# Pasos seguidos en el desarrollo del proyecto

## Fase 1:

### Análisis de requisitos

**Duración:** 2 dias

**Desarrollo:**

Para el desarrollo de la aplicación se va a necesitar de unos conocimientos previos en JavaScript, base de datos y acceso a datos, y conocimientos previos acerca del funcionamiento de la empresa y de como se realizan los cálculos de recursos, costes, beneficios y márgenes.

Además, para poder realizar la aplicación de escritorio se va a utilizar Electron, y como framework para el diseño de la interfaz se utilizará tambien Bootstrap.

### Diseño de arquitectura.

**Duración:** 2 semanas

**Desarrollo:**

Explicación de como va a funcionar la aplicación y que elementos necesitamos

Estructura de carpetas [explicar estructura de carpetas]

Para la creación del proyecto el primer paso será **instalar node** mediante comando

npm init

A continuación, **instalaremos electron** para poder hacer que la aplicación sea de escritorio:

npm install –save electron

También instalamos otro modulo de node que nos ayudará a no estar cerrando y ejecutando el programa cada vez que hagamos una modificiación:

npm install electron-reload

Una vez instalado electron creamos **main.js** que será el punto de entrada de Electron, y se encarga de manejar las páginas web que vamos a mostrar de nuestra aplicación desplegándolas en ventanas de navegador.

const { app, BrowserWindow } = require("electron");

let mainWindow; *// Variable global para la ventana principal*

*// Función que crea la ventana principal*

function createWindow() {

    mainWindow = new BrowserWindow({

        width: 800,

        height: 600,

        webPreferences: {

            nodeIntegration: true,

            contextIsolation: false *//Permite que window y otros objetos del contexto de Electron puedan interactuar directamente con Node.js en el renderer*

        },

    });

*//quita menú por defecto de chromium*

    mainWindow.setMenu(null);

*// Carga el archivo HTML en la ventana*

    mainWindow.loadFile("./src/views/index.html");

}

*//Codigo para lanzar la pagina principal y para cerrar app cuando se cierre la ventana*

app.whenReady().then(() => {

    createWindow();

*//Este código cierra completamente la aplicación cuando todas las ventanas han sido cerradas, excepto en macOS*

    app.on("window-all-closed", () => {

        if (process.platform !== "darwin") app.quit();

    });

*/\**

*process.platform es una propiedad de Node.js que devuelve el sistema operativo en el que se ejecuta la aplicación.*

*"win32" → Windows*

*"linux" → Linux*

*"darwin" → macOS*

*si es darwin no llamamos a app.quit() para seguir la convencion de mac y dejar la aplicacion en segundo plano*

*\*/*

*// En el caso de Mac, si la aplicación se queda en segundo plano y se reactiva este evento que se dispara*

    app.on("activate", () => {

*// Si no hay ventanas abiertas, creamos una nueva*

        if (BrowserWindow.getAllWindows().length === 0) {

            createWindow();

        }

    });

});

*//Codigo para que funcione el paquete electron-reload (solo cuando esté en desarrollo, no cuando esté en producción)*

*//if para saber si estamos en entorno distinto al de producción (desarrollo)*

if (process.env.NODE\_ENV !== 'production') {

    require('electron-reload')(\_\_dirname, {

    })

}

*\*\*Para crear las ventanas que alojarán las páginas web de procesos renderer, hay que crear instancias BrowserWindow en nuestro proceso main y pasar la ubicación del archivo HTML que queremos mostrar.*

Para poder utilizar la librería de iconos de bootstrap

npm i bootstrap-icons

### Diseño del mockup

## Fase 2:

### Desarrollo del backend (4 semanas).

Configuración de la base de datos:

Instalamos dependencias necesarias:

* Express para manejar rutas y peticiones http
* Mongoose para conexión a DB
* Dotenv para manejar variables de entorno

npm install express mongoose dotenv

1. **📂config**:

Creamos carpeta config dentro de src/backend y creamos archivo db.js para configurar la conexión a la base de datos.

1. **📂models:**

Definimos dentro de la carpeta models la estructura de cada colección de la base de datos.

