

# Informe y Presentación de Proyectos

**Informe Final:** El Informe debe incluir:

## **Objetivo del proyecto**

Tendrá que definir los objetivos, alcances, y limitaciones del proyecto.

## **Diagrama de bloques**

Se implementará un diagrama de bloques del proyecto indicando en cada caso, las etapas principales (amplificación, alimentación, microprocesador, sensores etc.)

## **Descripción del proyecto**

En este punto se desarrollará una explicación del funcionamiento de cada etapa del proyecto, indicando, cuando sea necesario, los cálculos realizados para el dimensionamiento de los diferentes componentes. También se incluirán las especificaciones técnicas de los elementos seleccionados, y la justificación por la cual fueron escogidos.

## **Cálculos:**

Desarrollar completamente los cálculos requeridos, con todas las indicaciones necesarias y las fórmulas empleadas. Tabular los valores calculados.

## **Simulaciones**

Se incluirán simulaciones de las etapas, que posteriormente permitan comparar los resultados teóricos con los experimentales.

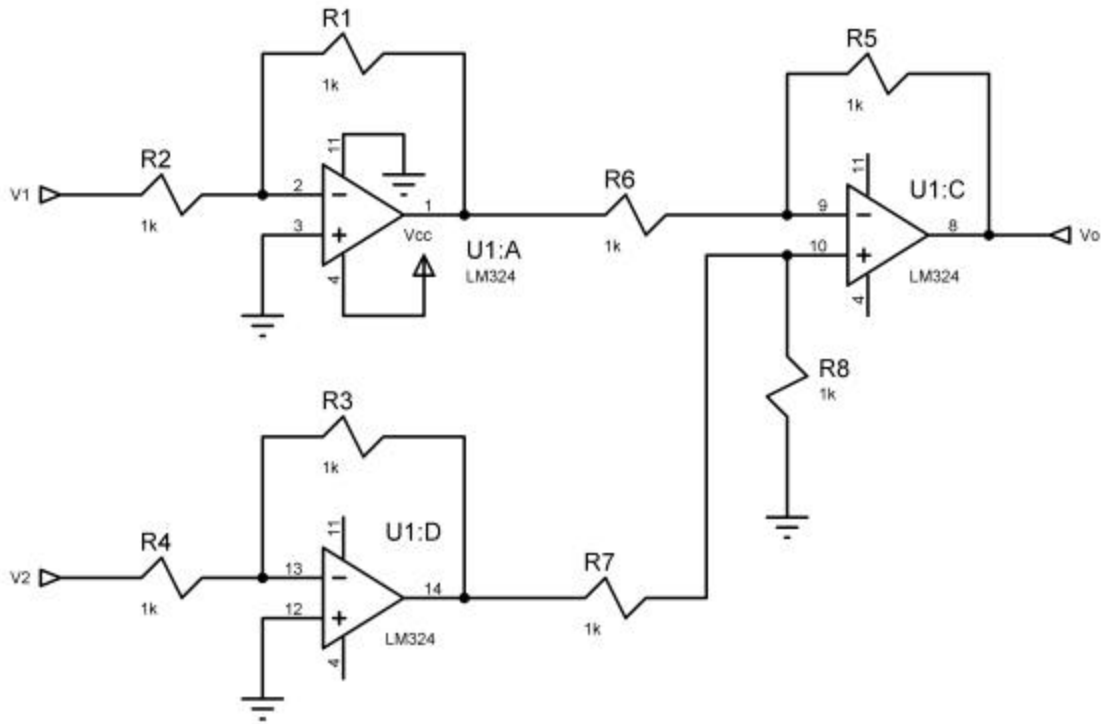
**Diagramas Esquemáticos:** El objetivo fundamental de un diagrama esquemático es la presentar de forma sencilla y clara la información referente a las diversas conexiones de un circuito eléctrico, por lo que deberán seguir las siguientes recomendaciones:

1.- Deberán tener el tamaño adecuado para poder ser leído sin mayores dificultades (letras usando fuentes  $\geq$  al tamaño #8), y seleccionar dimensiones adecuadas para los circuitos.

