (maqueta) és un model a escala o grandària real d'un disseny o un dispositiu, utilitzat per a la demostració, avaluació del disseny, promoció, i per a altres finalitats.



Figura 9 Pantalla principal

Pantalla principal o d'inici: En aquesta pantalla (figura 8) s'hi visualitzen les cites guardades de la data actual així com un apartat per realitzar una venda. Des de qualsevol pantalla de l'aplicació es pot tornar a la pàgina principal fent clic a "Vanny" de la barra de navegació o utilitzant les molles de pa situades a sota d'aquesta.

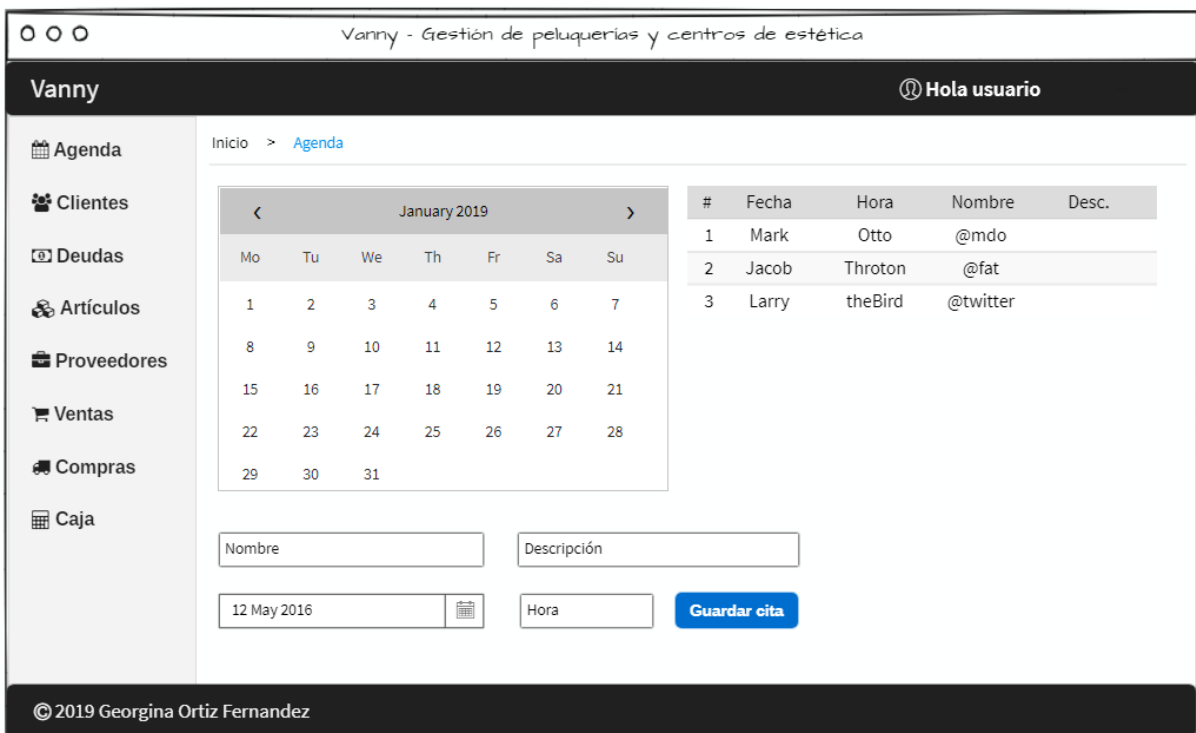


Figura 10 Pantalla agenda

Pantalla agenda: En aquesta pantalla (figura 9) s'hi visualitza un calendari mensual, on es ressaltava el dia actual. A la dreta apareixen les cites guardades de la data actual o de la data que seleccioni l'usuari al calendari, des d'aquesta taula es podran eliminar i modificar les cites. Sota del calendari hi trobem un formulari on introduir noves cites, aquest formulari disposarà d'un selector per la data i un per l'hora per facilitar la tasca a l'usuari. A més, quan l'usuari seleccioni un dia en concret al calendari, aquesta data s'introduirà automàticament al selector de data del formulari.

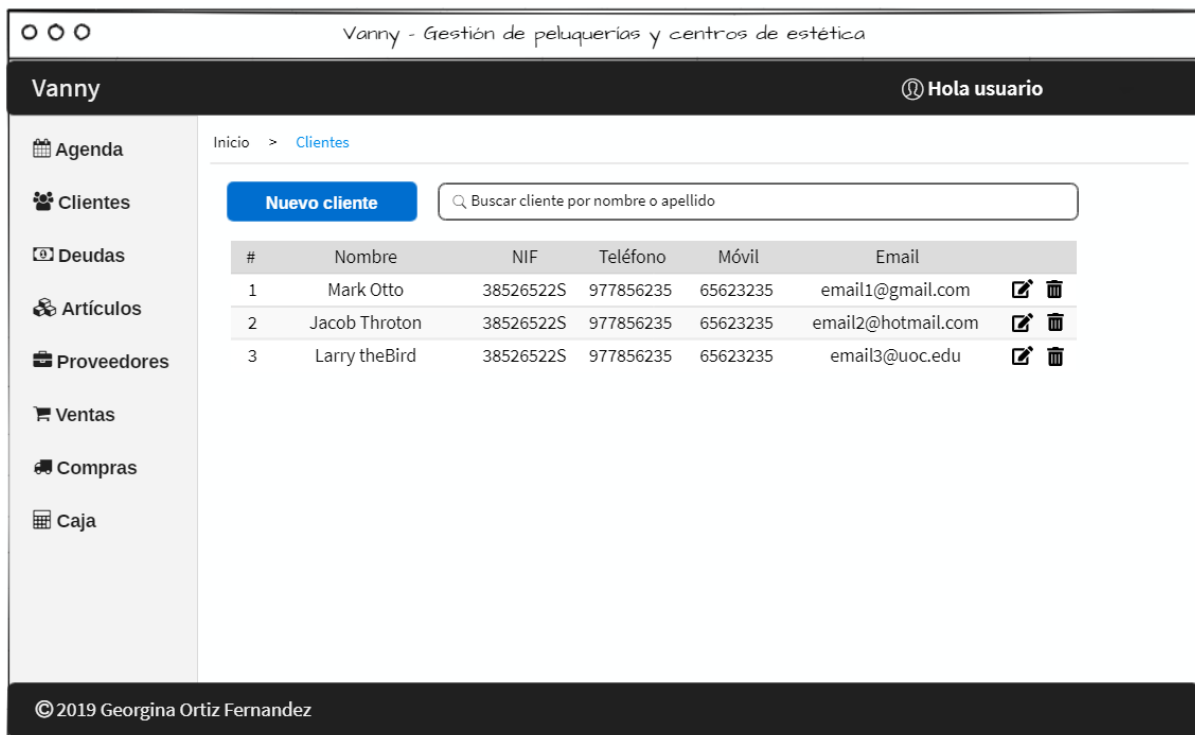


Figura 11 Pantalla clientes

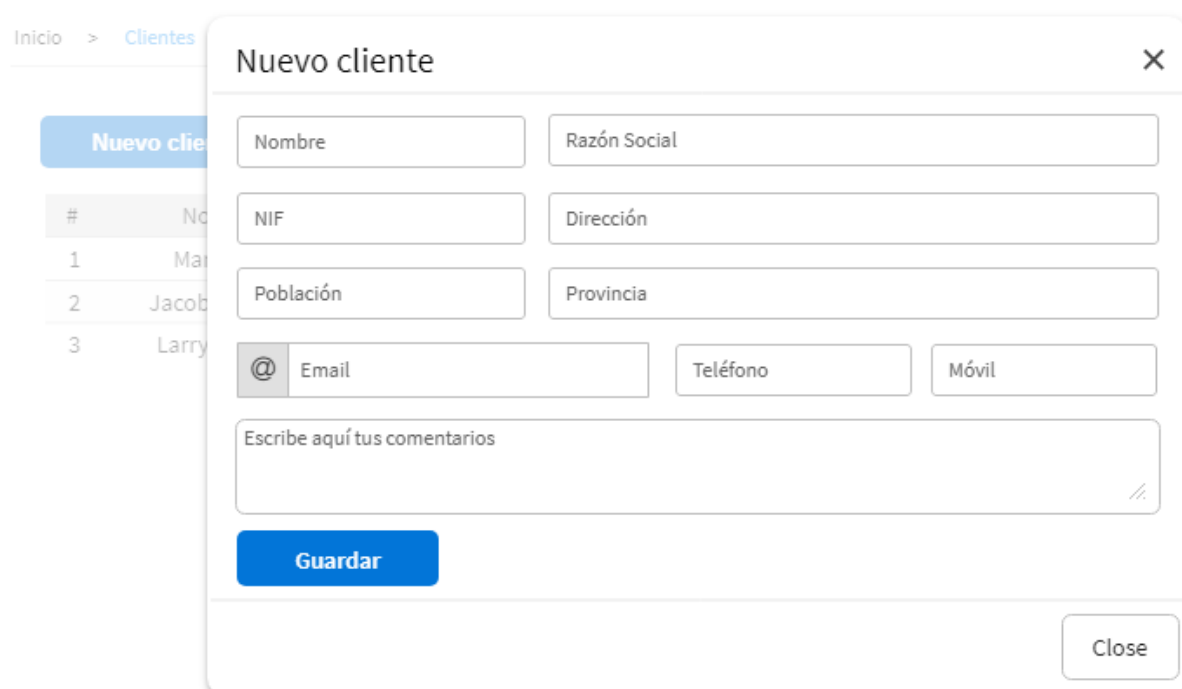


Figura 12 Pantalla nou client

Pantalla de clients: En aquesta pantalla (figura 10) es mostra una barra de cerca per buscar clients per nom o cognom, una taula amb les dades dels clients, des de la qual també es podran editar o eliminar els registres existents. Sota de les molles de pa s'hi mostra un botó per crear nous clients, quan l'usuari fa clic en aquest botó s'obre una finestra modal amb un formulari per la creació d'un nou client (figura 11).

Els elements de les dues pantalles anteriors seran comuns també tant en la pantalla de proveïdors com a la pantalla d'articles.

#	Nombre	Descripción	Importe(€)	Creación	Saldado		
1	Mark Otto	Pendientes de aro	102.05	23/04/2019			<input checked="" type="checkbox"/>
2	Jacob Throton	Zapatos 39 REF 56265-2	45.95	20/04/2019			<input checked="" type="checkbox"/>
3	Larry theBird	Corte de pelo niño	9	16/04/2019	21/04/2019		<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 13 Pantalla deutes

Pantalla Deutes: En aquesta pantalla (figura 12) s'hi mostra un botó per crear nous deutes, una barra de cerca per buscar per nom o descripció i un menú desplegable amb les opcions següents: Totes, Pendants de saldar, saldades.

A sota, per defecte s'hi mostra una taula amb els deutes pendants de saldar, mentre que l'usuari no seleccioni una altra opció en el menú desplegable o busqui deutes per nom o descripció. A més, des d'aquesta taula també es podran editar o saldar els deutes existents amb els botons posicionats a l'última columna de la taula.

