Trabajo Fin de Máster

Logotipo, nombre de la empresa

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Alumno: Iñigo Sanz Delgado

Competencia: Desarrollo Full Stack

Profesores: Cliff, José Luis, Javier, Rubén

# Índice

[1. Finalidad de la Aplicación y Características 4](#_Toc201918179)

[Finalidad de la Aplicación 4](#_Toc201918180)

[Características 4](#_Toc201918181)

[2. Usuarios y Casos de Uso 5](#_Toc201918182)

[Roles de Empleados 5](#_Toc201918183)

[Departamentos 5](#_Toc201918184)

[Flujo de los Casos de Uso Típicos 6](#_Toc201918185)

[3. Prototipos de Formularios y Flujo de Interacciones 7](#_Toc201918186)

[LOGIN 7](#_Toc201918187)

[NAVBAR 8](#_Toc201918188)

[Empleado (NORMAL) 8](#_Toc201918189)

[ENCARGADOS 10](#_Toc201918190)

[RECURSOS HUMANOS 13](#_Toc201918191)

[4. Modelo de Datos 20](#_Toc201918192)

[Entidades Principales 20](#_Toc201918193)

[Relaciones entre entidades 22](#_Toc201918194)

[Diseño 23](#_Toc201918195)

[Diagrama Entidad-Relación 23](#_Toc201918196)

[5. Anotaciones 24](#_Toc201918198)

[Referencias 25](#_Toc201918199)

# Índice de Imágenes

[Figura 1 - Bootstrap Department Load 5](#_Toc201921165)

[Figura 2 - Login 7](#_Toc201921166)

[Figura 3 – Navbar 7](#_Toc201921167)

[Figura 4 - Employee Dashboard 8](#_Toc201921168)

[Figura 5 - Employee Request 9](#_Toc201921169)

[Figura 6 - Employee Vacation 9](#_Toc201921170)

[Figura 7 - Employee Calendar 10](#_Toc201921171)

[Figura 8 - Supervisor Dashboard 11](#_Toc201921172)

[Figura 9 - Supervisor Requests 11](#_Toc201921173)

[Figura 10 - Supervisor Requests 2 11](#_Toc201921174)

[Figura 11 - Supervisor Employees 12](#_Toc201921175)

[Figura 12 - Supervisor Employees 2 12](#_Toc201921176)

[Figura 13 - Supervisor Employees 3 12](#_Toc201921177)

[Figura 14 - Supervisor Calendar 13](#_Toc201921178)

[Figura 15 - RRHH Dashboard 14](#_Toc201921179)

[Figura 16 - RRHH Dashboard 2 14](#_Toc201921180)

[Figura 17 - RRHH Management 15](#_Toc201921181)

[Figura 18 - RRHH Management 2 15](#_Toc201921182)

[Figura 19 - RRHH Management 3 16](#_Toc201921183)

[Figura 20 - RRHH Management 4 16](#_Toc201921184)

[Figura 21 - RRHH Management 5 17](#_Toc201921185)

[Figura 22 - RRHH Management 6 17](#_Toc201921186)

[Figura 23 - RRHH Management 7 17](#_Toc201921187)

[Figura 24 - RRHH Management 8 17](#_Toc201921188)

[Figura 25 - RRHH Employees 18](#_Toc201921189)

[Figura 26 - RRHH Employees 2 18](#_Toc201921190)

[Figura 27 - RRHH Employees 3 18](#_Toc201921191)

[Figura 28 - RRHH Requests 19](#_Toc201921192)

[Figura 29 - RRHH Calendar 19](#_Toc201921193)

[Figura 30 - RRHH Calendar 2 20](#_Toc201921194)

[Figura 31 – ER 23](#_Toc201921195)

# 1. Finalidad de la Aplicación y Características

## Finalidad de la Aplicación

La finalidad de esta aplicación es ofrecer una solución digital actual, eficiente y segura para la gestión de solicitudes de vacaciones dentro de una empresa. La herramienta esta desarrollada para facilitar la interacción entre empleados, encargados de departamento y el equipo de recursos humanos.

