

Trabajo Fin de Máster



GetaBreak

Alumno: Iñigo Sanz Delgado

Competencia: Desarrollo Full Stack

Profesores: Cliff, José Luis, Javier, Rubén

Índice

1. Finalidad de la Aplicación y Características	4
Finalidad de la Aplicación	4
Características	4
2. Usuarios y Casos de Uso	5
Roles de Empleados	5
Departamentos	5
Flujo de los Casos de Uso Típicos	6
3. Prototipos de Formularios y Flujo de Interacciones	6
LOGIN	6
NAVBAR	7
Empleado (NORMAL)	8
ENCARGADOS	10
RECURSOS HUMANOS	13
4. Modelo de Datos	20
Entidades Principales	20
Relaciones entre entidades	22
Diseño	22
Diagrama Entidad-Relación	23
5. Anotaciones y Futuras Implementaciones	24
Referencias	25

Índice de Imágenes

Figura 1 - Bootstrap Department Load	5
Figura 2 - Login	7
Figura 3 - Navbar	7
Figura 4 - Employee Dashboard.....	8
Figura 5 - Employee Request.....	9
Figura 6 - Employee Vacation	9
Figura 7 - Employee Calendar	10
Figura 8 - Supervisor Dashboard.....	11
Figura 9 - Supervisor Requests	11
Figura 10 - Supervisor Requests 2.....	11
Figura 11 - Supervisor Employees.....	12
Figura 12 - Supervisor Employees 2	12
Figura 13 - Supervisor Employees 3	12
Figura 14 - Supervisor Calendar	13
Figura 15 - RRHH Dashboard.....	14
Figura 16 - RRHH Dashboard 2	14
Figura 17 - RRHH Management.....	15
Figura 18 - RRHH Management 2	15
Figura 19 - RRHH Management 3.....	16
Figura 20 - RRHH Management 4.....	16
Figura 21 - RRHH Management 5.....	17
Figura 22 - RRHH Management 6.....	17
Figura 23 - RRHH Management 7.....	17
Figura 24 - RRHH Management 8.....	17
Figura 25 - RRHH Employees.....	18
Figura 26 - RRHH Employees 2	18
Figura 27 - RRHH Employees 3	18
Figura 28 - RRHH Requests.....	19
Figura 29 - RRHH Calendar	19
Figura 30 - RRHH Calendar 2	20
Figura 31 - ER.....	23

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:
 - o Empleados activos
 - o Empleados inactivos (datos de baja)
 - o Empleados de vacaciones
 - o Solicitudes pendientes
 - o 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 empleado influye en la interacción. Los departamentos se cargan hardcoded en un componente en el despliegue de la aplicación:

```
@Component
@Slf4j
public class DepartmentLoad {

    @Autowired
    DepartmentRepository departmentRepository;

    /**
     * Método ejecutado al iniciar la aplicación. Inserta departamentos
     * predeterminados si no existen en la base de datos.
     */
    @PostConstruct
    public void postDepartmentData() {
        Log.info("-> Iniciando precarga de departamentos <-");

        List<DepartmentEntity> departmentLoadList = List.of(new DepartmentEntity("HR001", "Recursos Humanos"),
            new DepartmentEntity("TS001", "Tiendas"), new DepartmentEntity("DR001", "Direccion"),
            new DepartmentEntity("IN001", "IT"), new DepartmentEntity("CT001", "Contabilidad"));

        // Guardamos solo los que no existan
        for (DepartmentEntity department : departmentLoadList) {
            boolean alreadyExists = departmentRepository.existsById(department.getId());
            if (!alreadyExists) {
                departmentRepository.save(department);
            }
        }

        Log.info("-> Departamentos precargados con exito <-");
    }
}
```

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.

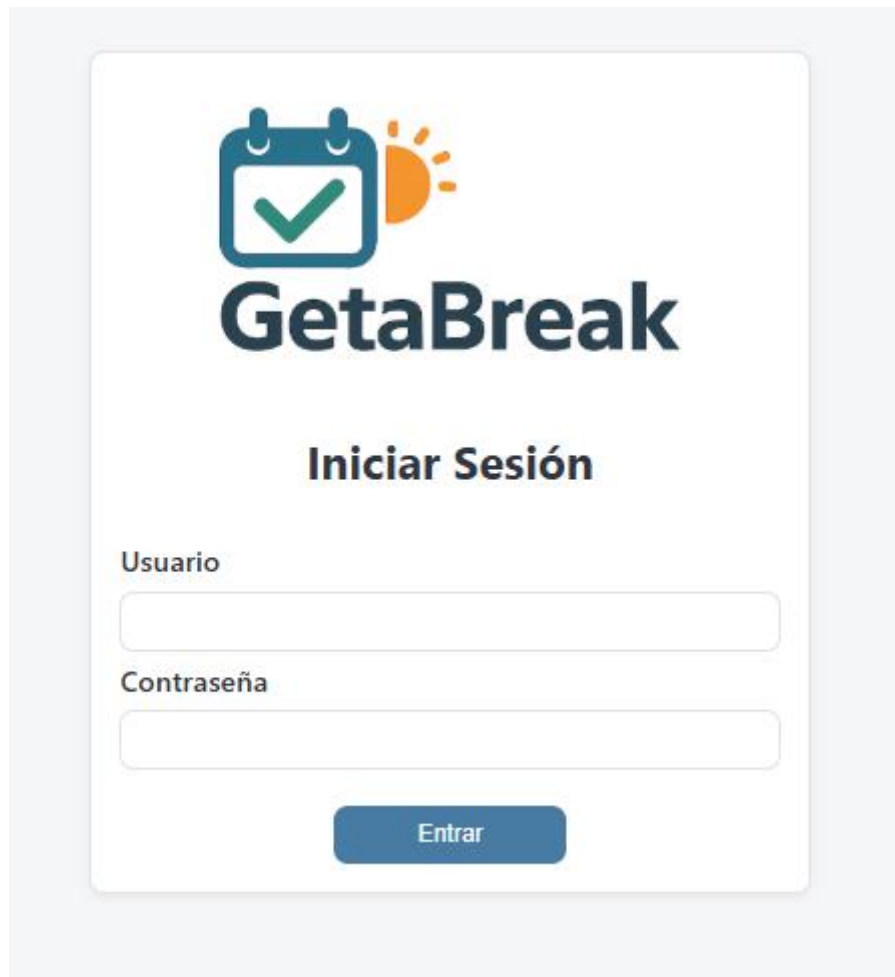
The image shows a login form for 'GetaBreak'. At the top is a logo consisting of a blue calendar icon with a green checkmark and an orange sun icon. Below the logo is the text 'GetaBreak' in a large, bold, dark blue font. Underneath is the title 'Iniciar Sesión' in a bold, dark blue font. There are two input fields: the first is labeled 'Usuario' and the second is labeled 'Contraseña'. Both fields are empty and have a light gray border. Below the input fields is a blue button with the text 'Entrar' in white.