1. **📂routs:**

Creamos rutas para controlar los modelos -> de momento no vamos a utilizar Servidor con API por lo que esta parte no la vamos a realizar

1. **📂controllers:**

En el caso de que utilizaramos servidor con API en este apartado definiríamos la API. Pero como fase inicial vamos a crear la APP sin servidor. Este enfoque lo adaptamos porque al ser una app en fase inicial la vamos a utilizar únicamente de forma local. Si quisiéramos lanzar la app para usuarios externos deberíamos desarrollar la API con express

1. En el caso en el que se necesitaran APIs externas, crearimos la carpeta services.

Configurar login:

📂 **middlewares/** almacena funciones que interceptan las solicitudes antes de llegar a los controladores.

* authMiddleware.js → Protege rutas verificando tokens de autenticación.
* errorHandler.js → Captura errores globalmente para evitar fallos en el servidor.

## Fase 3:

### Creación del frontend y dashboard interactivo (4 semanas).

## Fase 4:

### Pruebas, optimización y documentación (2 semanas).

## 1. Introducción

En la actualidad, el análisis de los recursos productivos y financieros en la empresa se realiza a través de un informe en Excel desde el cual, se extraen manualmente los datos del sistema de gestión interno de la empresa, se realizan los cálculos pertinentes mediante Excel y PowerQuery para estructurar los datos y poder, posteriormente, realizar el análisis. Este proceso, aunque funcional, presenta limitaciones en términos de automatización, escalabilidad y visualización de datos.

El presente proyecto tiene como objetivo desarrollar una aplicación web/escritorio que automatice y optimice estos cálculos, permitiendo una mejor toma de decisiones mediante un dashboard interactivo y opciones de simulación.

## 2. Objetivos del Proyecto

* **Automatizar cálculos** de trabajadores disponibles, horas productivas, costes, beneficios y márgenes empresariales.
* **Conectar la aplicación al sistema de gestión** mediante API para mantener los datos actualizados en tiempo real.
* **Incorporar un dashboard interactivo** que facilite la visualización de datos clave.
* **Permitir simulaciones** de posibles escenarios habilitando elementos de inputs manuales (ej. contratación de empleados, aumento de ausencias, cambios en facturación).
* **Creación y mantenimiento de base de datos** para los datos que actualmente no se registran en el sistema de gestión de la empresa (facturación y costes de empleados)
* **Optimizar la eficiencia y precisión** de los cálculos, reduciendo errores manuales y mejorando la accesibilidad de los datos.
* **Unificación y escalabilidad** para que sea adaptable a cualquier cliente de la empresa.

## 3. Tecnologías Utilizadas

* **Backend**: Node.js con Express.js para la lógica del servidor y la gestión de la API.
* **Base de Datos**: MySQL o MongoDB para almacenar datos de contratos, horarios y simulaciones.
* **Frontend**: Bootstrap para el diseño de la interfaz. //Segunda Fase: Implementación de Vue para aumentar interactividad
* **Visualización de Datos**: Chart.js o D3.js para gráficos interactivos.
* **Autenticación y Seguridad**: JWT para autenticación de usuarios y roles de acceso. //Segunda Fase
* **API**: Conexión con el sistema interno de la empresa para obtener datos en tiempo real.

## 4. Estructura del Proyecto

### 4.1 Backend (Node.js + Express)

* **/routes**: Definición de endpoints
* **/controllers:** Lógica de negocio para cálculos de disponibilidad y costes.
* **/models:** Definición de esquemas de la base de datos.
* **/services**: Integración con la API del sistema de gestión.
* **/middlewares:** Seguridad y validaciones. //Segunda Fase

### 4.2 Base de Datos

* **Empleados**: ID, nombre, contrato, horas asignadas, salario…
* **Timesheet(Planificación**): ID, empleado, tipo actividad, ausencia, duración…
* **Facturación**: ID, cliente, importe, mes…
* **Costes:** site, tipo de contrato, tipo de cualificación, coste hora…
* **Actividades:** nombre, campaña
* **Clientes:** id cliente
* **Ausencia:** Nombre Ausencia, site, tipo
* **Simulaciones:** parámetros modificados, resultado…

***4.3 Frontend***

* **Dashboard con gráficos** de disponibilidad, costes y beneficios.
* **Panel de simulaciones** para modificar variables clave y ver impacto.
* **Sección de reportes** con exportación a PDF/Excel. //Segunda Fase

### 4.4. Estructuración de carpetas en Visual Studio Code

**/BAZINGAPP**

│── 📂**/src**

│ │── 📂**/controllers** *# Controladores para la lógica de negocio para cada funcionalidad*

│ │ ├── empleadoController.js

│ │ ├── facturacionController.js

│ │ ├── simulacionController.js

│ │ ├── ...