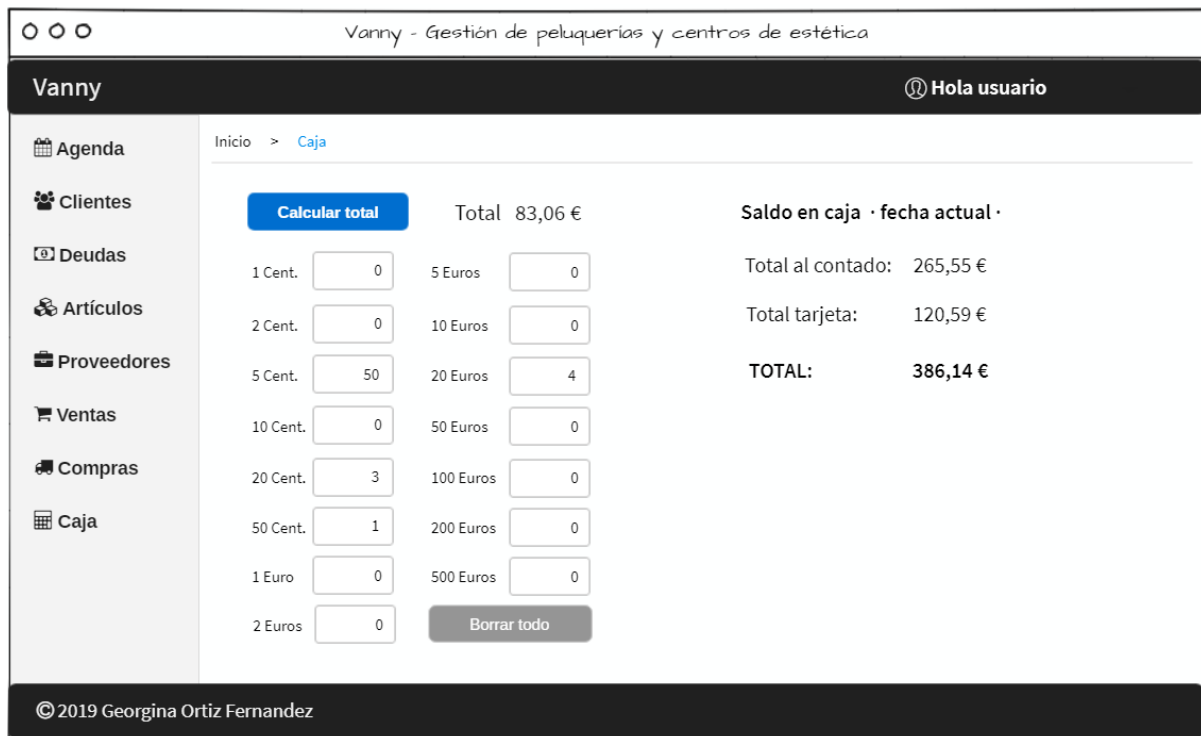


Figura 14 Pantalla caixa

Pantalla Caixa: Aquesta pantalla (figura 13) està dividida en dos apartats, a la dreta s'hi mostra el saldo de caixa desglossat per formes de pagament i a l'esquerra s'hi mostra una calculadora de bitllets i monedes.

13. Guions

En aquest projecte s'ha seguit el guió que es mostra a continuació.

1. Recopilar informació
2. Definició dels objectius
3. Definició del públic objectiu
4. Presentació d'idees i proposta al consultor
5. Pactar una pauta de treball juntament amb el consultor
6. Començar a elaborar la memòria del projecte
7. Analitzar la competència realitzant un estudi de mercat
8. Analitzar els requisits de l'aplicació
9. Definir l'estructura de l'aplicació elaborant un arbre de continguts
10. Creació de prototips de cadascuna de les pàgines de l'aplicació
11. Instal·lació i configuració de l'entorn de desenvolupament
12. Afegir biblioteques i llibreries necessàries al projecte
13. Creació d'un diagrama de classes
14. Creació de la base de dades
15. Implementació de l'esquelet de l'aplicació
 - Capçalera
 - Barra lateral
 - Peu de pàgina
 - Espai pel contingut
16. Implementació de les pàgines de contingut
17. Realització de proves en diferents dispositius
18. Comprovar que es compleixen les funcionalitats esperades
19. Correcció d'errors
20. Finalització de la memòria del projecte
21. Elaboració de la presentació escrita-visual
22. Elaboració del vídeo de presentació-defensa

14. Perfils d'usuari

L'aplicació desenvolupada en aquest projecte està enfocada a usuaris de diferents empreses, siguin perruqueries o centres d'estètica. A continuació, es detallen els diferents tipus d'usuaris que s'espera que facin ús de l'aplicació, en funció del seu rol.

Cadascuna de les empreses comptarà amb un usuari administrador i diversos usuaris anomenats empleats.

Usuari empleat

Aquest tipus d'usuari podrà afegir, editar i eliminar cites de l'agenda, clients, productes, deutes, proveïdors, així com realitzar compres i vendes. Per cadascuna de les empreses hi podrà haver diversos usuaris amb rol d'empleat.

Usuari Administrador

Per cadascuna de les empreses hi haurà d'haver mínim un usuari amb rol d'administrador. Aquest tipus d'usuari té control total sobre l'aplicació i és l'únic que podrà realitzar les tasques que s'exposen a continuació.

1. Modificar la configuració o dades de l'empresa a la pàgina "Mi cuenta".

[Inicio](#) > [Cuenta](#)

Datos de usuario	Datos de empresa
Usuario: <input type="text" value="admin"/>	Nombre: <input type="text" value="Empresa"/>
Nombre: <input type="text" value="Administrador"/>	Razón Social: <input type="text" value="Proves"/>
Correo electrónico: <input type="text" value="ginaortiz@uoc.edu"/>	NIF: <input type="text" value="39935066S"/>
<input type="button" value="Guardar cambios"/>	Dirección: <input type="text" value="C/ Proves 34 Baixos"/>
Cambiar la contraseña	Código Postal: <input type="text" value="43202"/>
Contraseña actual: <input type="text"/>	Población: <input type="text" value="Reus"/>
Nueva contraseña: <input type="text"/>	Provincia: <input type="text" value="Tarragona"/>
Repetir nueva contraseña: <input type="text"/>	Teléfono: <input type="text" value="977800564"/>
<input type="button" value="Establecer nueva contraseña"/>	Móvil: <input type="text"/>
	Correo electrónico: <input type="text" value="proves@gmail.com"/>
	IVA: <input type="text" value="0,21"/>
	<input type="button" value="Guardar cambios"/>

Figura 15 Pàgina Mi Cuenta

2. Eliminar productos

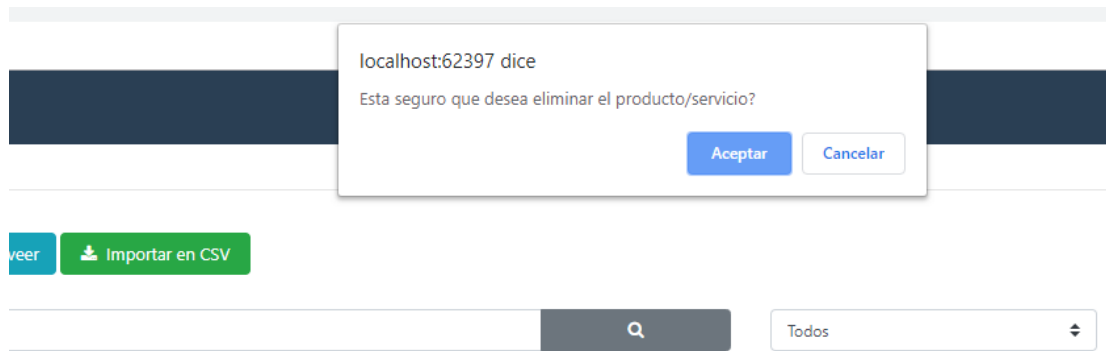


Figura 16 Confirmació per eliminar un producte

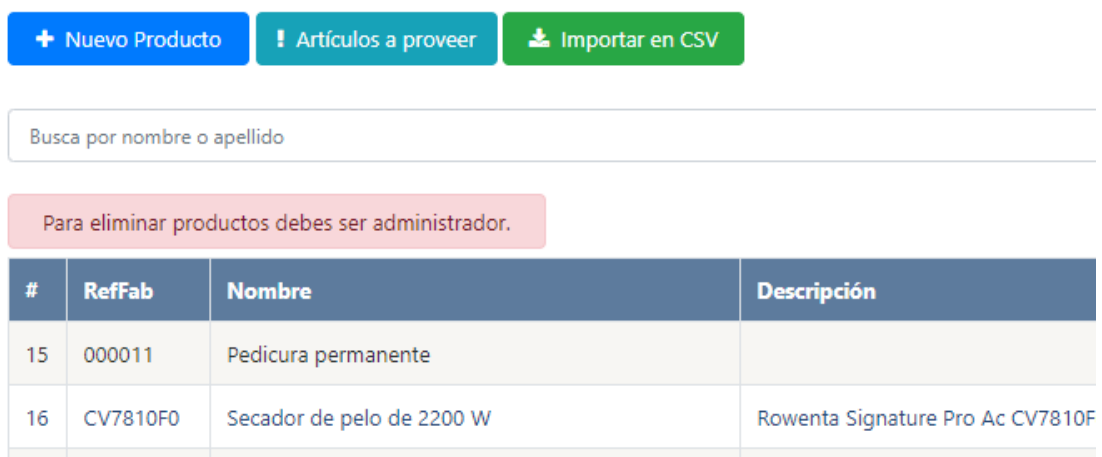


Figura 17 Eliminar productos

15. Usabilitat/UX

L'any 1995, el "pare" o "guru" de la usabilitat Jakob Nielsen¹¹, va proposar 10 principis fonamentals d'usabilitat, aquests principis intenten aplicar una sèrie de normes a la interacció entre una persona i un producte, de manera que es puguin entendre i treballin de forma efectiva. Aquests principis m'han ajudat a identificar possibles problemes i a verificar que es respecten les normes bàsiques d'usabilitat.

1. Visibilitat de l'estat del sistema: els usuaris sempre han d'estar informats del que està passant i han de rebre respostes en un temps raonable. En aquest cas, es mostraran missatges informatius i de confirmació i a més es mostraran breadcrumbs en tot moment.
2. Adequació entre el sistema i el món real: l'usuari i el sistema han de parlar el mateix idioma. O sigui, l'aplicació ha d'utilitzar el mateix llenguatge de l'usuari, amb expressions que li resultin familiars. En aquest cas, s'utilitzen paraules, frases o imatges que els siguin familiars als usuaris i les puguin reconèixer amb facilitat.
3. Llibertat i control per part de l'usuari: és molt important que l'usuari pugui fer i desfer les seves accions i tingui la sensació de control en tot moment i no tingui por d'interactuar.
4. Consistència i estàndards: el sistema ha de ser consistent i no anar variant els elements i el funcionament en cadascuna de les pantalles. A més, és important validar els estàndards amb eines com per exemple el consorci W3C (per l'HTML i el CSS).
5. Prevenció d'errors: els usuaris han de poder validar els errors abans d'executar les accions de correcció. En aquest cas, s'han tingut en compte diverses coses:
 - El sistema alerta a l'usuari si està a punt de cometre un error.
 - Les opcions dels menús estan ben diferenciades, són distintives i mútuament excloents.
 - Les caixes de diàleg als formularis indiquen el màxim de caràcters disponible.
 - Les caixes de diàleg contenen valors per defecte quan cal.
6. Reconeixement abans que record: s'ha de minimitzar l'ús de memòria de l'usuari col·locant els objectes, accions o opcions a la vista o fàcilment localitzables.

