



PROYECTO FIN DE CICLO

CICLO: DAW

InPrint

**Fase: 1 – Identificación de necesidades y
diseño del proyecto**

Pablo Sánchez Moreno

Los documentos, elementos gráficos, vídeos, transparencias y otros recursos didácticos incluidos en este contenido pueden contener imprecisiones técnicas o errores tipográficos. Periódicamente se realizan cambios en el contenido. Fomento Ocupacional FOC SL puede realizar en cualquier momento, sin previo aviso, mejoras y/o cambios en el contenido.

Es responsabilidad del usuario el cumplimiento de todas las leyes de derechos de autor aplicables. Ningún elemento de este contenido (documentos, elementos gráficos, vídeos, transparencias y otros recursos didácticos asociados), ni parte de este contenido puede ser reproducida, almacenada o introducida en un sistema de recuperación, ni transmitida de ninguna forma ni por ningún medio (ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, grabación o de otra manera), ni con ningún propósito, sin la previa autorización por escrito de Fomento Ocupacional FOC SL.

Este contenido está protegido por la ley de propiedad intelectual e industrial. Pertenecen a Fomento Ocupacional FOC SL los derechos de autor y los demás derechos de propiedad intelectual e industrial sobre este contenido.

Sin perjuicio de los casos en que la ley aplicable prohíbe la exclusión de la responsabilidad por daños, Fomento Ocupacional FOC SL no se responsabiliza en ningún caso de daños indirectos, sean cuales fueren su naturaleza u origen, que se deriven o de otro modo estén relacionados con el uso de este contenido.

© 2023 Fomento Ocupacional FOC SL todos los derechos reservados.

Índice

1 Estudio inicial previo a la realización del proyecto.....	4
1.1. Clasificar las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen.....	4
1.2. Poner un ejemplo de estructura organizativa para una empresa del sector.....	4
1.3. Identificar las necesidades demandas que cubre el proyecto y asociarlas con las necesidades del cliente.....	4
1.4. Descripción del proyecto.....	4
1.5. Justificar el tipo de proyecto elegido para dar solución al problema.....	4
1.6. Características principales del proyecto elegido.....	4
2. Identificación de necesidades y diseño del proyecto.....	5
2.1. Estudio inicial y planificación del proyecto.....	5
2.2. Aspectos fiscales y laborales.....	5
2.3. Viabilidad económica.....	5
2.4. Modelado de la solución.....	6
3. Ejecución del proyecto y pruebas.....	6
3.1. Riesgos de ejecución del proyecto.....	6
3.2. Documentación de ejecución.....	6
3.3. Incidencias.....	7
4. Pruebas y soporte.....	7
4.1. Crear documento con las pruebas a realizar.....	7
4.2. Registro de las pruebas realizadas.....	7
4.3. Evaluar que el proyecto cumple todo lo requerido.....	7

(Una vez realizado el informe, no olvidar actualizar esta tabla del índice, con el fin de que se actualicen todos los epígrafes y números de página)

Inprint DAW

1 Estudio inicial previo a la realización del proyecto

(Dedicación total estimada: 5 horas).
(Extensión aproximada: 1 a 1 ½ folios máximo)

1.1. Clasificar las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen

Aunque existen varias empresas que se dedican en España tanto a la impresión 3D como al mecanizado de piezas, no conozco ninguna que se dedique a ambas. Si bien la mas conocida en impresion 3D en el ambito nacional es Innova 3D existen otras como Imprimakers que ofrecen servicios que se adaptan a los clientes mas amateurs en el sector.

Para el mecanizado se suele tratar de empresas más específicas y que no suelen ir destinadas al público general. En el plano nacional hay algunas como Mecanizados Garrigues, pero a nivel europeo, la alemana Xometry eu tiene un peso mayor.

Algunas de estas empresas te ofrecen el diseñar ellos el concepto que buscas mientras que otras precisan que tu les mandes el diseño ya hecho.

1.2. Poner un ejemplo de estructura organizativa para una empresa del sector

En mi opinión la forma más adecuada para empezar una empresa de este tipo consiste en una estructura organizativa basada en ser autónomo.

Esto es debido a que si bien requiere que la persona que se dedica a esto tenga conocimientos en muchos ambitos, cuenta con la ventaja de que la mayor parte de la carga de trabajo es asumida por la maquinaria y no por la persona.

