

¿Qué criterios usamos para decidir qué entidades y relaciones incluir en el modelo?

Para construir el modelo, partimos de identificar los elementos clave que interactúan con el sistema, como organizaciones, campañas, voluntarios, donaciones, actividades y recursos. Elegimos representar únicamente lo esencial para el funcionamiento básico del sistema, evitando complicaciones innecesarias. Por ejemplo, omitimos detalles como el control exacto del inventario de recursos, para centrarnos en una estructura funcional que reflejara los procesos principales sin sobrecargar el diseño.

¿Qué tan funcionales fueron las claves primarias y foráneas en nuestro diseño?

En cuanto a las claves primarias, optamos por campos autoincrementales que garantizaran la unicidad de los registros y facilitaran la manipulación de datos. Las claves foráneas nos ayudaron a enlazar correctamente las tablas y a preservar la coherencia entre los datos relacionados. En general, sentimos que la estructura de claves fue efectiva para el tamaño y propósito del proyecto.

¿Hasta qué punto normalizamos la base de datos y qué implicaciones tuvo?

Aplicamos los principios básicos de normalización hasta la tercera forma normal. Esto implicó eliminar campos repetitivos, dividir tablas intermedias como las que relacionan voluntarios con habilidades y actividades, y asegurarnos de que cada atributo dependiera únicamente de su clave principal.

Entre los beneficios que experimentamos están la claridad del modelo, la reducción de datos duplicados y un mejor control sobre las dependencias.

Sin embargo, notamos que a medida que el número de tablas aumentaba, algunas consultas requerían más tiempo y más JOINS.

¿Qué restricciones y reglas del negocio se implementaron directamente en la base de datos?

Definimos varias restricciones desde el esquema para asegurar la validez de los datos desde el inicio:

Usamos CHECK para validar condiciones específicas como que ciertos campos numéricos no fueran negativos.

Con DEFAULT, aseguramos valores predefinidos útiles en estados iniciales, como asignar automáticamente que una campaña comience en estado 'planificada'.

Aplicamos NOT NULL en campos que consideramos obligatorios para evitar registros incompletos.

Se utilizó UNIQUE en atributos que debían ser irrepetibles, como los correos electrónicos de los voluntarios.

También implementamos algunos triggers que ayudaron a actualizar información crítica automáticamente, como el progreso de recaudación en una campaña tras recibir una nueva donación.

¿Qué ventajas y desventajas encontramos al realizar consultas complejas sobre nuestro modelo?

Ventajas: El diseño relacional y bien estructurado permitió realizar consultas detalladas usando múltiples filtros y relaciones. Esto fue útil para extraer estadísticas o hacer seguimientos de voluntarios, campañas y recursos.

Desventajas: En consultas que involucraban varias tablas intermedias, el número de JOINS necesarios creció.

¿Qué modificaciones haríamos si el sistema se llevara a un entorno de producción?

Si se tratara de escalar este sistema a un entorno real y con mayor volumen de usuarios y datos, cambiaríamos varias cosas:

Añadiríamos índices en campos usados frecuentemente para búsquedas y filtros.

Evaluaríamos optimizar los triggers, para evitar afectar el rendimiento.