



FacturaApp

PROYECTO DE DAW 2024/2025

ALEXEY SUZDALENKO

Contenido

Indice:

1. Resumen ... 4
2. Palabras clave ... 4
3. Introducción ... 5
4. Objetivos
 - a. Objetivo general ... 5
 - b. Objetivos específicos ... 6
5. Análisis del contexto
 - a. Análisis del contexto ... 7
 - b. Estado del arte ... 8
 - c. Competencia ... 9
 - d. Innovación ... 13
 - e. Análisis DAFO ... 14
6. Análisis de requisitos
 - a. Requisitos funcionales ... 15
 - b. Requisitos no funcionales ... 16
 - c. Requisitos de seguridad y protección de datos ... 18
 - d. Requisitos de accesibilidad y usabilidad ... 19
7. Diseño
 - a. Diagrama de interfaces
 - b. Diagrama físico y/o lógico de red
 - d. Diagrama entidad/relación (E/R)
 - e. Diagrama de Bases de Datos
 - f. Diagrama de clases
 - g. Casos de uso
 - h. Mapa de navegación y estructura de menús
8. Planificación
 - a. Diagrama de Gantt (actividades y tiempos)
 - b. Recursos y logística
 - c. Cronología del desarrollo (timeline)
9. Implementación
 - a. Lenguajes, tecnologías y herramientas utilizadas
 - b. Organización del proyecto (frontend / backend)
 - c. Código fuente representativo
 - d. Integración con servicios externos
 - e. Control de versiones y GitHub
 - f. Mejoras y funcionalidades destacadas
10. Puesta en marcha, explotación
 - a. Configuración del entorno de producción
 - b. Despliegue en servidores / hosting
 - c. Accesos públicos y pruebas en producción
11. Prueba y control de calidad
 - a. Tipos de pruebas realizadas (unitarias, funcionales...)
 - b. Resultados y validación de funcionalidades

12. Plan de empresa
 - a. Objetivos generales
 - b. Recursos humanos y estructura de la empresa
 - c. Inversiones, compras y gastos
 - d. Ingresos
13. Gestión económica de un proyecto
 - a. Recursos materiales
 - b. Costes y gastos desglosados
 - c. Horas de trabajo y valoración económica
 - d. Umbral de rentabilidad
 - e. Estimación del coste total de desarrollo
14. Conclusiones y valoración personal
 - a. Valoración personal del proceso
 - b. Dificultades encontradas y cómo se resolvieron
 - c. Conclusión general del proyecto
15. Bibliografía
16. Anexos
 - a. Capturas de pantalla
 - b. Fragmentos de código
 - c. Documentación técnica adicional
17. Futuras mejoras
 - a. Funciones previstas(JWT token,IA, OCR, pagos, app móvil)
 - b. Escalabilidad o nuevas versiones

1. Resumen

FacturaApp es un proyecto innovador que nace con la vocación de convertirse en una solución digital accesible y eficaz para autónomos y pequeñas empresas que necesitan gestionar su facturación de forma profesional y sencilla. La aplicación está diseñada para permitir la creación, gestión y envío de facturas legalmente válidas, así como el control de clientes, artículos y datos empresariales, todo ello desde una interfaz clara y amigable.

El valor diferencial de FacturaApp reside en su enfoque centrado en la facilidad de uso, la seguridad de los datos y la adaptabilidad a las necesidades reales de los usuarios que no cuentan con conocimientos técnicos avanzados. A través de una plataforma web funcional y responsive, los usuarios podrán generar facturas en formato PDF con solo unos clics, almacenarlas, enviarlas y mantener el control de sus operaciones comerciales sin complicaciones.

El sistema estará compuesto por un frontend construido con tecnologías web estándar (HTML, CSS, JS) y un backend robusto basado en Django (Python), que garantiza estabilidad, escalabilidad y seguridad. La información se gestiona mediante bases de datos estructuradas y se proyecta una futura integración con sistemas inteligentes de escaneado de documentos y lectura automática mediante tecnologías OCR e IA.

La propuesta de valor se completa con un diseño intuitivo, una navegación fluida y funcionalidades clave como la autenticación segura, el historial de facturas, la personalización del perfil de empresa y la exportación de datos. Además, se contempla su evolución hacia una herramienta multiplataforma y multiempresa, escalable y adaptada a las nuevas normativas fiscales.

Desde el punto de vista de marketing, FacturaApp apostará por una estrategia digital basada en la presencia online, colaboraciones con comunidades de emprendedores y autónomos, y posicionamiento SEO, además de ofrecer una versión gratuita como puerta de entrada para nuevos usuarios. En fases futuras, se incorporarán planes de suscripción y módulos adicionales para adaptar el producto a diferentes segmentos profesionales.