¹¹ Enginyer d'interfícies considerat un dels creadors del concepte usabilitat.
https://ca.wikipedia.org/wiki/Jakob_Nielsen

7. Flexibilitat i eficiència en l'ús: el lloc web ha de ser útil tant per usuaris experts com per usuaris inexperts.
8. Disseny estètic i minimalista: no ha d'haver-hi informació irrellevant o innecessària, ja que disminueix la visibilitat de la qual si és rellevant. Tot el que no aporta valor sobra i segurament acabarà distraient a l'usuari.
9. Ajuda als usuaris a reconèixer i diagnosticar els errors i recuperar-se'n: si es produeix un error, s'ha d'informar a l'usuari en un llenguatge senzill, que indiqui que ha passat i com ho pot solucionar. En aquest cas, si en un camp s'introdueix un valor que no és correcte o no està permès es mostra un missatge clar i entenedor. Per exemple, "Usuari i/o contrasenya incorrectes".
10. Ajuda i documentació: no està de més donar informació rellevant als usuaris, com per exemple caixes de cerca, FAQs, etc. Aquesta ajuda ha de ser fàcil de localitzar i no ha de ser gaire extensa.

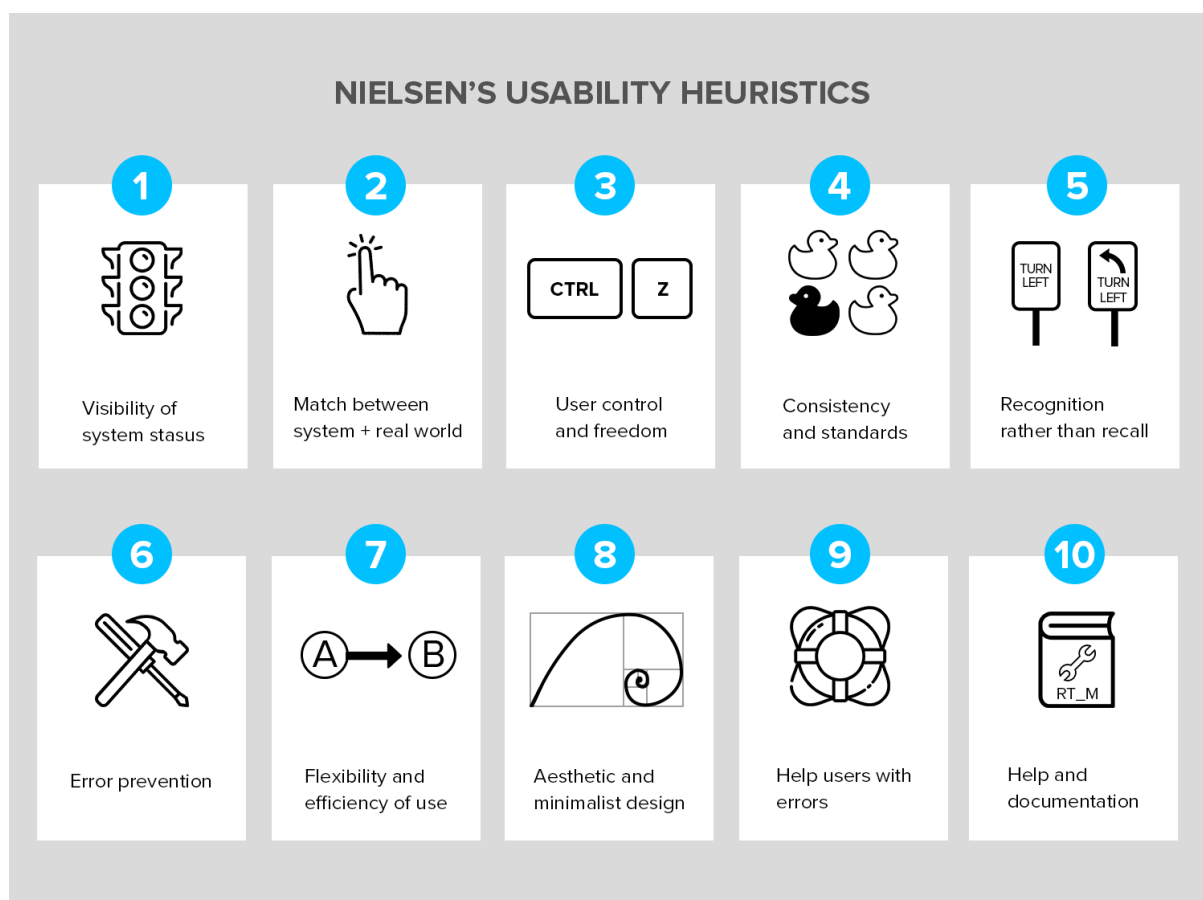


Figura 18: Els 10 Principis de Jakob Nielsen

16. Seguretat

Des de la creació d'internet s'han utilitzat diferents mètodes per vulnerar llocs web amb informació delicada, aquests atacs informàtics consisteixen a aprofitar alguna vulnerabilitat o debilitat principalment amb l'objectiu d'obtenir algun benefici econòmic.

La majoria d'aplicacions web desenvolupades avui dia utilitzen una base de dades per oferir pàgines dinàmiques i emmagatzemar informació tant de la mateixa eina com dels usuaris d'aquesta, i totes elles estan exposades a **atacs d'injecció SQL**. Una injecció SQL és l'explotació d'una vulnerabilitat del sistema de base de dades accedint a les seves dades mitjançant llenguatge SQL.

Amb la plataforma .NET y llenguatge C#, evitarem o ens protegirem d'aquestes injeccions, de les formes següents:

- **Evitar els caràcters especials utilitzats en consultes SQL**

En moltes consultes apareixen la barra invertida "\", les cometes dobles (""), o les cometes simples ('). Tots els llenguatges de programació ofereixen mecanismes per escapar d'aquests caràcters.

- Quan realitzem una consulta a la base de dades, **establirem el tipus del paràmetre** com un literal utilitzant `command.Parameters.AddWithValue()`.

```
con.Open();

string query = "SELECT id, titol, descripcio, hora, CONVERT(nvarchar, data, 3) AS data FROM cita "+
"WHERE idEmpresa = @empresa and data = @data ORDER BY data, hora asc";
SqlCommand command = new SqlCommand(query, con);
command.Parameters.AddWithValue("@empresa", idEmpresa);
command.Parameters.AddWithValue("@data", date);

SqlCeDataAdapter adapter = new SqlCeDataAdapter(command);
adapter.Fill(dsCites.Tables["Cites"]);

con.Close();
```

Figura 19: Establir el tipus de paràmetre en consultes SQL

- **Verificar les dades que introdueix l'usuari**

No podem confiar en el fet que si estem demanant, per exemple, un nombre enter, l'usuari ens introduirà un nombre enter, per tant, s'han de prendre mesures de seguretat i realitzar comprovacions per assegurar-nos que les dades introduïdes són realment del tipus que s'espera.

- **Realitzar periòdicament una còpia de seguretat**

Si realitzem còpies de seguretat podrem restaurar l'aplicació web davant de qualsevol atac o problema.

- **Utilitzar eines d'anàlisi**

Una altra opció és realitzar una anàlisi del nostre codi buscant vulnerabilitats amb eines com SQL Injection Brute-forcer, SQLiHelper 2.7 SQL Injection o SQLMap.

17. Instruccions d'ús

A continuació es descriuen cadascuna de les funcionalitats de l'aplicació explicant els passos que s'han de realitzar per completar qualsevol acció que l'usuari vulgui realitzar.

En primer lloc l'usuari accedirà a l'aplicació mitjançant una URL que el redirigeix a la pàgina d'inici de sessió.

1. Inici de sessió

Aquesta pàgina es compon d'un petit formulari de login en el qual l'usuari ha d'introduir el seu nom d'usuari i la contrasenya. A més, marcant l'opció "Recuérdame" el navegador guardarà l'usuari i la contrasenya per tal que l'usuari no l'hagi d'introduir cada vegada que accedeix a l'aplicació. A sota també hi apareix un enllaç que redirigeix l'usuari a una pàgina per recuperar la seva contrasenya en el cas que l'hagi oblidat.



The image shows a login form for the application 'vanny'. The logo 'vanny' is displayed in a large, bold, blue font, with the tagline 'Gestión peluquerías y centros de estética' underneath it. Below the logo, there are two input fields: the first contains the text 'admin' and the second contains seven dots, representing a password. Underneath the password field is a checkbox labeled 'Recuérdame'. At the bottom of the form is a large, teal-colored button with the text 'Login' in white. Below the button is a blue link that reads 'He olvidado mi contraseña'.

Figura 20 Formulari de login

2. Configuració del compte

Aquesta pàgina es compon de tres formularis diferents, el primer permet modificar les dades de l'usuari que ha iniciat sessió fent clic al botó "Guardar cambios".

Datos de usuario

Usuario	<input type="text" value="admin"/>
Nombre	<input type="text" value="Administrador"/>
Correo electrónico	<input type="text" value="vannygest@gmail.com"/>

El segon permet canviar la contrasenya de l'usuari que ha iniciat sessió, introduint la contrasenya actual i la nova contrasenya.

Cambiar la contraseña

Contraseña actual	<input type="text"/>
Nueva contraseña	<input type="text"/>
Repetir nueva contraseña	<input type="text"/>

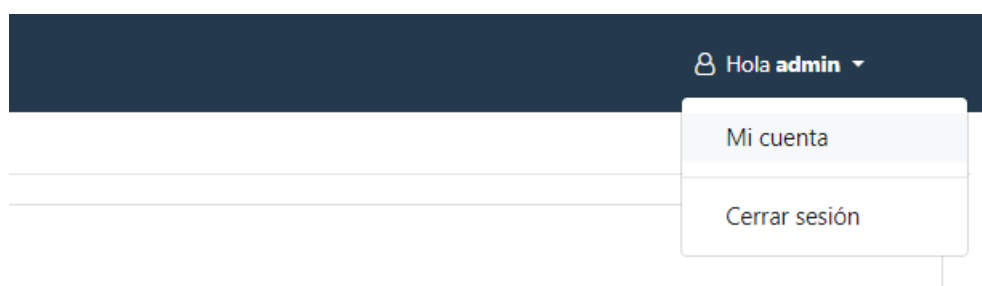
I per últim, un formulari on es permet modificar les dades de l'empresa on treballa aquest usuari/empleat. [Per modificar aquestes dades l'usuari ha de ser administrador](#), en el cas de no ser-ho només podrà visualitzar-les.

Datos de empresa

Nombre	<input type="text" value="Empresa"/>
Razón Social	<input type="text" value="Proves"/>
NIF	<input type="text" value="39935066S"/>
Dirección	<input type="text" value="C/ Proves 34 Baixos"/>
Código Postal	<input type="text" value="43202"/>
Población	<input type="text" value="Reus"/>
Provincia	<input type="text" value="Tarragona"/>
Teléfono	<input type="text" value="977800564"/>
Móvil	<input type="text"/>
Correo electrónico	<input type="text" value="vannygest@gmail.com"/>
IVA	<input type="text" value="0,21"/>

Guardar cambios

Per accedir a aquesta pàgina, haurem de fer clic a *Hola nom usuari* (a la part superior dreta) i escollirem l'opció "*Mi cuenta*".