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

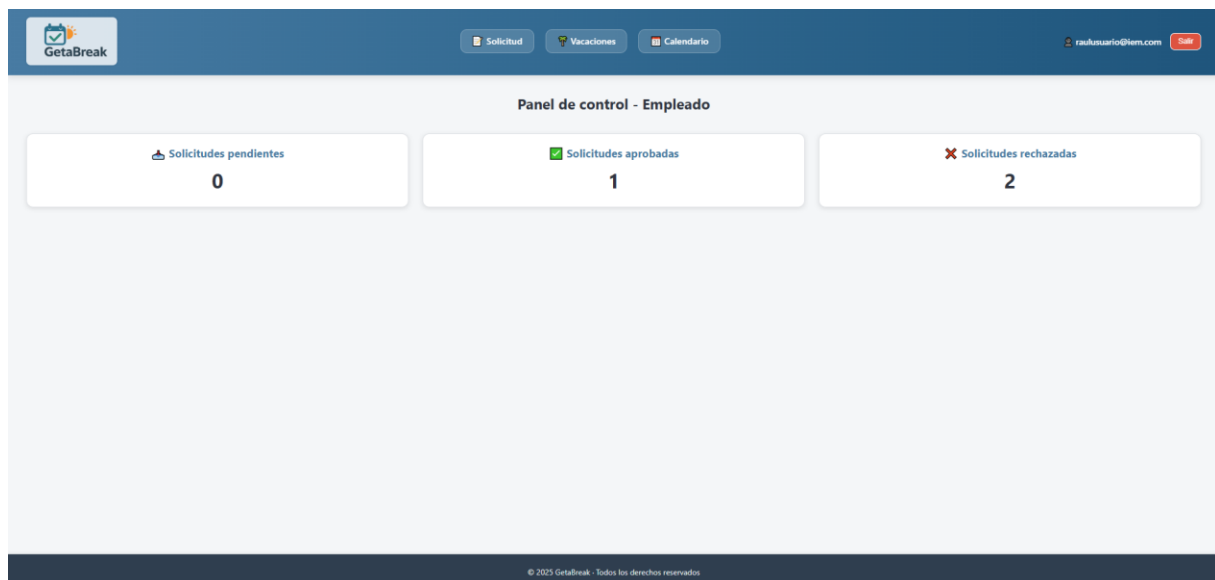


Figura 4 - Employee Dashboard

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.

