

# Documentación - Sistema de Gestión de Recursos Humanos

---

## 1. Introducción

Este documento detalla la implementación de un sistema de mantenimiento (CRUD) para la gestión de colaboradores y empresas en diferentes países, solicitado por el departamento de Recursos Humanos. El objetivo principal es facilitar el registro y consulta de colaboradores asociados a las empresas de manera eficiente.

## 2. Especificación de Requerimientos

El sistema permite gestionar la información de colaboradores y empresas, incluyendo su ubicación geográfica (país, departamento, municipio). A continuación, se detallan los mantenimientos solicitados:

- Mantenimiento de países.
- Mantenimiento de departamentos.
- Mantenimiento de municipios.
- Mantenimiento de empresas.
- Mantenimiento de colaboradores.

## 3. Arquitectura del Sistema

El sistema está compuesto por un frontend desarrollado en Angular, un backend en Node.js, y una base de datos MySQL para el almacenamiento de los datos. Se optó por esta arquitectura debido a su flexibilidad y escalabilidad.

## 4. Diseño de la Base de Datos

La base de datos está compuesta por las siguientes tablas: países, departamentos, municipios, empresas y colaboradores. Las relaciones están definidas para que un colaborador pueda pertenecer a una o varias empresas.

El query de la db lo encontramos en la carpeta del proyecto



Abel Alvarez

Github Poyecto: <https://github.com/alvarezabelAA/adminrrh>

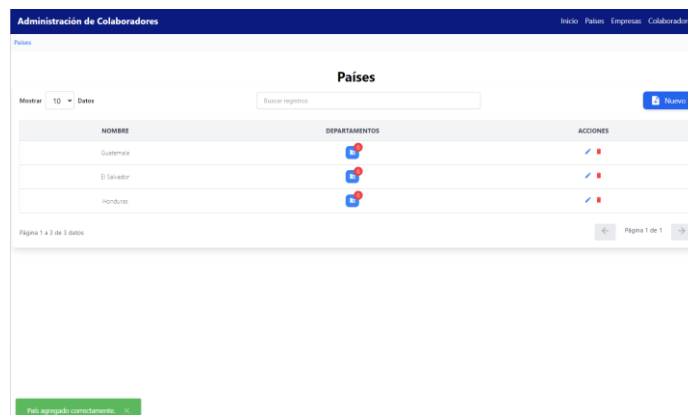
## 5. Diseño de la Aplicación

El diseño de la interfaz se realizó utilizando TailwindCSS para lograr una experiencia de usuario amigable. A continuación, se detallan las vistas principales de la aplicación.

### Pantalla Bienvenida



### Mantenimiento Países



Mantenimiento Departamentos

Administración de Colaboradores

InicioPatronEmpresasColaboradores

Patron / Departamentos

Departamentos

Mostrar10Datos

Buscar registros

Nuevo

NOMBRE DEPARTAMENTO	NOMBRE PAIS	MUNICIPIOS	ACCIONES
El Progreso	Guatemala		
Chiquimula	Guatemala		

Página 1 a 2 de 2 datos

Página 1 de 1

Departamento agregado correctamente.

Mantenimiento Municipios

Administración de Colaboradores

InicioPatronEmpresasColaboradores

Departamentos / Municipios

Municipios

Mostrar10Datos

Buscar registros

Nuevo

MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	PAIS	ACCIONES
Itza	El Progreso	Guatemala	

Página 1 a 1 de 1 datos

Página 1 de 1

Municipio agregado correctamente.

Mantenimiento Empresas

Administración de Colaboradores

InicioPatronEmpresasColaboradores

Empresas

Empresas

Mostrar10Datos

Buscar registros

Nuevo

NOMBRE COMERCIAL	RAZON SOCIAL	NIT	TELÉFONO	CORREO	PAIS	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ACCIONES
Grupo PDC	Grupo PDC	123456	1555-1555	grupo00@gmail.com	Guatemala	El Progreso	Itza	

Página 1 a 1 de 1 datos

Página 1 de 1

Empresa agregada correctamente.