The image shows a dark blue header bar with a user profile icon and the text "Hola admin" followed by a downward arrow. A white dropdown menu is open, containing two options: "Mi cuenta" and "Cerrar sesión".

3. Agenda

Aquesta pàgina es compon d'un calendari mensual, on s'hi marca el dia actual en blau i en gris fosc els dies que cauen en cap de setmana. A la capçalera del calendari s'hi mostren tant el mes anterior (a l'esquerra) com el posterior (a la dreta) per tal que l'usuari pugui visualitzar els mesos anteriors o posteriors al mes actual.

[Inicio](#) > [Agenda](#)

abr.		mayo de 2019					jun.
lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo	
29	30	1	2	3	4	5	
6	7	8	9	10	11	12	
13	14	15	16	17	18	19	
20	21	22	23	24	25	26	
27	28	29	30	31	1	2	
3	4	5	6	7	8	9	

Sota del calendari, s'hi mostra un petit formulari per afegir cites, on l'usuari haurà d'introduir el nom, la descripció, la data i l'hora. Fent clic a un dia en concret del calendari el camp "Fecha" s'introdueix automàticament, i per introduir l'hora apareix un desplegable on s'ha de seleccionar l'hora i després els minuts (apareixen en intervals de 30 minuts).



Nombre	Descripción	
<input type="text" value="Gina Ortiz"/>	<input type="text" value="Tallar"/>	
Fecha	Hora	<input type="button" value="Guardar Cita"/>
<input type="text" value="06/05/2019"/>	<input type="text" value="18:00"/> <input type="text" value="18:15"/> <input type="text" value="18:30"/> <input type="text" value="18:45"/>	

A mesura que es vagin introduint cites, quan l'usuari selecciona un dia en concret al calendari, a la dreta d'aquest apareix una taula amb les cites per la data seleccionada.

Fecha	Hora	Nombre	Descripción		
06/05/19	09:30	Maria Teresa	Rentar i marcar		
06/05/19	10:00	Dolors	Color		
06/05/19	18:30	Gina Ortiz	Tallar		
06/05/19	19:30	Joan	Celles		







3.1 Editar una cita

Per editar una cita ja creada, s'ha de fer clic a la icona de la penúltima columna de la taula (llapis) i llavors canviar les dades que es desitgin des del formulari situat a sota del calendari.

Fecha	Hora	Nombre	Descripción		
06/05/19	09:30	Maria Teresa	Rentar i marcar		
06/05/19	10:00	Dolors	Color		
06/05/19	18:30	Gina Ortiz	Tallar		
06/05/19	19:30	Joan	Celles		

3.2 Eliminar una cita

Per eliminar una cita ja creada, s'ha de fer clic a la icona (paperera) de l'última columna de la taula.

Fecha	Hora	Nombre	Descripción		
06/05/19	09:30	Maria Teresa	Rentar i marcar		
06/05/19	10:00	Dolors	Color		
06/05/19	18:30	Gina Ortiz	Tallar		
06/05/19	19:30	Joan	Celles		













4. Clients

Aquesta pàgina consta d'un botó per crear nous clients, un cercador on podem filtrar la llista de clients per nom o cognom i una taula on es mostren tots els clients de l'empresa.

[Inicio](#) > [Clientes](#)

+ Nuevo Cliente

Q

#	Nombre	NIF	Teléfono	Móvil	Email		
4	Joan Ruiz Perez	25656566P	5678755454	652656856	joanr@hotmail.es		
6	Gina Ortiz Fernandez	39932002A	986562623	656000000	ginaortiz@uoc.edu		
7	Pere Cullera	0	937842218		perecullera@gmail.com		
8	Marta Castaño Olive	32568965I	937842218	68965245	martita@gmail.com		
9	Maria Teresa	0	937842218	642152365	mteresa@pcbox.es		
10	Georgina	35626584L					

4.1 Crear un client

Fent clic al botó “+ *Nuevo Cliente*” s'obre una finestra amb un formulari on l'usuari ha d'introduir com a mínim el nom i el DNI o NIF del client, les altres dades no són obligatòries i es poden deixar en blanc.

Nuevo Cliente ×

Escribe aquí tus comentarios

Guardar

Cerrar

4.2 Editar un client

Per editar un client ja creat, s'ha de fer clic a la icona de la penúltima columna de la taula (llapis) i s'obrirà una pàgina per editar les dades.

#	Nombre	NIF	Teléfono	Móvil	Email		
4	Joan Ruiz Perez	25656566P	5678755454	652656856	joanr@hotmail.es		
6	Gina Ortiz Fernandez	39932002A	986562623	656000000	ginaortiz@uoc.edu		
7	Pere Cullera	0	937842218		perecullera@gmail.com		

[Inicio](#) > [Clientes](#) > Editar Cliente

Nombre	Razón Social	
<input type="text" value="Gina Ortiz Fernandez"/>	<input type="text"/>	
NIF	Dirección	
<input type="text" value="39932002A"/>	<input type="text" value="Plaça Barceloneta 56, 7B"/>	
Población	Provincia	
<input type="text" value="Reus"/>	<input type="text" value="Tarragona"/>	
Email	Teléfono	Móvil
<input type="text" value="@ ginaortiz@uoc.edu"/>	<input type="text" value="986562623"/>	<input type="text" value="656000000"/>
Observaciones		
<input type="text" value="Esto es una observacion del cliente."/>		
Fecha Alta	Fecha Baja	
<input type="text" value="09/04/2019"/>	<input type="text"/>	
<input type="button" value="Guardar"/>		

4.3 Eliminar un client

Per eliminar un client ja creat, s'ha de fer clic a la icona (paperera) de l'última columna de la taula.

#	Nombre	NIF	Teléfono	Móvil	Email		
4	Joan Ruiz Perez	25656566P	5678755454	652656856	joanr@hotmail.es		
6	Gina Ortiz Fernandez	39932002A	986562623	656000000	ginaortiz@uoc.edu		
7	Pere Cullera	0	937842218		perecullera@gmail.com		

5. Deutes

Aquesta pàgina està composta per un botó per crear nous deutes “+ Nueva Deuda”, un cercador que permet filtrar per nom o descripció, un desplegable amb les següents opcions: Pendents de saldar, Saldades i Totes.

[+ Nueva Deuda](#)

Busca por nombre o descripción Todas

#	Nombre	Descripción	Importe (€)	Creación	Saldado		
2	Tere	Zapatos REF 8956-5	46,55	15/04/2019 0:00:00	26/04/2019 0:00:00	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Pere Cullera Amorós	Tallat del seu fill	9	17/04/2019 15:41:28	26/04/2019 12:04:26	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Isabel Cancan	Arrecades Creu	63,5	17/04/2019 15:45:06		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Gina	Tinte	40	26/04/2019 12:07:49	26/04/2019 12:07:58	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

I per últim, una llista des de la qual podem visualitzar, editar o saldar els deutes existents. Per defecte, es mostren els deutes pendents de saldar, mentre l'usuari no canviï l'opció al desplegable.

Todas

Creación	Saldado		
15/04/2019 0:00:00	26/04/2019 0:00:00	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
17/04/2019 15:41:28	26/04/2019 12:04:26	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
17/04/2019 15:45:06		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
26/04/2019 12:07:49	26/04/2019 12:07:58	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Per editar s'ha de fer clic a la icona de la penúltima columna (marcada en verd) i llavors s'obrirà una pàgina on apareixen les dades del deute seleccionat i per saldar s'ha de fer clic a la icona de l'última columna (marcada en blau).

[Inicio](#) > [Deudas](#) > [Editar Deuda](#)

Nombre Descripción

Importe Fecha Creación

6. Articles

6.1 Crear un producte/servei

Fent clic al botó “+ *Nuevo Producto*” s’obre una finestra amb un formulari on l’usuari ha d’introduir com a mínim el nom del producte, el fabricant, la referència de fabricant, i el preu de venda al públic, les altres dades no són obligatòries i es poden deixar en blanc.

Nombre	Fabricante	Ref. Fabricante		
Descripción				
Existencias	Stock Ideal	PVP	Producto	Fecha Alta
Otros	Otros			
Guardar				

6.2 Editar un producte/servei

Per editar un producte/servei existent, s’ha de fer clic a la icona de la penúltima columna de la taula (llapis) i s’obrirà una pàgina per editar les dades.

Nombre	Fabricante	Ref. Fabricante		
Secador de pelo de 2200 W	ROWENTA	CV7810F0		
Descripción				
Rowenta Signature Pro Ac CV7810F0 con motor AC profesional				
Existencias	Stock Ideal	Precio de venta al público	Servicio	Fecha Alta
1	Stock Ideal	33,59	Producto	24/04/2019
Familia	Subfamilia			
Eléctrico	Secadores			
Guardar				

6.3 Eliminar un producte/servei

Per eliminar un producte/servei existent, s’ha de fer clic a la icona (paperera) de l’última columna de la taula i confirmar-ho fent clic a Aceptar.

localhost:62397 dice

Esta seguro que desea eliminar el producto/servicio?

Aceptar Cancelar

Per eliminar un producte/servei l’usuari ha de ser administrador, en el cas de no ser-ho el sistema mostrarà un error.

6.4 Veure articles amb existències per sota de l'estoc ideal

Per veure els articles que s'han de proveir, s'ha de fer clic al botó “! Artículos a proveer” i s'obre una finestra on ens llista els articles amb existències per sota de l'estoc ideal.



The screenshot shows a window titled "Artículos a proveer" with a close button (X) in the top right corner. The window contains a table with the following data:

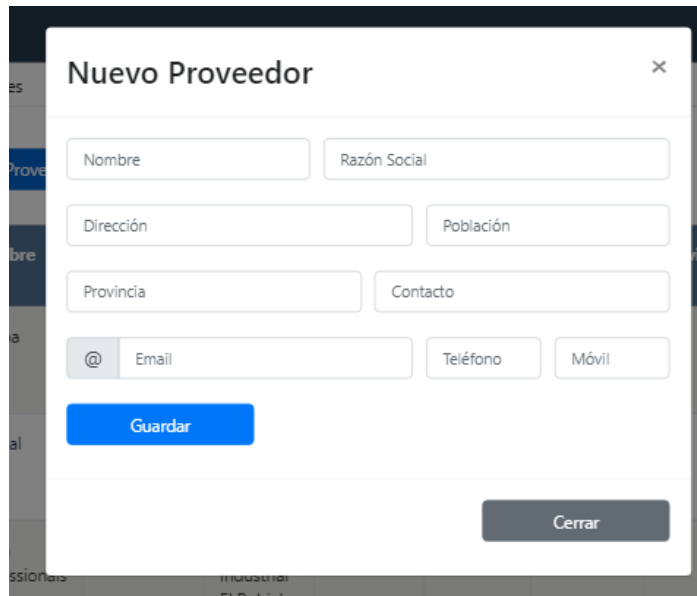
#	RefFab	Fabricante	Nombre	Stock	StockIdeal	Pedir
21	BC0012512	BC	BC SCALP GENESIS	30	60	30
23	H2o6552	H2oAkua	Gel Aloe Vera H2oakua Promo 1000ml+400ml	11	16	5
33	ESS4565	ESSENTIEL	ESSENTIEL ACONDICIONADOR KERATIN PULP 200ML	5	12	7

At the bottom right of the window, there is a "Close" button.