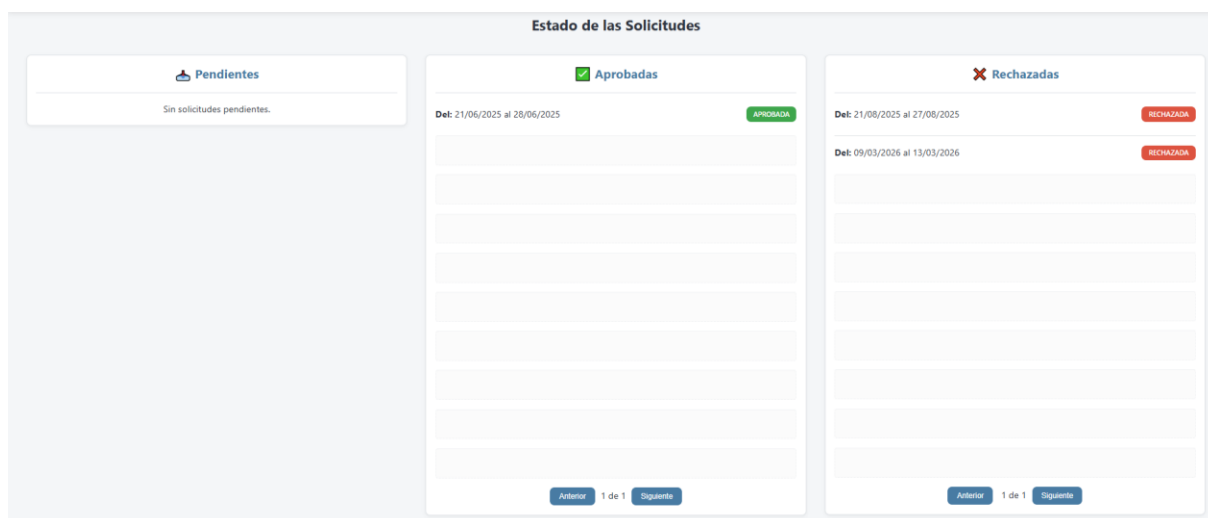


El formulario 'Solicitar Vacaciones' está diseñado con un fondo gris claro y un contenedor centralizado de color blanco. El título 'Solicitar Vacaciones' se encuentra en la parte superior en un bold negro. Debajo, hay dos campos de fecha: 'Fecha de inicio' y 'Fecha de fin', cada uno con un placeholder 'dd/mm/aaaa' y un icono de calendario. Entre los campos, el texto 'Campo obligatorio.' aparece en rojo. Al final del formulario, hay un botón azul con el texto 'Enviar Solicitud'.

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.



La vista 'Estado de las Solicitudes' presenta tres columnas: 'Pendientes', 'Aprobadas' y 'Rechazadas'. La columna 'Pendientes' muestra 'Sin solicitudes pendientes.' La columna 'Aprobadas' muestra una lista de solicitudes con fechas de inicio y fin, y un botón 'APROBADA'. La columna 'Rechazadas' muestra una lista de solicitudes con fechas de inicio y fin, y un botón 'RECHAZADA'. Ambas columnas de la derecha tienen botones de navegación 'Anterior' y 'Siguiente'.

Estado de las Solicitudes		
Pendientes Sin solicitudes pendientes.	Aprobadas Del: 21/06/2025 al 28/06/2025 APROBADA	Rechazadas Del: 21/08/2025 al 27/08/2025 RECHAZADA Del: 09/03/2026 al 13/03/2026 RECHAZADA

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.



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)

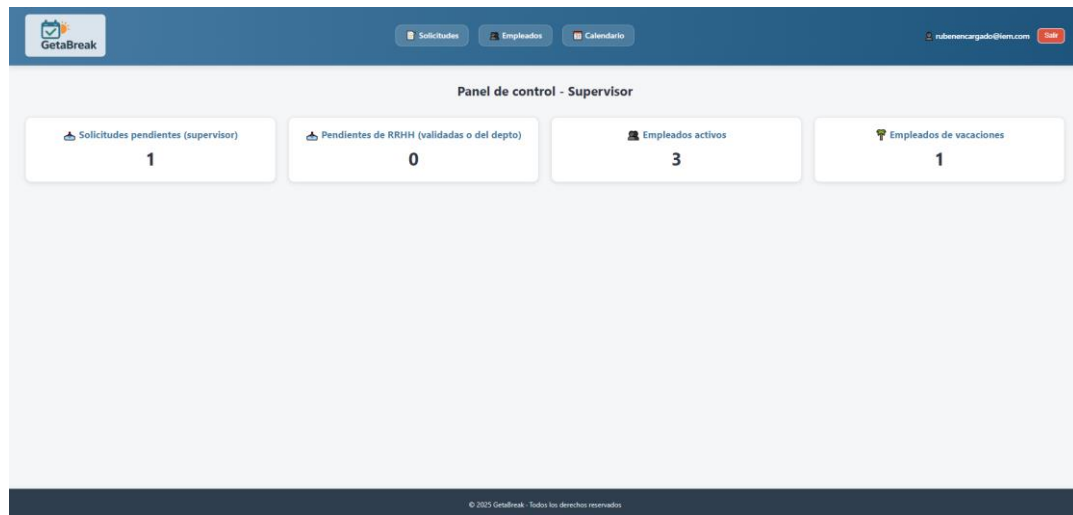


Figura 8 - Supervisor Dashboard

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.

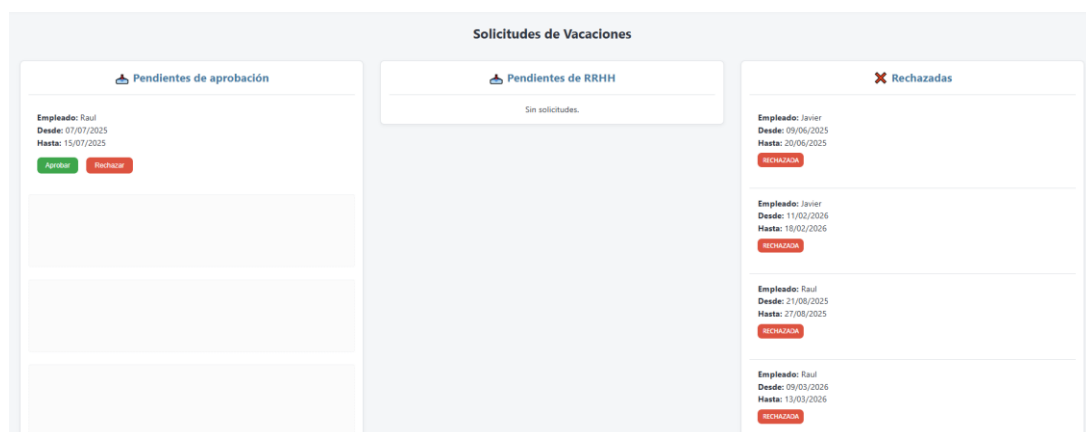


Figura 9 - Supervisor Requests



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).