Además, implementa visualización de las vacaciones aprobadas a través de un calendario compartido por departamento, para que los empleados u otros usuarios obtengan una mejor manera de planificar y gestionar las vacaciones.

Se busca que la experiencia del usuario sea correcta, sencilla e intuitiva. Es escalable y sigue las buenas prácticas del desarrollo web.

## Características

Las características principales de la aplicación son las siguientes:

#### Inicio de sesión

* Acceso mediante email y contraseña autogenerada al dar de alta al empleado.
* Control de roles para mostrar las vistas correspondientes de cada usuario.

#### Gestión de usuarios

* Alta de nuevo empleados de manera manual o de forma masiva mediante un fichero Excel.
* Modificación de los empleados, como cambios de rol o departamento.
* Dar de baja los empleados activos.
* Vista de los empleados y sus estados del departamento para los encargados.
* Vista de todos los empleados de la empresa para el equipo de recursos humanos.

#### Gestión de solicitudes de vacaciones

* Envío de solicitudes para los empleados indicando fecha de inicio y fecha de fin, contador automático de días restantes y disfrutados.
* Aprobación en cascada, primera aprueba o rechaza el encargado del departamento y luego hace la validación final o rechazo el equipo de RRHH.
* Visualización del estado de las solicitudes.

#### Calendario compartido

* Visualización de las vacaciones aprobadas de los compañeros del departamento para los empleados.
* Vista general de las solicitudes de los empleados del departamento para los encargados.
* Vista general de toda la empresa para recursos humanos.

#### Dashboard

* Dashboard resumen para los empleados, con contador de solicitudes pendientes, aprobadas y rechazadas.
* Dashboard resumen para los encargados con las solicitudes pendientes de su departamento, las que están pendientes de que las valide RRHH, los empleados activos y los empleados de vacaciones.
* Dashboard resumen para RRHH:
  + Empleados activos
  + Empleados inactivos (dados de baja)
  + Empleados de vacaciones
  + Solicitudes pendientes
  + Gráficos:
    - Empleados activos vs inactivos
    - Empleados de vacaciones vs no de vacaciones
    - Empleados por departamento

# 2. Usuarios y Casos de Uso

## Roles de Empleados

La aplicación cuenta con tres roles para los empleados:

* NORMAL: Son empleados normales, sin cargos especiales ni responsabilidades.
* ENCARGADO: Son los empleados que están a cargo de los departamentos.
* RRHH: Tiene el control total de la organización en cuanto a vacaciones y personal se refiere.

## Departamentos

Los departamentos tienen impacto en la aplicación, ya que tanto el rol como el departamento al que pertenece cada empelado influye en la interacción. Los departamentos se cargan hardcodeados en un componente en el despliegue de la aplicación:

Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Figura 1 - Bootstrap Department Load

## Flujo de los Casos de Uso Típicos

Caso 1: Un empleado quiere solicitar unas vacaciones.

1. Inicia sesión con sus credenciales.
2. En la vista del calendario visualiza como están las vacaciones de su departamento (sus compañeros).
3. Accede al formulario para solicitar las vacaciones.
4. Selecciona fecha de inicio y fecha de fin.
5. Envía la solicitud.
6. Puede seguir el estado de la solicitud para ver los cambios.

Caso 2: Un encargado de departamento gestiona la solicitud.

1. Inicia sesión con sus credenciales.
2. Ve las solicitudes de vacaciones de los empleados del departamento bajo su cargo.
3. En el calendario puede ver el estado de manera más visual.
4. Decide según su criterio aprobar o rechazar la solicitud.
5. La solicitud si es aprobada, pasa a que RRHH haga la validación final.

Caso 3: Recursos Humanos valida y gestiona usuarios.

1. Inicia sesión con sus credenciales.
2. Como tiene un panel completo, puede ver las solicitudes, calendario y estado de los empleados de la organización.
3. Decide si aprobar la solicitud que el encargado del departamento ha aprobado.
4. Puede dar de alta o baja empleados, modificarlos (ascensos, por ejemplo).