La parte de la aplicación web la realizaría yo mismo ayudado por mis conocimientos y algunos conocidos que podrían ayudarme con temas con los que me costara más desenvolverme

1.3. Identificar las necesidades demandas que cubre el proyecto y asociarlas con las necesidades del cliente.

Con el crecimiento de las tecnologías de impresión 3D ha quedado demostrado que el prototipado de elementos está en pleno auge y su demanda es alta.

Esta tecnología se ha acercado mucho al público general en los últimos años y la gente con menos experiencia a menudo se ven frustradas cuando compran este tipo de máquinas con bajo presupuesto y posteriormente no reciben los resultados que preveen.

Ahí es donde esta empresa apunta a la necesidad del cliente de alcanzar los objetivos que ellos por desconocimiento o por falta de inversión en maquinaria no son capaces de llegar.

1.4. Descripción del proyecto.

El proyecto consiste en crear una web donde el cliente potencial pueda ver a que se dedica la empresa y registrarse o loguearse en ella para enviar los diseños que ellos previamente han realizado o descargado. De este modo desde la parte de la empresa recibirá esos archivos y comenzará con su producción. Durante todo el proceso deberá haber una trazabilidad en cuanto a estado del trabajo se refiere.

1.5. Justificar el tipo de proyecto elegido para dar solución al problema.

A priori la aplicación solo estará disponible en versión de escritorio principalmente debido a que la carga de archivos y el manejo de la aplicación puede hacerse más difícil a los usuarios menos experimentados.

Por otro lado, se presupone que una persona que quiere solicitar el prototipado de un archivo se debe de manejar relativamente bien en escritorio.

1.6. Características principales del proyecto elegido.

Se va a realizar una aplicación web que permite la subida de archivos de objetos 3D que permite a la empresa ficticia recepcionarlos para su posterior fabricación. La empresa a su vez podrá mediante la aplicación dar un seguimiento al cliente de las diferentes fases que atraviesa su pedido.

2. Identificación de necesidades y diseño del proyecto

2.1. Estudio inicial y planificación del proyecto

- 2.1.1. Identificar las fases del proyecto y su contenido.

Si bien no tengo establecidas unas fases bien diferenciadas, me gustaría seguir un planning aproximado:

- 26 de octubre debería tener completa la parte estructural de la aplicación y sus funcionalidades
- 5 de noviembre debería tener la parte visual de la web completa
- 15 de noviembre debería tener en esos 10 días desde la anterior fase para probarlo todo y terminar de rematar diversos errores que puedan surgir

- 2.1.2. Especificar los objetivos del proyecto.

- Dotar al sitio web de un mecanismo de subida de archivos
- Implementar un servicio de registro y logueo
- Manejar los datos de los usuarios de forma segura mediante encriptación
- Desarrollar un sistema de seguimiento de los pedidos
- Configurar un servidor en local
- Establecer una base de datos y conectarla a la aplicación

- 2.1.3. Especificar recursos hardware y software.

Para la parte de la aplicación:

- La aplicación se va a realizar mediante el uso del entorno de desarrollo Visual Studio Code.
- La parte del frontend se realizará en HTML, CSS y Javascript utilizando React.
- Por su parte, el backend estará programado en Python.
- Para el servidor local utilizaré Uvicorn.
- Para la base de datos utilizaré AWS y para su gestión DBeaver

Para la parte de la empresa:

- Los software que se utilizan en impresión son Autodesk NetFabb y Meshmixer
- Para la parte del mecanizado se usará Ivoclar Cam V3

▪ 2.1.4. Especificar recursos materiales y personales.

En cuanto a recursos materiales la empresa necesitará:

- 3 pc: uno dedicado a la gestión y administración de la empresa, y el otro dedicado a la creación y mantenimiento de la aplicación, y un tercero para la gestión y uso de la maquinaria de la empresa.
- 1 impresora 3d de resina: marca Anycubic, dan buen rendimiento para su precio, en el futuro se podrían agregar más ya que su coste es bajo.
- 1 fresadora 5 ejes: marca VHF, buen rendimiento y precio contenido.
- 1 compresor de aire de al menos 4 bares
- 1 local: no es necesario un gran tamaño, pero si debe tener diferenciadas las siguientes zonas, una sala para la fresadora y su compresor, una sala para la impresora, una sala común donde podrían estar ambos ordenadores.

En cuanto a recursos personales:

- Lo ideal sería llevarla entre dos personas: yo me encargaría de la aplicación y la fabricación de pedidos, y mi pareja se podría encargar de la administración y contabilidad de la empresa.