Abel Alvarez  
Github Poyecto: <https://github.com/alvarezabelAA/adminrrh>

Mantenimiento Colaboradores

Administración de Colaboradores




Inicio | Roles | Empresas | Colaboradores

Colaboradores

Mostrar 10 Datos

Buscar registros

Nuevo

NOMBRE COMPLETO	EDAD	TELEFONO	CORREO	EMPRESAS	ACCIONES
Abel Alvarez	24	33203037	abel.alvarez@guineo.edu		 

Página 1 a 1 de 1 datos

Página 1 de 1

Colaborador agregado con éxito

Mantenimiento Empresas que pertenece Colaborador

Administración de Colaboradores

Inicio | Roles | Empresas | Colaboradores



Colaboradores | Empresa

Empresas del Colaborador

Mostrar 10 Datos

Buscar registros

Nuevo

NOMBRE COMERCIAL	RAZÓN SOCIAL	TELÉFONO	PAÍS	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ACCIONES
Grupo PDC	Grupo PDC	33203037	Guatemala	El Progreso	Isola	 

Página 1 a 1 de 1 datos

Página 1 de 1

Empresa asignada correctamente

Abel Alvarez

Github Poyecto: <https://github.com/alvarezabelAA/adminrrh>

## 6. Flujo de los Mantenimientos (CRUD)

El sistema permite la creación, edición, eliminación y listado de los registros de las entidades mencionadas. Cada mantenimiento sigue el mismo patrón de CRUD

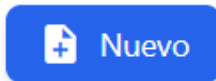
La pantalla de "Países" y "Departamentos" incluye un botón de navegación. Al seleccionar el botón en la pantalla de "Países", serás redirigido al módulo de mantenimiento de "Departamentos", donde podrás agregar los departamentos correspondientes a ese país. De manera similar, al hacer clic en el botón de la pantalla de "Departamentos", serás llevado al mantenimiento de "Municipios", donde podrás gestionar los municipios asociados a ese departamento.

Ejemplo:

Países			
Mostrar 10 Datos	Buscar registros	<button>Nuevo</button>	
NOMBRE	DEPARTAMENTOS	ACCIONES	
Guatemala		 	
El Salvador		 	
Honduras		 	
Página 1 a 3 de 3 datos		Página 1 de 1	

Ese botón nos indica cuantos departamentos tiene actualmente y si lo presionamos no redirige a departamentos al igual en "Departamentos" nos redirige a Municipios.

Cada Mantenimiento tiene para agregar uno Nuevo



Editar y Eliminar

ACCIONES
 
 
 

Abel Alvarez

Github Poyecto: <https://github.com/alvarezabelAA/adminrrh>

Empresas tiene el mismo flujo que todo el resto de las pantallas

Empresas								
Mostrar	10	Datos	Buscar registros			Nuevo		
NOMBRE COMERCIAL	RAZÓN SOCIAL	NIT	TELÉFONO	CORREO	PAÍS	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ACCIONES
Grupo PDC	Grupo PDC	123456	5555-5555	grupopdc@gmail.com	Guatemala	El Progreso	Ipala	 
Página 1 a 1 de 1 datos							Página 1 de 1	

Si presionamos “Nuevo” nos aparece el formulario en un Modal

Agregar Empresa

Nombre Comercial\*

Razón Social\*

NIT\*

Teléfono\*

Correo\*

País \*

Departamento \*

Municipio \*

Agregar


Cancelar

La sección de "Colaboradores" sigue el mismo flujo que las pantallas de "Países" y "Departamentos". Al igual que estas, cuenta con un ícono acompañado de un badge que muestra la cantidad de empresas a las que pertenece cada colaborador. Al hacer clic en este ícono, serás redirigido a la pantalla de mantenimiento de empresas del colaborador, donde podrás gestionar la información de las empresas asociadas.

