**Tópico 1:** Dispositivos de entrada y salida

1. **OBJETIVO:** Implementar de circuitos digitales en el protoboard, usando microswitch, resistencia para niveles de voltaje TTL, y LED para visualizar niveles lógicos
2. **TRABAJO PREPARATORIO:**
   1. Consultar las configuraciones: PULL-UP, PULL-DOWN, el porqué de los valores de resistencias respectivos y su utilidad
   2. Diseñar un circuito que permita 4 entradas con microswitch en configuración PULL-UP, y represente su estado lógico complementado (invertido) mediante 4 LED conectados a la salida de una compuerta NOT
   3. Presentarse a la práctica de laboratorio con compuerta NOT, resistencias, LED’s y demás implementos necesarios para implementar los circuitos previamente diseñados.
3. **EQUIPO DISPONIBLE EN EL LABORATORIO:**
   1. Fuentes: 1 Fuente DC 5V
   2. Equipo de medida: 1 Puntas lógicas
4. **PROCEDIMIENTO PRÁCTICO:**
   1. Exposición del instructor sobre el objetivo y las tareas a cumplir durante la práctica.
   2. Implementar los circuitos del literal 2.2
   3. Evidenciar los valores de salida mediante los LED por cada bit, realizar una tabla de verdad con dos columnas: estado de los switch (ON/OFF) y el estado de los LED (ON/OFF)
   4. Cambiar la configuración a PULL-DOWN y repetir el literal 4.3
5. **Cuestionario** 
   1. Realice el informe en el formato: FORMATO\_INFORMES\_ESFOT\_V1.1
   2. Incluir la sección cuestionario con las siguientes preguntas:
      1. Para la entrada 1011 dibuje los voltajes esperados en cada etapa del circuito en la configuración PULL-UP (entrada de la compuerta, salida, voltaje en la resistencia empleada en serie con el LED)
      2. Realizar lo mismo para la configuración PULL-DOWN