FacturaApp aspira a consolidarse como la herramienta de facturación de referencia para los profesionales que valoran la sencillez, la eficiencia y la calidad, permitiéndoles centrarse en su negocio mientras la tecnología se ocupa del resto.

2. Palabras clave

- # Facturas
- # Aplicación
- # Empresas
- # Autónomos
- # Contabilidad
- # Gestión
- # Artículos
- # Clientes
- # PDF

- # Email
- # Digitalización
- # Documentos
- # Base de datos
- # Seguridad
- # Django
- # Interfaz web

3. Introducción

En un contexto donde la digitalización de procesos se ha vuelto imprescindible, muchos autónomos y pequeñas empresas siguen enfrentándose a dificultades para gestionar su facturación de forma eficiente, profesional y sin complicaciones técnicas. La mayoría de las soluciones disponibles en el mercado son de pago, complejas o requieren conocimientos avanzados de software, lo que genera una barrera importante para quienes buscan una herramienta sencilla y accesible para el día a día de su actividad económica.

Emitir facturas legales, organizarlas por cliente, controlar artículos o servicios prestados y cumplir con las exigencias normativas son tareas esenciales, pero también repetitivas y propensas a errores cuando se hacen manualmente o con herramientas genéricas como hojas de cálculo. En este entorno de alta exigencia administrativa, **FacturaApp** nace como una respuesta directa a las necesidades reales de los profesionales que no cuentan con un departamento de gestión o conocimientos técnicos avanzados.

FacturaApp es más que una aplicación web para emitir facturas: es una solución gratuita, ligera y funcional que permite registrar clientes, artículos, empresas y generar facturas en PDF de forma rápida y segura. Su diseño intuitivo, su despliegue online y su estructura modular hacen posible que cualquier usuario pueda gestionar su facturación sin depender de terceros ni de software costoso.

La motivación detrás del desarrollo de **FacturaApp** radica en la democratización del acceso a herramientas digitales útiles, en particular para emprendedores, freelancers y pequeños negocios que buscan profesionalizar su actividad. En un entorno económico que exige eficiencia y cumplimiento legal, FacturaApp aporta control, claridad y autonomía, sin renunciar a la simplicidad.

A través de esta plataforma se busca no solo resolver un problema técnico, sino también empoderar al usuario con una herramienta fiable, segura y cercana, que acompañe su crecimiento profesional y se adapte a sus necesidades reales. En definitiva, **FacturaApp** es una solución digital nacida para hacer que la gestión de la facturación deje de ser un obstáculo, y se convierta en una ventaja.

4. Objetivos

a. Objetivo general

El objetivo general de **FacturaApp** es proporcionar a autónomos y pequeñas empresas una herramienta digital gratuita, sencilla y funcional que les permita gestionar de forma eficaz su facturación,

ofreciendo funcionalidades clave como la creación de facturas legales en PDF, el registro de clientes y artículos, y la organización de datos empresariales, todo ello a través de una interfaz web accesible y segura.

La aplicación aspira a consolidarse como una solución de referencia para quienes buscan autonomía administrativa sin necesidad de conocimientos técnicos ni costes añadidos, destacándose por su usabilidad, fiabilidad y capacidad de adaptación a las necesidades reales del usuario profesional. Además, **FacturaApp** se compromete a mantener una experiencia intuitiva y libre de complicaciones, siendo una herramienta cercana y eficiente para el día a día de quienes emprenden.

b. Objetivos específicos

OBJ_1: Desarrollar una Plataforma de Facturación Completa

Diseñar y construir una aplicación web que permita gestionar clientes, artículos y empresas, así como generar y almacenar facturas legales en PDF de manera estructurada y eficiente.

OBJ_2: Ofrecer una Herramienta Gratuita y Accesible

Garantizar que FacturaApp sea de uso gratuito, sin necesidad de instalación, y disponible para cualquier profesional, especialmente autónomos y pequeñas empresas con recursos limitados.

OBJ_3: Garantizar una Experiencia de Usuario Intuitiva

Diseñar una interfaz limpia, responsive y fácil de usar, que permita a los usuarios gestionar sus facturas sin conocimientos técnicos ni necesidad de formación especializada.

OBJ_4: Asegurar la Seguridad y Privacidad de los Datos

Implementar buenas prácticas de desarrollo seguro para proteger los datos empresariales y personales, mediante autenticación, cifrado y control de acceso.

OBJ_5: Establecer una Arquitectura Modular Escalable

Separar frontend y backend en una arquitectura mantenible que permita futuras mejoras, integración con APIs, sistemas externos u otros módulos (como IA o OCR).

