



Documentación del Sistema Eléctrico Industrial

1. Los Diagramas eléctricos industriales.
2. El Proyecto eléctrico.

IEE 217 – SISTEMAS ELÉCTRICOS

ING. RAUL DEL ROSARIO Q.

Introducción a los Diagramas Industriales



- Hoy en día, la electrónica maneja el flujo de energía en los sistemas de distribución, controla las actividades de los edificios inteligentes, optimiza los sistemas de mando y control.
- Los diagramas que representan estos sistemas son variaciones de los diagramas estudiados.
- ***Si se tuviera que instalar un sistema de ventilación automático en el salón. ¿qué información requerirían?***



IEE 217 – SISTEMAS ELÉCTRICOS

ING. RAUL DEL ROSARIO Q.

Tipos de Diagramas Eléctricos



- **Diagramas Unifilares.**
Representación **simplificada** de la distribución de energía en una instalación.
- **Diagramas de Instalación.**
Representación de las **conexiones físicas** (alambrado) y su localización física
- **Diagramas de Potencia y Mando.**
Diagramas **esquemáticos** de los sistemas industriales que manejan motores y maquinaria industrial

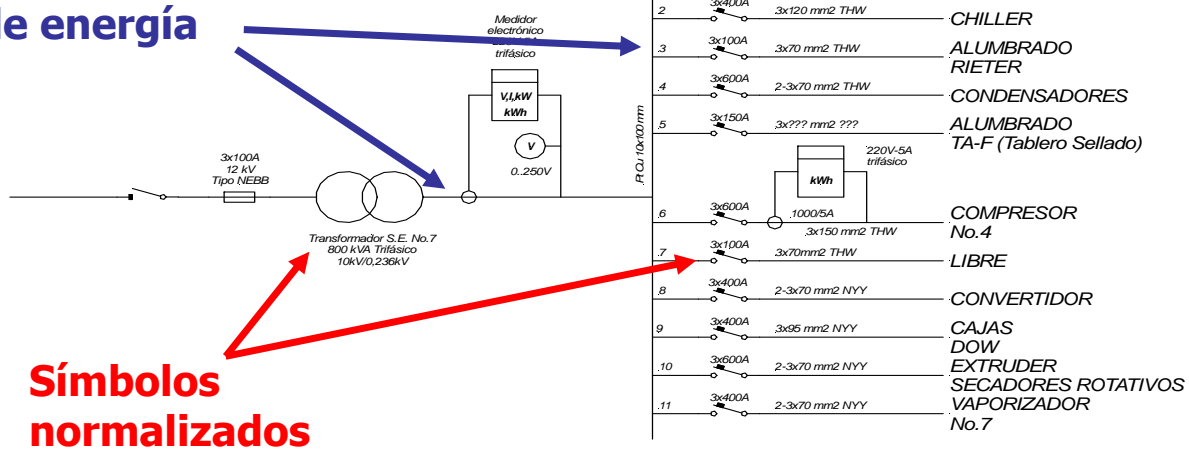
IEE 217 – SISTEMAS ELÉCTRICOS

ING. RAUL DEL ROSARIO Q.

Los Diagramas Unifilares



Líneas simples – Flujo de energía



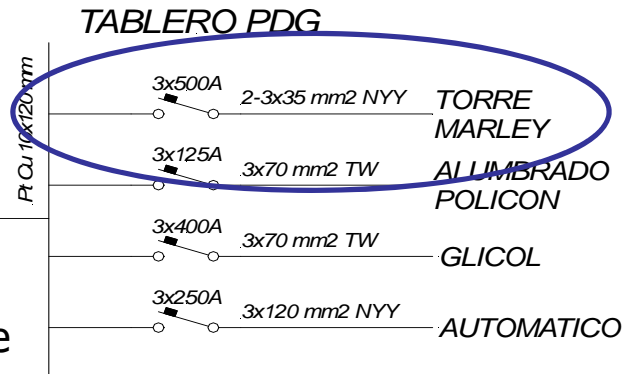
IEE 217 – SISTEMAS ELÉCTRICOS

ING. RAUL DEL ROSARIO Q.



