



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES
CÁTEDRA DE ELECTRÓNICA DIGITAL II

TRABAJO PRÁCTICO INTEGRADOR

“CONTROL DE ACCESO A BARRIOS CERRADOS”

Grupo N° 3

Alumnos:

Manzano, Maximo

Alasia, Santiago

Profesor:

Migliore, Emiliano

Comisión N° 3.3:

FECHA DE ENTREGA

TABLA DE CONTENIDO

- 1. PROYECTO**
- 2. DESCRIPCIÓN DEL SEP**
- 3. DESARROLLO DE HARDWARE**
 - 3.1. CIRCUITO DEL SSEP MICROCONTROLADOR**
 - 3.2. CIRCUITO DEL SSE DE SEÑALIZACIÓN ÓPTICA**
 - 3.3. CIRCUITO DEL SSE DE VISUALIZACIÓN DE DATOS**
 - 3.4. CIRCUITO DEL SSE DE ENTRADA DE DATOS**
 - 3.5. CIRCUITO DEL SSE DE BARRERA DE ACCESO**
 - 3.6. CIRCUITO DEL SSE REFLECTOR**
 - 3.7. CIRCUITO DEL SSE DE LECTOR DE TARJETAS**
 - 3.8. CIRCUITO DEL SSE DE ADQUISICIÓN DE SEÑALES**
 - 3.9. CIRCUITO DEL SSE DE COMUNICACIÓN DE DATOS**
- 4. DESARROLLO DE FIRMWARE**
 - 4.1. FIRMWARE DEL SSE DE SEÑALIZACIÓN ÓPTICA**
 - 4.2. FIRMWARE DEL SSE DE VISUALIZACIÓN DE DATOS**
 - 4.3. FIRMWARE DEL SSE DE ENTRADA DE DATOS**
 - 4.4. FIRMWARE DEL SSE DE BARRERA DE ACCESO**
 - 4.5. FIRMWARE DEL SSE REFLECTOR**
 - 4.6. FIRMWARE DEL SSE DE LECTOR DE TARJETAS**
 - 4.7. FIRMWARE DEL SSE DE ADQUISICIÓN DE SEÑALES**
 - 4.8. FIRMWARE DEL SSE DE COMUNICACIÓN DE DATOS**
- 5. PRUEBAS DE SISTEMA**
- 6. CONCLUSIONES**
- 7. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS**
- 8. ANEXO**
 - 8.1. CIRCUITO ESQUEMÁTICO DEL SEP**
 - 8.2. FIRMWARE DEL SEP**
 - 8.3. LISTA DE MATERIALES**
 - 8.4. HOJAS DE DATOS**

TÉRMINOS Y DEFINICIONES

TPI: Trabajo Práctico Integrador

SEP: Sistema Electrónico Programable

SSE: Subsistema Electrónico

SSEP: Subsistema Electrónico Programable

1. PROYECTO

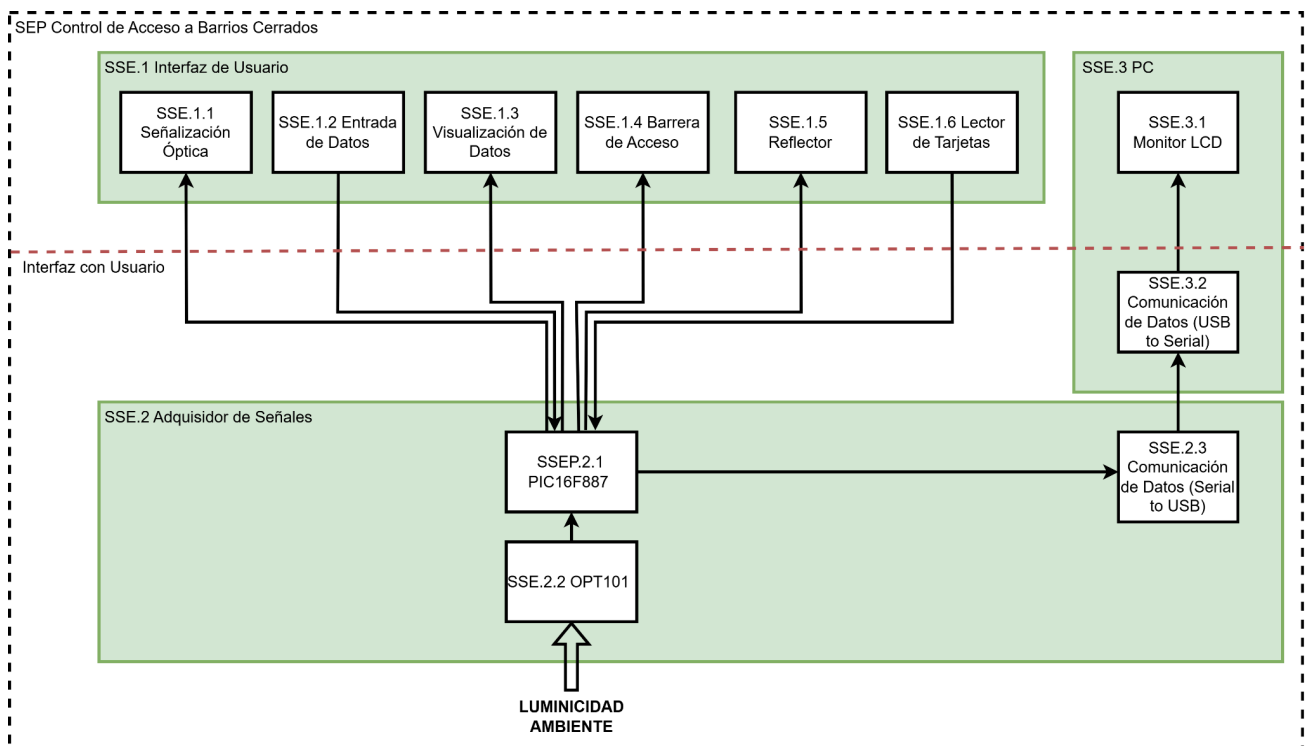
El presente Trabajo Práctico Integrador, describe la implementación de un “Control de acceso a barrios cerrados”, cuya finalidad es autorizar y registrar los accesos al barrio.