7. Proveïdors

7.1 Crear un proveïdor

Fent clic al botó “+ *Nuevo Proveedor*” s’obre una finestra amb un formulari on l’usuari ha d’introduir com a mínim el nom del proveïdor, les altres dades no són obligatòries i es poden deixar en blanc.



7.2 Editar un proveïdor

Per editar un proveïdor existent, s’ha de fer clic a la icona de la penúltima columna de la taula (llapis) i s’obrirà una pàgina per editar les dades.

[Inicio](#) > [Proveedores](#)

[+ Nuevo Proveedor](#)

#	Nombre	Razón Social	Dirección	Población	Provincia	Teléfono	Móvil	Email	Contacto		
1	Erayba	ERAYBA COSMETICS SA	Narcís Monturiol, 8	Sant Esteve Sesrovires	Barcelona	93 771 46 89		erayba@erayba.com	Jaume		
2	L'Oréal		c / Josefa Valcárcel, 48. 28027	Madrid		+34 91 177 80 00		prensa-es@loreal.com	Pedro		

Nombre	Razón Social	
<input type="text" value="Erayba"/>	<input type="text" value="ERAYBA COSMETICS SA"/>	
Dirección	Población	
<input type="text" value="Narcís Monturiol, 8"/>	<input type="text" value="Sant Esteve Sesrovires"/>	
Provincia	Contacto	
<input type="text" value="Barcelona"/>	<input type="text" value="Jaume"/>	
Email	Teléfono	Móvil
<input type="text" value="@ erayba@erayba.com"/>	<input type="text" value="93 771 4"/>	<input type="text"/>

7.3 Eliminar un proveedor

Per eliminar un proveedor existent, s'ha de fer clic a la icona (paperera) de l'última columna de la taula.

#	Nombre	Razón Social	Dirección	Población	Provincia	Teléfono	Móvil	Email	Contacto		
1	Erayba	ERAYBA COSMETICS SA	Narcís Monturiol, 8	Sant Esteve Sesrovires	Barcelona	93 771 46 89		erayba@erayba.com	Jaume		
2	L'Oréal		c / Josefa Valcárcel, 48. 28027	Madrid		+34 91 177 80 00		prensa-es@loreal.com	Pedro		

8. Vendes

8.1 Realitzar una venda

Podem realitzar vendes des de la pàgina d'inici, omplint els camps del següent formulari i fent clic al botó "Guardar Venta".

Ciente

Codigo: Nombre:

Añadir producto/servicio

Reffab: Nombre: Cantidad:

#	Artículo	Nombre	Precio	Cantidad	Importe		
1	000005	Corte Señora	15,00€	1	15,00€		
2	H2o6552	Gel Aloe Vera H2oakua Promo 1000ml+400ml	18,99€	1	18,99€		

Base Imponible: 28,09 Iva: 5,90 Total: 33,99

Guardar venta

Forma de pago CONTADO: Forma de pago TARJETA:

Importe: Cambio: 0.0 Falta: 0.0

El sistema no permet vendre productes amb quantitat per sota de les existències.

8.2 Visualitzar una venda

Podem visualitzar les vendes existents des de la pàgina "Ventas" filtrant per dates, per client o per producte/servei.

Ciente: Nombre: Reffab: Nombre:

Fecha Inicio: Fecha Fin:

	Id	Cliente	Nombre	Base Imp.	Iva	Total	Contado	Tarjeta	Fecha
	10	2	Georgina Ortiz	67,77€	14,23€	82,00€	12,00€	70,00€	29/05/2019 14:23:49

Reffab	Nombre	Descripción	PVP	Cantidad	Importe	SubFam
AR0045564	CREMA PARA LA PIEL ARUAL 400ML		26,00€	2	52,00€	202
000003	Tinte		30,00€	1	30,00€	801

9. Caixa

Aquesta pàgina es compon d'un comptador de bitllets i monedes on l'usuari podrà introduir la quantitat de cadascuna de les monedes i els bitllets i fer clic al botó "Calcular total" per tal que es mostri el total d'euros. A més, a la part posterior hi trobem un botó per esborrar totes les dades introduïdes.

[Inicio](#) > Caja

Calcular total		Total	270,6€
1 Cent.	<input type="text"/>	5 Euros	<input type="text" value="5"/>
2 Cent.	<input type="text"/>	10 Euros	<input type="text" value="7"/>
5 Cent.	<input type="text" value="10"/>	20 Euros	<input type="text" value="3"/>
10 Cent.	<input type="text"/>	50 Euros	<input type="text" value="2"/>
20 Cent.	<input type="text" value="3"/>	100 Euros	<input type="text"/>
50 Cent.	<input type="text" value="5"/>	200 Euros	<input type="text"/>
1 Euro	<input type="text" value="6"/>	500 Euros	<input type="text"/>
2 Euros	<input type="text" value="3"/>	Borrar todo	

A la dreta hi trobem el saldo del dia actual desglossat per formes de pagament, el total i l'import d'iva.

Saldo en caja · jueves, 30 de mayo de 2019

Total al contado: 226,17 €

Total tarjeta: 20 €

Total: 246,17 €

IVA: 42,72 €

10. Buscar citas

Per consultar cites dels clients s'ha de fer clic a l'apartat del menú lateral "Buscador de citas".

[Inicio](#) > Buscador de citas

Busca por nombre o apellido del cliente Busca por servicio Futuro

Por favor, añada algún filtro.

Es pot filtrar per nom o cognoms del client, per servei o per cites passades, futures o totes.

gina Busca por servicio Futuro

Fecha	Hora	Nombre	Descripción
11/06/19	19:30	Gina	Marcar
20/06/19	10:30	Gina Ortiz Fernandez	Color
30/05/19	09:00	Gina Ortiz Fernandez	Cera


11. Contacta amb nosaltres


Per tal d'enviar consultes o incidències s'haurà d'accedir a la pàgina "Atención al cliente" situada al peu de pàgina.


©2019 Georgina Ortiz Fernandez · [Atención al cliente](#) · [Política de privacidad](#) · [Mapa web](#) · [Manual de usuario](#)


Aquesta pàgina està formada per un formulari on s'ha d'introduir el nom, els cognoms, el correu electrònic on es vol rebre la resposta a la consulta, el telèfon (opcional) i el missatge.


Contáctanos











Ens posarem en contacte en la brevetat que ens sigui possible, normalment en un màxim de dos dies hàbils.

12. Mapa web

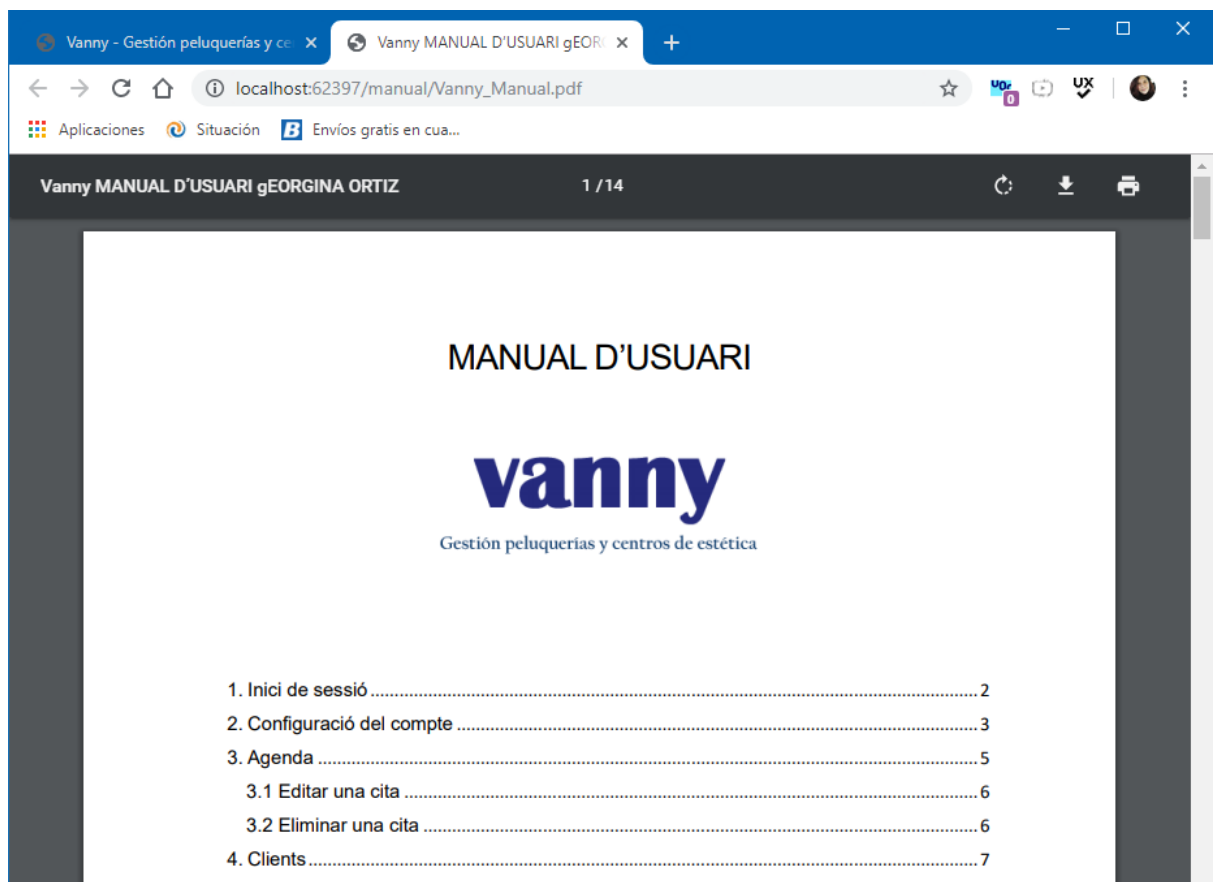
Per accedir al mapa web o arbre de continguts s'haurà d'accedir a la pàgina “*Mapa web*” situada al peu de pàgina.

©2019 Georgina Ortiz Fernandez · [Atención al cliente](#) · [Política de privacidad](#) · [Mapa web](#) · [Manual de usuario](#)

13. Manual d'usuari

Per visualitzar o descarregar el manual d'usuari s'haurà d'accedir a la pàgina “*Manual de usuario*” situada al peu de pàgina.

