

Especificaciones del reloj

Electrónica IV

Mg.Ing. Esteban Volentini (evolentini@herrera.unt.edu.ar)

<https://facetvirtual.facet.unt.edu.ar/course/view.php?id=165>

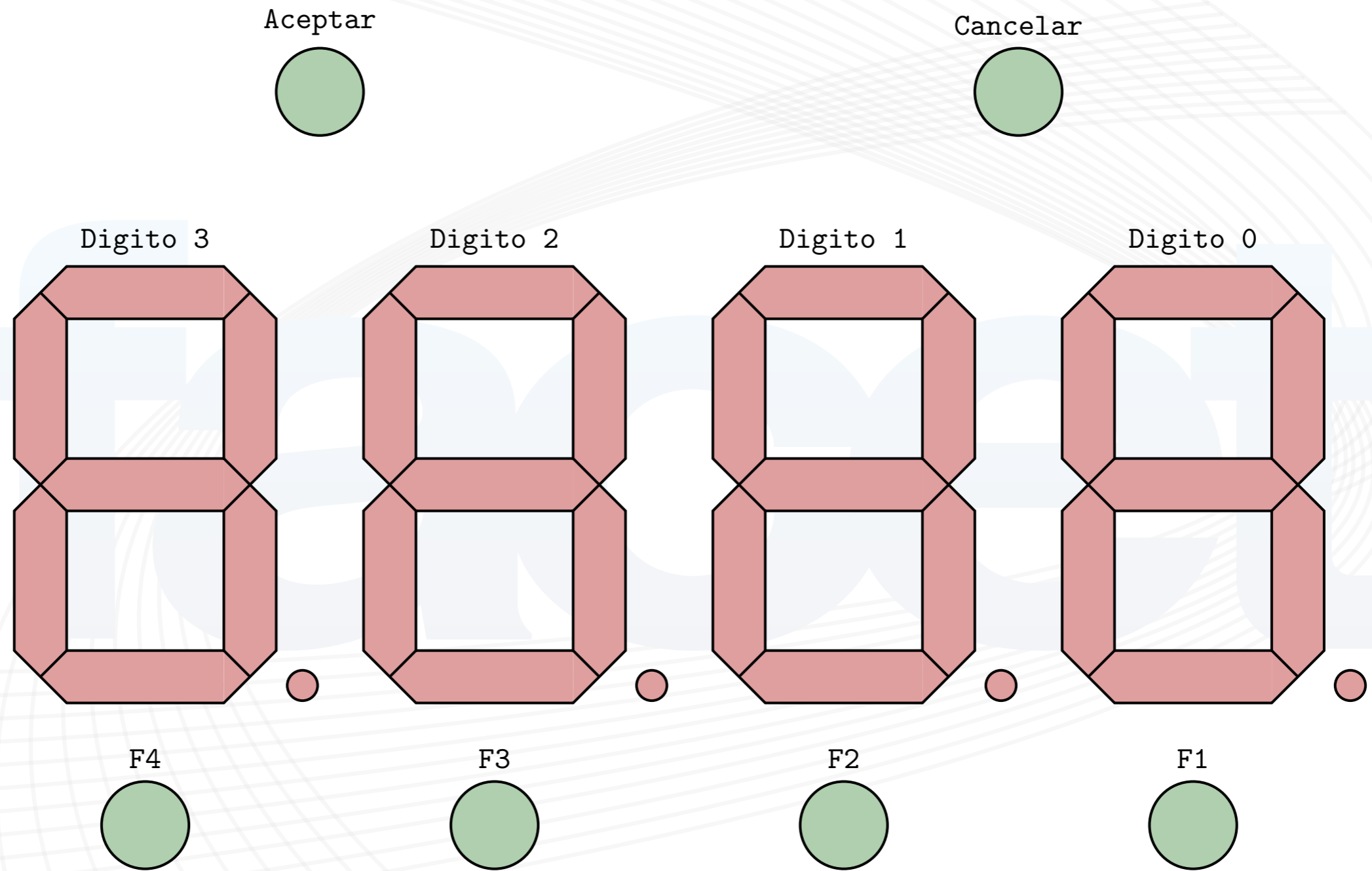
Funcionalidad: Reloj

- ▶ Debe mostrar la hora y minutos.
- ▶ Se debe poder ajustar en hora.
- ▶ El reloj funcionará únicamente en modo de 24 horas.
- ▶ Cuando el reloj esta funcionando debe parpadear el punto del segundo dígito una vez por segundo.

Funcionalidad: Despertador

- ▶ Se debe poder definir una alarma para una hora y minutos definidos.
- ▶ Se debe poder habilitar e inhabilitar la alarma.
- ▶ Cuando la alarma este activa el punto del ultimo dígito estará encendido.
- ▶ Cuando suena la alarma se puede posponer por cinco minutos.