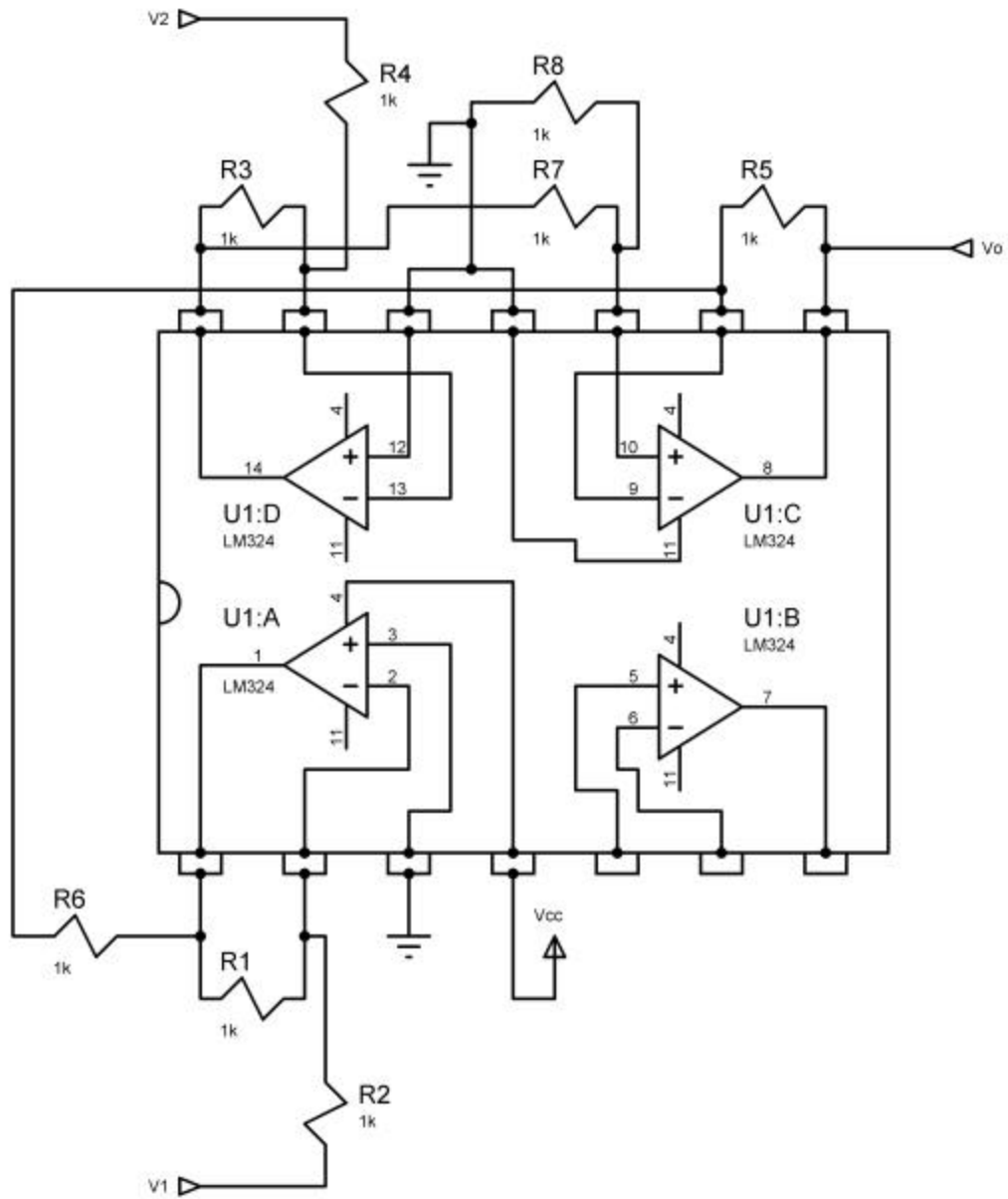
2.- Líneas de conexión de color negro.

3.- Ubicación de los componentes haciendo énfasis en su funcionalidad y no en la distribución de los pines en el circuito integrado, es decir, **NO** es necesario que todos los elementos que componen un circuito integrado se encuentren