▪ 2.1.5. Realizar una asociación de fases y recursos materiales que deben intervenir en cada fase

Yo aprecio dos fases diferenciadas:

- En la primera de formación de la empresa y el local, la maquinaria ha de ser colocada en su lugar y configurada correctamente
- En la segunda, cuando la empresa está estabilizada el papel de la maquinaria y los pc es fundamental y de ellos depende el correcto funcionamiento de la empresa

▪ 2.1.6. Realizar una asociación de fases y recursos humanos que deben intervenir en cada fase

En las fases anteriores:

- En la primera fase, la creación de la empresa y la aplicación yo me podría encargar de crear la aplicación con uno de los pc, preparar e instalar la maquinaria y configurarla en el segundo pc y mi pareja se encargaría de contactar con clientes potenciales y promocionar el producto entre sus conocidos y mediante las redes sociales

- En la segunda fase, ya teniendo una cartera de clientes yo podría centrarme más en la maquinaria, mientras que mi pareja se encargaría más de la contabilidad, la mensajería, y la atención al cliente

(Extensión aproximada: 2-3 folios máximo)

2.2. Aspectos fiscales y laborales

- Determinar las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos laborales.

Obligaciones Fiscales:

- Alta en Hacienda: dar de alta en el registro de autónomos
- Declaración de Impuestos: como autónomo, presentar declaraciones trimestrales o anuales de impuestos sobre el valor añadido (IVA) y sobre la renta.
- Facturación y contabilidad: llevar un registro adecuado de ingresos y gastos. Emitir facturas correctamente y mantener una contabilidad ordenada.
- Retenciones IRPF: aplicar retenciones del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IRPF)

Obligaciones Laborales:

- Seguridad Social: realizar contribuciones a la seguridad social.

Prevención de Riesgos Laborales:

- Evaluación de riesgos: realizar una evaluación de riesgos laborales para identificar posibles peligros en tu lugar de trabajo.
- Medidas preventivas: implementar medidas preventivas para reducir o eliminar los riesgos identificados.
- Formación: obtener formación en seguridad y salud laboral a nosotros mismos y a cualquier futuro empleado.
- Equipos de Protección Individual (EPI): utilizar EPI adecuados según sea necesario.

Aún así hablaría con un asesor fiscal y un profesional en prevención de riesgos laborales de mi área para obtener información específica y personalizada sobre mis obligaciones.

(Extensión aproximada: 1 folio máximo).

2.3. Viabilidad económica

- 2.3.1. Realizar un presupuesto económico del proyecto.

Presupuesto Económico:

Recursos Materiales:

- Local de 60 metros cuadrados en Madrid: alrededor de 600 euros mensuales
- 3 Ordenadores de gama media: 3 x 500 euros
- Impresora 3D de gama media: 500 euros
- Fresadora CNC de 5 ejes: 2000 euros
- Herramientas y Equipos Adicionales: 500 euros
- Mobiliario de oficina y equipamiento: estantes, mesas de trabajo, etc.: 1000 euros

Licencias y Permisos:

- Licencias comerciales y permisos locales: 1300 euros

Tarjetas de visita, material promocional: 200 euros

Reserva para Gastos Inesperados: 1500 euros

Contingencia (aproximadamente el 10% del presupuesto total).

Total Estimado: alrededor de 10.000 euros

- 2.3.2. Identificar la financiación necesaria.

El dinero provendría al 50% de mis ahorros personales, y el otro 50% de los ahorros de mi pareja. Con eso cubriríamos el proyecto pero si hiciese falta más, sería posible pedir algún tipo de crédito.

■ 2.3.3. Detallar posibles ayudas y subvenciones

En la comunidad de Madrid podríamos percibir una serie de ayudas tales como:

Programas de Apoyo al Emprendimiento:

- Ayudas del Programa EMPRENDETUR EMPRESAS: Destinadas a fomentar el emprendimiento en el sector turístico.
- Programa de Promoción del Empleo Autónomo: Incentiva la creación de empleo autónomo.

Subvenciones para la Innovación y Tecnología:

- Programa de Cheques de Innovación: Ofrece ayudas para la realización de proyectos de innovación.
- Programa INNVIERTE: Apoyo a proyectos de I+D+i.

Subvenciones para la Internacionalización:

- Programa Madrid Exporta: Dirigido a fomentar la internacionalización de las empresas madrileñas.

(Extensión aproximada: de 1 a 1 ½ folios máximo).

2.4. Modelo de solución

■ 2.4.1. Modelado de la solución:

La aplicación se va a basar en un proyecto de React.