OBJ_6: Facilitar el Acceso y la Disponibilidad Online

Publicar la aplicación en servidores accesibles (Firebase, PythonAnywhere), asegurando su funcionamiento desde cualquier dispositivo con conexión a internet.

OBJ_7: Integrar Funcionalidades Avanzadas a Futuro

Prever la inclusión de herramientas como la digitalización de documentos, lectura automática de datos con inteligencia artificial y funciones multiempresa.

OBJ_8: Potenciar la Profesionalización del Usuario

Ayudar al usuario a presentar facturas formales, ordenadas y legales, fortaleciendo su imagen profesional ante clientes, organismos públicos y entidades financieras.

5. Análisis del contexto

a. Análisis del contexto

Describe el entorno en el que operará FacturaApp, considerando factores como el uso de herramientas digitales por autónomos y pymes, tendencias tecnológicas, digitalización administrativa y el marco normativo.

- Analiza cómo la situación económica actual y la transformación digital pueden influir en el uso de soluciones gratuitas de facturación.
- Examina la normativa aplicable en materia fiscal, de facturación electrónica, protección de datos y obligaciones del profesional autónomo.

Mercado:

El mercado de herramientas de facturación digital está en crecimiento, impulsado por el auge del emprendimiento, la simplificación de trámites fiscales y el aumento del trabajo autónomo. En España, existen más de 3 millones de trabajadores por cuenta propia y pymes, muchos de los cuales carecen de herramientas específicas para emitir facturas legales de forma profesional, organizada y conforme a la normativa.

Tendencias:

- Digitalización de procesos administrativos: La automatización de tareas repetitivas como la emisión de facturas es una necesidad creciente en el entorno actual, donde el ahorro de tiempo y la reducción de errores son fundamentales.
- Demanda de soluciones accesibles y gratuitas: Muchos profesionales no están dispuestos a pagar licencias por software de facturación, y prefieren alternativas gratuitas y fáciles de usar.
- Crecimiento del uso de tecnologías web: La adopción de aplicaciones en la nube, accesibles desde cualquier dispositivo, está desplazando el uso de herramientas locales como Excel o plantillas manuales.
- Enfoque en la experiencia de usuario: Los usuarios valoran la simplicidad, la navegación intuitiva y la rapidez de uso por encima de la complejidad o la personalización avanzada.
- Conciencia sobre la ciberseguridad: Cada vez hay más atención a la protección de los datos fiscales y personales, lo que obliga a los desarrolladores a integrar medidas de seguridad incluso en soluciones gratuitas.

Oportunidades:

- Ofrecer una solución gratuita y profesional: Muchos usuarios buscan una aplicación que les permita emitir facturas con un aspecto formal y legal sin necesidad de pagar.
- Simplificar la vida del autónomo: Automatizar tareas como la numeración, el cálculo de totales, el almacenamiento de PDF o la gestión de clientes ahorra tiempo y reduce errores.
- Accesibilidad desde cualquier lugar: Una app basada en web permite emitir una factura desde el móvil o el portátil sin depender de instalaciones.

- Integrar futuras mejoras: OCR, firma digital, envío automático por correo, o facturación recurrente son características valoradas para crecer junto con el usuario.

Desafíos:

- Alta competencia: Existen herramientas consolidadas en el mercado, algunas gratuitas y otras de pago, lo que obliga a ofrecer algo diferencial (simplicidad, diseño, privacidad, etc.).
- Usuarios con bajo perfil técnico: No todos los usuarios conocen conceptos como “hosting”, “backend” o “API”, por lo que la interfaz debe ser autoexplicativa y clara.
- Cambio normativo constante: Las obligaciones fiscales evolucionan (por ejemplo, el impulso de la factura electrónica obligatoria), lo que implica actualizar la app de forma periódica.
- Resistencia al cambio: Algunos usuarios siguen prefiriendo métodos tradicionales como Excel o plantillas Word, por lo que la app debe convencer con su facilidad y valor añadido

b. Estado del arte

Crecimiento:

- Mercado global del software de facturación: más de 10.000 millones de dólares en 2023.
- Proyección para 2030: superará los 20.000 millones, impulsado por la digitalización de pymes y autónomos.
- En España, la implantación obligatoria de la factura electrónica para autónomos en los próximos años acelerará la adopción de herramientas digitales.

Tendencias:

- Digitalización administrativa: Automatización de procesos como la creación y envío de facturas, cálculo de impuestos o gestión de clientes.
- Facturación electrónica obligatoria: Normativa nacional y europea avanza hacia la factura electrónica como estándar para empresas y autónomos.
- SaaS y soluciones cloud: Uso creciente de aplicaciones basadas en la nube por su facilidad de acceso, bajo coste y mantenimiento cero.
- Democratización del software: Aumento de herramientas gratuitas o freemium para profesionales independientes y micropymes.
- Valoración de la privacidad y seguridad: Los usuarios esperan que incluso las apps gratuitas cumplan estándares de protección de datos.

