

Carrera: Ing. en Computación  
**COMUNICACIÓN DE DATOS.**

1C – AÑO 2024.

Docentes: Mg. Ing. Martin Pico, Ing. Milton Pozzo

---

**Trabajo práctico 1 – COMUNICACIONES CABLEADAS**

**COMPETENCIA ESPECÍFICA:**

2. Planificar, dirigir, realizar y/o evaluar proyectos de relevamiento, análisis, especificación, diseño, desarrollo, implementación, verificación, validación, puesta a punto, mantenimiento y actualización, para todo tipo de personas físicas o jurídicas, de:

b. Sistemas de comunicación de datos y redes de información

**RESULTADO DE APRENDIZAJE:**

Que el estudiante sea capaz de:

- Estudiar y conocer cada bloque funcional, sus componentes principales, funciones dentro del sistema.
- Explicar el principio de funcionamiento de las comunicaciones cableadas y sus tipos de conexionado.

***Objetivo:*** establecer dos tipos de comunicación entre dos dispositivos digitales con el fin de realizar el intercambio de información.

**Objetivos específicos:**

Que los estudiantes puedan:

- diseñar, desarrollar y establecer el intercambio de información paralela entre dos dispositivos
- diseñar, desarrollar y establecer el intercambio de información de modo serie entre dos dispositivos.
- diferenciar los tipos de comunicación e identificar y establecer los parámetros específicos de un sistema de comunicación

## Consignas

- 1) Mediante la utilización de dos dispositivos programables, establecer una comunicación de 8 bits unidireccional de tipo paralelo entre ellos.
  - El **dispositivo 1** dispondrá de dos pulsadores. Uno será para **encender/apagar** y el otro tendrá la función de **cambiar**.
  - En las salidas analógicas del **dispositivo 2** conectar un **LED RGB**.
  - Al presionar el botón **encender/apagar**, el **dispositivo 1** deberá indicarle al **dispositivo 2** que debe prender o apagar el **LED**, dependiendo el estado en el que se encuentre.
  - Al presionar el botón **cambiar**, el **dispositivo 1** creará un color RGB de forma aleatoria e indicará al **dispositivo 2** que, si se encuentra encendido, el **LED** deberá cambiar al color creado.
  - a) Implementar un protocolo de comunicación en el cual se ordene la información intercambiada.
  - b) **El intercambio de información debe darse solo cuando se presiona uno de los botones, enviándose la trama una sola vez y luego dejando el canal sin uso.** (todas las líneas en cero).
  - c) Realizar **la comunicación de forma** física, cableada entre los dos dispositivos.
  - d) Explicar el esquema en bloques del sistema y describir la funcionalidad de cada bloque.
  - e) Detallar cómo se realiza la comunicación, identificando los datos enviados en cada instancia de la comunicación.
- 2) Mediante la utilización de dos dispositivos programables, establecer una comunicación bidireccional de tipo serie entre ellos.
  - El **dispositivo 1** dispondrá de dos pulsadores. Uno será para **encender/apagar** y el otro tendrá la función de **cambiar**. Poseerá dos **LEDs**. El **LED1** indicará el acuse de recibido por el **dispositivo 2**. El **LED2** indicará que el **dispositivo 2** está conectado.
  - En las salidas analógicas del **dispositivo 2** conectar un **LED RGB**. Además, dispondrá de un botón de **conexión**.

- Al presionar el botón de **conexión** en el **dispositivo 2**, el dispositivo deberá solicitar conexión al **dispositivo 1** hasta que éste último le habilite la conexión. El **dispositivo 1** deberá encender **LED2**, indicando la conexión exitosa.
  - Al presionar el botón **encender/apagar**, el dispositivo 1 deberá indicarle al dispositivo 2 que debe prender o apagar el **LED RGB**, dependiendo el estado en el que se encuentre.
  - Al presionar el botón **cambiar**, el **dispositivo 1** enviará al **dispositivo 2** el color al cual debe cambiar el **LED**. El color se determinará de forma aleatoria en el **dispositivo 1**.
  - En ambos envíos de datos el **dispositivo 2** debe avisar al **dispositivo 1** que recibió los datos. Este último, deberá indicar prendiendo el **LED1** por un tiempo de 2s.
- a) Realizar la comunicación de forma física, cableada entre los dos dispositivos.
  - b) Explicar el esquema en bloques del sistema y describir la funcionalidad de cada bloque.
  - c) Detallar cómo se realiza la comunicación, identificando los datos enviados en cada instancia de la comunicación. ¿Qué velocidad de transmisión usa?, ¿Utiliza algún medio de detección de errores?
  - d) Describir cómo funciona, si ha utilizado, el periférico que emplea en la comunicación y cómo se configura.

El trabajo deberá ser realizado en grupos de hasta 3 personas las cuales deberán trabajar en conjunto y ser capaces de explicar el funcionamiento a la hora de presentar el trabajo. Una vez definido los grupos, deberán anotarse los integrantes en el foro correspondiente en el campus.

Se pondrá a disposición foros en la plataforma para consultas y se dispondrá de un espacio dentro de las clases de práctica determinadas para revisar dificultades encontradas durante la programación y/o ejecución del circuito.

La entrega deberá contar con un informe detallado de los conceptos, procedimientos y algoritmos empleados junto a la presentación y defensa del circuito funcional.

Deberá también indicar las dificultades con las que se encontraron, y como las resolvieron.

La justificación teórica de los distintos apartados deberá ser realizada en base a bibliografía.

El archivo deberá respetar los siguientes criterios:

- Formato: PDF
- Nombre del archivos: Apellido1\_Apellido2\_Apellido3\_CdD\_T1\_24.pdf

- Texto justificado
- Márgenes: Laterales: 3. Superior e inferior 2.5
- Tipografía y tamaño: Arial Tamaño 11
- Interlineado 1.5, espaciado posterior 6 y anterior 0
- Referencias y citas bibliográficas: APA 7ma edición.

La entrega del informe preliminar será el día 01 de Abril del 2024, a través de la plataforma.

La defensa del circuito será el día 08 de Abril del 2024.

Se coordinará el horario por grupo de los coloquios.