Se dividirá en dos partes:

- ✓ Un frontend, en HTML, CSS y JavaScript para la parte visual de la aplicación en interacción con el cliente
- ✓ Un backend que gestionará la lógica de la aplicación y la conexión de la misma con la base de datos.

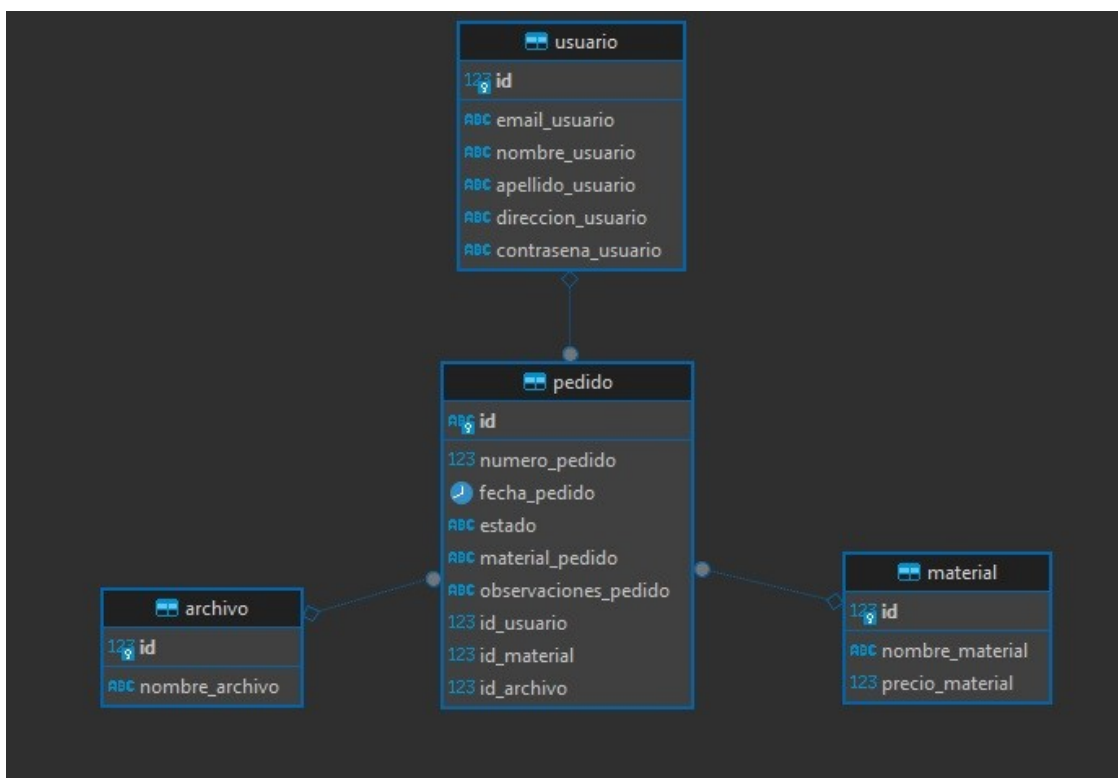
Crearé una base de datos con AWS para aportar mayor complejidad y credibilidad a la aplicación.

La base de datos será PostgreSQL. La razón es por la facilidad que me aportará su conexión con la aplicación y porque es uno de los tipos que Amazon RDS pone a mi servicio.

En esta base habrán una serie de tablas:

- La tabla “pedido”, que contendrá información sobre los pedidos, incluyendo el usuario que realizó el mismo, el material elegido y el archivo asociado al pedido.
- La tabla “usuario” se utilizará para gestionar la información de los usuarios.
- La tabla “material” contendrá información sobre los materiales disponibles.
- La tabla “archivo” que contendrá los detalles sobre los archivos subidos.

Este es el diagrama de entidad-relación que seguirá mi base de datos:



Para la correcta creación de las tablas y gestión en general de la base de datos, a parte de todas las opciones que nos da AWS, utilizaré el software Dbeaver, que utiliza la interfaz de programación de aplicaciones JDBC para interactuar con las bases de datos a través de un controlador JDBC.

La idea es que las contraseñas de los usuarios estén encriptadas para una correcta política de privacidad y para esto utilizaré una librería (Crypto-js) que me permita gestionarlo.

A la aplicación se le va a dotar de la posibilidad de subir archivos, por lo que estos se deben poder manejar correctamente.

En la parte de frontend el proyecto se realiza con React por varios motivos.

Principalmente es que su uso durante las prácticas me ha hecho conocerlo y apreciarlo por su facilidad de uso y porque utiliza JSX (JavaScript XML), una extensión de JavaScript que permite escribir código HTML directamente en archivos JavaScript. Esto mejora la legibilidad y la mantenibilidad del código, además de proporcionar una sintaxis más expresiva.