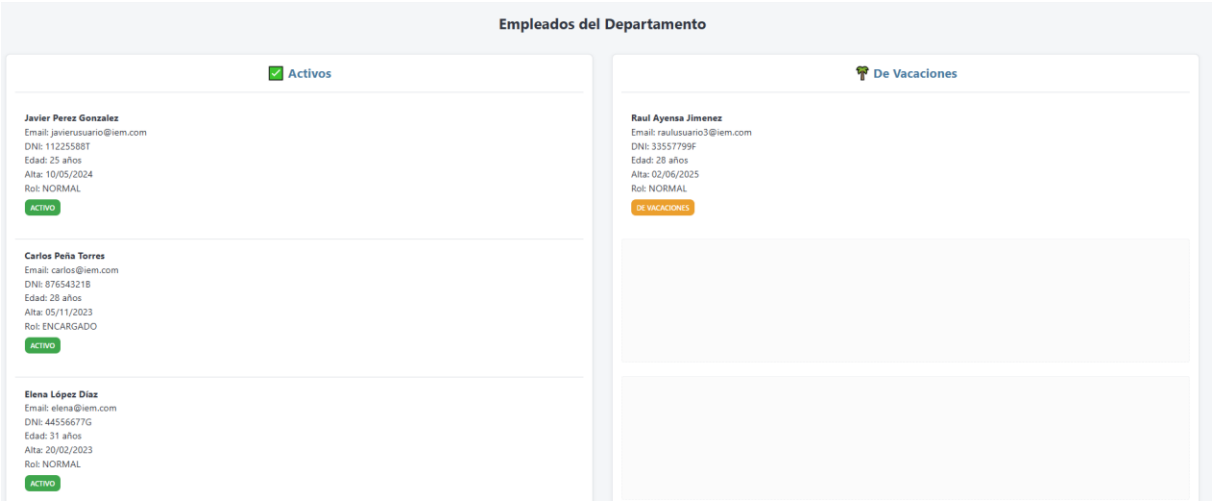


Figura 11 - Supervisor Employees

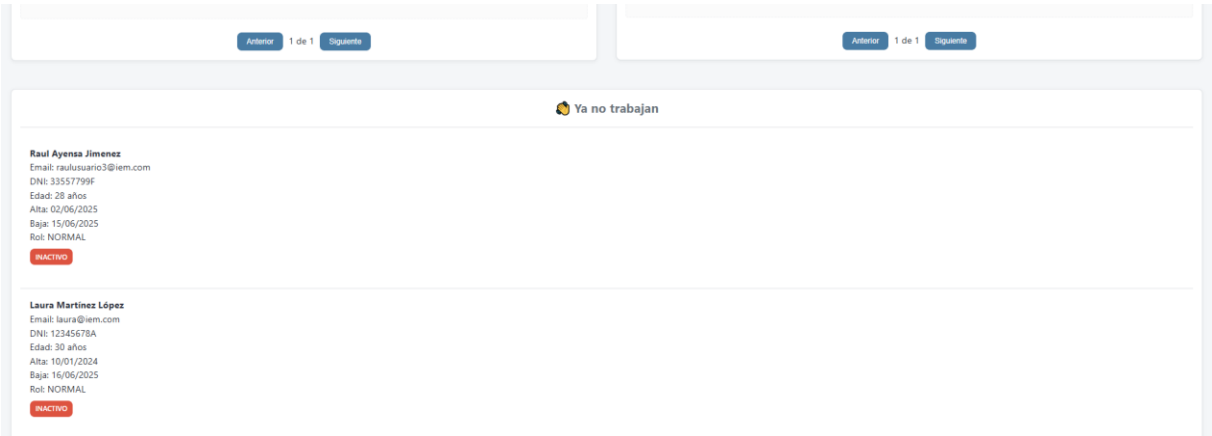


Figura 12 - Supervisor Employees 2



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.