Abel Alvarez

Github Poyecto: <https://github.com/alvarezabelAA/adminrrh>

Colaboradores

Colaboradores					
Mostrar 10	Datos	Buscar registros			
NOMBRE COMPLETO	EDAD	TELÉFONO	CORREO	EMPRESAS	ACCIONES
Abel Alvarez	24	35205007	abel.alvarez@galileo.edu		 
Página 1 a 1 de 1 datos					

Colaboradores / Empresa

Empresas del Colaborador						
Mostrar 10	Datos	Buscar registros				
NOMBRE COMERCIAL	RAZÓN SOCIAL	TELÉFONO	PAIS	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ACCIONES
Grupo PDC	Grupo PDC	35205007	Guatemala	El Progreso	Ipala	 
Página 1 a 1 de 1 datos						

En dado caso estemos en una pantalla que hayamos ingresado de otra como Colaboradores a Empresas de Colaborador, en esta aparecerá un **breadcrumb navigation** que nos facilitará la navegación y el retorno a las pantallas anteriores.

Colaboradores / Empresa

Editar se despliega igualmente un modal con el formulario y la información de esta misma...

Editar Colaborador

Nombre Completo \*

Abel Alvarez

Edad \*

24

Teléfono \*

35205007

Correo \*

abel.alvarez@galileo.edu

Actualizar

Cancelar

Abel Alvarez

Github Poyecto: <https://github.com/alvarezabelAA/adminrrh>

## 7. Pruebas del Sistema

Se realizaron pruebas para asegurar el correcto funcionamiento de los mantenimientos. Los casos de prueba incluyeron la validación de entradas, flujos de navegación y gestión de errores.

### Mantenimiento Países

**Países**

Mostrar 10 Datos  [Nuevo](#)

NOMBRE	DEPARTAMENTOS	ACCIONES
El Salvador		 

Página 1 a 1 de 1 datos ← → Página 1 de 1

País agregado correctamente. 

**Países**

Mostrar 10 Datos  [Nuevo](#)

NOMBRE	DEPARTAMENTOS	ACCIONES
Guatemala		 

Página 1 a 1 de 1 datos ← → Página 1 de 1

País actualizado correctamente. 

**Países**

Mostrar 10 Datos  [Nuevo](#)

NOMBRE	DEPARTAMENTOS	ACCIONES
No hay datos disponibles		

Página 1 a 0 de 0 datos ← → Página 1 de 0

País eliminado correctamente. 



Abel Alvarez

Github Poyecto: <https://github.com/alvarezabelAA/adminrrh>

## Mantenimiento Departamento

Países / Departamentos

**Departamentos**

Mostrar 10 Datos  [Nuevo](#)

NOMBRE DEPARTAMENTO	NOMBRE PAÍS	MUNICIPIOS	ACCIONES
Zona 1	Guatemala		

Página 1 a 1 de 1 datos [<](#) [Página 1 de 1](#) [>](#)

Departamento agregado correctamente. [✕](#)

Países / Departamentos

**Departamentos**

Mostrar 10 Datos  [Nuevo](#)

NOMBRE DEPARTAMENTO	NOMBRE PAÍS	MUNICIPIOS	ACCIONES
Zona 25	Guatemala		

Página 1 a 1 de 1 datos [<](#) [Página 1 de 1](#) [>](#)

Departamento actualizado correctamente. [✕](#)

Países / Departamentos

**Departamentos**

Mostrar 10 Datos  [Nuevo](#)

NOMBRE DEPARTAMENTO	NOMBRE PAÍS	MUNICIPIOS	ACCIONES
No hay datos disponibles			

Página 1 a 0 de 0 datos [<](#) [Página 1 de 0](#) [>](#)

Departamento eliminado correctamente. [✕](#)

Abel Alvarez  
Github Poyecto: <https://github.com/alvarezabelAA/adminrrh>

Mantenimiento Municipios



Departamentos / Municipios

Municipios

Mostrar 10 Datos

Buscar registros

Nuevo

MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	PAIS	ACCIONES
Alamos	Vila Canales	Guatemala	 

Página 1 a 1 de 1 datos

Página 1 de 1

Municipio agregado correctamente.



