

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACIÓN**  
**CIRCUITOS ELÉCTRICOS – ELEG1030**  
**2023 – PAO 2 – PROYECTO DE APLICACIÓN**

**A. ALCANCE**

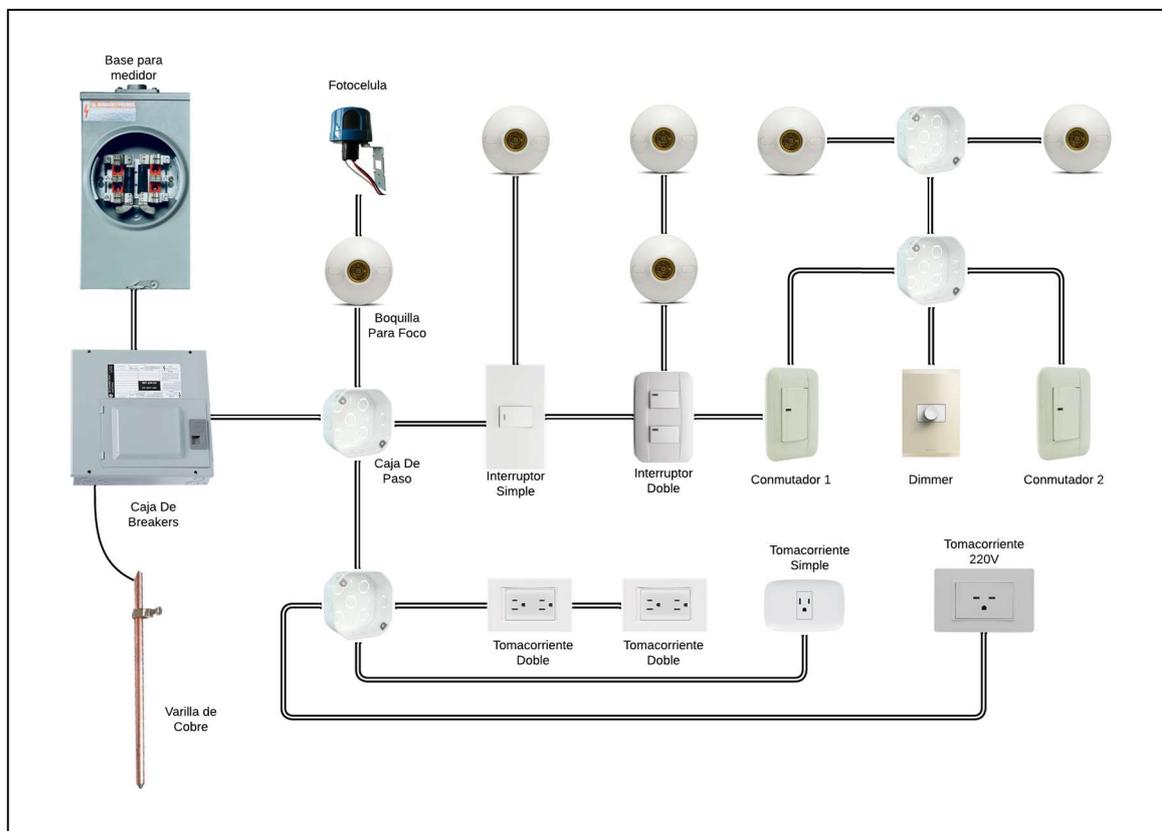
El presente documento contiene una guía de especificaciones para el desarrollo del proyecto. El mismo incluye las siguientes actividades:

- Diseño del diagrama unifilar.
- Cálculo de calibre de conductores, disyuntores para los circuitos y disyuntor principal.
- Implementación física del proyecto.
- Cotización de la implementación.

**B. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El diseño e implementación de un tablero de electricidad residencial implica desafíos complejos, incluyendo la selección precisa de componentes, la distribución eficiente de la carga. Además, se debe cumplir con normativas de seguridad y códigos de construcción, considerando disposiciones de cableado y sistemas de puesta a tierra adecuados. La accesibilidad para mantenimiento y la planificación de la expansión futura del sistema también son críticas. En resumen, garantizar un suministro eléctrico confiable, seguro y eficiente en el hogar requiere abordar estos desafíos técnicos y de seguridad de manera integral durante el diseño e implementación del tablero de electricidad residencial.

Con la finalidad de poder realizar prácticas de este tipo en el laboratorio, se implementará un tablero que constará con los siguientes elementos:



### **C. ACTIVIDADES**

1. Realizar diagrama unifilar del tablero propuesto.
2. Cálculo de calibre de conductores:
  - Considerar para puntos de luz 100 W.
  - Considerar para tomacorrientes 150 W.
  - Considerar para tomacorriente simple, conexión de una refrigeradora.
  - Considerar punto de 220V, un aire acondicionado de 12000 BTU.
3. Cálculo de disyuntores de los circuitos y disyuntor principal:
  - 1 circuito de iluminación que constará de: 1 interruptor simple, 1 interruptor doble, 1 conmutador, 1 dimmer.
  - 1 circuito de iluminación que constará de: 1 fotocélula.
  - 1 circuito de tomacorrientes que constará de: 2 tomacorrientes dobles.
  - 1 circuito de tomacorrientes especial que constará de: 1 tomacorriente simple.
  - 1 circuito de tomacorrientes 220V que constará de: 1 tomacorriente 220V.
4. Implementación física del proyecto, considerar:
  - Ancho del tablero: mínimo 1.8m, máximo 2.3m
  - Alto del tablero: mínimo 1.3m, máximo 1.6 m
  - El tablero deberá contar con una base para sostenerse.
  - Utilizar tubería PVC o Galvanizada.
  - No deben sobresalir superficies punzantes o cortantes en la parte trasera del tablero.
  - Utilizar pernos y tuerca para sostener los elementos.
  - Los terminales de los elementos deberán ser atornillables, no deben ser a presión.
  - NO se deberá utilizar la varilla de cobre, solo se implementará una placa de cobre pequeña para simular la conexión.
  - Deberá existir al menos una separación de 15 cm entre elementos de forma horizontal.
  - Deberá existir al menos una separación de 20 cm entre elementos de forma vertical.
  - Utilizar cable flexible.
5. Realizar cotización de la construcción del tablero, incluyendo mano de obra y diseño.
6. Realizar informe sobre la construcción del tablero, fundamentos teóricos, explicación de los cálculos realizados y conexiones de los diferentes elementos, incluir evidencia fotográfica.

### **D. ENTREGABLES**

- Reporte en el que se detallan todas las actividades realizadas por cada miembro del grupo y se muestran los resultados obtenidos mediante fotografías. Para la parte teórica es permitido incluir fotos de los cálculos realizados a mano siempre y cuando estén bien presentados y con letra entendible.
- Tablero implementado físicamente.

## **E. FECHA DE ENTREGA**

Todos los archivos: reportes deberán ser presentados vía Aula Virtual hasta máximo el domingo 14 de enero del 2024. Este será un trabajo realizado por curso. Se deberá incluir en el reporte una lista de las actividades realizadas por cada uno de los miembros del grupo. La presentación final de la implementación física se hará en la semana 14 (15 – 19 de enero) en el respectivo horario de clase de laboratorio después de la práctica.