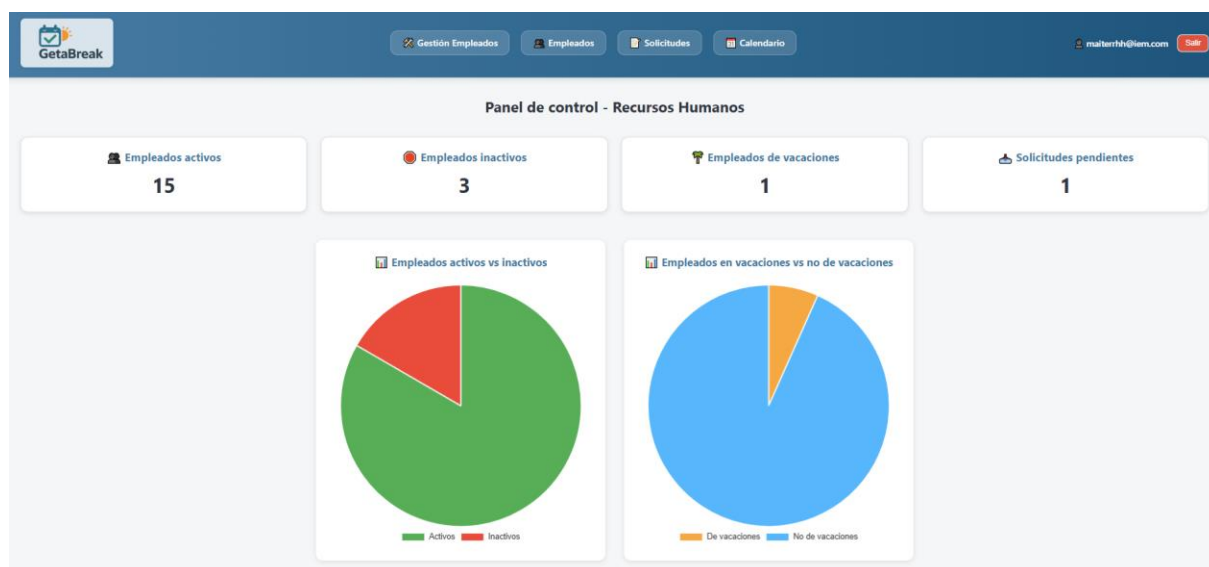


Figura 15 - RRHH Dashboard

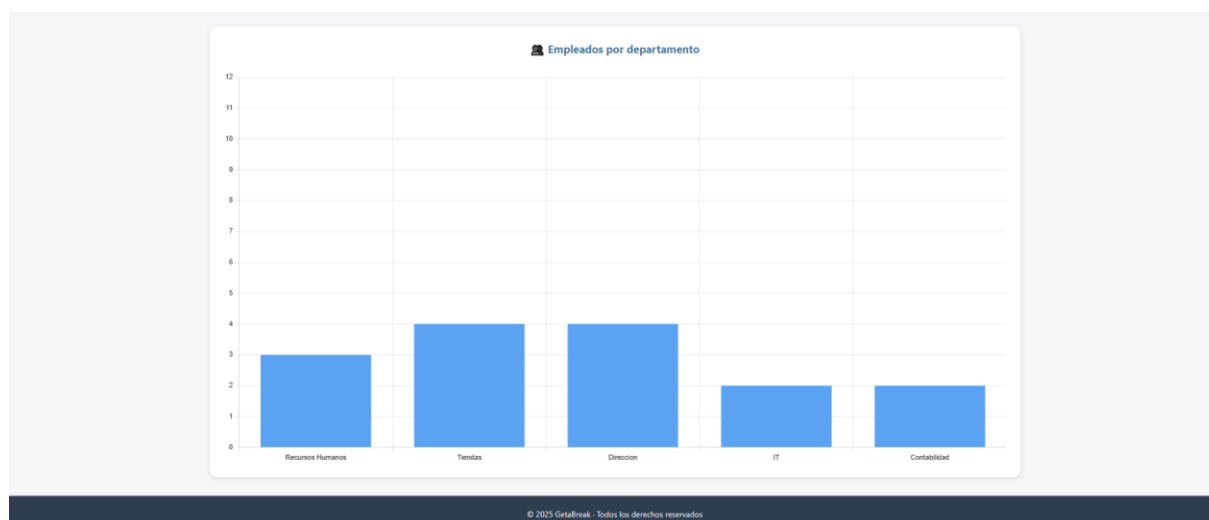


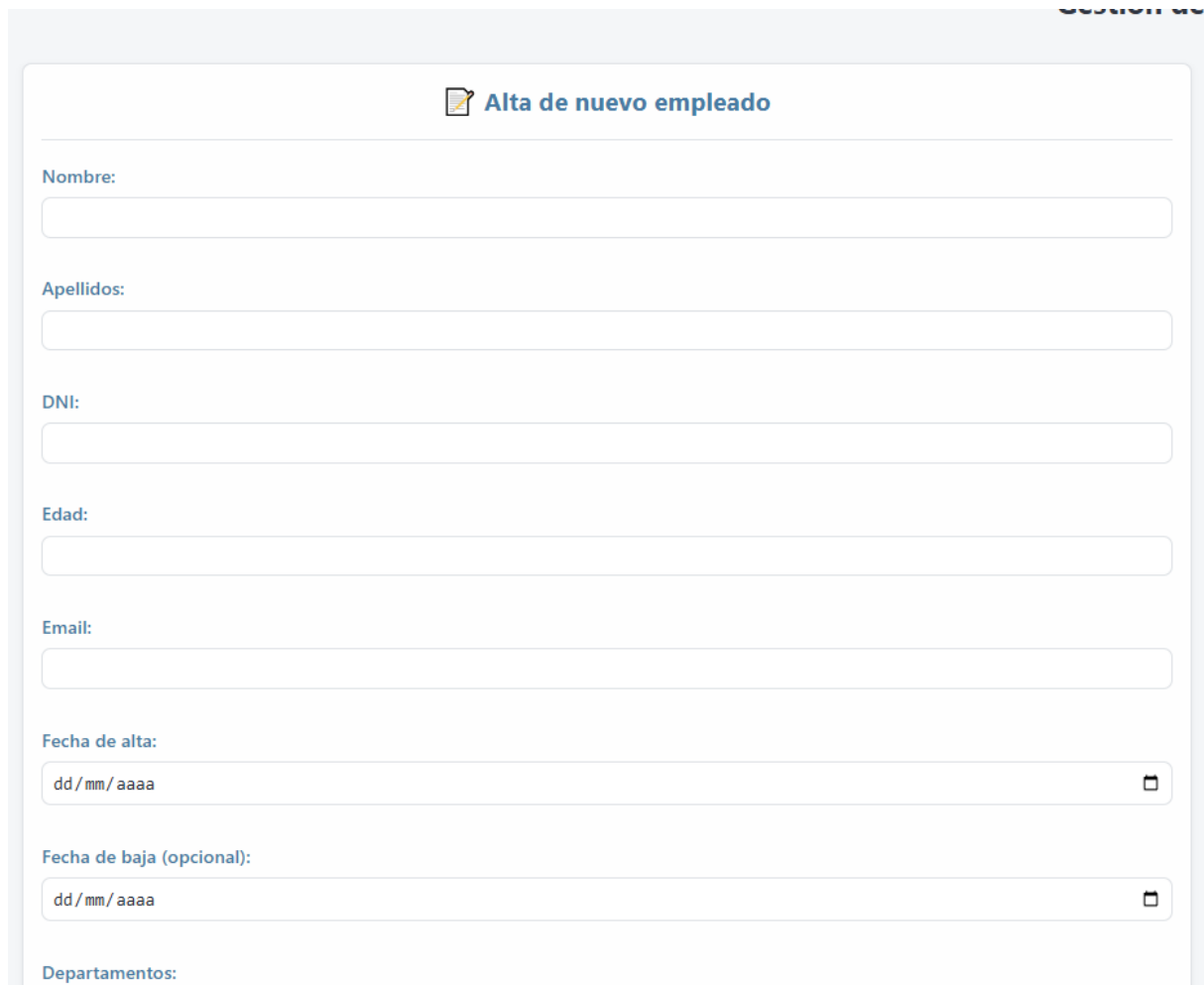
Figura 16 - RRHH Dashboard 2

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.



Alta de nuevo empleado

Nombre:

Apellidos:

DNI:

Edad:

Email:

Fecha de alta:

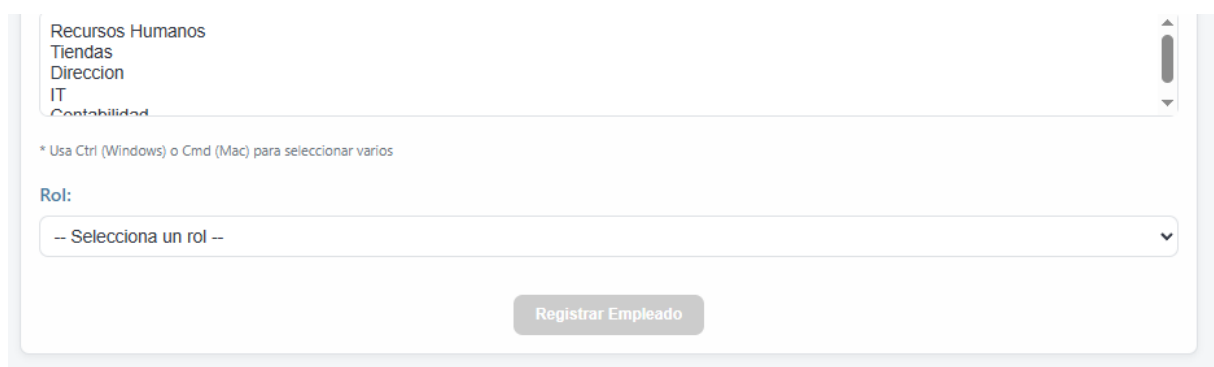
dd/mm/aaaa

Fecha de baja (opcional):

dd/mm/aaaa

Departamentos:

Figura 17 - RRHH Management



Recursos Humanos
Tiendas
Direccion
IT
Contabilidad

* Usa Ctrl (Windows) o Cmd (Mac) para seleccionar varios

Rol:

-- Selecciona un rol --

Registrar Empleado

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.

 **Modificar empleado**

Monica Sanz Petro

Javier Perez Gonzalez


Raul Ayensa Jimenez

Rubén González Tuor

Maite Lacalle Barberena

Selecciona un empleado para modificar sus datos

Figura 19 - RRHH Management 3

 **Modificar empleado**

Editando a **Maite Lacalle Barberena**

Edad:

Email:

Fecha de alta:

Fecha de baja (opcional):

Departamentos:

Recursos Humanos

Tiendas

Direccion

IT

Contabilidad

Rol:

Actualizar datos

Limpiar

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.



The screenshot shows a form titled "Alta masiva por Excel". Below the title, it says "Selecciona un archivo .xlsx:". There is a button labeled "Seleccionar archivo" and a status "Ningún archivo seleccionado". At the bottom, there is a blue button labeled "Subir archivo".

Figura 21 - RRHH Management 5



The screenshot shows the same form as Figure 21, but now a file "empleados...s_prueba.xlsx" is selected next to the "Seleccionar archivo" button. A red "Quitar" button is visible next to the file name. The "Subir archivo" button remains at the bottom.

Figura 22 - RRHH Management 6



The screenshot shows the form after the upload process. The "Subir archivo" button is now disabled, and a green message "Carga finalizada." is displayed. Below this, it says "Total de registros procesados: 10" and "Empleados registrados:". A list of registered employees is shown, including "Marta Alcaide Perez (martanuevo@iem.com)". There is also a section for "Errores encontrados:" with a list of errors: "Fila 2: Ya existe un empleado con el DNI introducido.", "Fila 3: Ya existe un empleado con el DNI introducido.", "Fila 4: Ya existe un empleado con el DNI introducido.", "Fila 5: Ya existe un empleado con el DNI introducido.", and "Fila 7: Email inválido: jorgegtmail.com".

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.