Departamentos / Municipios

Municipios

Mostrar 10 Datos

Buscar registros

Nuevo

MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	PAIS	ACCIONES
Boca del Monte	Vila Canales	Guatemala	 

Página 1 a 1 de 1 datos

Página 1 de 1

Municipio actualizado correctamente.

Departamentos / Municipios

Municipios

Mostrar 10 Datos

Buscar registros

Nuevo

MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	PAIS	ACCIONES
No hay datos disponibles			

Página 1 a 0 de 0 datos

Página 1 de 0

Municipio eliminado correctamente.

Abel Alvarez  
Github Poyecto: <https://github.com/alvarezabelAA/adminrrh>

Mantenimiento Empresas

Empresas

Empresas

Mostrar10 Datos

Buscar registros

Nuevo

NOMBRE COMERCIAL	RAZÓN SOCIAL	NIT	TELÉFONO	CORREO	PAÍS	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ACCIONES
Invegua	Invegua S.A	123456-7	5555-5555	abel.alvarez@galeo.edu	Guatemala	Villa Canales	Boca del Monte	<div></div>

Página 1 a 1 de 1 datos

Página 1 de 1

Empresa agregada correctamente.

Observación: La carga de los select en el edit de país, departamento y municipio hay que volverlos a seleccionar ya que tiene un método que al seleccionar un país hace consulta a la DB y trae solo los departamentos de ese país y al seleccionar el departamento trae solo los municipios.

Empresas

Empresas

Mostrar10 Datos

Buscar registros

Nuevo

NOMBRE COMERCIAL	RAZÓN SOCIAL	NIT	TELÉFONO	CORREO	PAÍS	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ACCIONES
Grupo ROC	Grupo ROC	123456-7	5555-5555	abel.alvarez@galeo.edu	Guatemala	Villa Canales	Boca del Monte	<div></div>

Página 1 a 1 de 1 datos

Página 1 de 1

Empresa actualizada correctamente.

Empresas

Empresas

Mostrar10 Datos

Buscar registros

Nuevo

NOMBRE COMERCIAL	RAZÓN SOCIAL	NIT	TELÉFONO	CORREO	PAÍS	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ACCIONES
No hay datos disponibles								

Página 1 a 0 de 0 datos

Página 1 de 0

Empresa eliminada correctamente.

Abel Alvarez  
Github Poyecto: <https://github.com/alvarezabelAA/adminrrh>

Mantenimiento Colaboradores





Colaboradores

Colaboradores

Mostrar 10 Datos

Buscar registros

Registros

NOMBRE COMPLETO	EDAD	TELÉFONO	CORREO	EMPRESAS	ACCIONES
Abel Alvarez	25	35220307	abel.alvarez@guilhermo.edu	 	 

Página 1 a 1 de 1 datos

Colaborador agregado con éxito





Colaboradores

Colaboradores

Mostrar 10 Datos

Buscar registros

Registros

NOMBRE COMPLETO	EDAD	TELÉFONO	CORREO	EMPRESAS	ACCIONES
Abel Alvarez Andres Alvarez	26	35220307	abel.alvarez@guilhermo.edu	 	 

Página 1 a 1 de 1 datos

Colaborador actualizado con éxito

Administración de Colaboradores

Colaboradores

Mostrar 10 Datos

Buscar registros

Registros

NOMBRE COMPLETO	EDAD	TELÉFONO	CORREO	EMPRESAS
No hay datos disponibles				

Página 1 a 0 de 0 datos

Colaborador eliminado con éxito

Mantenimiento Empresas que pertenece el Colaborador

Administración de Colaboradores

Inicio | Roles | Empresas | Colaboradores

Colaboradores | Empresa

Empresas del Colaborador

Mostrar 10 Datos

Buscar registros

Nuevo

NOMBRE COMERCIAL	RAZÓN SOCIAL	TÉLEFONO	PAIS	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ACCIONES
Invequa	Invequa S.A	33203307	Guatemala	Villa Canales	Boca del Monte	<div></div> <div></div>