©2019 Georgina Ortiz Fernandez · [Atención al cliente](#) · [Política de privacidad](#) · [Mapa web](#) · [Manual de usuario](#)



18. Projectió a futur

Degut a la limitació de temps, alguns aspectes o idees no s'han pogut implementar, aquests aspectes o possibles millores per un futur són les següents:

- Implementar l'apartat o pàgina de compres, on els usuaris puguin importar les compres des d'un arxiu en format Excel.
- Que els clients finals puguin accedir a la pàgina web per consultar i demanar cita, que puguin escollir els tractaments o l'empleat que desitgen que els atengui.
- Afegir més informació al calendari o agenda.
 - Marcar els dies amb cites d'un color en concret
 - Poder visualitzar si el matí o la tarda està complet
- Que es pugui triar un mes o any en concret a l'hora d'exportar l'agenda.
- Donar la possibilitat d'importar productes/serveis o clients des d'un arxiu de text o un arxiu en format Excel.
- Creació de plantilles per impressió de vendes (tiquets, factures, etcètera)
- Donar la possibilitat d'enviar les vendes als clients per correu electrònic.
- Implementar un apartat per realitzar abonaments o devolucions de material.
- Implementar un apartat de màrqueting, des d'on l'empresa pugui captar i fidelitzar clients enviant correus promocionals, per exemple.
- Afegir la forma de pagament "Val descompte"

19. Conclusió/-ns

L'objectiu principal d'aquest projecte ha estat el desenvolupament d'una aplicació web capaç de gestionar perruqueries o centres d'estètica. Aquest objectiu principal es va dividir en diferents objectius que s'han assolit correctament, juntament amb les fites de la planificació i el temps acordat.

La utilització de la metodologia en cascada ha facilitat molt el desenvolupament de l'aplicació web, aquest model és un enfocament clàssic en el desenvolupament de software en casos com aquest, quan les especificacions són molt clares. Així mateix, s'han aconseguit implementar tots els requisits establerts en la fase de definició del projecte, obtenint així una aplicació web funcional.

A més d'aprofundir en algunes eines de desenvolupament que ja coneixia, he descobert el framework Bootstrap, que m'ha resultat molt útil a l'hora d'aconseguir un disseny que s'adapti a qualsevol dispositiu. Penso que és molt recomanable per qualsevol programador, si es coneix prou CSS i JavaScript, ja que, així es poden aprofitar al màxim els seus components i utilitats.

En definitiva, treballar en aquest projecte, ni que ha requerit una gran dedicació, ha resultat molt enriquidor i satisfactori.

Annex 1. Lliurables del projecte

A continuació es mostren els fitxers lliurats i la seva descripció.

PAC_FINAL_prj_Ortiz_Georgina.zip	Arxiu comprimit que conté tots els arxius de codi font de l'aplicació web
PAC_FINAL_mem_Ortiz_Georgina.pdf	Document de memòria del projecte
PAC_FINAL_prs_Cognoms_Nom.pdf	Presentació escrita-visual en format PDF
PAC_FINAL_vid_Ortiz_Georgina.mp4	Presentació-defensa en format de vídeo
LEEME.txt	Arxiu de text amb les dades d'accés a l'aplicació

Taula 3: Lliurables del projecte

Annex 2. Llibreries/Codi extern utilitzat

En aquest projecte s'ha utilitzat **Font Awesome** (versió 4.7.0) en diverses pàgines de l'aplicació web. Es tracta d'un excel·lent joc d'icones per utilitzar en llocs web, que, a més ofereix grans possibilitats de personalització mitjançant regles d'estil.

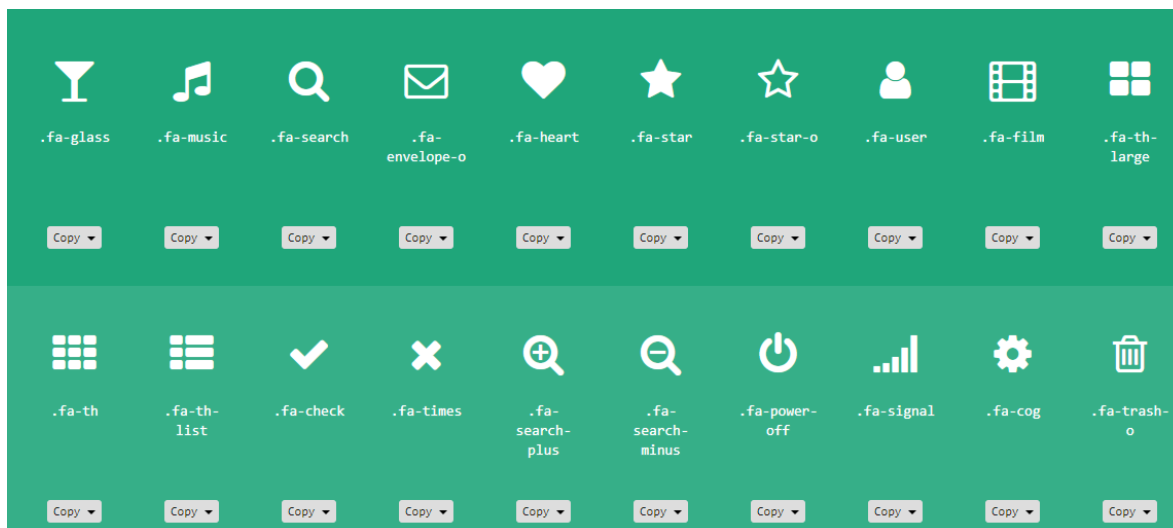


Figura 21 Font Awesome Icons

Les principals característiques de Font Awesome que podríem destacar són les següents:

- És un projecte Open Source i compatible amb llicència GPL, per tant, es permet utilitzar-lo tant en projectes Open Source com en projectes comercials.
- Les icones són imatges vectorials per tant es poden escalar a qualsevol mida sense perdre qualitat.
- A la versió utilitzada en aquest projecte compta amb 605 icones.
- Les icones es tracten com una font, no com imatges.
- Són totalment personalitzables: color, mida, ombres, etc.
- Dissenyat per ser totalment compatible amb Bootstrap.

Així doncs, Font Awesome és una solució increïblement senzilla i gratuïta per afegir símbols o icones, podem afegir-les en títols, menús o llistes sense necessitat d'utilitzar imatges ni JavaScript.

Per començar a utilitzar-la podem instal·lar-la des de l'administrador de paquets **NuGet** de Visual Studio.

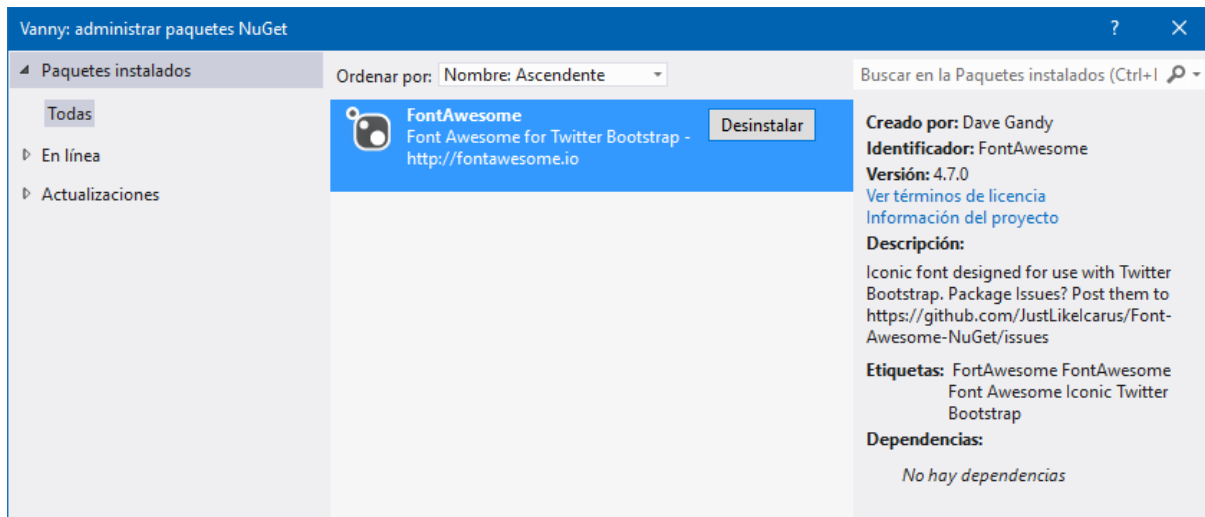


Figura 22 Administrar paquets NuGet

O podem referenciar-la a la pàgina on la vulguem utilitzar afegint la línia següent:

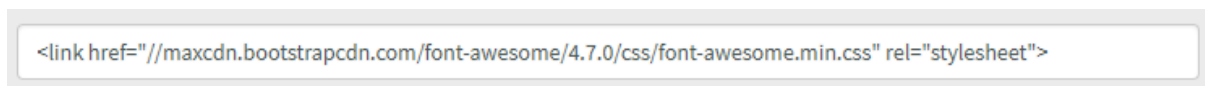


Figura 23 (Font Awesome hosting very kindly provided by bootstrapcdn.com)

Un cop afegida al nostre projecte, per col·locar una icona només haurem d'utilitzar una etiqueta `<i>` simple d'HTML, de la forma següent:

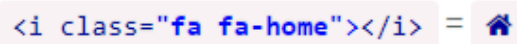


Figura 24 Etiqueta `<i>` amb icona

- La primera classe, **fa**, és la classe base, s'encarrega de dir-li a l'etiqueta, "Hola, això serà una icona".
- La segona classe, en aquest cas, **fa-home**, senyala la icona específica que es vol utilitzar, en aquest exemple una casa.

Per tant, per afegir un símbol o icona simplement s'ha de copiar i pegar `<i class = "fa fa-home"></i>` en qualsevol part dins del `<body>` de la pàgina.

Annex 3. Instruccions d'instal·lació

En tractar-se d'una aplicació web, el client només necessitarà tenir instal·lat un navegador web per poder utilitzar-la. Avui dia els navegadors no requereixen requisits de hardware específics pel que la gran majoria de dispositius de gamma baixa/mitjana/alta podran navegar i utilitzar l'aplicació web sense problemes. En canvi, en el servidor serà necessari instal·lar els següents components/programes:

- Microsoft .NET Framework 4.5
- Microsoft Visual Studio 2012
- LINQPad 5 (opcional)

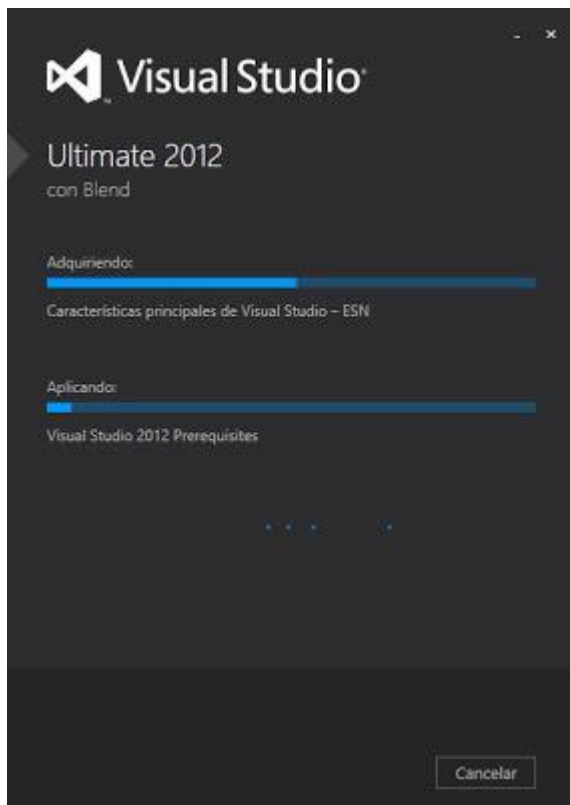
Instal·lació Microsoft Visual Studio 2012 :

És un entorn de desenvolupament integrat per a sistemes operatius Windows. Suporta diversos llenguatges de programació tals com Visual C++, Visual C#, Visual J#, i Visual Basic .NET, igual que entorns de desenvolupament web com ASP.NET. encara que actualment s'han desenvolupat les extensions necessàries per a molts altres.