El mismo se basa en un SSEP PIC16F887 como sistema microcontrolador, el cual, mediante un sistema lector de tarjetas, recibe un ID correspondiente a cada propietario. Luego, a través de un sistema de visualización de datos y un sistema de entrada de datos, se le solicita al conductor que introduzca una clave de ingreso.

Si la clave coincide con la de la tarjeta, el sistema de barrera de acceso permitirá el paso durante unos segundos. El sistema cuenta con una alarma técnica dada por el sistema de señalización óptica, la cual tiene por objetivo alertar si la clave de ingreso fue correcta o errónea.

Para el registro de acceso se utiliza un sistema de comunicación el cual nos permitirá visualizar los accesos recientes en un PC.

Para las noches o días de poca visibilidad, el sistema adquiere la señal analógica de luminosidad ambiente y mediante el sistema reflector le permite al guardia tener una mejor visión del conductor por cuestiones de seguridad.



2. DESCRIPCIÓN DEL SEP

El usuario interactuara con el sistema a través de los siguientes elementos de los subsistemas:

- Led Rojo y Verde (SSE.1.1).
- Teclado Matricial 3x3 (SSE.1.2).
- 4 Displays CC (SSE.1.3).
- Barrera de acceso con servomotor (SSE.1.4).
- Led Blanco de alta intensidad (SSE.1.5).
- Módulo RDM6300 (SSE.1.6).
- Pantalla PC(SSE.3.1).

El comportamiento del sistema será el siguiente:

- En su estado de “reposo”, el sistema de visualización de datos mostrará en los displays el siguiente mensaje “0000” y el sistema de barrera de acceso, que consta de un servomotor, mantendrá la barrera baja. El sistema de señalización óptica y el sistema reflector se mantendrán apagados en este estado.
- Cuando el sistema lector de tarjetas haga una detección, sucederán los siguientes eventos:
 - El sistema lector de tarjetas, a través del protocolo de comunicación UART, enviará el ID correspondiente a la tarjeta detectada al sistema microcontrolador.
 - El sistema microcontrolador adquirirá la señal analógica correspondiente a la luminosidad del ambiente por el módulo OPT101. El sistema reflector se activará cuando la señal adquirida sea menor a un valor de referencia.
 - El sistema de visualización de datos mostrará en los displays “----”, que se irá completando a medida que el usuario ingrese la clave a través del teclado matricial.
 - El sistema comparará los datos ingresados con la información previamente cargada.
 - Si el acceso es permitido el sistema de señalización óptica encenderá un led verde y el sistema de barrera de acceso enviará una señal PWM al servomotor para que eleve la barrera por un determinado tiempo.

- Si el acceso es denegado, el sistema de señalización óptica encenderá un led rojo por un determinado tiempo.
 - Por último, el sistema microcontrolador, a través del protocolo UART, enviará el ID que acaba de ingresar al PC para su visualización por Pantalla.
- Una vez finalizado los tiempos de demora del sistema de barrera o del sistema de señalización óptica, el sistema volverá al estado de reposo.