

## Análisis de la función `loop()`

Esta función es el núcleo del programa; se ejecuta continuamente mientras el Arduino está encendido. Aquí está desglosada línea por línea:

### 1. Detección de tarjeta

```
if (mfrc522.PICC_IsNewCardPresent() && mfrc522.PICC_ReadCardSerial()) {
```

- `mfrc522.PICC_IsNewCardPresent()`: Verifica si una nueva tarjeta RFID está cerca del lector. Devuelve `true` si detecta una.
- `mfrc522.PICC_ReadCardSerial()`: Intenta leer la tarjeta detectada. Si tiene éxito, carga el UID (identificador único de la tarjeta) en el objeto `mfrc522.uid`.

Ambas condiciones deben ser `true` para entrar al bloque `if`.

### 2. Confirmación de tarjeta detectada

```
Serial.println("Tarjeta detectada.");  
lcd.clear();
```

- Muestra un mensaje en el monitor serial para informar que se ha detectado una tarjeta.
- Limpia el contenido de la pantalla LCD para mostrar información nueva.

---

### 3. Registro de tarjeta o verificación de acceso

```
if (contadorTarjetas < 2) {  
    registrarTarjeta();  
} else {  
    if (verificarAcceso()) {  
        lcd.print("Acceso autorizado");  
    } else {  
        lcd.print("Acceso denegado");  
    }  
}
```

- **`if (contadorTarjetas < 2):`**
    - Si aún no se han registrado las dos tarjetas permitidas (límite dado por `contadorTarjetas`), llama a la función `registrarTarjeta()` para registrar la tarjeta detectada.
  - **`else:`**
    - Si ya hay dos tarjetas registradas:
      - Llama a `verificarAcceso()` para comparar el UID de la tarjeta detectada con los UID almacenados en la lista enlazada (`listaUsuarios`).
      - Si la tarjeta detectada coincide con algún UID registrado, muestra "Acceso autorizado" en el LCD.
      - Si no coincide, muestra "Acceso denegado".
-

## 4. Espera antes de reiniciar

```
delay(2000);  
lcd.clear();  
lcd.print("Escanear tarjeta");
```

- Espera 2 segundos (`delay(2000)`) para que el usuario pueda leer el mensaje en el LCD.
  - Limpia el LCD y prepara un nuevo mensaje: "Escanear tarjeta", indicando que el sistema está listo para procesar otra tarjeta.
- 

## 5. Detiene la tarjeta detectada

```
mfr522.PICC_HaltA();
```

- `PICC_HaltA()`: Envía un comando al lector para que "detenga" la tarjeta actual, liberándola del proceso de lectura. Esto permite detectar nuevas tarjetas posteriormente.
- 

## Resumen de funcionalidad

1. Detecta si hay una tarjeta nueva.
2. Si no se ha alcanzado el límite de tarjetas registradas, la registra.
3. Si ya hay tarjetas registradas, verifica si la tarjeta detectada tiene acceso.
4. Muestra un mensaje en el LCD según el resultado de la verificación.
5. Se detiene momentáneamente antes de continuar el proceso.