

## SPRINT 1: Identificación de Entidades y Relaciones

11/08/2025

En el primer sprint se destinó la jornada a identificar las entidades principales del *Sistema de Monitoreo de Humedad de Suelo* y a definir de manera preliminar las relaciones que servirán de base para la construcción del diagrama entidad-relación (ERD). Esta actividad resulta fundamental, ya que establece la estructura del modelo de datos que soportará el almacenamiento y análisis de la información recolectada por los sensores

El análisis partió de los requerimientos funcionales establecidos en el proyecto: captura periódica de datos de humedad, almacenamiento histórico de registros, visualización en un dashboard y generación de alertas automáticas. A partir de estas necesidades, se definieron las entidades iniciales representadas en el diagrama:

- **Usuario:** Representa a los actores del sistema que acceden a la plataforma, con atributos como *id\_usuario*, *usuario* y *password*.
- **Registro:** Contiene información complementaria de cada usuario, incluyendo *email*, *tipo\_documento* y *numero\_documento*.
- **Riego:** Almacena las solicitudes de riego generadas, con atributos como *fecha\_riego*, *id\_solicitud*, *nombre\_usuario* y *documento\_usuario*.
- **Funcionalidad:** Registra los datos ambientales y de operación asociados al monitoreo, tales como *fecha*, *humedad*, *clima*, *numero\_cultivo* y el usuario responsable.

Una vez determinadas estas entidades, se establecieron las relaciones principales:

- Un **Usuario** puede estar vinculado a múltiples registros en la tabla **Registro** (relación 1:N).
- Cada **Registro** corresponde de manera directa a un único usuario (relación 1:1, compartiendo el campo *id*).
- Una solicitud en la tabla **Riego** se relaciona con la tabla **Funcionalidad**, lo que permite que cada registro de humedad se asocie con condiciones ambientales como clima y nivel de humedad (relación 1:N).
- El campo *fecha\_riego* actúa como enlace entre **Riego** y **Funcionalidad**, garantizando la coherencia temporal de la información recolectada.

En cada entidad se definieron claves primarias (*id\_usuario*, *id*, *fecha\_riego*, *numero\_cultivo*) que aseguran la unicidad de los datos. Asimismo, se identificaron las claves foráneas necesarias para mantener la integridad referencial, como *fecha\_riego* en **Funcionalidad**, que apunta a la tabla **Riego**.

Este proceso inicial permitió identificar las entidades críticas y sus vínculos, además de proyectar cómo se gestionará la información proveniente de los sensores en un entorno real. La claridad alcanzada en este primer sprint asegura una base sólida para elaborar el ERD completo y avanzar hacia la definición de endpoints en la API, que facilitarán la consulta, registro y control del sistema.

En conclusión, la identificación de entidades y relaciones en este sprint constituye un paso esencial, pues garantiza un modelo de datos estructurado y coherente, preparado para soportar la lógica de negocio del *Sistema de Monitoreo de Humedad de Suelo*.