│ │──📂 **/models** *# Definimos la estructura de los datos y la interacción con la base de datos*

│ │ ├── empleadoModel.js

│ │ ├── facturacionModel.js

│ │ ├── simulacionModel.js

│ │ ├── ...

│ │── 📂**/routes** *# Definición de rutas y endpoints del backend*

│ │ ├── empleadoRoutes.js

│ │ ├── facturacionRoutes.js

│ │ ├── simulacionRoutes.js

│ │ ├── ...

│ │──📂 **/services** *# Lógica para interactuar con la API del sistema de gestión de la empresa*

│ │ ├── apiService.js

│ │── 📂**/middlewares** *# Middleware para seguridad, autenticación y validaciones*

│ │ ├── authMiddleware.js

│ │ ├── errorHandler.js

│ │──📂 **/config** *# Configuración de la base de datos y variables globales*

│ │ ├── db.js

│ │ ├── config.js

│ │──📂 **/views** *# Archivos de vista (si usamos plantillas como EJS), si es muy complicado utilizaremos archivos .html*

│ │ ├── dashboard.ejs

│ │ ├── simulaciones.ejs

│ │ ├── ...

│ │──📂 **/public** *# Archivos estáticos (CSS, JS, imágenes)*

│ │ ├── /css

│ │ ├── /js

│ │ ├── /images

│ ├── app.js *# Punto de entrada de la aplicación*

│──📂 **/tests** *# Pruebas unitarias y de integración*

│──📂 **/docs**  *# Documentación del proyecto*

│── package.json *# Configuración de dependencias*

│── .env *# Variables de entorno*

│── README.md *# Descripción del proyecto*

**Diferencias clave entre usar EJS y archivos HTML estáticos:**

**- EJS**: Los archivos son procesados en el servidor, lo que te permite insertar dinámicamente datos en el HTML (por ejemplo, de bases de datos o desde el backend).

**- Archivos HTML estáticos**: Los archivos son enviados tal cual al cliente, sin ninguna lógica dinámica (aunque puedes usar JavaScript del lado del cliente para hacer que la página sea interactiva).

## 5. Metodología y Cronograma

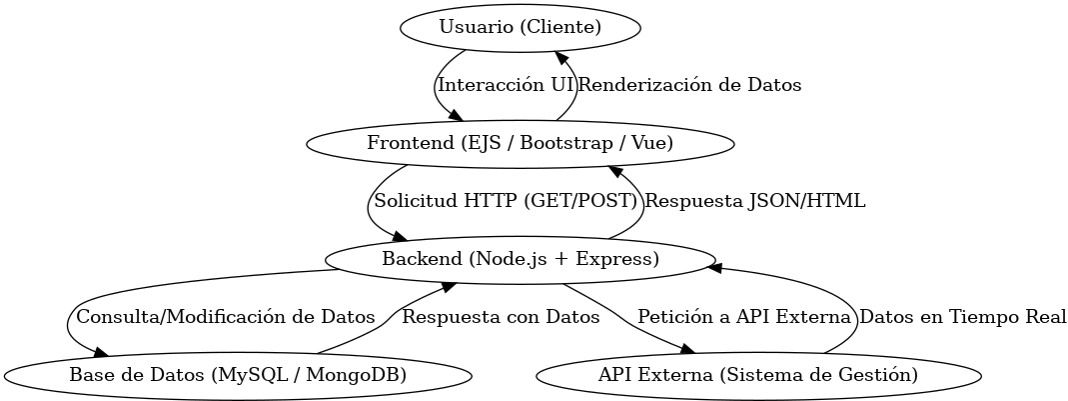
* **Fase 1:** Análisis de requisitos y diseño de arquitectura. Diseño del mockup (2 semanas).
* **Fase 2:** Desarrollo del backend y conexión con la API de la empresa (4 semanas).
* **Fase 3:** Creación del frontend y dashboard interactivo (4 semanas).
* **Fase 4:** Pruebas, optimización y documentación (2 semanas).