# 3. Prototipos de Formularios y Flujo de Interacciones

En este apartado se van a mostrar capturas de cada pantalla relevante de la aplicación y se explicara brevemente que puede hacer el usuario en cada una de ellas.

Se va a dividir por los roles de los empleados:

## LOGIN

El login es común para todos los usuarios de la aplicación.

Como cuando se da de alta en la empresa a un empleado se le genera un usuario (email) y contraseña, por el momento el equipo de RRHH deberá enviar por correo las credenciales al empleado.

En un futuro, se implementará el uso de un servidor de correo para el envío automático de correos.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Figura 2 - Login

## NAVBAR

La barra de navegación de la aplicación está dentro del componente compartido layout, por lo que todos la implementan. Los enlaces cambiarán según el usuario que accede, pero tiene dos elementos comunes:

* Logo de la aplicación para acceder al dashboard.
* Indicador del usuario que inicia sesión mostrando un icono y el correo electrónico.
* Botón de logout para cerrar sesión.



Figura 3 – Navbar

## Empleado (NORMAL)

#### Home – Dashboard

Al acceder a la aplicación vera un pequeño panel de control donde se le resumirá el estado de las solicitudes de las vacaciones.

Podrá acceder a las siguientes vistas:

* Solicitud
* Vacaciones
* Calendario

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Word

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Figura 4 - Employee Dashboard

#### Solicitud

En esta pantalla el usuario podrá solicitar las vacaciones que desea mediante un formulario.

* Fecha de inicio (obligatorio)
* Fecha de fin (obligatorio)

Al enviar la solicitud aparece un mensaje de éxito.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Figura 5 - Employee Request

#### Vacaciones

En el apartado de Vacaciones, el empleado podrá ver el estado de todas las solicitudes que ha realizado, duración y estado.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Figura 6 - Employee Vacation

#### Calendario

En esta vista podrá visualizar quienes en el departamento tienen las vacaciones aprobadas, no podrá ver si están pendientes o rechazadas.

* Muestra el nombre, y una badge correspondiente al estado.

Calendario

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Figura 7 - Employee Calendar

## ENCARGADOS

#### Home – Dashboard

El encargado llega a su panel de control, donde puede ver un resumen de:

* Solicitudes pendientes (de su departamento)
* Solicitudes pendientes (RRHH)
* Empleados activos (de su departamento)
* Empleados de vacaciones (de su departamento)

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, Word

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Figura 8 - Supervisor Dashboard

#### Solicitudes

En el apartado de solicitudes el encargado podrá:

* Aprobar una solicitud.
* Rechazar una solicitud.
* Ver el estado de la solicitud aprobada respecto a RRHH.
* Listado de solicitudes rechazadas.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, Teams

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Figura 9 - Supervisor Requests

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Correo electrónico

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Figura 10 - Supervisor Requests 2

#### Empleados

Aquí podrá ver el listado de los empleados del departamento bajo su cargo.

* Usuarios activos con la información de cada uno de ellos.
* Usuarios de vacaciones con la información correspondiente.
* Empleados que han sido dados de baja (esta vista se le proporciona ya que en un futuro se pretende integrar el apartado de entrevistas).

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, Teams

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Figura 11 - Supervisor Employees

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Correo electrónico

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Figura 12 - Supervisor Employees 2

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Figura 13 - Supervisor Employees 3

#### Calendario

Interfaz visual para ver las vacaciones de su departamento.



Figura 14 - Supervisor Calendar

## RECURSOS HUMANOS

#### Home – Dashboard

El panel de control para recursos humanos muestra diferente información, pero es una vista previa:

* Empleados activos.
* Empleados inactivos (dados de baja).
* Empleados de vacaciones.
* Solicitudes pendientes.
* Gráfico de empleados activos vs inactivos.
* Gráfico de empleados de vacaciones vs no de vacaciones.
* Gráfico de empleados por departamento.

