**Pregunta 1**

**Entidades (elementos importantes del sistema):**

**Usuarios**:

Los usuarios son las personas que interactúan con el sistema, como los administradores o empleados. Cada usuario tiene un identificador único, nombre, correo electrónico, teléfono y un estado (activo o no).

**Empleados**:

Los empleados son los trabajadores que participan en los proyectos. Cada empleado tiene su propio carnet de identidad, nombre, fecha de nacimiento, categoría (como obrero, supervisor, etc.), dirección, correo electrónico, teléfono, y está vinculado a un usuario (lo que permite saber qué persona está operando el sistema). Además, cada empleado tiene un estado (activo o no).

**Proyectos**:

Los proyectos son las obras de construcción que la empresa está gestionando. Cada proyecto tiene un nombre, código único, fechas de inicio y fin, y un estado (activo o completado). Los proyectos también están asignados a un empleado, que es responsable de gestionarlo.

**Asignaciones**:

Las asignaciones son los vínculos entre los empleados y los proyectos. Esta entidad registra qué empleado está trabajando en qué proyecto y en qué fecha se realizó la asignación.

**Relaciones entre las entidades:**

**Usuarios y Empleados**:

Un usuario es una persona que puede tener acceso al sistema, y un usuario puede estar relacionado con un empleado. Así, cada empleado tiene su propio "perfil de usuario" para acceder al sistema, pero un usuario solo puede ser asociado a un único empleado.

**Empleados y Proyectos**:

Un empleado puede estar asignado a varios proyectos, y cada proyecto puede tener varios empleados trabajando en él. Es una relación de "muchos a muchos", ya que tanto los empleados como los proyectos pueden estar vinculados de múltiples maneras.

**Proyectos y Asignaciones**:

Cada asignación vincula un empleado con un proyecto específico. De esta forma, se sabe quién está trabajando en qué proyecto y en qué momento.

**¿Por qué son necesarias estas entidades y relaciones?**

**Usuarios y empleados** permiten identificar y gestionar a las personas que están trabajando dentro del sistema y asignarles roles específicos.

**Proyectos** permiten gestionar la información de las obras que se están llevando a cabo y asegurarse de que cada uno tenga asignados los empleados adecuados.

**Asignaciones** hacen posible que un empleado esté relacionado con un proyecto concreto, lo que ayuda a llevar un control claro sobre las tareas y responsabilidades de cada uno.

**Restricciones Implementadas:**

**Unicidad de Datos:**

**Correo y Número de Carnet en Empleados**: Aseguramos que cada empleado tenga un correo y un número de carnet únicos, evitando duplicados en la base de datos.

**Relaciones entre Entidades:**

**Usuarios y Empleados**: Cada empleado está vinculado a un usuario del sistema, garantizando que solo los usuarios registrados puedan gestionar los datos de los empleados.

**Asignaciones**: Un empleado puede estar asignado a varios proyectos, y cada proyecto puede tener múltiples empleados. Se mantiene la relación entre empleados y proyectos a través de la tabla Asignaciones.

**Validaciones de Datos:**

**Mayoría de Edad**: Antes de registrar a un empleado, validamos que sea mayor de 18 años, calculando su edad con la fecha de nacimiento proporcionada.

**Categoría Válida**: Se verifica que la categoría del empleado esté definida y sea válida.

**Unicidad de Proyectos**: Antes de agregar un nuevo proyecto, comprobamos que no exista un proyecto con el mismo nombre.

**Evitar Duplicados en Asignaciones**: Un empleado no puede ser asignado al mismo proyecto más de una vez. Si ya está asignado, no se permite la nueva asignación.