Interface del usuario



Forma de uso

- ▶ El equipo normalmente muestra la hora y minutos actuales.
- ▶ Este modo se distingue por el punto central parpadeante.
- ▶ Cuando el equipo arranca la hora parpadea junto con el punto para informar que no está configurado.

Forma de uso: Puesta en hora

- ▶ Cuando se presiona la tecla F1 por mas de 3 segundos se ingresa al modo ajuste de hora, y comienzan a parpadear los dígitos de los minutos.
- ▶ Con la tecla F4 se aumenta el valor de los minutos y con la tecla F3 se disminuye el mismo.
- ▶ El incremento y decremento vuelven a comenzar cuando alcanzan el valor máximo o mínimo.

Forma de uso: Puesta en hora

- ▶ Si se presiona la tecla Aceptar quedan fijos los minutos y comienza a parpadear los sitios de la hora.
- ▶ Si no se presiona una tecla por mas de 30 segundos, o si se presiona la tecla Cancelar, descartan todos los cambios.

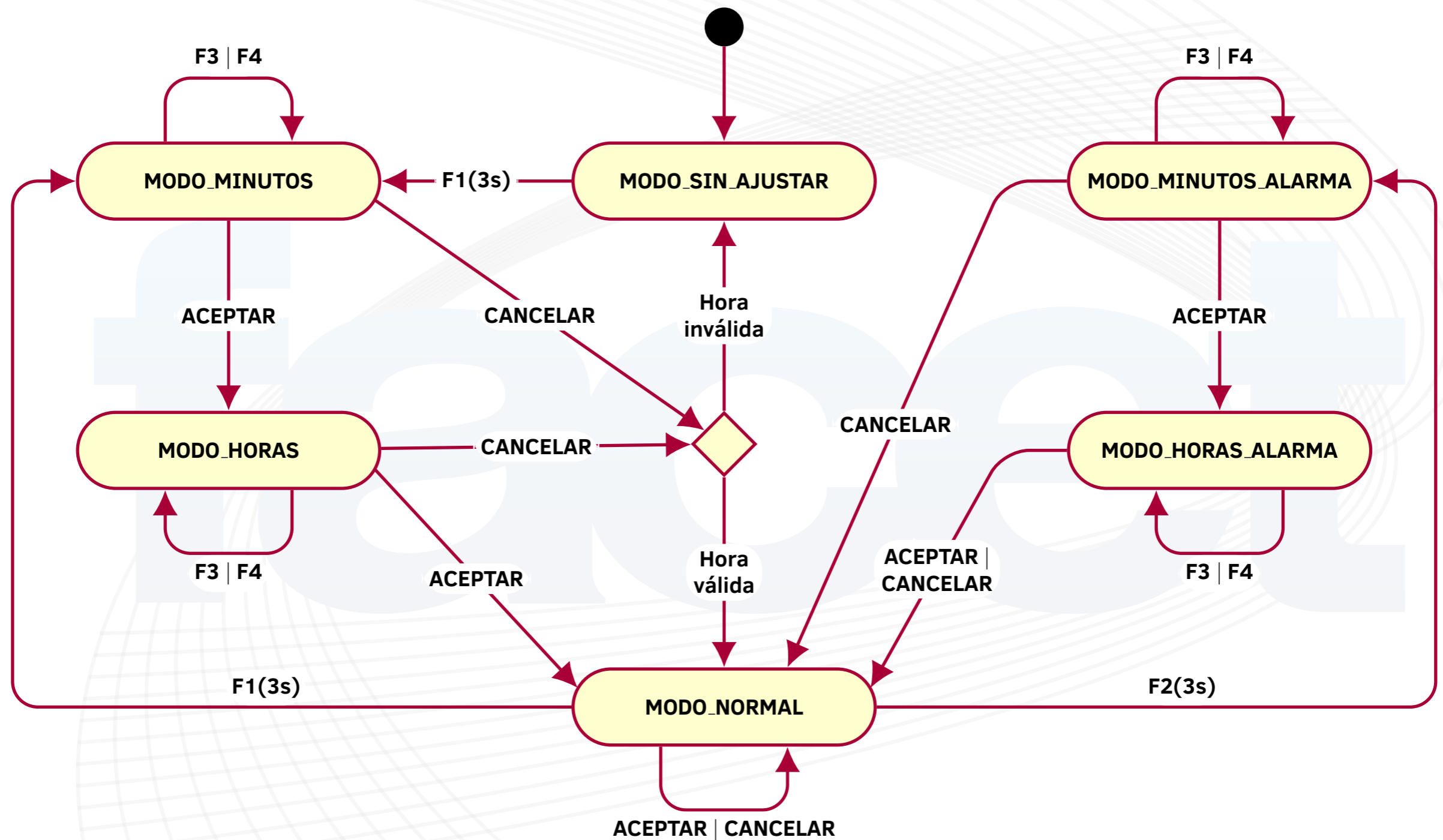
Forma de uso: Ajuste de la Alarma

- ▶ Cuando se presiona la tecla F2 por mas de 3 segundos se ingresa al modo ajuste de la alarma.
- ▶ Al ingresar a este modo se muestra en los dígitos la hora a la que se encuentra ajustada actualmente la alarma.
- ▶ Para distinguir este modo se prenden todos los puntos de los dígitos.