Página 1 de 1 de 1 datos

Empresa asignada correctamente

Colaboradores | Empresa

Empresas del Colaborador

Mostrar 10 Datos

Buscar registros

Nuevo

NOMBRE COMERCIAL	RAZÓN SOCIAL	TÉLEFONO	PAIS	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ACCIONES
Grupo PDC	Grupo PDC	33203307	Guatemala	Villa Canales	Boca del Monte	<div></div> <div></div>

Página 1 de 1 de 1 datos

Relación actualizada correctamente

Colaboradores | Empresa

Empresas del Colaborador

Mostrar 10 Datos

Buscar registros

Nuevo

NOMBRE COMERCIAL	RAZÓN SOCIAL	TÉLEFONO	PAIS	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ACCIONES
No hay datos disponibles						

Página 1 de 0 de 0 datos

Empresa eliminada correctamente

Abel Alvarez

Github Poyecto: <https://github.com/alvarezabelAA/adminrrh>

## 8.Instalacion

Clonamos el repositorio

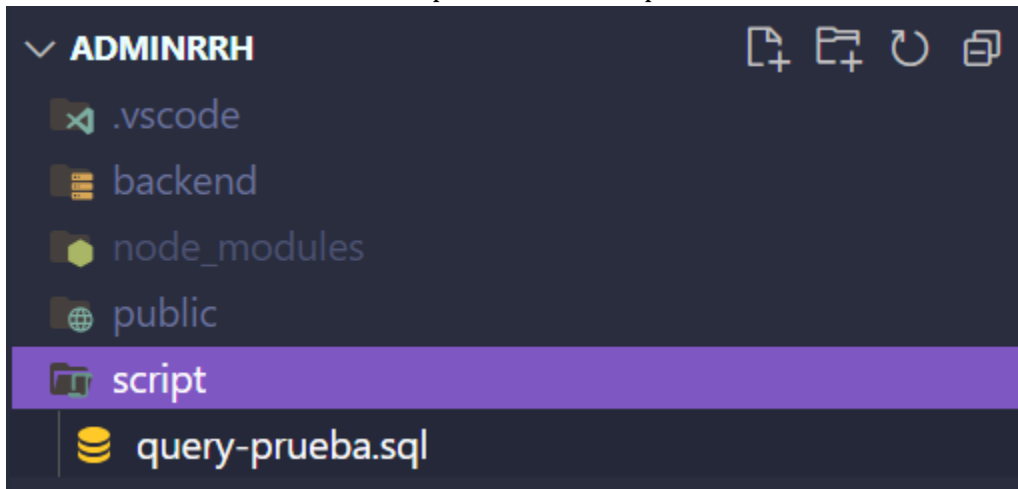
<https://github.com/alvarezabelAA/adminrrh.git>

```
PowerShell
PS D:\Pruebas> git clone https://github.com/alvarezabelAA/adminrrh.git
Cloning into 'adminrrh'...
remote: Enumerating objects: 902, done.
remote: Counting objects: 100% (902/902), done.
remote: Compressing objects: 100% (683/683), done.
remote: Total 902 (delta 164), reused 902 (delta 164), pack-reused 0 (from 0)
| 1.18 MiB/s
Receiving objects: 100% (902/902), 1.22 MiB | 1.17 MiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (164/164), done.
PS D:\Pruebas>
```

Dentro de la carpeta instalamos dependencias

```
PS D:\Pruebas\adminrrh> npm install
```