Interfaz de usuario gráfica, Gráfico, Aplicación, Gráfico circular

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Figura 15 - RRHH Dashboard

Gráfico

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Figura 16 - RRHH Dashboard 2

#### Gestión Empleados

Esta vista contiene diferentes funcionalidades a las que solo recursos humanos podrá acceder. Como son las siguientes:

* Alta de un nuevo empleado.
* Modificar los datos de un empleado.
* Alta de empleados de manera masiva mediante un fichero Excel.
* Dar de baja empleados.

Para el alta de un nuevo empleado hay que rellenar los datos del formulario reactivo y pulsar el botón de la tarjeta.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Correo electrónico

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Figura 17 - RRHH Management

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Figura 18 - RRHH Management 2

Para modificar un empleado, en la tarjeta correspondiente, tendremos un listado de los empleados de la organización, pero podremos utilizar el buscador para filtrar por nombre los empleados.

Una vez seleccionado un empleado aparecerán los campos que podremos modificar y los botones correspondientes.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Correo electrónico

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Figura 19 - RRHH Management 3

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Correo electrónico

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Figura 20 - RRHH Management 4

Se le ha dado un estilo con un gris más oscuro para diferenciarse con la tarjeta de registrar empleado.

La siguiente tarjeta proporciona la funcionalidad de realizar una carga masiva de empleados mediante un fichero Excel. Después de procesar el fichero proporciona un resumen con los resultados.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Figura 21 - RRHH Management 5

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Figura 22 - RRHH Management 6

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Correo electrónico

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Figura 23 - RRHH Management 7

La última tarjeta contiene la opción de dar de baja los empleados de la organización, desactivando el botón si el empleado ya ha sido dado de baja.

Imagen que contiene Tabla

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Figura 24 - RRHH Management 8

#### Empleados

Al llegar a esta vista, se solicita elegir un departamento. Después de seleccionar uno de los departamentos del desplegable se cargarán los datos de los empleados de dicho departamento.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Figura 25 - RRHH Employees

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, Teams

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Figura 26 - RRHH Employees 2

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Chat o mensaje de texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Figura 27 - RRHH Employees 3

#### Solicitudes

En esta vista, al igual que en la anterior, lo primero que se solicita es la selección de uno de los departamentos. Seguido se mostrarán las solicitudes del departamento seleccionado.

Aquí se podrá dar la validación final a la solicitud para aprobar las vacaciones del empleado, así como ver quien las ha aprobado o rechazado.

“Desconocido” significa que la validación se hizo antes de implementar la funcionalidad para saber quién realizo dicha validación o rechazo de la solicitud.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Chat o mensaje de texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Figura 28 - RRHH Requests

#### Calendario

Para visualizar el calendario, se debe realizar el mismo procedimiento que en las anteriores vistas. Seleccionamos un departamento y nos mostrará el estado del departamento.

En caso de no haber vacaciones o solicitudes en el departamento seleccionado, se muestra un mensaje informativo.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Correo electrónico