Diagramas Unifilares

- El diagrama unifilar representa:
 - la distribución de la energía eléctrica.
 - Los circuitos y dispositivos de protección usados.
 - Características constructivas (calibres, capacidades, etc.)
- Los símbolos normalizados se encuentran en la norma IEC (Norma nacional – www.minem.gob.pe)

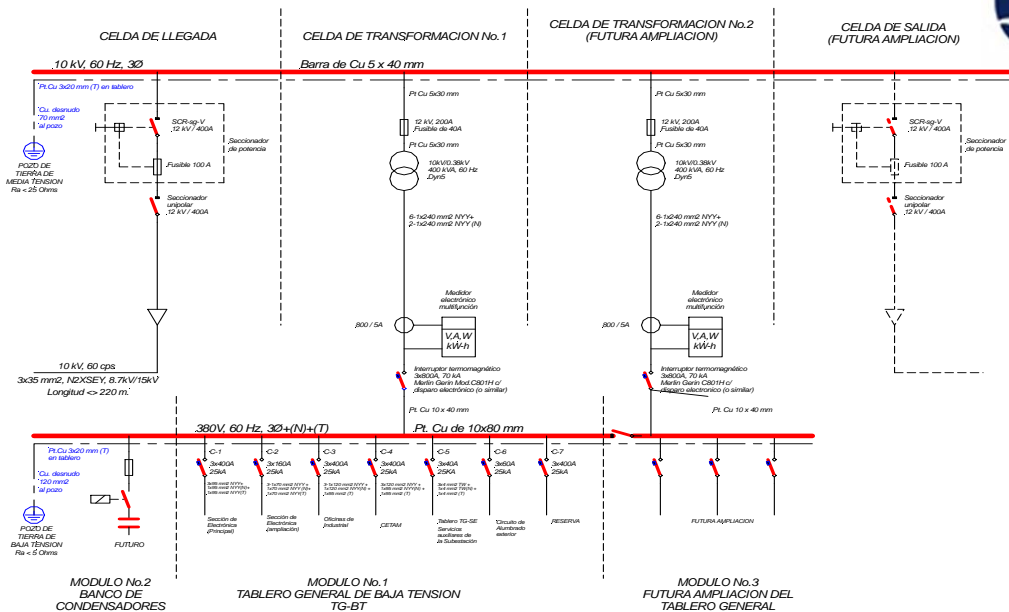


Árbol con ramas

IEE 217 – SISTEMAS ELÉCTRICOS

ING. RAUL DEL ROSARIO Q.

Diagramas Unifilares



IEE 217 – SISTEMAS ELÉCTRICOS

ING. RAUL DEL ROSARIO Q.



Diagramas de alambrado

- Los diagramas de alambrado presentan:
 - Las cargas alimentadas y su posición física
 - La localización física de los conductores y su canalización (protección mecánica)
 - Las especificaciones de los conductores eléctricos de los circuitos.
- La simbología usada es la americana.