Dentro de adminrrh viene una carpeta llamada script

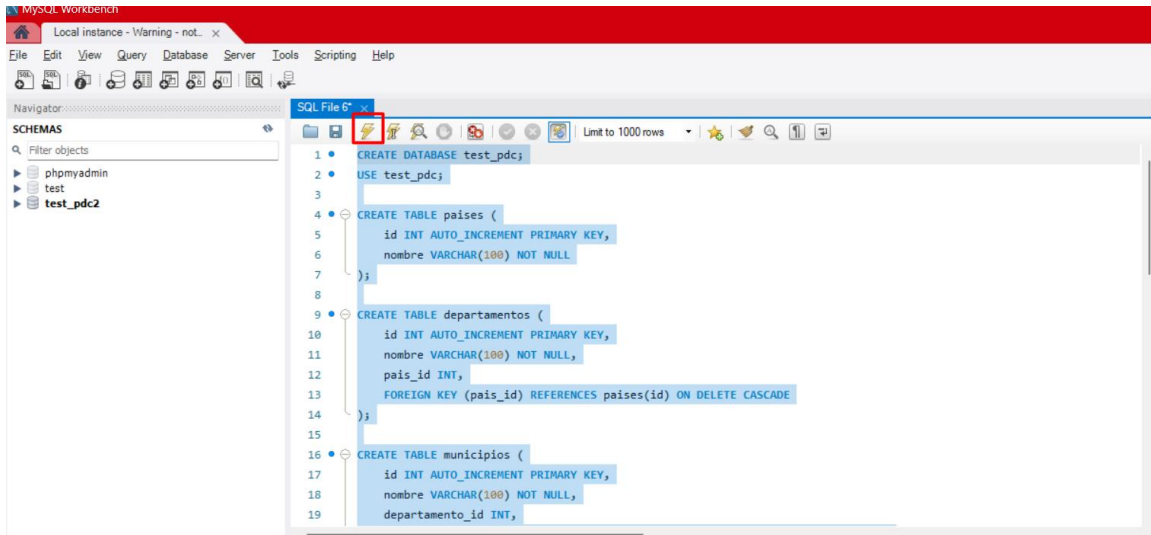


Abel Alvarez

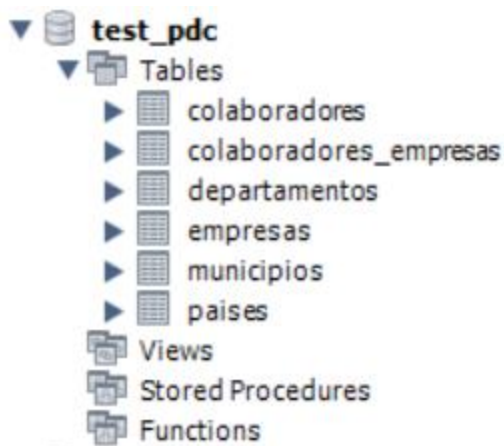
Github Poyecto: <https://github.com/alvarezabelAA/adminrrh>

Copiamos todo el script SQL y lo pegamos en MySQL Workbench. El script incluye algunos query INSERT, las cuales pueden ser opcionales dependiendo de lo que se desee. En este caso, optaremos por omitirlas para iniciar con una base de datos limpia y así poder ejecutar el flujo desde cero.

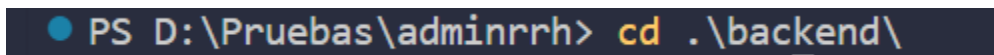
Una vez pegado el contenido en un archivo SQL, seleccionamos todo el script y presionamos el botón **Execute** para ejecutar los queries.



Al ejecutarse ya se nos crea nuestra base de datos



Regresamos al Visual Studio Code abrimos una terminal y nos dirigimos a la carpeta backend