Innovaciones:

- Generación de facturas PDF automatizadas con numeración, totales, impuestos y datos fiscales.
- Integración con IA (en versiones avanzadas) para escanear tickets o extraer datos de otros documentos (OCR).

- Sistemas multiempresa y multiusuario para escalabilidad.
- Paneles de control con estadísticas de facturación y rendimiento.
- Despliegue en plataformas web sin instalación y accesibles desde cualquier dispositivo.

Competencia:

- Herramientas gratuitas como FacturaScripts, Debitoor (versión gratuita limitada), Billin o Invoice Ninja.
- Software de pago como Holded, Quipu, Contasimple o Sage.
- Diferencias clave: curva de aprendizaje, coste, complejidad técnica, soporte y personalización.

Diferenciación:

- FacturaApp apuesta por una solución:
 - Totalmente gratuita
 - De uso inmediato y sencillo
 - Sin necesidad de instalación
 - Con un diseño limpio y centrado en el usuario no técnico.
- Adaptada al autónomo real, no a contables ni técnicos.
- Potencial de expansión con funciones como lectura automática de documentos o gestión multiempresa.

En resumen:

- El mercado del software de facturación está en expansión y presenta una gran oportunidad, especialmente ante los nuevos requisitos legales.
- FacturaApp destaca por su accesibilidad, gratuidad, sencillez, despliegue en la nube y enfoque en el usuario autónomo que busca una herramienta funcional, sin barreras técnicas ni económicas.

c. Competencia

El mercado de software de facturación para autónomos y pequeñas empresas en España es altamente competitivo, con una amplia gama de soluciones que varían en funcionalidad, precio y facilidad de uso. A continuación, se presenta un análisis de algunos de los principales competidores en este sector:

1. FacturaScripts

- Empresa: Proyecto de código abierto desarrollado por la comunidad.

- Usuarios: Autónomos y pequeñas empresas que buscan una solución personalizable.
- Características principales: Gestión de facturas, clientes, proveedores, productos y servicios; extensible mediante plugins.
- Lo mejor: Gratuito, personalizable, comunidad activa.
- Lo peor: Requiere conocimientos técnicos para su instalación y mantenimiento.
- Precio: Gratuito.

2. Billin

- Empresa: Startup española especializada en facturación electrónica.
- Usuarios: Autónomos y pymes que necesitan emitir facturas electrónicas de forma sencilla.
- Características principales: Emisión y recepción de facturas electrónicas, integración con la Agencia Tributaria, gestión de presupuestos y gastos.
- Lo mejor: Interfaz intuitiva, cumplimiento con normativas fiscales.
- Lo peor: Algunas funcionalidades avanzadas requieren suscripción de pago.
- Precio: Plan gratuito con funciones básicas; planes de pago desde 10€/mes.

3. Facturas Cloud

- Empresa: Software de facturación en la nube.
- Usuarios: Autónomos y pymes que buscan una solución online accesible desde cualquier dispositivo.
- Características principales: Emisión de facturas, gestión de clientes y productos, informes financieros.
- Lo mejor: Accesibilidad desde cualquier lugar, interfaz sencilla.
- Lo peor: Limitaciones en el plan gratuito, soporte técnico limitado.
- Precio: Plan gratuito con funciones básicas; planes de pago desde 7,95€/mes.

4. Contasimple

- Empresa: Empresa española especializada en software de gestión para autónomos.
- Usuarios: Autónomos y profesionales que necesitan llevar la contabilidad y facturación de su negocio.

- Características principales: Facturación, contabilidad, gestión de impuestos, libros contables.
- Lo mejor: Cumplimiento con normativa fiscal española, generación de modelos oficiales.
- Lo peor: Interfaz menos moderna, curva de aprendizaje.
- Precio: Plan gratuito con funciones limitadas; planes de pago desde 6€/mes.

5. Invoice Ninja

- Empresa: Proyecto de código abierto con opción de alojamiento propio o en la nube.
- Usuarios: Freelancers y pequeñas empresas que buscan una solución flexible y personalizable.
- Características principales: Facturación, seguimiento de pagos, gestión de clientes y proyectos.
- Lo mejor: Altamente personalizable, opción de autoalojamiento.
- Lo peor: Requiere conocimientos técnicos para su implementación.
- Precio: Gratuito para autoalojamiento; planes en la nube desde 10€/mes.