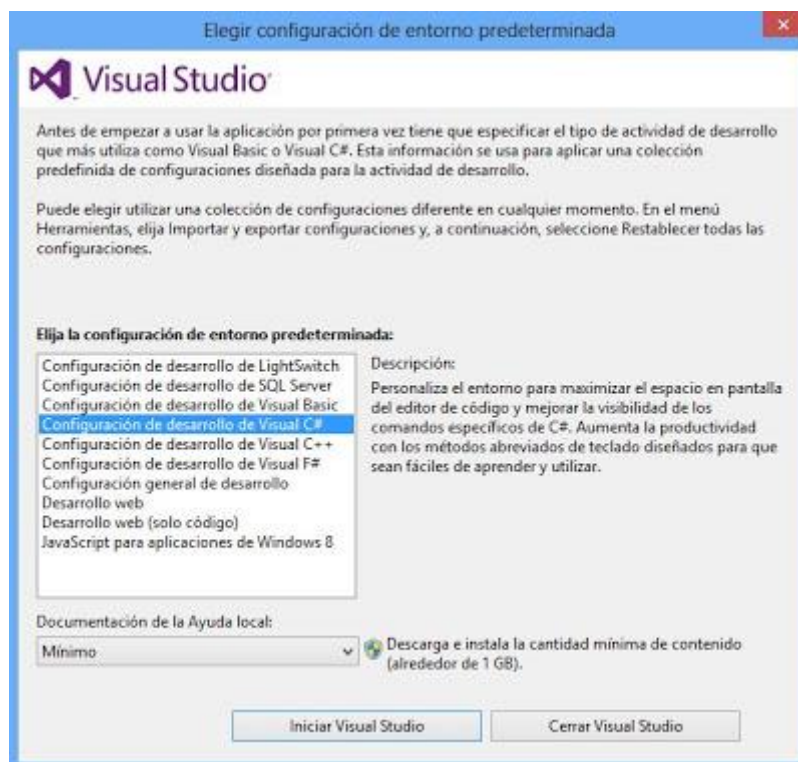
Visual Studio permet als desenvolupadors crear aplicacions, llocs i aplicacions web, així com serveis web en qualsevol entorn que suporti la plataforma .NET.

Durant la instal·lació haurem de seleccionar totes les característiques opcionals i fer clic a instal·lar.

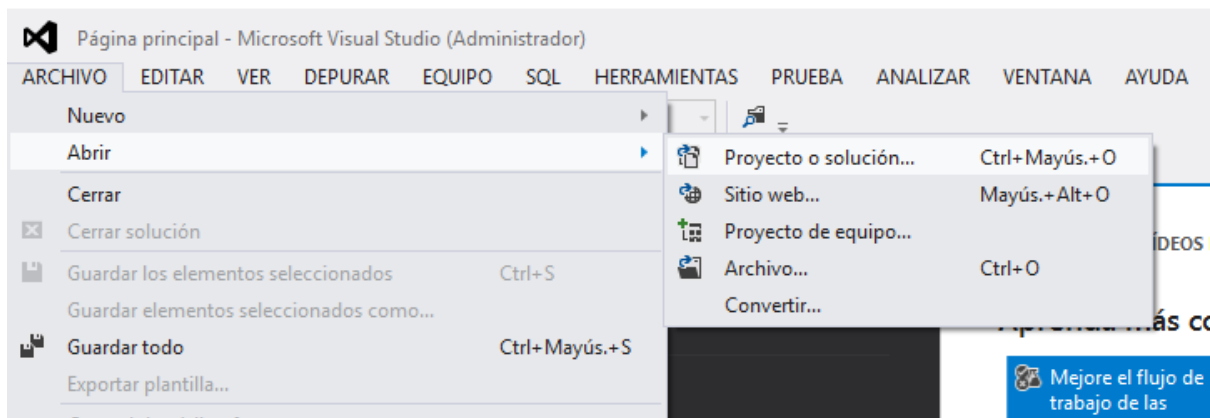




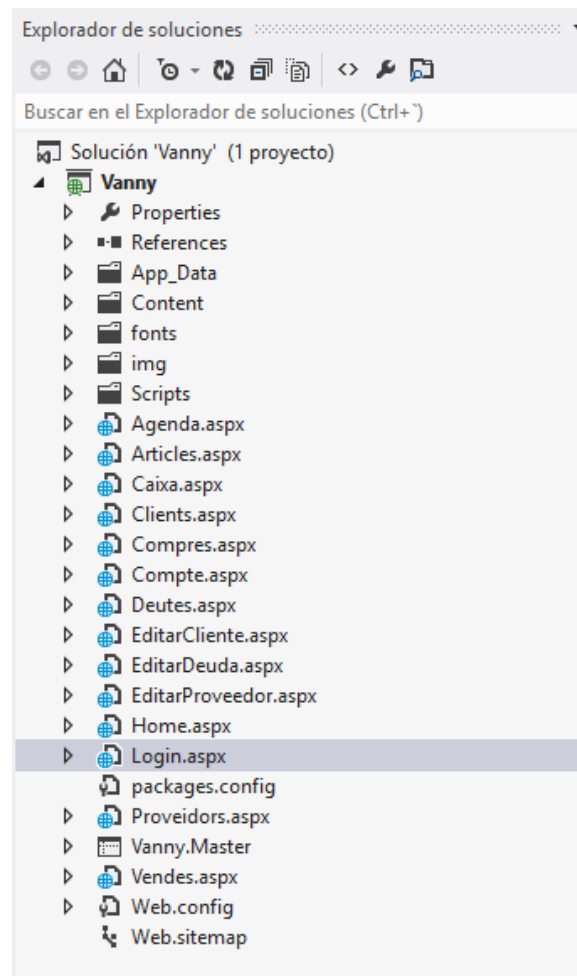
Una vegada acabi la instal·lació farem clic a "Iniciar". La primera vegada que s'executa Visual Studio ens demanarà que escollim l'entorn que més utilitzarem. En el nostre cas seleccionarem "Configuración de desarrollo de Visual C#" i farem clic a "Iniciar Visual Studio".



Per tal d'obrir l'aplicació al Visual Studio haurem de fer clic al menú "Archivo > Abrir > Proyecto o solución.." i escollir l'arxiu Vanny.sln allotjat a la carpeta: PAC3_prj_Cognoms_Nom\Vanny

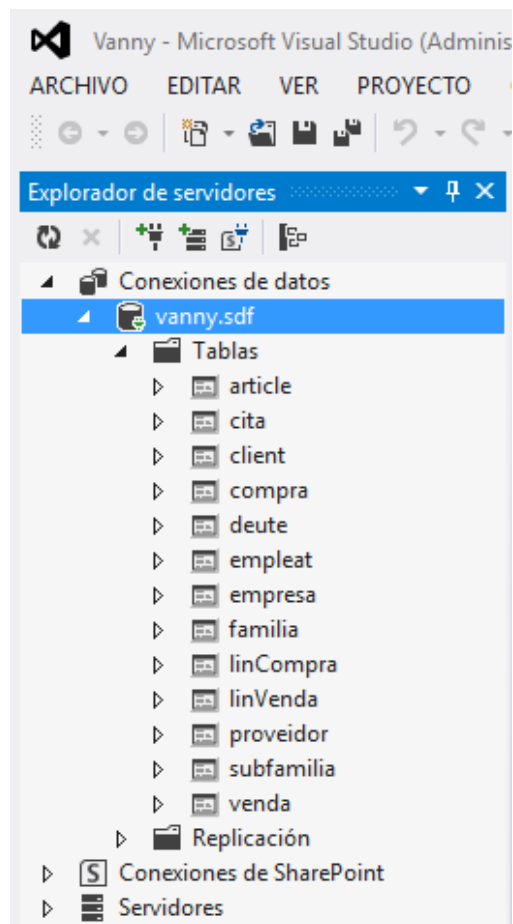


Un cop oberta la solució podem veure els fitxers a l'explorador de solucions:



Per últim, podem executar l'aplicació des del menú "Depurar > Iniciar depuración" o fent clic a F5.

Per aquesta versió de l'aplicació s'utilitza el motor SQL Server Compact 4.0 (SQL CE), que és un sistema de gestió de bases de dades relacional igualment vàlid per a dispositius mòbils com per a aplicacions d'escriptori. A diferència dels sistemes client-servidor, SQL Server CE no necessita instal·lar-se com un servei, sinó que corre al costat de l'aplicació ASP.NET quan iniciem una nova connexió a SQL CE.



A causa d'això, aquesta nova versió del motor és molt lleugera i ens pot resultar molt útil amb les aplicacions web. La seva sintaxi és compatible amb SQL Server, a més que passar de SQL Compact a SQL Server és una tasca molt senzilla.

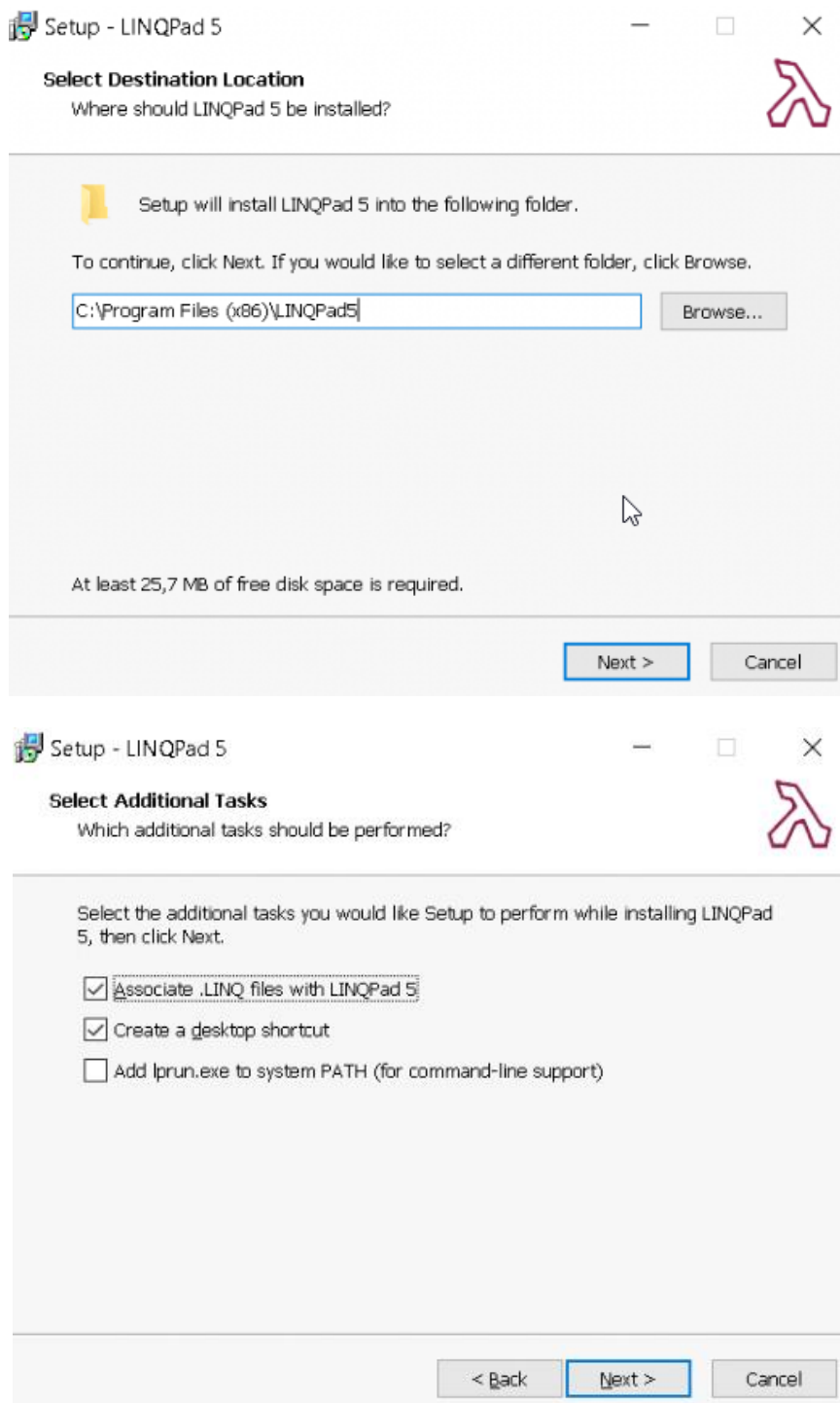
Així doncs, la instal·lació de l'editor LINQPad és opcional. Però en el cas de voler obrir, visualitzar i consultar la base de dades de forma més senzilla s'hauran de seguir les instruccions d'instal·lació següents.