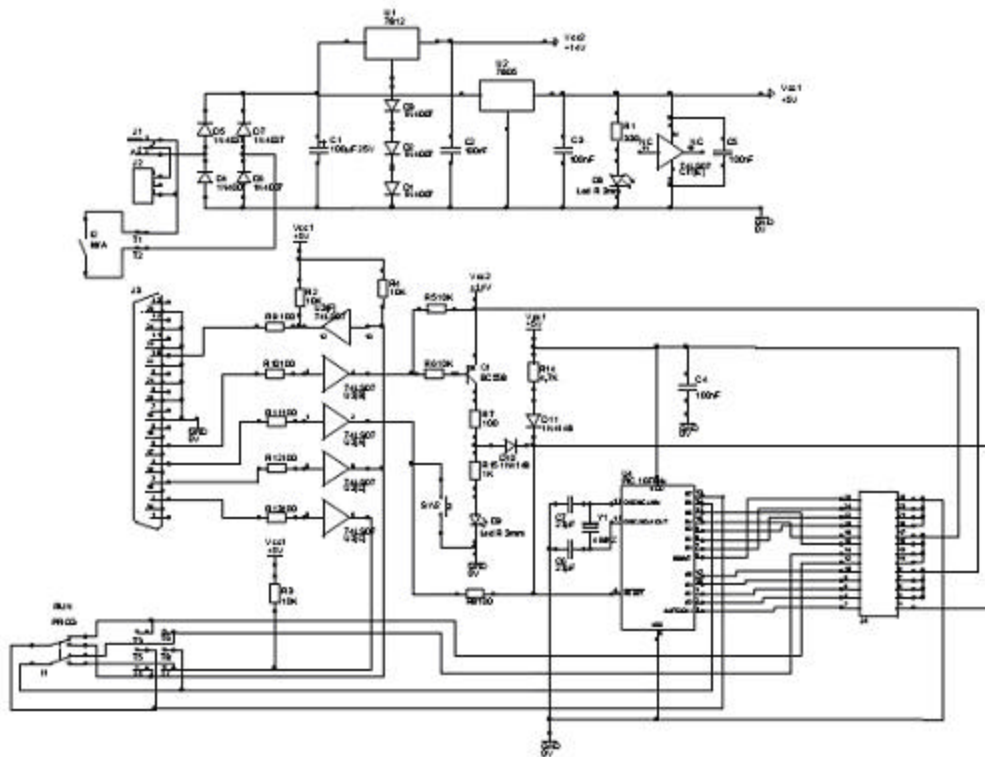
ubicados físicamente uno al lado del otro, ya que si un circuito integrado contiene cuatro amplificadores operacionales, se ubicaran en el diagrama dependiendo de donde sea más claro entender el funcionamiento y no llevando todas las conexiones a un bloque donde estarían todos los amplificadores operacionales juntos.



La figura anterior muestra un diagrama esquemático donde los componentes han sido colocados de manera correcta, ya que muestran claramente la intención del diseñador.



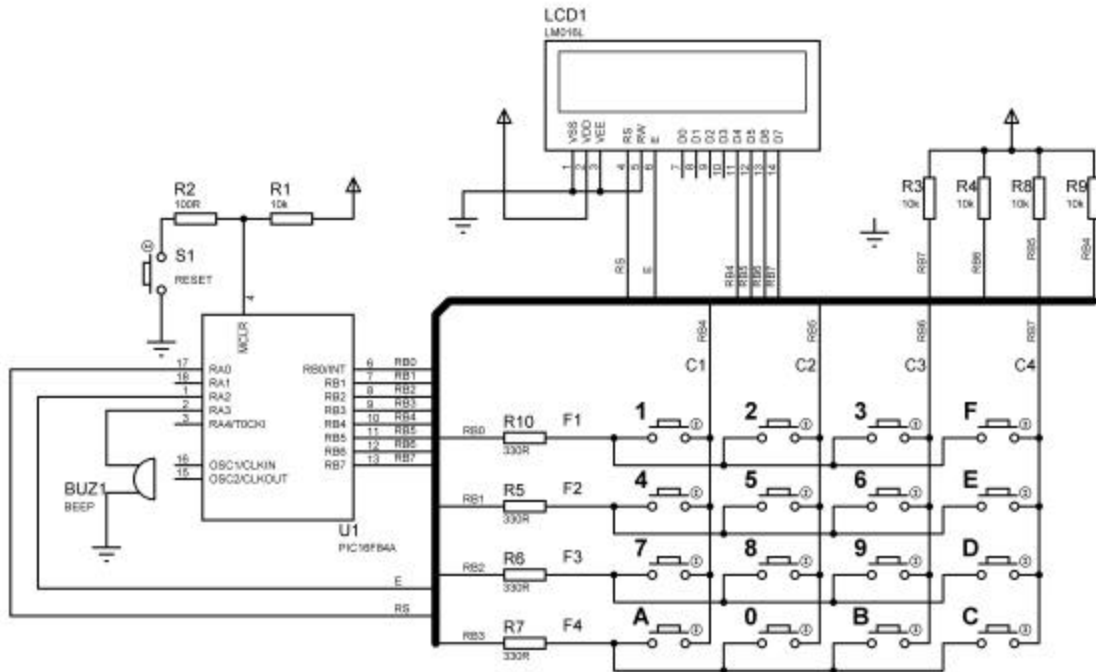
La figura anterior muestra el mismo diagrama esquemático donde los componentes han sido colocados de manera **incorrecta**, ya que sólo muestran las conexiones físicas pero no se puede determinar a simple vista el tipo de configuración empleada.