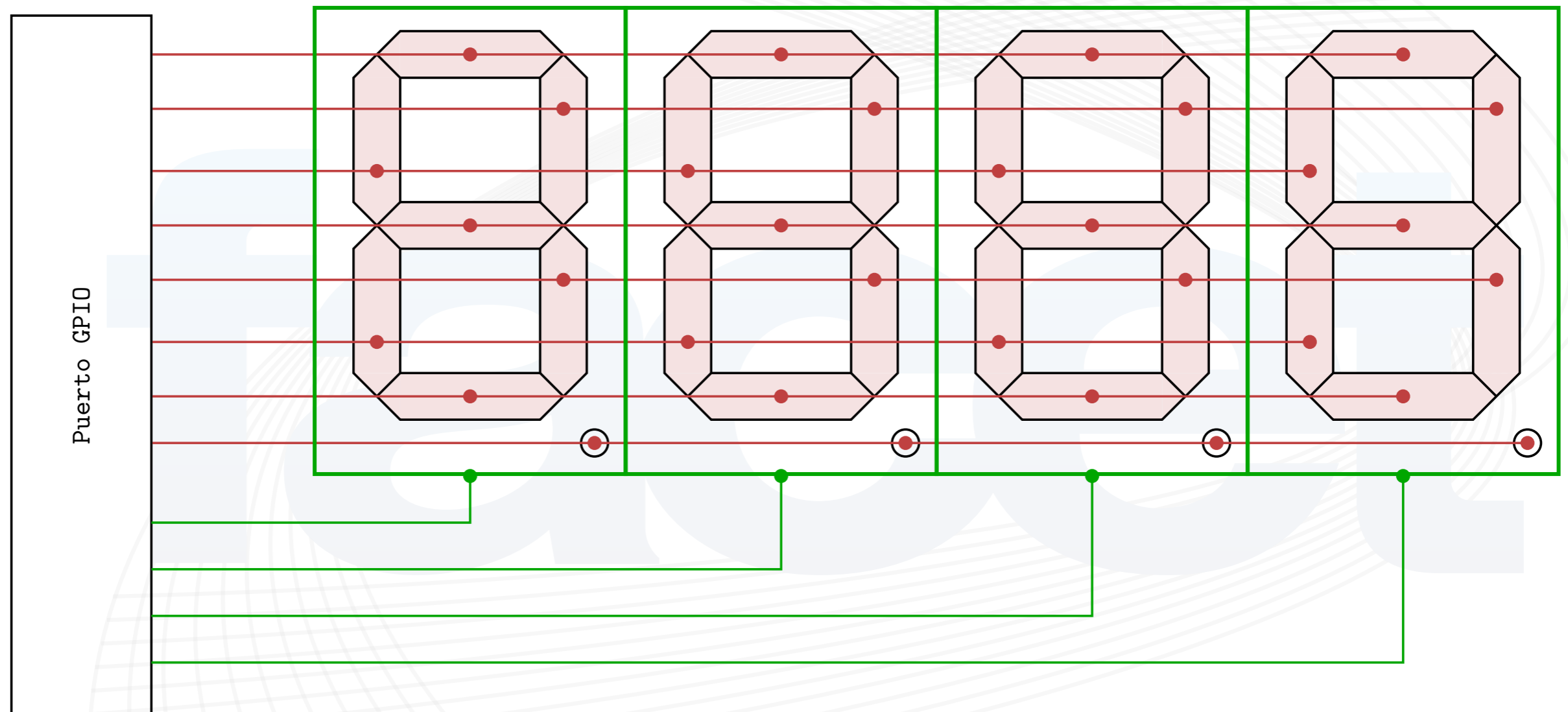
Forma de uso: Ajuste de la Alarma

- ▶ El ajuste de la hora de la alarma sigue el mismo comportamiento que el ajuste de la hora del reloj.
- ▶ Cuando el reloj esta en modo normal la tecla Aceptar activa la alarma y la tecla Cancelar la desactiva.
- ▶ El punto del primer dígito indica si la alarma esta activada o no.
- ▶ Cuando la alarma esta sonando la tecla Aceptar la silencia por 5 minutos y la tecla Cancelar la silencia hasta el día siguiente a la hora programada.

Maquina de Estados



Multiplexado de los dígitos



Diseño del software