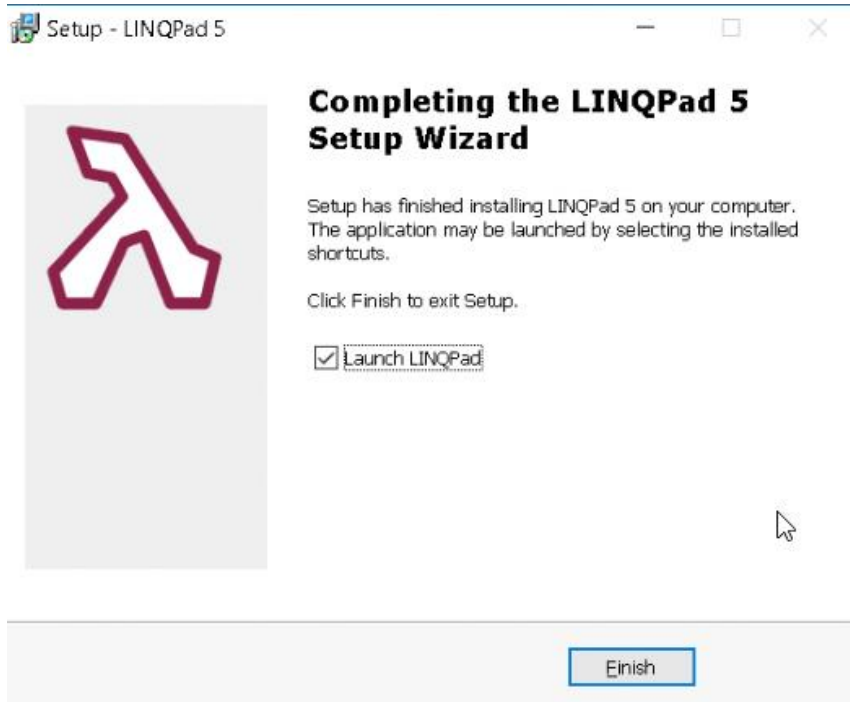
Instal·lació LINQPad:

LINQPad no és sol per a consultes LINQ, sinó per a qualsevol expressió C#, F# o VB, bloc d'instruccions o programa. És compatible amb els següents formats o controladors:

- SQL Server, SQL Azure, SQL CE, Oracle, SQLite and MySQL
- Azure Table Storage & Azure Metadata
- OData / WCF Data Services, SharePoint, i Windows DataMarket

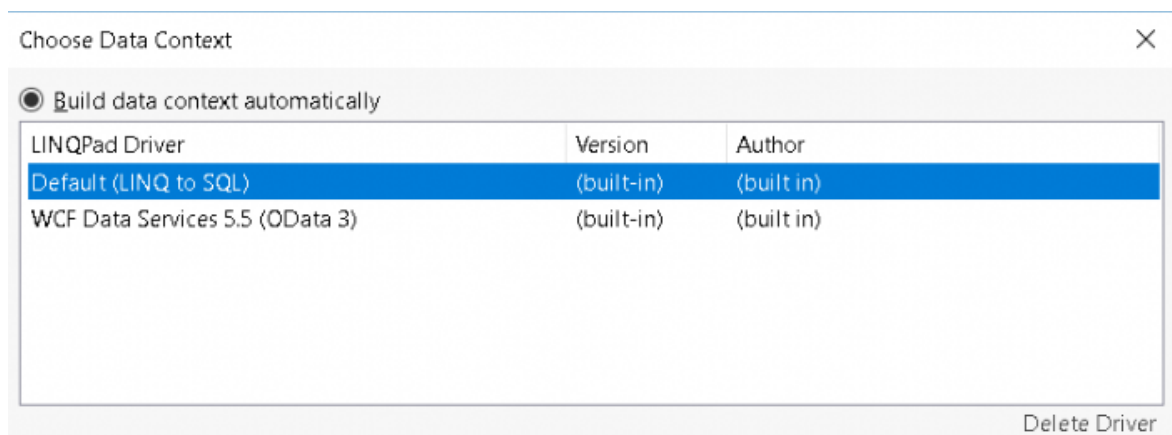
Podem descarregar-lo del següent enllaç: <https://www.linqpad.net/download.aspx>





Un cop instal·lat podem obrir la base de dades seguint les instruccions següents:

- Fes clic a “Add connection”
- Fes clic a següent amb “Build data context automatically” i “Default (LINQ to SQL)” seleccionats.
- Marca el proveïdor “SQL CE 4.0”.
- A “Database” amb “Attach data base file” seleccionat, fem clic a “Browse” i seleccionem la base de dades allotjada a la ruta següent:
PAC3_prj_Cognoms_Nom\Vanny\Vanny\AppData\vanny.sdf
- Fem clic a acceptar i podem veure les taules i ser capaços de realitzar consultes



LINQPad Connection

Provider

SQL Server SQL Azure SQL CE 4.0 SQL CE 3.5

Log on details

Password

Max Database Size in MB (optional)

Database

Attach database file [Browse](#)

Data Context Options

Display columns in alphabetical order

Pluralize EntitySet and Table properties

Capitalize property names

Remember this connection Contains production data



File Edit Query Debug Help

Tables

- article
- cita
- client
- compra
- deute
- empleat
 - idEmpleat (Int NOT NULL)
 - idEmpresa (Int NOT NULL)
 - usu (NVarChar(MAX) NOT NULL)
 - psw (NVarChar(MAX) NOT NULL)
 - nom (NVarChar(MAX) NOT NULL)
 - email (NVarChar(MAX) NOT NULL)
 - dataAlta (DateTime NOT NULL)
 - dataBaixa (DateTime)
 - admin (Bit NOT NULL)
- empresa
- familia
- linCompra

Query 1* +

Language SQL Connection vanny.sdf in C:\Users\Alex\Downloads\PAC3_prj_Cognoms_Nom\...

```
SELECT *
FROM empleat
```

Results SQL IL Tree Format Export Activat

Result Set (2 items)

idEmpleat	idEmpresa	usu	psw	nom	email	dataAlta	dataBaixa	admin
1	1	admin	1991991	Administrador	ginaortiz@uoc.edu	28/03/2019 0:00:00	null	True
2	1	dummy	1234	Dummy	dummy@gmail.com	24/04/2019 0:00:00	null	False
3	2							

Annex 4. Bibliografia

Bibliografia de les publicacions esmentades en el document.

- © Fonticons, I. (2019). *Font Awesome*. Recollit de Get vector icons and social logos on your website with Font Awesome, the web's most popular icon set and toolkit.: <https://fontawesome.com>
- 2019, ©. M. (sense data). *Visual Studio*. Recollit de Las mejores herramientas en su categoría para cualquier desarrollador: <https://visualstudio.microsoft.com/es/>
- contributors, B. t. (sense data). *Bootstrap*. Recollit de Build responsive, mobile-first projects on the web with the world's most popular front-end component library.: <https://getbootstrap.com/>
- Draw.io*. (03 / 2019). Recollit de <https://www.draw.io/>
- Dunasoft*. (05 / 03 / 2019). Recollit de Programa de Gestión para Salones de Belleza: <http://www.dunasoftpc.com/es/>
- Evita los ataques de inyección de SQL*. (20 / 05 / 2019). Recollit de <https://www.genbeta.com/desarrollo/evita-los-ataques-de-inyeccion-de-sql>
- Gandy, D. (05 / 2019). *NuGet Gallery | FontAwesome 4.7.0*. Recollit de <https://www.nuget.org/packages/FontAwesome/>
- Imatge Software Koibox SL*. (2019). Recollit de <https://koibox.es/demos/app-landing/images/section/mac3.png>
- Imatge Style DunaSoft*. (03 / 2019). Recollit de <http://www.dunasoftpc.com/img/image-5.jpg>
- MockFlow*. (04 / 2019). Recollit de The quickest way to brainstorm user interface ideas: <https://www.mockflow.com>
- Nielsen's Usability Heuristics*. (29 / 03 / 2019). Recollit de https://cdn-images-1.medium.com/max/2600/1*FKk-PVDpOvePXWB7frLnDg.png
- Software Koibox SL*. (04 / 03 / 2019). Recollit de <https://koibox.es/index.php>
- Twitter, @. o. (sense data). *Documentation*. Recollit de Get started with Bootstrap: <https://getbootstrap.com/docs/4.3/getting-started/introduction/>
- W3C. (2019). Recollit de World Widw Web Consortium: <https://www.w3.org>

Annex 5. Vita

Em dic Georgina, tinc 27 anys i visc en un poblet de la província de Tarragona. Sóc Tècnic superior en Desenvolupament d'aplicacions multiplataforma i actualment treballo com a programadora de software.

És complicat resumir els últims anys en poques paraules, han estat durs, plens d'esforç i sacrifici, i l'estrès i el cansament comencen a pesar però arribo a la meta amb il·lusió, esperança i moltes ganes de posar en practica tot l'après.

Dedico aquest projecte a totes les persones que lluiten dia a dia, per aconseguir un món millor, a les que ajuden a altres a ser feliços, a les que lluiten contra una malaltia, a les que lluiten per combatre les desigualtats socials, a les persones que no es rendeixen mai, a les que no llencen la tovallola davant les dificultats que els presenta la vida, a les persones amb constància, valentia i perseverança.

Las personas que piensan que no son capaces de hacer algo, no lo harán nunca, aunque tengan las aptitudes. – *Indira Gandhi*