En el diagrama anterior, a pesar de la correcta colocación de los componentes, donde se toma en cuenta la funcionalidad de cada elemento, tenemos que las compuertas no inversoras (buffers) han sido correctamente separadas del circuito integrado para que sea más fácil entender el funcionamiento del circuito, pero, **no es posible leer ninguna de las especificaciones**, como por ejemplo el valor de las resistencias, nombre o número de los pines de los chips, debido al tamaño que ha escogido para realizar la impresión.

4.- Indicar el nombre de la señal en cada conexión que se realice, dentro y fuera del circuito integrado.

5.- Utilizar barras o buses cuando el número de conexiones sea muy grande que dificulte comprender el diagrama.



En la Figura anterior se puede observar el uso de barras o buses, que permiten disminuir el número de conexiones que se interceptan y causan confusión. Nótese que cada conexión está identificada en cada extremo de la barra.

### Listado de componentes

En este punto se incluirá la designación y descripción en forma breve de los dispositivos usados en el proyecto, se debe relacionar el listado de componentes con el diagrama esquemático, por ejemplo:

- U1 Pic16f84
- LCD1 Pantalla 16x2 caracteres
- R1, R2, R5 10KΩ 5%
- S1 Pulsador

### Diagrama de flujo (en caso de que el proyecto incluya programación de algún dispositivo)

- Se desarrollaran los diagramas de flujo que permitan entender rápidamente la lógica de la programación o en su defecto el pseudo código correspondiente.
- Se Incluirá el código fuente del programa, indicando la herramienta de programación utilizada.
- Se justificaran las decisiones tomadas en la implementación del programa.
- Se explicará en forma clara la función de cada rutina utilizada.

## **Análisis de Resultados.**

Debe incluirse una discusión completa de los resultados obtenidos. Parte de la discusión deberá tratar sobre la comparación de los resultados obtenidos y de los que se obtendrán desde el punto de vista teórico. Cuando se noten contradicciones con la teoría deben exponerse las causas de las discrepancias.

Cuando los resultados se dan en forma gráfica, se debe discutir cuidadosamente la forma de cada curva: Especificándose la causa de la forma particular que presente dicha curva. Por ejemplo, no será suficiente mencionar simplemente que una curva tiene pendiente positiva; debe explicarse la causa de dicha pendiente y si la pendiente no es constante, deberá explicarse las causas de falta de linealidad.

En el análisis no será suficiente mencionar que se “Cumplieron con los objetivos trazados” o “el proyecto funcionó correctamente”, será necesario incluir medidas tangibles de variables físicas como: tensión de entrada en función de la distancia, ángulo de detección de la señal, señal recibida vs ángulo de la fuente emisora, temperatura medida alrededor del punto de control, valor verdadero vs valor de referencia, etc.

## **Conclusiones.**

Las conclusiones deberán ser originales y relacionadas con los resultados, se hará autocrítica acerca de los errores y aciertos logrados. También se podrán hacer sugerencias sobre futuras mejoras en el proyecto y si consideran que otro grupo lo puede continuar. Incluir en este punto las diferencias, si las hubiere, entre las especificaciones originales previstas en el anteproyecto y las finalmente alcanzadas.

## **Recomendaciones**

Si considera necesario, incluya las sugerencias, opiniones, mejoras o procedimientos alternativos para el desarrollo de proyectos posteriores.

## **Anexos**

Se incluirán en su totalidad los programas fuentes, y únicamente las primeras páginas de las hojas de datos de los componentes poco conocidos.

## **Bibliografía**

Se anexarán **todas** las referencias utilizadas en los proyectos, ya sean libros, revistas o páginas webs.

La no inclusión de cualquier referencia que sea importante para el desarrollo del proyecto, será considerada como **plagio**, y se les aplicará la regla correspondiente.

## **Exposición (Última Semana):**

Antes de realizar la exposición se debe consignar el informe final por lo menos un día antes de la presentación.

La exposición deberá incluir:

Diagrama de bloques.

Funcionamiento del circuito.

Diagrama de flujo, programa fuente y descripción de las variables utilizadas,

Análisis de resultados.

Conclusiones.

La exposición se realizará **únicamente** en el horario de clase y serán programadas durante la última semana del semestre.

Cada exposición será responsabilidad de los estudiantes, los cuales deberán gestionar el material didáctico y audiovisual necesario para realizar dicha presentación.

El profesor podrá solicitar a otras dependencias el material didáctico que sea necesario.

**Todos los miembros de un grupo son responsables de conocer en detalle lo relacionado con la totalidad del proyecto.**