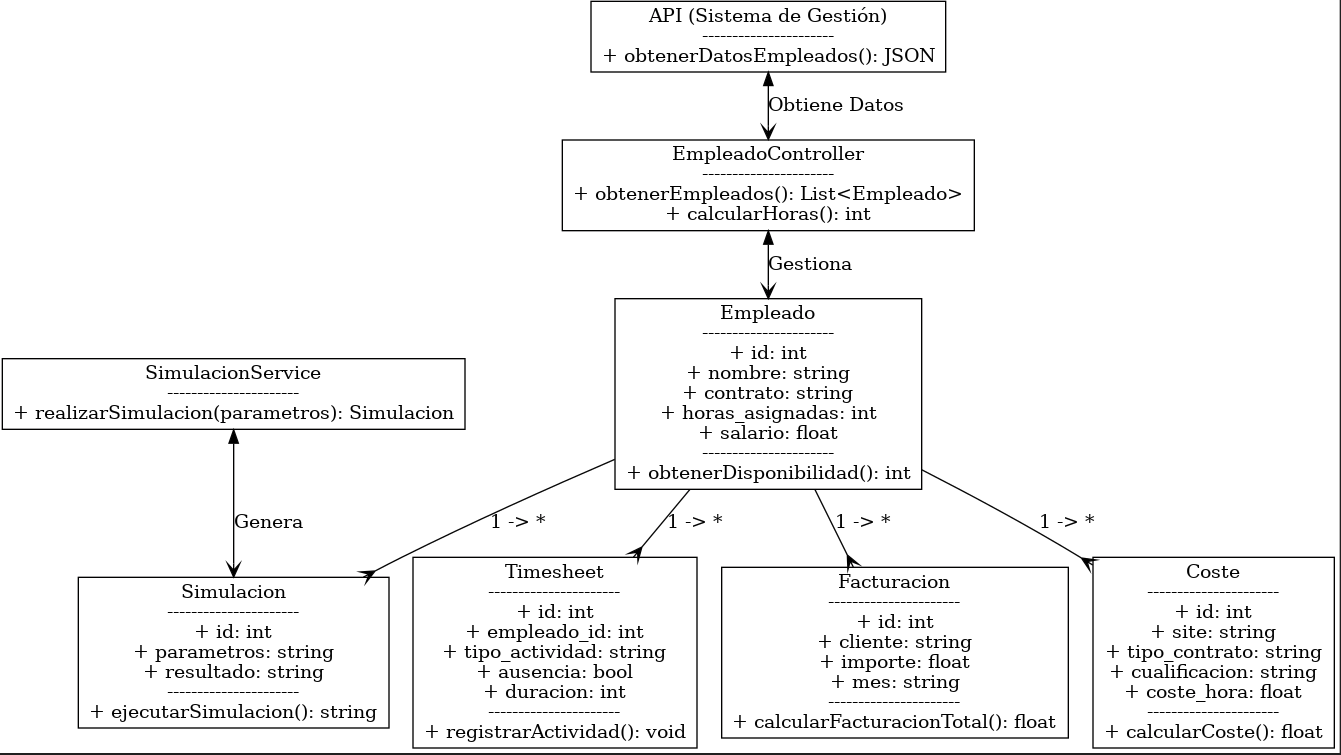
## 6. Conclusión

Esta aplicación mejorará la eficiencia en la gestión de los recursos productivos y financieros, proporcionando datos actualizados y simulaciones en tiempo real. Además, unificará el análisis productivo y financiero de la empresa al incluir las métricas de ambas partes en una única plataforma y ser escalable a todos los clientes de la empresa.

Por otro lado, este proyecto creará una base de datos estructurada y unificada para albergar los datos que actualmente financeros (costes y beneficios), los cuales, actualmente la empresa no cuenta con una base de datos para ellos. De tal forma que podrán ser accesibles y utilizados para este y otros proyectos de la empresa.

Diagrama de flujo:



Diagrama de clases: