

Caso de estudio Alquiler de Bicicletas

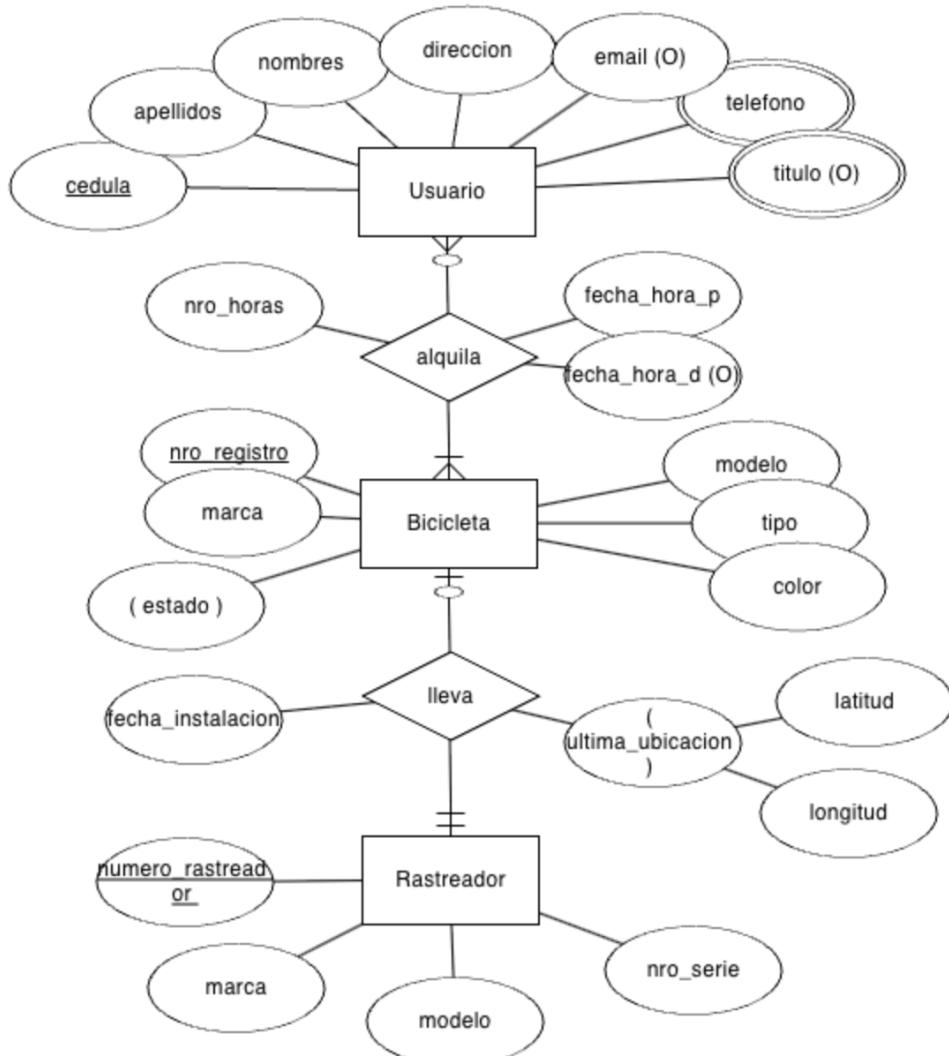
El Municipio de Loja ha decidido emprender un programa para fomentar el uso de la bicicleta, mediante el alquiler gratuito de estas a ciudadanos que lo deseen. Entonces necesitamos una base de datos que recoja la información de dichos préstamos, considerando lo siguiente:

- Al ocupar una bicicleta el usuario deberá indicar para cuantas horas la requiere. Máximo 4 horas.
- Un usuario puede ocupar el servicio varias veces en el mismo día o en distintos días.
- Implica que en la base de datos debe quedar registrado la información del usuario que hace uso de una bicicleta, la fecha y hora en que la toma, el tiempo para el cual la solicita.
- Cuando el usuario devuelve la bicicleta debe registrarse la fecha y hora de devolución y actualizar el estado de la bicicleta de “En uso” a “Disponible”.
- De las bicicletas debe registrarse la información que las caracteriza (nro de registro, marca, modelo, tipo, etc.). Hay que considerar que, si una bicicleta se avería, su estado deberá cambiar a “Averiada”.
- Igualmente, de los usuarios hay que registrar su información básica (cédula, apellidos, nombres, dirección, etc.). Es importante también registrar el teléfono, que pueden ser varios.
- Cada bicicleta dispone de un rastreador satelital para saber donde está en cualquier momento. Por lo tanto, en la base de datos debe estar la información del número de rastreador que tiene cada bicicleta.

Diseño conceptual

Luego de analizar el problema, se ha concebido el siguiente Modelo E/R.

Diagrama E/R



Diccionario de datos

(Requerimientos, restricciones y descripciones que no se pudieron representar en el diagrama)

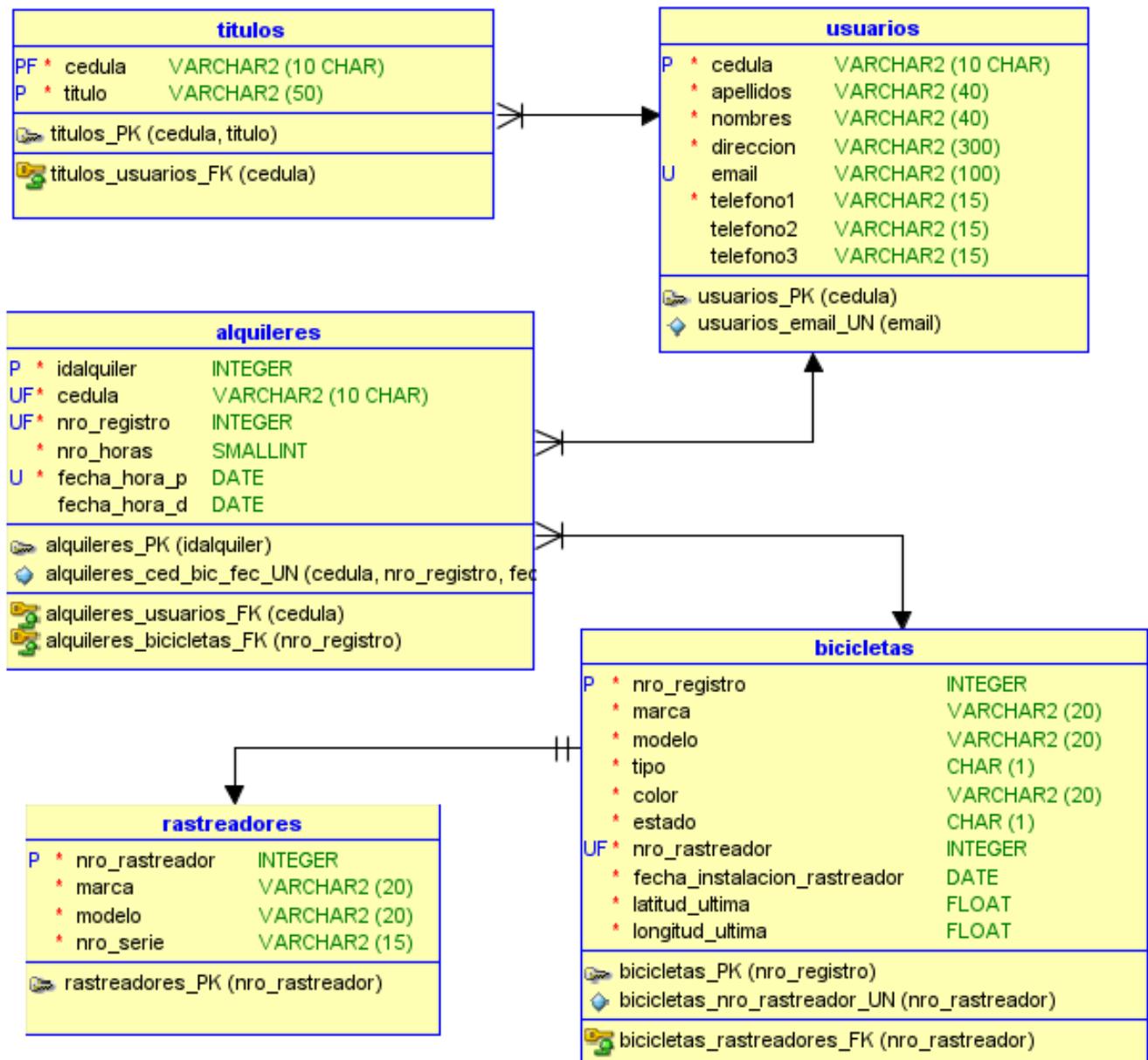
Entidad/Relación	Atributo	Dominio	Valor por defecto
Bicicleta	Estado	Tres posibles valores "Disponible", "En uso", "Averiada"	Disponible
Bicicleta	Tipo	Dos valores: "Mecánica", "Eléctrica"	
Alquila	Nro_horas	De 1 a 4	
Alquila	Fecha_hora_p		Fecha y hora del sistema

Restricciones adicionales:

- Un usuario no puede tener dos préstamos pendientes
- Para un usuario se pueden registrar máximo 3 teléfonos
- La fecha_hora de devolución debe ser mayor a la fecha_hora de préstamo
- No puede haber dos usuarios con el mismo email.

Diseño lógico relacional

Diagrama de tablas



Diccionario de datos

(Describe los requerimientos y restricciones que no se pudieron representar en el diagrama)

Tabla	Campo	Restricción de Dominio Adicional	Valor por defecto
Bicicletas	Estado	Tres valores posibles: U ("en uso") D ("disponible") A ("averiada")	Disponible
Bicicletas	Tipo	Dos valores posibles: M ("Mecánica") E ("Eléctrica")	
Alquileres	Nro_horas	Valores en el rango de 1 a 4	
Alquileres	Fecha_hora_p		Fecha y hora del sistema

Otras restricciones de integridad:

- Un usuario no puede tener dos préstamos pendientes
- La fecha_hora de devolución debe ser mayor a la fecha_hora de préstamo
- No puede haber dos usuarios con el mismo email.