6. STEL Order

- Empresa: Empresa española con sede en Murcia.
- Usuarios: Pymes y autónomos que necesitan una solución integral de gestión.
- Características principales: Facturación, gestión de clientes, control de stock, agenda de trabajo.
- Lo mejor: Versión gratuita adaptada a la normativa española, interfaz intuitiva.
- Lo peor: Algunas funciones avanzadas requieren suscripción de pago.
- Precio: Versión gratuita disponible; planes de pago según funcionalidades.

7. Factura Directa

- Empresa: Empresa española especializada en software de facturación online.
- Usuarios: Autónomos y pymes que buscan una solución sencilla y efectiva.
- Características principales: Emisión de facturas, presupuestos, albaranes, gestión de clientes y productos.
- Lo mejor: Interfaz amigable, cumplimiento con normativa fiscal.

- Lo peor: Limitaciones en el plan gratuito, soporte técnico limitado.
- Precio: Plan gratuito con funciones básicas; planes de pago desde 10€/mes.

8. Factusol

- Empresa: Software DELSOL, empresa española con amplia trayectoria.
- Usuarios: Pymes que requieren una solución de escritorio para la gestión de su negocio.
- Características principales: Facturación, contabilidad, gestión de almacén, compras y ventas.
- Lo mejor: Solución robusta y completa para la gestión empresarial.
- Lo peor: Requiere instalación en el equipo, interfaz menos moderna.
- Precio: Versión gratuita disponible; planes de pago según funcionalidades.

9. Cuéntica

- Empresa: Startup española enfocada en la gestión financiera para autónomos.
- Usuarios: Autónomos y freelancers que buscan una solución sencilla para llevar su contabilidad.
- Características principales: Facturación, contabilidad, gestión de impuestos, informes financieros.
- Lo mejor: Interfaz moderna, enfoque en la simplicidad.
- Lo peor: Limitaciones en el plan gratuito, soporte técnico limitado.
- Precio: Planes de pago desde 10€/mes.

10. Quipu

- Empresa: Empresa española especializada en software de gestión para autónomos y pymes.
- Usuarios: Autónomos y pequeñas empresas que buscan una solución integral de facturación y contabilidad.
- Características principales: Facturación, contabilidad, gestión de impuestos, integración bancaria.
- Lo mejor: Automatización de procesos, cumplimiento con normativa fiscal.
- Lo peor: Precio más elevado en comparación con otras soluciones.
- Precio: Planes de pago desde 13€/mes.

Resumen comparativo

Producto	Precio desde	Tipo de solución	Lo mejor	Lo peor
FacturaScripts	Gratuito	Código abierto	Personalizable, gratuito	Requiere conocimientos técnicos
Billin	10€/mes	SaaS	Interfaz intuitiva, cumplimiento fiscal	Funciones avanzadas en planes de pago
Facturas Cloud	7,95€/mes	SaaS	Accesibilidad, interfaz sencilla	Limitaciones en plan gratuito
Contasimple	6€/mes	SaaS	Cumplimiento fiscal, generación de modelos	Interfaz menos moderna
Invoice Ninja	Gratuito	Código abierto	Personalizable, opción de autoalojamiento	Requiere conocimientos técnicos
STEL Order	Gratuito	SaaS	Adaptado a normativa española, intuitivo	Funciones avanzadas en planes de pago
Factura Directa	10€/mes	SaaS	Interfaz amigable, cumplimiento fiscal	Limitaciones en plan gratuito
Factusol	Gratuito	Escritorio	Solución robusta y completa	Requiere instalación, interfaz menos moderna
Cuéntica	10€/mes	SaaS	Interfaz moderna, enfoque en simplicidad	Limitaciones en plan gratuito
Quipu	13€/mes	SaaS	Automatización, cumplimiento fiscal	Precio más elevado

d. Innovación

FacturaApp se diferenciará de la competencia por su enfoque innovador dentro del mercado de herramientas de facturación para autónomos y pequeñas empresas, destacando en los siguientes aspectos:

- Solución gratuita, sin limitaciones esenciales: A diferencia de muchas plataformas con funciones básicas restringidas, FacturaApp ofrece todas sus funciones principales sin coste, permitiendo al usuario emitir facturas legales completas desde el primer momento.
- Interfaz intuitiva para usuarios no técnicos: El diseño de la aplicación prioriza la sencillez y usabilidad, evitando la complejidad típica de los programas contables. Todo está organizado por módulos independientes (clientes, artículos, facturas, empresa) y accesible desde una navegación clara.
- Generación automática de facturas en PDF: La aplicación genera facturas legalmente válidas con numeración automática, sumas calculadas, y estructura profesional, preparadas para su envío o impresión, sin necesidad de plantillas externas.
- Accesibilidad desde cualquier dispositivo: Al estar desplegada en la nube (Firebase para frontend, PythonAnywhere para backend), los usuarios pueden acceder a la plataforma desde cualquier navegador web, sin instalaciones, desde PC, tablet o móvil.

