**DESAFÍO I**

**Análisis del problema**

La empresa Informa2 necesita un sistema que pueda identificar y mostrar las características de una señal analógica que se captura. El principal reto es poder obtener los datos de la señal, procesarlos para determinar sus características principales (como la frecuencia, la amplitud y el tipo de onda) y mostrar estos resultados en una pantalla LCD. Además, el sistema debe ser fácil de usar, permitiendo la captura y visualización de datos mediante botones.

**Clasificaciones de onda**

Las ondas, se caracterizan por tener amplitud, frecuencia, periodo, fase y longitud de onda. Se debe analizar las características que contienen e identifican a cada onda:

* **Senoidal:** La onda senoidal se caracteriza por tener una forma de onda con una curva suave y continua que oscila periódicamente y se expresa como la función seno o coseno con un periodo de 2π. La amplitud, que define la altura máxima de la onda; la frecuencia, que indica cuántos ciclos completos ocurren por segundo; y la fase, que determina el desplazamiento horizontal de la onda.



* **Triangular:** La onda triangular es un tipo de onda periódica la cual se caracteriza por tener un forma geométrica la cual se alterna linealmente entre sus puntos máximos y mínimos creando un patrón de subida y bajada con una pendiente constante. A diferencia de la onda anterior la onda triangular tiene una transición entre sus valores extremos esta genera una apariencia de picos y valles agudos.



* **Cuadrada**: La onda cuadrada es un tipo de onda periódica que se caracteriza por tener transiciones abruptas entre sus valores máximos y mínimos en su forma de onda, creando de esta manera una apariencia de bloques rectangulares. A diferencia de las ondas anteriores, la onda cuadrada alterna constantemente entre 2 niveles, generalmente de alta y baja amplitud.