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Figura 29 - RRHH Calendar

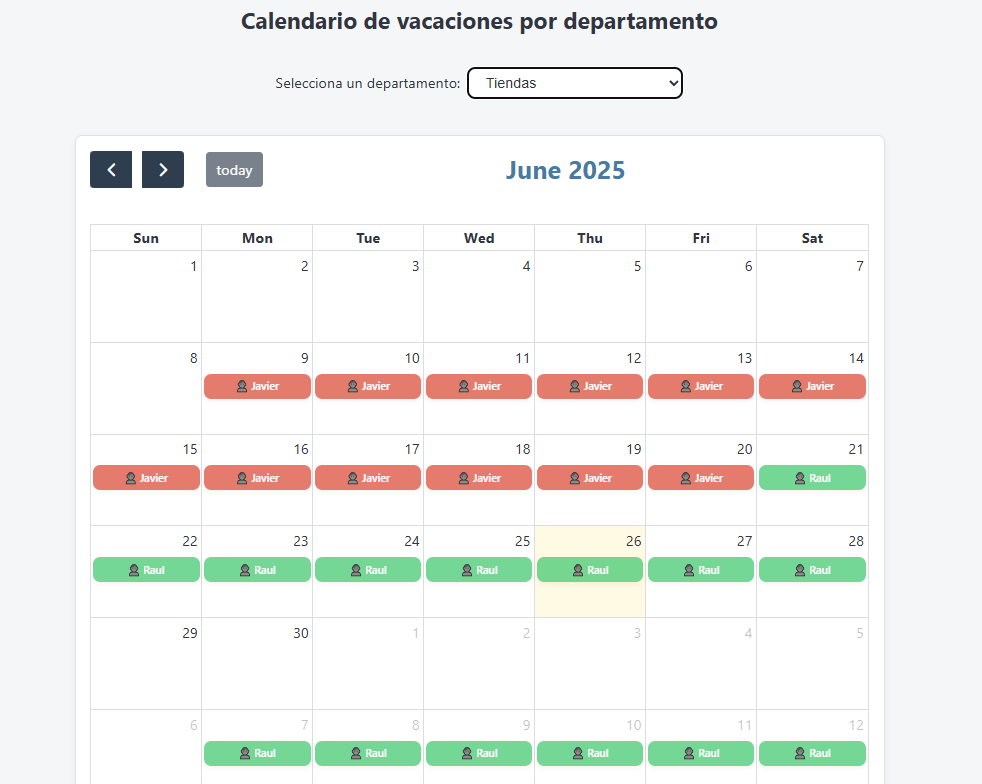


Figura 30 - RRHH Calendar 2

# 4. Modelo de Datos

## Entidades Principales

A continuación, se detallan las entidades de dominio utilizadas en la aplicación:

### Department

Esta entidad representa un departamento dentro de la empresa y permite asociar empleados a uno o más grupos. Es esencial para la organización, por ejemplo, para el control de solicitudes y visibilidad de las vacaciones por área.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Tipo** | **Obligatorio** | **Descripción** |
| id | String | Si | Identificador único del departamento, generado por MongoDB. |
| name | String | Si | Nombre del departamento. |

### Employee

Esta entidad representa al empleado dentro de la organización. Incluye validaciones de dominio que garantizan que los datos sean correctos antes de su creación. Utiliza el patrón Builder y excepciones de dominio personalizadas.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Tipo** | **Obligatorio** | **Descripción** |
| id | String | Si | Identificador único del empleado, generado por MongoDB. |
| name | String | Si | Nombre del empleado. |
| surname | String | Si | Apellidos del empleado. |
| dni | String | Si | Documento nacional de identidad con 8 dígitos y una letra al final. |
| age | Integer | Si | Edad del empleado, tiene que estar comprendida entre 16 y 65 años. |
| email | String | Si | Correo electrónico con formato válido. |
| startDate | Date | Si | Fecha de inicio del empleado. |
| endDate | Date (nullable) | No | Fecha de baja del empleado, se usa para borrado lógico. |
| departmentIds | List<String> | Si | Identificadores de los departamentos a los que pertenece el empleado. |
| role | Enum | Si | Rol del empleado dentro de la organización. |

### User

Es la entidad que permite controlar el acceso a la aplicación. Valida que la contraseña sea segura y que el rol esté definido. Está vinculada a la entidad Employee, pero solo usa el ID para mantener el desacoplamiento.

Validaciones:

* username no puede ser nulo.
* password debe cumplir las reglas de PasswordRules.
* role debe estar definido.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Tipo** | **Obligatorio** | **Descripción** |
| id | String | Si | Identificador único del usuario, generado por MongoDB. |
| username | String | Si | Nombre del usuario, utilizado para iniciar sesión (correo del empleado). |
| password | String | Si | Contraseña autogenerada que cumple con ciertos mínimos de seguridad. |
| role | Enum | Si | Rol del usuario, se utiliza para crear un panel de administrador de la aplicación. Los empleados tendrán el rol USER. |
| userActive | Boolean | Si | Indica si la cuenta esta activa. |
| employeeId | String | Si | Referencia al empleado asociado a este usuario. |

### Vacation

Esta entidad representa una solicitud de vacaciones por parte de un empleado. Permite definir, validar y controlar las vacaciones de forma estructurada.

Cada solicitud pasa por un flujo de aprobación en cascada (Encargado -> RRHH) y almacena los departamentos implicados para permitir la visualización por departamentos en el calendario entre otras.