- Preparada para integrar tecnologías avanzadas: FacturaApp está diseñada para escalar, incluyendo planes futuros de integración con tecnologías de OCR, IA y lectura automatizada de documentos (por ejemplo, para convertir tickets o facturas escaneadas en datos digitales).
- Desarrollo propio y transparente: El código fuente está disponible en GitHub, lo que promueve la transparencia y permite a otros desarrolladores colaborar o adaptar el proyecto a sus propias necesidades.
- Enfoque educativo y de empoderamiento digital: Además de su valor funcional, FacturaApp sirve como modelo educativo de buenas prácticas en desarrollo web, arquitectura cliente-servidor, seguridad, y despliegue real de aplicaciones útiles.
- Diseñada para cumplir con normativa vigente: Desde el almacenamiento de datos hasta el formato de las facturas generadas, FacturaApp está pensada para ayudar al usuario a cumplir con los requisitos legales básicos sin complicaciones.

e. Análisis DAFO

Debilidades

1. Falta de reconocimiento de marca: Como herramienta nueva, FacturaApp aún no cuenta con una base sólida de usuarios ni visibilidad en el mercado.
2. Recursos limitados: La disponibilidad de tiempo, personal y financiación para desarrollar nuevas funcionalidades o implementar soporte técnico puede ser limitada.
3. Ausencia de soporte profesional: Al ser un proyecto gratuito y abierto, carece de asistencia técnica dedicada, lo que puede afectar a usuarios que necesiten ayuda inmediata.
4. Curva de aprendizaje en ciertos casos: Algunos usuarios con bajo nivel digital podrían requerir orientación inicial, aunque la interfaz esté diseñada para ser intuitiva.

Amenazas

1. Alta competencia: Existen muchas soluciones de facturación bien posicionadas, tanto gratuitas como de pago, lo que dificulta captar usuarios sin diferenciación clara.
2. Cambios en la normativa fiscal: La legislación tributaria cambia con frecuencia; no adaptar la aplicación a tiempo podría hacerla obsoleta o legalmente insuficiente.
3. Percepción de lo gratuito: Algunos usuarios pueden asociar lo gratuito con baja calidad o inseguridad, lo que puede frenar su adopción.
4. Riesgos tecnológicos: Fallos en el servidor, pérdida de datos o ataques de seguridad pueden generar desconfianza si no se implementan medidas preventivas claras.

Fortalezas

1. **Gratuidad total:** FacturaApp es completamente gratuita, sin limitaciones funcionales esenciales, lo que la hace muy atractiva para autónomos y pequeños negocios.
2. **Accesibilidad desde cualquier lugar:** Al estar basada en la nube, se puede acceder a ella desde cualquier dispositivo con navegador.
3. **Generación automática de facturas en PDF:** Permite emitir documentos legales con numeración, totales e información fiscal sin depender de plantillas externas.
4. **Enfoque en la simplicidad:** Interfaz modular, limpia y pensada para usuarios no técnicos.
5. **Código abierto y transparente:** El proyecto está disponible en GitHub, lo que favorece la colaboración, revisión y adaptación.
6. **Desarrollo escalable:** Arquitectura separada (frontend y backend) que facilita la incorporación de mejoras futuras.

Oportunidades

1. **Creciente digitalización de autónomos y pymes:** Cada vez más profesionales buscan soluciones digitales que les faciliten tareas administrativas sin coste.
2. **Entrada en vigor de la factura electrónica obligatoria:** El marco legal impulsa a los usuarios a buscar herramientas compatibles con los nuevos requisitos.
3. **Integración futura con IA y OCR:** Tecnologías como el reconocimiento automático de documentos pueden convertir a FacturaApp en una solución avanzada con bajo umbral de entrada.
4. **Promoción en comunidades de emprendedores:** Grupos, foros y redes de autónomos pueden ser canales efectivos para ganar usuarios y visibilidad.

6. Análisis de requisitos

a. Requisitos funcionales

Los requisitos funcionales definen las capacidades esenciales que debe tener FacturaApp para cumplir con su propósito como herramienta de facturación digital gratuita para autónomos y pequeñas empresas. A continuación, se detallan los requisitos clave:

1. **Inicio de sesión y autenticación de usuarios**
La aplicación debe permitir el registro y acceso de usuarios mediante un sistema seguro de autenticación con credenciales personales.
2. **Gestión de empresas**
El sistema debe permitir al usuario registrar y editar la información de su empresa (nombre fiscal, NIF, dirección, datos de contacto), asociada a sus facturas.

