

Identificación de entidades principales

1. **USUARIO** – Persona que usa el sistema.
2. **VIVIENDA** – Propiedad o domicilio asociado a un usuario.
3. **USUARIO_VIVIENDA** _ Indica los permisos de un usuario sobre una vivienda
4. **UBICACION** – Zona de la vivienda (ej. Cocina, Dormitorio).
5. **DISPOSITIVO** – Cualquier aparato inteligente.
6. **TIPO_DISPOSITIVO** – Define qué tipo es (luz, aire, equipo de música).
7. **ACCION** – Acciones posibles según el tipo de dispositivo (encender, subir temperatura, etc.)
8. **CONFIGURACION_DISPOSITIVO** _ (indica valor actual del atributo del dispositivo: T°, volumen, intensidad)
9. **AUTOMATIZACION** _ Acción/es preestablecidas que se realiza sobre uno o varios dispositivos
10. **AUTOMATIZACION_OBJETIVO** _ Indica sobre que dispositivos actuara la automatización dependiendo de la ubicación y el tipo de dispositivo

USUARIOS

Campo	Tipo	Restricciones
correo	VARCHAR(30)	PK, NOT NULL
nombres	VARCHAR(50)	NOT NULL
apellidos	VARCHAR(150)	NOT NULL
contraseña	VARCHAR(225)	NOT NULL
es_activo	BIT	NOT NULL

VIVIENDAS

Campo	Tipo	Restricciones
id_vivienda	INT	PK, AUTOINCREMENT
dirección	VARCHAR(100)	NOT NULL
codigo_postal	VARCHAR(10)	NOT NULL

USUARIO_VIVIENDA

Campo	Tipo	Restricciones
correo	INT	FK → USUARIO(correo), PK
id_vivienda	INT	FK → VIVIENDA(id_vivienda), PK
rol	VARCHAR(20)	("Admin", "Estandar")

UBICACION (Zonas dentro de la vivienda: cocina, baño, etc.)

Campo	Tipo	Restricciones
id_ubicacion	INT	PK, AUTOINCREMENT
nombre	VARCHAR(50)	NOT NULL
id_vivienda	INT	FK → VIVIENDA(id_vivienda)

TIPO_DISPOSITIVO

Campo	Tipo	Restricciones
id_tipo	INT	PK, AUTOINCREMENT
nombre	VARCHAR(50)	NOT NULL, UNIQUE

DISPOSITIVO

Campo	Tipo	Restricciones
id_dispositivo	INT	PK, AUTOINCREMENT
nombre	VARCHAR(50)	NOT NULL
estado	BOOLEAN	NOT NULL (ON/OFF)
fecha_hora	datetime	NOT NULL
id_tipo	INT	FK → TIPO_DISPOSITIVO(id_tipo)
id_ubicacion	INT	FK → UBICACION(id_ubicacion)

ACCION (Acciones posibles según tipo de dispositivo. Ej: Encender para luces, Subir temperatura para aires, ajustar volumen para parlantes)

Campo	Tipo	Restricciones
id_accion	INT	PK, AUTOINCREMENT
nombre	VARCHAR(50)	NOT NULL
id_tipo	INT	FK → TIPO_DISPOSITIVO(id_tipo)

CONFIGURACION_DISPOSITIVO (Estado actual o valores específicos del dispositivo. Ej: atributo: "intensidad" → valor: 70. Atributo: "temperatura" → valor: 24°C)

Campo	Tipo	Restricciones
id_configuracion	INT	PK, AUTOINCREMENT
id_dispositivo	INT	FK → DISPOSITIVO(id_dispositivo)
atributo	VARCHAR(50)	NOT NULL
valor	VARCHAR(50)	NOT NULL

AUTOMATIZACIONES

Campo	Tipo	Restricciones
id_automatizacion	INT	PK, AUTOINCREMENT
nombre	VARCHAR(100)	NOT NULL
id_vivienda	INT	FK → VIVIENDA(id_vivienda)
hora_inicio	TIME	NOT NULL
hora_fin	TIME	NOT NULL
activa	BIT	NOT NULL (para indicar si está activa)

AUTOMATIZACION OBJETIVO

Campo	Tipo	Restricciones
id_automatizacion	INT	PK, FK → AUTOMATIZACION(id_automatizacion)
id_tipo	INT	PK, FK → TIPO_DISPOSITIVO(id_tipo)
id_ubicacion	INT	PK, FK → UBICACION(id_ubicacion)

Entidades y sus relaciones

USUARIO

Representa a cada persona que usa el sistema.