The screenshot shows a form titled "Baja de empleados". It has a search bar with the text "Juan". Below the search bar, there is a list of employees. The first entry is "Juanjo Rodriguez Perez (Ya dado de baja)". The second entry is "Juan Juan Juan" with a red "Dar de baja" button next to it.

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.

Empleados por Departamento

Selecciona un departamento: -- Selecciona -- ▼

Figura 25 - RRHH Employees

Empleados por Departamento

Selecciona un departamento: Tiendas ▼

✓ Activos

Javier Perez Gonzalez
Email: javierusuario@iem.com
DNI: 11225588T
Edad: 25 años
Alta: 10/05/2024
Rol: NORMAL
ACTIVO

Rubén González Tuor
Email: rubenencargado@iem.com
DNI: 66558822Z
Edad: 42 años
Alta: 10/05/2024
Rol: ENCARGADO
ACTIVO

Carlos Peña Torres
Email: carlos@iem.com
DNI: 87654321B

👤 De Vacaciones

Raul Ayensa Jimenez
Email: raulusuario3@iem.com
DNI: 33557799F
Edad: 28 años
Alta: 02/06/2025
Rol: NORMAL
DE VACACIONES

Figura 26 - RRHH Employees 2

👤 Ya no trabajan

Raul Ayensa Jimenez
Email: raulusuario3@iem.com
DNI: 33557799F
Edad: 28 años
Alta: 02/06/2025
Baja: 15/06/2025
Rol: NORMAL
INACTIVO

Laura Martínez López
Email: laura@iem.com
DNI: 12345678A
Edad: 30 años
Alta: 10/01/2024
Baja: 16/06/2025
Rol: NORMAL
INACTIVO

📅 Pendientes de entrevista

Próximamente

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 realizó dicha validación o rechazo de la solicitud.

Validación de solicitudes por departamento

Selecciona un departamento: Tiendas

Solicitud aprobada correctamente.

Pendientes
Sin solicitudes pendientes.

Aprobadas

Empleado: Raul
Desde: 21/06/2025
Hasta: 28/06/2025
Resultado por: Desconocido
APROBADA

Empleado: Raul
Desde: 07/07/2025
Hasta: 15/07/2025
Resultado por: mailerrhh@iem.com
APROBADA

Rechazadas

Empleado: Javier
Desde: 09/06/2025
Hasta: 20/06/2025
Resultado por: Desconocido
RECHAZADA

Empleado: Javier
Desde: 11/02/2026
Hasta: 18/02/2026
Resultado por: Desconocido
RECHAZADA

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.

Calendario de vacaciones por departamento

Selecciona un departamento: Direccion

No hay vacaciones registradas para este departamento.