Además cuenta con extensiones y herramientas de desarrollo que facilitan la depuración y el perfilado de aplicaciones como React DevTools, algo realmente útil.

Para los recursos gráficos hay que tener en cuenta que todas las imágenes que aparezcan deben estar libres de copyright, para ello, nos ayudaremos de páginas de creación de imágenes mediante IA, tales como Midjourney o DALL-E, y de CorelDRAW para la vectorización de imágenes. También me apoyaré en EZGIF para la optimización de imágenes.

En el backend voy a utilizar Python como lenguaje de programación principal.

Para la realización de consultas a la base de datos me ayudaré de la librería SQL Alchemy, esta me proporcionará una forma mucho más sencilla de hacer queries sobre la base de datos ya que no requiere de conocer/usar SQL

Existen otras alternativas en Python como Peewee, y otros lenguajes tienen sus propios ORMs como PHP Eloquent o Java Hibernate, pero me quedo con esta ya que la he utilizado durante mis prácticas en la empresa y me ha fascinado la facilidad de uso que nos brinda.

- 2.4.2. Detalle de los puntos que se van a controlar para validar el proyecto.

Los puntos que considero fundamentales en la aplicación son los siguientes:

- Aspecto visual: este debe de tener una estética agradable y conseguida.
- Seguridad: como es la parte que más me interesa, quiero que los usuarios tengan un registro y un login que pueda ser aplicable a cualquier aplicación real, es decir, que sus credenciales se encripten y se guarden en la base de datos y que yo como administrador de las mismas no sea capaz de averiguar la contraseña de ningún usuario del mismo modo que no lo podría hacer ningún atacante aunque consiguiera hacer una brecha de seguridad y acceder a los registros de la base de datos.
- Que haya una función manejadora de los archivos que se suben a la página, que controle si se sube uno o varios archivos y sobre todo y más importante, que compruebe que el tipo de archivo es correcto y deniegue si es de otro tipo para evitar que se puedan subir a la aplicación cualquier tipo de software o script malicioso.
- El resto de aspectos de la aplicación los considero en un segundo plano, ya que quiero centrarla en ser segura. Todo lo que haya extra es bien recibido pero no prioritario

3. Ejecución del proyecto y pruebas

(Dedicación total estimada: 25 horas).

3.1. Riesgos de ejecución del proyecto

- 3.1.1. Identificación de riesgos del proyecto.
- 3.1.2. Creación de plan de prevención de riesgos.

(Extensión aproximada: 1 folio máximo).

3.2. Documentación de ejecución

- 3.2.1. Indicar las necesidades (si las hubiese) en cuanto a permisos para la puesta en marcha del proyecto (por ejemplo si hay que pedir un permiso de obra), o algún tipo de permiso sobre LOPD, etc....
- 3.2.2 Ejecución del proyecto.
 - ✓ Ficheros de configuración
 - ✓ Configuración de dispositivos de red
 - ✓ Características técnicas
 - ✓ Código fuente (o web)
 - ✓ Base de datos implementada
 - ✓ Política de seguridad implementada
 - ✓ Reglas (GPOs, Iptables, ACLs, ...) implementadas
 - ✓ Red implementada (Packet Tracer)
 - ✓ Copia de seguridad del sitio web
 - ✓ En general:
 - Texto: Descripción de las implementaciones realizadas
 - Capturas de pantallas de las implementaciones realizadas
- 3.2.3. Manuales finales:
 - Manuales de usuario
 - Manuales de instalación
 - Manuales de Configuración y administración

(Extensión máxima no determinada)

3.3. Incidencias

3.3.1. Definir un protocolo para resolución de incidencias:

- ✓ 3.3.1.1. Recopilación de información
- ✓ 3.3.1.2. Posible solución
- ✓ 3.3.1.3. Registro

(Extensión aproximada: 1 folio máximo).

4. Pruebas y soporte

4.1. Crear documento con las pruebas a realizar

4.2. Registro de las pruebas realizadas

- ✓ de red
- ✓ de carga
- ✓ de seguridad
- ✓ de acceso
- ✓ Copias de seguridad

4.3. Evaluar que el proyecto cumple todo lo requerido.

Revisar punto a punto lo indicado en el punto 2.2. y comprobar que el proyecto lo cumple todo.

(Extensión aproximada: Depende del proyecto. No más de 5 folios en ningún caso).