Se relaciona con:

- **VIVIENDA** a través de **USUARIO_VIVIENDA** (puede estar asociada a varias viviendas, y una vivienda puede tener varios usuarios).

VIVIENDA

Es una propiedad inteligente registrada en el sistema.

Se relaciona con:

- **USUARIO** a través de **USUARIO_VIVIENDA** (relación M:N).
- **UBICACION** (una vivienda tiene muchas zonas, como cocina, dormitorio, etc.).

UBICACION

Zonas internas de una vivienda.

Se relaciona con:

- **VIVIENDA** (una ubicación pertenece a una sola vivienda).
- **DISPOSITIVO** (una zona puede tener varios dispositivos).

USUARIO_VIVIENDA

Tabla intermedia para resolver la relación muchos a muchos.

Se relaciona con:

- **USUARIO** y **VIVIENDA** (por sus claves foráneas).
Incluye un campo **rol** para distinguir permisos de un usuario en un domicilio particular

DISPOSITIVO

Aparato inteligente (luz, aire, parlante, etc.).

Se relaciona con:

- **UBICACION** (el dispositivo está en una zona).
- **TIPO_DISPOSITIVO** (define qué clase de aparato es).
- **CONFIGURACION_DISPOSITIVO** (configuraciones variables como temperatura, volumen...).

TIPO_DISPOSITIVO

Define los tipos posibles: "Luz", "Aire", "Parlante", etc.

Se relaciona con:

- **DISPOSITIVO** (un tipo puede tener muchos dispositivos).
- **ACCION** (define qué acciones puede realizar ese tipo).

ACCION

Acciones posibles sobre un tipo de dispositivo (encender, subir volumen, etc.).

Se relaciona con:

- **TIPO_DISPOSITIVO** (una acción es válida solo para ciertos tipos).

CONFIGURACION_DISPOSITIVO

Valores dinámicos de cada dispositivo (temperatura actual, intensidad, etc.).

Se relaciona con:

- **DISPOSITIVO** (almacena sus parámetros modificables).

AUTOMATIZACION

Regla o rutina programada por un usuario para una vivienda específica, que realiza acciones sobre ciertos tipos de dispositivos bajo determinadas condiciones (como horario, ubicación, tipo de dispositivo).

Se relaciona con:

- Se relaciona con **VIVIENDA** mediante el campo **id_vivienda**, indicando a qué domicilio pertenece la automatización.
- Se relaciona con **AUTOMATIZACION_OBJETIVO**, que define los tipos de dispositivos y zonas donde se aplicará.

AUTOMATIZACION OBJETIVO

Indica sobre que dispositivos actuara la **automatización** según el **tipo** y **ubicación**