3. Gestión de clientes

Los usuarios deben poder crear, visualizar, modificar y eliminar fichas de clientes, incluyendo sus datos fiscales, dirección y contacto.

4. Gestión de artículos o servicios

Se debe ofrecer un módulo para registrar productos o servicios facturables, con nombre, descripción, precio unitario y tipo de IVA.

5. Creación y gestión de facturas

Los usuarios deben poder generar facturas que incluyan una empresa, un cliente, fecha, número automático, líneas de productos/servicios y totales calculados automáticamente.

6. Generación automática de facturas en formato PDF

La aplicación debe permitir generar y descargar cada factura como archivo PDF, con formato profesional y válido legalmente.

7. Visualización y no edición de facturas existentes

Los usuarios deben poder acceder al historial de facturas emitidas, ordenarlas por fecha o cliente y pero nunca modificar su contenido aun que fuese necesario; para este caso existen facturas rectificativas en la que se indicara la factura que rectifica.

8. Eliminar registros

La aplicación debe ofrecer la opción de eliminar clientes, artículos pero nunca facturas (ya que una factura nunca se puede eliminar según la ley Española), con confirmación previa para evitar errores.

9. Validación de datos y control de errores

Todos los formularios de entrada deben incluir validación para evitar campos vacíos, formatos incorrectos o duplicación de datos.

10. Gestión multiusuario (previsto)

Aunque no en la versión inicial, se prevé una futura funcionalidad que permita que una misma cuenta tenga múltiples usuarios con distintos roles (administrador, técnico...).

11. Panel de usuario

Debe existir un área personal desde la cual el usuario pueda consultar y gestionar todos sus datos, incluyendo empresa, facturas, clientes y artículos.

12. Acceso desde dispositivos móviles y escritorio

La interfaz debe ser responsive para que el usuario pueda operar cómodamente desde móviles, tablets o PCs.

13. Integración con backend mediante llamadas asíncronas (AJAX)

Las acciones de guardado, edición o borrado deben funcionar sin recargar toda la página, mediante peticiones HTTP al backend.

b. Requisitos no funcionales

Los requisitos no funcionales definen las características de calidad que debe cumplir FacturaApp para ofrecer una experiencia fiable, segura y profesional a sus usuarios. Estos requisitos complementan a los funcionales y son fundamentales para el correcto funcionamiento y mantenimiento de la plataforma.

1. Rendimiento

La plataforma debe ser rápida y eficiente, con tiempos de respuesta inferiores a 2 segundos en operaciones básicas como el guardado de datos o la generación de PDFs, garantizando una experiencia de usuario fluida.

2. Seguridad

Se implementarán medidas de seguridad sólidas, incluyendo:

- Cifrado de contraseñas mediante algoritmos hash.
- Validación de entradas para prevenir inyecciones de código (XSS, SQLi).
- Control de sesiones y autenticación segura.
- Cumplimiento con el RGPD (Reglamento General de Protección de Datos).

3. Escalabilidad

La arquitectura del sistema (frontend-backend desacoplado) debe permitir su ampliación para soportar un mayor volumen de usuarios y funcionalidades sin comprometer el rendimiento.

4. Usabilidad

La interfaz debe ser intuitiva y amigable para el usuario, minimizando la curva de aprendizaje y evitando la necesidad de conocimientos técnicos. El diseño debe facilitar la navegación, el acceso rápido a funciones y la edición de datos.

5. Disponibilidad

La plataforma debe estar operativa 24/7, con un tiempo de inactividad mínimo. El backend está desplegado en PythonAnywhere y el frontend en Firebase para garantizar accesibilidad desde cualquier lugar.

6. Compatibilidad

El sistema debe funcionar correctamente en los principales navegadores web (Chrome, Firefox, Edge, Safari) y en distintos sistemas operativos (Windows, macOS, Linux, Android, iOS).

7. Accesibilidad

Se debe garantizar que la aplicación sea accesible para usuarios con discapacidades, siguiendo recomendaciones básicas de accesibilidad web (contraste, navegación con teclado, etiquetas claras).

8. Mantenibilidad

El código debe estar estructurado y comentado adecuadamente para facilitar su mantenimiento, corrección de errores y futuras ampliaciones por otros desarrolladores. La separación de lógica por módulos (clientes, facturas, artículos...) contribuye a ello.