Figura 29 - RRHH Calendar

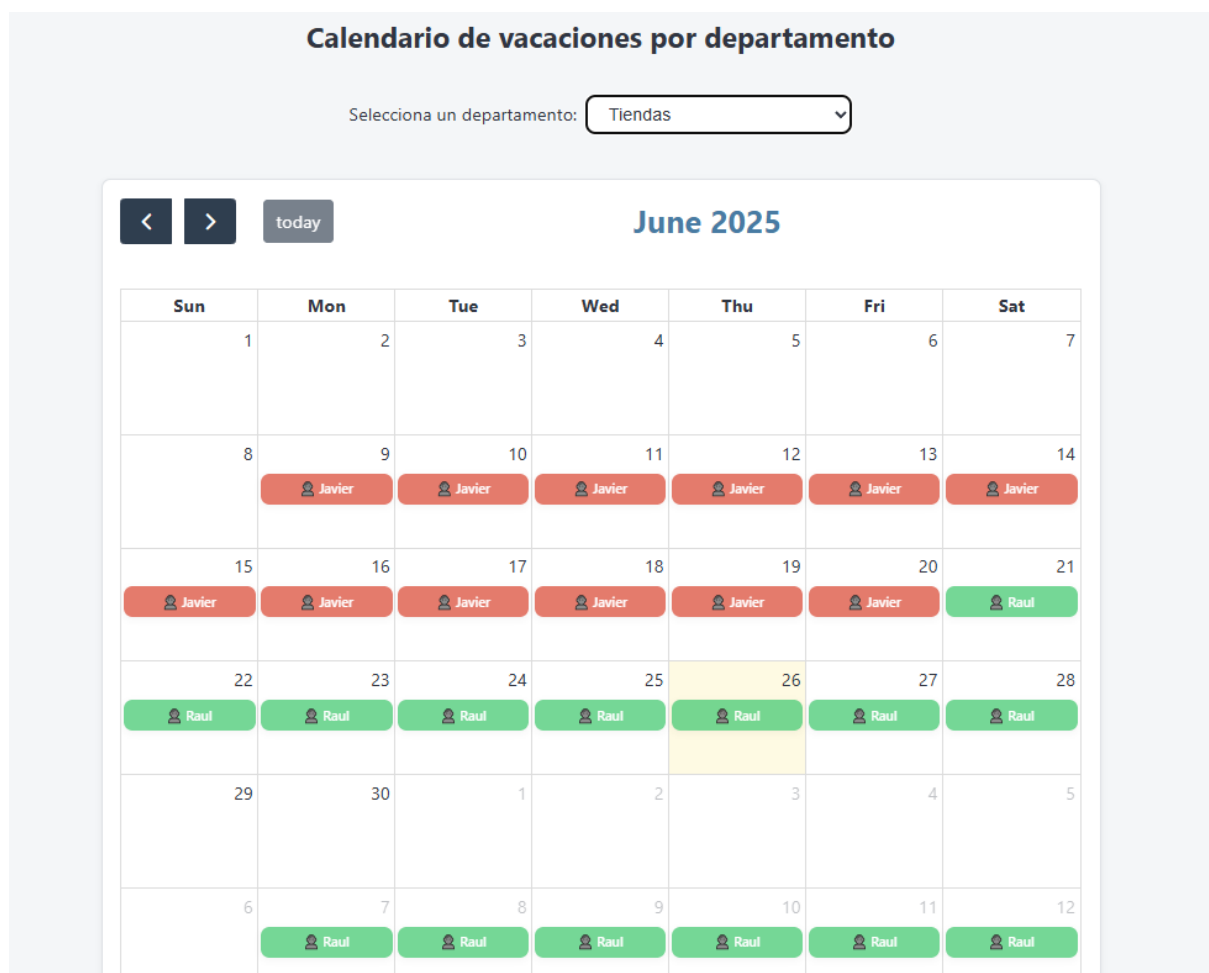


Figura 30 - RRHH Calendar 2

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 valores 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 PENDIENTE_APROBACIÓN_RRHH.
- approveByHrrr(): Cambia el estado a APROBADA, si viene de un empleado 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 supervisor.
- 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:
 - o Un Encargado (primera aprobación o rechazo).
 - o Un empleado 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

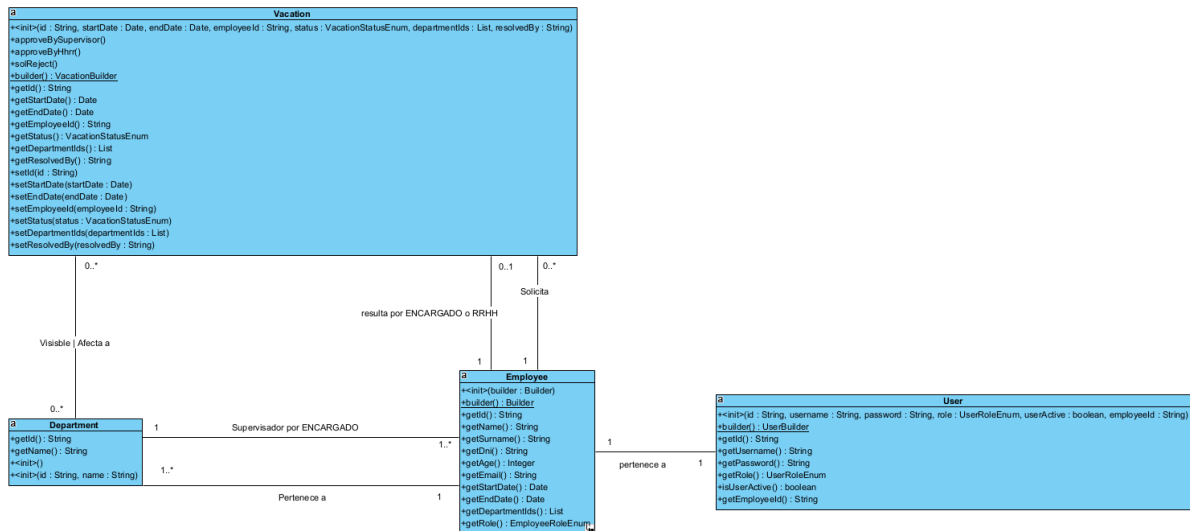


Figura 31 – ER

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 y Futuras Implementaciones

En este apartado se van a nombrar las funcionalidades que no ha dado tiempo a implementar y las futuras mejoras de la aplicación:

Funcionalidades no implementadas:

- Paginación en las vistas de RRHH: Aunque la paginación se ha integrado en las vistas de empleados y solicitudes por departamento, no se ha completado su integración en la sección de Recursos Humanos.
- Testing: No se ha implementado testing ni en el backend (con JUnit o Mockito) ni en el frontend (con Jasmine/Karma). Se plantea su incorporación para asegurar la calidad del código.
- Optimización del código: Existen puntos del proyecto que podrían refactorizarse o limpiarse para mejorar rendimiento y legibilidad, especialmente en servicios y adaptadores.
- Mejoras visuales: Aunque se ha trabajado una base visual coherente, no se han implementado detalles estéticos más avanzados que mejoren la experiencia de usuario.
- Responsividad: La aplicación aún no se adapta a dispositivos móviles o pantallas pequeñas, por lo que su diseño no es completamente responsive.
- Reset de contraseña: No se ha desarrollado un sistema que permita a los usuarios cambiar o recuperar su contraseña.
- Spring Security: Está pendiente la implementación de un sistema de autenticación y autorización robusto basado en Spring Security para asegurar el acceso según el rol.
- Interfaz para administrador de aplicación: Aunque existe gestión para RRHH, no se ha desarrollado una interfaz o perfil exclusivo de administrador con control total sobre la aplicación y los datos.

Futuras implementaciones

- Mensajería interna y envío de correos: Se plantea añadir un sistema de notificaciones entre usuarios o envío de correos automáticos para confirmar solicitudes y resoluciones.
- WebSocket para actualizaciones en tiempo real: Sería interesante integrar WebSocket para que las vistas se actualicen automáticamente sin necesidad de refrescar.
- Mejoras en el calendario: Se podrían integrar funciones más avanzadas como visualización semanal, drag-and-drop de eventos o integración con calendarios externos.

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