Se utiliza solo el employeeId para mantener el desacoplamiento.

Validaciones:

* employeeId no puede ser nulo.
* Status es obligatorio y debe estar definido en los calores de VacationStatusEnum.
* departmentIds no puede estar vacío.
* El atributo resolvedBy se actualiza cuando la solicitud es resuelta.
* startDate y endDate son obligatoria y deben mantener coherencia temporal (startDate ≤ endDate).

Lógica resoluciones:

* approveBySupervisor(): cambia el estado de PENDIENTE\_APROBACIÓN\_ENCARGADO a PENDINETE\_APROBACIÓN\_RRHH.
* approveByHhrr(): Cambia el estado a APROBADA, si viene de un empelado con rol RRHH.
* solReject(): marca como RECHAZADA.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Tipo** | **Obligatorio** | **Descripción** |
| id | String | Si | Identificador único de la solicitud de vacaciones, generado por MongoDB. |
| startDate | Date | Si | Fecha de inicio de las vacaciones. |
| endDate | Date | Si | Fecha de fin de las vacaciones. |
| employeeId | String | Si | Referencia al empleado que solicita las vacaciones. |
| status | Enum | Si | Estado de la solicitud. |
| departmentIds | List<String> | Si | IDs de los departamentos del empleado. |
| ResolvedBy | String | No | ID del usuario que resuelve la solicitud. |

## Relaciones entre entidades

* Un Employee puede estar asociado a uno o varios Department mediante una lista de IDs.
* Un Department está vinculado a un único supervidor.
* Un User está vinculado a un único Employee mediante su employeeId. Esta relación permite desacoplar el acceso de la lógica de negocio.
* Un Employee puede tener múltiples solicitudes de vacaciones (Vacation).
* Una Vacation debe estar siempre asociado a un único Employee.
* Una Vacation puede ser gestionada por:
  + Un Encargado (primera aprobación o rechazo).
  + Un empelado de RRHH (validación definitiva de la solicitud).
* Una Vacation también contiene los IDs de los departamentos del empleado, permitiendo su visualización en el calendario compartido de departamento.

## Diseño

* Las relaciones entre entidades están modeladas mediante referencias por ID (employeeId, departmentIds, resolvedBy, …) para mantener el dominio desacoplado y escalable.
* No se utiliza persistencia en cascada ni objetos anidados en el modelo de dominio.
* La lógica de flujo para la aprobación por niveles se controla mediante es estado (status) de la entidad Vacation y los métodos de dominio correspondientes.

## Diagrama Entidad-Relación

## Diagrama El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Figura 31 – ER

A continuación, se describen las relaciones lógicas entre las entidades de dominio del sistema:

* Un Employee puede estar asociado a uno o varios Department, lo que permite que un empleado pertenezca a múltiples áreas funcionales dentro de una empresa.
* Cada Department tiene asignado uno o varios Employee con el rol de ENCARGADO. De esta manera hay alguien que puede validar las solicitudes de los empleados, si esta persona esta de vacaciones, habrá otro.
* Un User representa la cuenta de acceso a la aplicación de un Employee, permitiendo gestionar su autenticación y el control de acceso.
* Un Employee puede generar múltiples Vacation. Estas se gestionan a través de un flujo de aprobación en cascada que comienza con el encargado del departamento y termina con el equipo de recursos humanos.
* Cada Vacation incluye la lista de Department a los que pertenece el empleado, lo que permite reflejar en las interfaces las solicitudes y las vacaciones compartidas por cada área.
* Una Vacation puede ser resuelta por otro Employee (ENCARGADO o RRHH). Este campo se establece una vez la solicitud ha sido resuelta.

# 5. Anotaciones

# Referencias

En este apartado se menciona el contenido y páginas utilizadas para documentarse y redactar la memoria del proyecto.

La principal referencia son los apuntes utilizados y proporcionados por la escuela – IEM Business Digital School

<https://chatgpt.com/> - Preguntas generales

<https://github.com/features/copilot> - Documentación del código