9. Cumplimiento normativo

La aplicación debe ajustarse a la normativa vigente en materia de facturación, protección de datos (RGPD) y comercio electrónico, asegurando que los documentos generados sean válidos a nivel legal.

c. Requisitos de seguridad y protección de datos

La seguridad y la protección de los datos personales y fiscales de los usuarios son aspectos críticos en el desarrollo de FacturaApp, especialmente por el tratamiento de información sensible como datos de clientes, facturas, empresas y correos electrónicos. A continuación se detallan los principales requisitos en esta área:

1. Cifrado de contraseñas

- Las contraseñas de los usuarios deben almacenarse de forma segura mediante algoritmos de hash (por ejemplo, PBKDF2, bcrypt o sha256 con salt).
- No se deben guardar contraseñas en texto plano en ningún momento.

2. Autenticación segura

- Se debe implementar un sistema de login robusto que controle el acceso no autorizado.
- Las sesiones deben gestionarse mediante tokens o cookies seguras con expiración automática.

3. Validación y sanitización de datos

- Todos los datos introducidos por el usuario deben ser validados tanto en frontend como en backend para evitar ataques como:
 - Inyecciones SQL
 - XSS (Cross-Site Scripting)
 - CSRF (Cross-Site Request Forgery)

4. Acceso controlado a los datos

- Cada usuario solo podrá ver, editar o eliminar los datos pertenecientes a su propia empresa.
- No se debe permitir acceso cruzado entre cuentas o usuarios.

5. Copia de seguridad (Backup)

- Se deben realizar copias de seguridad periódicas de la base de datos para garantizar la recuperación de datos en caso de fallo técnico.

6. Política de privacidad

- La aplicación debe contar con un aviso legal y política de privacidad, especificando el uso y almacenamiento de los datos personales conforme al RGPD.

7. Derechos de los usuarios

- Los usuarios deben poder solicitar la modificación o eliminación de sus datos personales, y eliminar su cuenta completamente si lo desean.

8. Protección de facturas y documentos

- Los documentos PDF generados deben estar protegidos frente a accesos no autorizados (no públicos por defecto).
- Se debe evitar exponer URLs previsibles para archivos sensibles.

9. Auditoría básica de actividad (*previsto*)

- En versiones futuras, se contempla la implementación de un sistema de trazabilidad que registre actividades críticas (edición, eliminación, accesos) para mayor control.

10. Cumplimiento legal (RGPD)

- FacturaApp debe cumplir con el Reglamento General de Protección de Datos en cuanto al consentimiento, tratamiento, almacenamiento y eliminación de información personal.

d. Requisitos de accesibilidad y usabilidad

La accesibilidad y la usabilidad son aspectos fundamentales en el diseño de FacturaApp, especialmente porque está dirigida a un público diverso, compuesto por autónomos y pequeñas empresas que pueden tener distintos niveles de experiencia digital. El objetivo es garantizar que cualquier usuario pueda utilizar la aplicación de forma sencilla, eficiente y sin barreras.

Usabilidad

1. Interfaz intuitiva

- La plataforma debe presentar una estructura clara, organizada por módulos (clientes, facturas, artículos, empresa), con menús y botones comprensibles y bien posicionados.

2. Navegación fluida

- Los usuarios deben poder acceder a cualquier sección con un máximo de 2 o 3 clics desde la pantalla principal.

3. Lenguaje claro y directo

- El contenido textual (etiquetas, mensajes de error, botones) debe usar un lenguaje accesible, evitando tecnicismos innecesarios.

4. Feedback inmediato

- Cada acción realizada por el usuario (guardar, borrar, enviar) debe generar una respuesta visual clara (mensajes de éxito, error o advertencia).

5. Diseño responsive

- La aplicación debe adaptarse correctamente a diferentes dispositivos y tamaños de pantalla (ordenador, tablet, móvil) mediante CSS y media queries.

Accesibilidad

1. Compatibilidad con teclado

- Todas las funciones clave deben poder ejecutarse usando únicamente el teclado, para facilitar el uso a personas con dificultades motrices.

2. Contraste de colores adecuado

- Los elementos visuales deben respetar un contraste suficiente entre texto y fondo (mínimo 4.5:1), siguiendo las pautas WCAG.

3. Tamaños de fuente legibles

- Los textos deben ser ampliables sin pérdida de estructura o legibilidad.

4. Uso de etiquetas y atributos ARIA

- Los formularios deben contar con etiquetas descriptivas (label) y atributos ARIA para ser compatibles con lectores de pantalla.

5. Evitar dependencias exclusivas de color

- La información no debe depender únicamente del color para transmitirse (por ejemplo, usar iconos y texto además de color para mostrar errores).

6. Mensajes de error accesibles

- Los mensajes deben ser claros, visibles y relacionados directamente con el campo que ha generado el error.