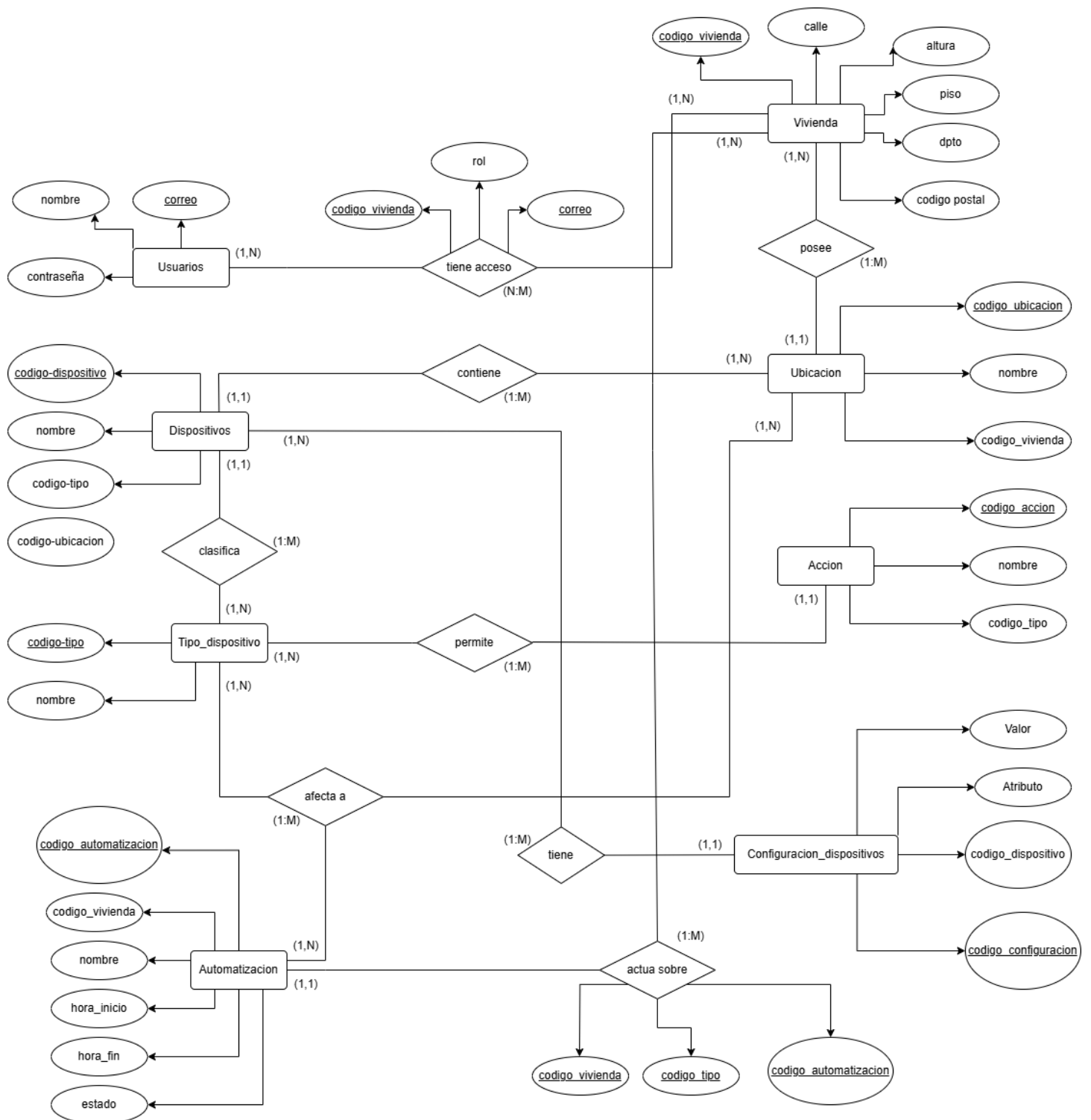
Se relaciona con:

- Se relaciona con **AUTOMATIZACION** mediante el campo `id_automatizacion`, permitiendo que una misma automatización actúe sobre múltiples objetivos.
- Se relaciona con **TIPO_DISPOSITIVO** mediante el campo `id_tipo`, ya que la automatización se aplica a todos los dispositivos de cierto tipo.
- Se relaciona con **UBICACION** mediante el campo `id_ubicacion`, para especificar en qué zonas se aplica la acción.

Flujo lógico del sistema

1. Un **usuario** accede al sistema y puede gestionar una o más **viviendas**.
2. Cada **vivienda** tiene múltiples **ubicaciones** (ambientes).
3. En cada ubicación hay uno o más **dispositivos**.
4. Cada dispositivo tiene un **tipo**, que determina sus posibles **acciones**.
5. El **estado o configuración** actual de un dispositivo se guarda en la tabla **CONFIGURACION_DISPOSITIVO**.
6. Se pueden definir **automatizaciones** activas en esa vivienda, indicando un **horario** y si están **activas** o no.
7. Cada automatización define sus **objetivos** a través de la tabla **AUTOMATIZACION_OBJETIVO**, que indica a qué **tipo de dispositivo** y en qué **zona (ubicación)** debe aplicarse.
8. Cuando el sistema detecta que se cumple el horario y la automatización está activa, ejecuta las acciones sobre los dispositivos que coincidan con el tipo y la ubicación definidos.

DER Conceptual



Modelo Relacional