Abel Alvarez

Github Proyecto: <https://github.com/alvarezabelAA/adminrrh>

Instalamos los paquetes

```
PS D:\Pruebas\adminrrh\backend> npm install

up to date, audited 79 packages in 2s

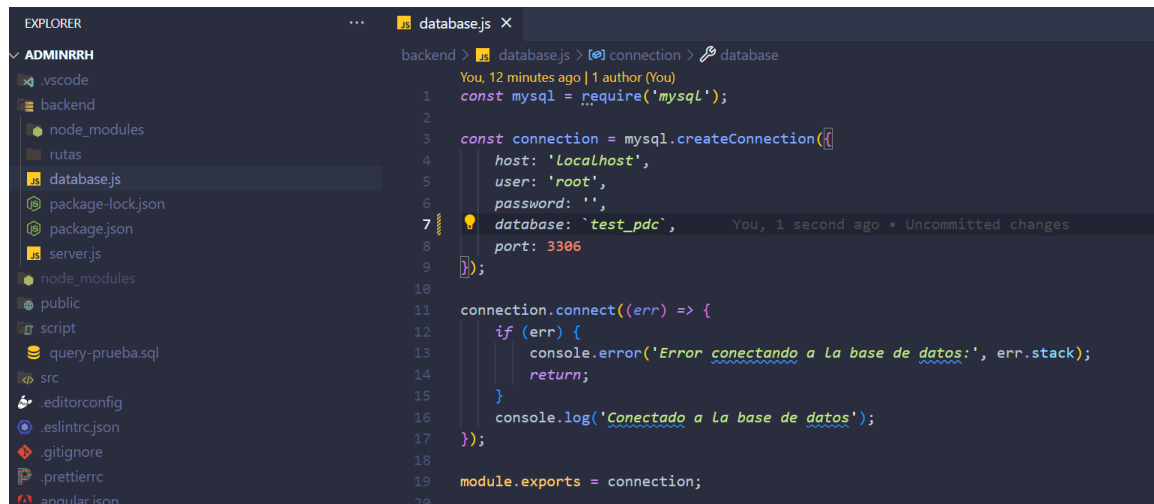
12 packages are looking for funding
  run `npm fund` for details

2 high severity vulnerabilities

To address all issues, run:
  npm audit fix

Run `npm audit` for details.
PS D:\Pruebas\adminrrh\backend>
```

Dentro hay un archivo llamado database.js donde pondremos la información requerida para conectarnos a la DB.



```
EXPLORER
ADMINRRH
  .vscode
  backend
    node_modules
    rutas
    database.js
    package-lock.json
    package.json
    server.js
  node_modules
  public
  script
  query-prueba.sql
  src
  .editorconfig
  .eslintrc.json
  .gitignore
  .prettierrc
  angular.json

database.js
1  const mysql = require('mysql');
2
3  const connection = mysql.createConnection({
4    host: 'localhost',
5    user: 'root',
6    password: '',
7    database: 'test_pdc',
8    port: 3306
9  });
10
11 connection.connect((err) => {
12   if (err) {
13     console.error('Error conectando a la base de datos:', err.stack);
14     return;
15   }
16   console.log('Conectado a la base de datos');
17 });
18
19 module.exports = connection;
20
```



Abel Alvarez

Github Poyecto: <https://github.com/alvarezabelAA/adminrrh>

Al colocar la información necesaria en terminal escribimos node server.js donde validaremos si la conexión es exitosa ya que corre el servidor

```
PS D:\Pruebas\adminrrh\backend> node server.js
Servidor ejecutándose en el puerto 3000
Conectado a la base de datos
```

En la primera consola de la carpeta principal ponemos ng serve para correr la aplicación de angular

Ya nos dirá el localhost para ingresar

```
NOTE: Raw file sizes do not reflect development server per-request transformations.
→ Local: http://localhost:4200/
→ press h + enter to show help
```

Ya podremos empezar a utilizar la aplicación seleccionamos en empezar y nos dirigirá a el mantenimiento países.



Abel Alvarez

Github Poyecto: <https://github.com/alvarezabelAA/adminrrh>

## **9.Conclusion**

El sistema desarrollado cumple con los requerimientos solicitados por el departamento de Recursos Humanos. A lo largo del desarrollo se superaron varios desafíos relacionados con la integración de las diferentes capas del sistema, logrando una solución robusta. Se sugiere considerar mejoras futuras como la implementación de autenticación y manejo de roles.