



**Instituto Técnico Jesús Obrero**  
**6° Electrónica**  
**Profesores: Teresa Yáñez y Marco Dujmovic**

### **Primera Etapa de las Pasantías** **Familiarización con el PIC 16F877**

El presente pretende simular las condiciones que usted pudiese tener en una empresa a la hora de hacer sus pasantías. Usted terminó el segundo lapso con conocimientos básicos del PIC 16F84. Ahora la empresa desea ver sus capacidades de migrar a un microcontrolador diferente. Por eso se le asigna el PIC 16F877 para que haga la migración de conocimientos, y al combinarlo con otros componentes se pueda realizar pequeños proyectos para la empresa. Esta etapa tendrá una duración de 4 semanas y el trabajo será presentado por semanas.

#### **Primera semana**

1. Asegúrese de tener instalado en su PC los programas MPLab y Proteus VSM. En el caso del MPLab, si su máquina no posee muchas capacidades, puede descargar la versión 8.83 que es ligera y funciona en cualquier PC.
2. Asegúrese de pertenecer al grupo de Whatsapp creado para la consulta de dudas. En este grupo cualquier participante puede aclarar la duda presentada. Los integrantes serán los estudiantes de 6°C y los profesores Teresa Yáñez y Marco Dujmovic. La profesora Teresa será la administradora del grupo.
3. El proyecto es estrictamente individual, sin embargo, el aprendizaje colaborativo es esencial para que todos avancen, por lo que cualquier duda debe ser siempre aclarada.
4. Descargue el manual de PIC 16F877.
5. Busque en el manual la primera dirección de memoria de datos de uso general disponible.
6. Observe que este microcontrolador posee 4 bancos en vez de 2. Investigue cómo moverse de bancos (se parece al 16F84).
7. Indique cuales son las funcionalidades extra que trae el 16F877 respecto al 16F84.
8. Compare el set de instrucciones de cada microcontrolador. ¿Hay diferencia?
9. Compare las velocidades de operación (relacionado con el cristal).Cuál es la diferencia entre el 16F877 y el 16F877A.
10. Escriba un código de LED de vida para verificar que tiene control sobre el nuevo microcontrolador. A menos que se le indique lo contrario, siempre use un cristal de 4MHz. Simúlelo en Proteus VSM.
11. Escriba un código para un manejador de cola virtual de un comercio, pero que tenga la opción de incrementar o decrementar el número mostrado en pantalla. La pantalla estará conformada por dos displays de 7 segmentos. Genere un “beep” cada vez que se presione el botón de decrementar y un “beep beep” cada vez que se presione el botón de incrementar. El tono del beep debe ser un LA de 440Hz. Simúlelo en Proteus VSM. Asegúrese de que en los pulsadores tenga un buen uso de los niveles lógicos “1” y “0”. Documente su código. Esto será parte de la revisión del docente.

12. En vista de que su jefe nota el avance tan impresionante que usted tiene, le presenta el siguiente reto: “Nos gustaría que en la EEPROM del PIC se pueda guardar el número actual, en caso de que se vaya la luz o para que al apagar el equipo y se encienda de nuevo, quede en el mismo número que el ticket de papel”. Simúlelo en Proteus VSM. Documente su código. Esto será parte de la revisión del docente.

Condiciones de entrega y evaluación:

- Los ítems del 5 al 10 corresponden al 20% de la evaluación de la primera semana.
- El ítem 11 corresponde al 50% de la evaluación de la primera semana.
- El ítem 12 corresponde al 30% de la evaluación de la primera semana.
- Se recomienda hacer entregas parciales una vez las vaya concluyendo.
- Enviar las entregas al correo [pasantias2020c@gmail.com](mailto:pasantias2020c@gmail.com) y notificar por el grupo que ya hizo la entrega.
- Se recomienda colocar todos los archivos en una carpeta (que puede tener subcarpetas), comprimir la carpeta con WinZip o WinRar y enviar al correo el archivo comprimido.