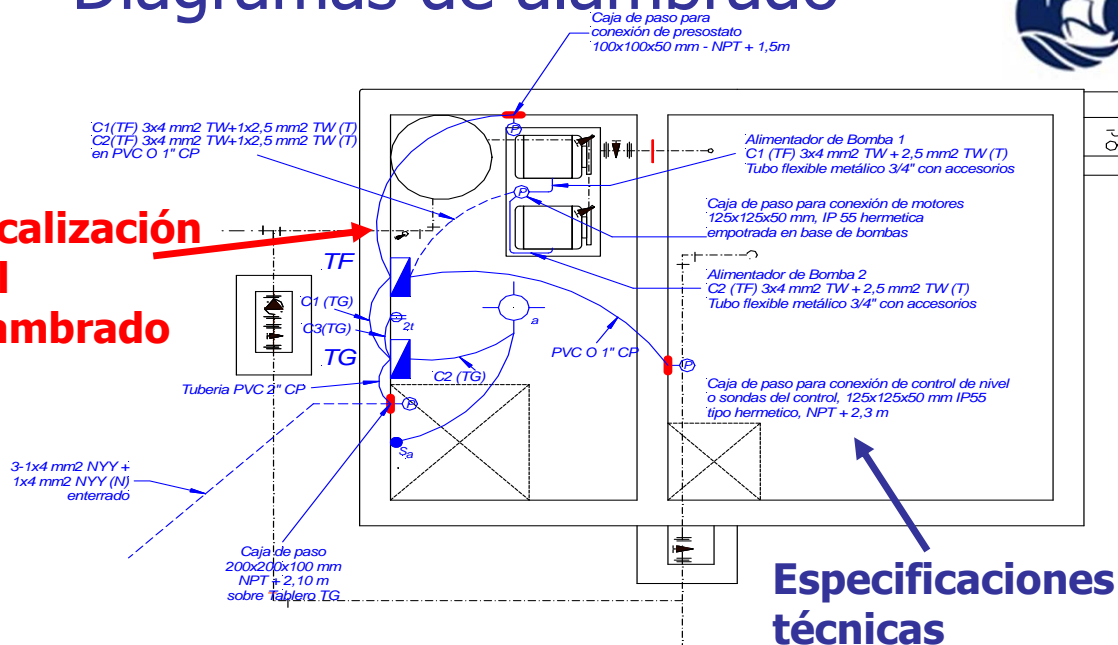
IEE 217 – SISTEMAS ELÉCTRICOS

ING. RAUL DEL ROSARIO Q.

Diagramas de alambrado



**Localización
del
alambrado**



**Especificaciones
técnicas**

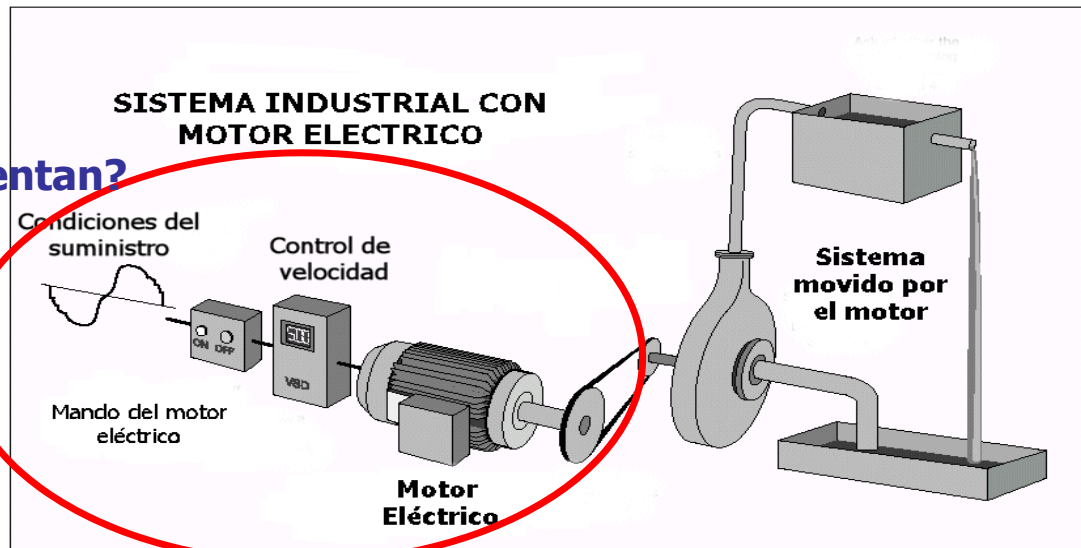
IEE 217 – SISTEMAS ELÉCTRICOS

ING. RAUL DEL ROSARIO Q.

El Sistema Industrial Tipico



¿Que representan?



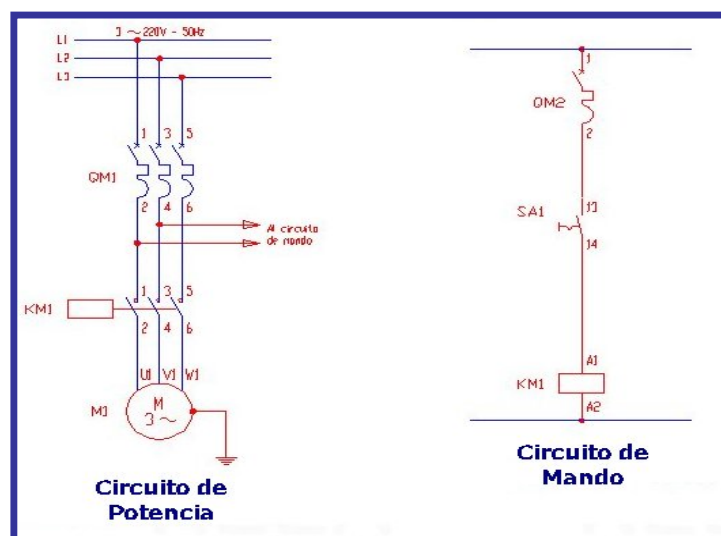
IEE 217 – SISTEMAS ELÉCTRICOS

ING. RAUL DEL ROSARIO Q.

Partes de un diagrama Potencia y Mando



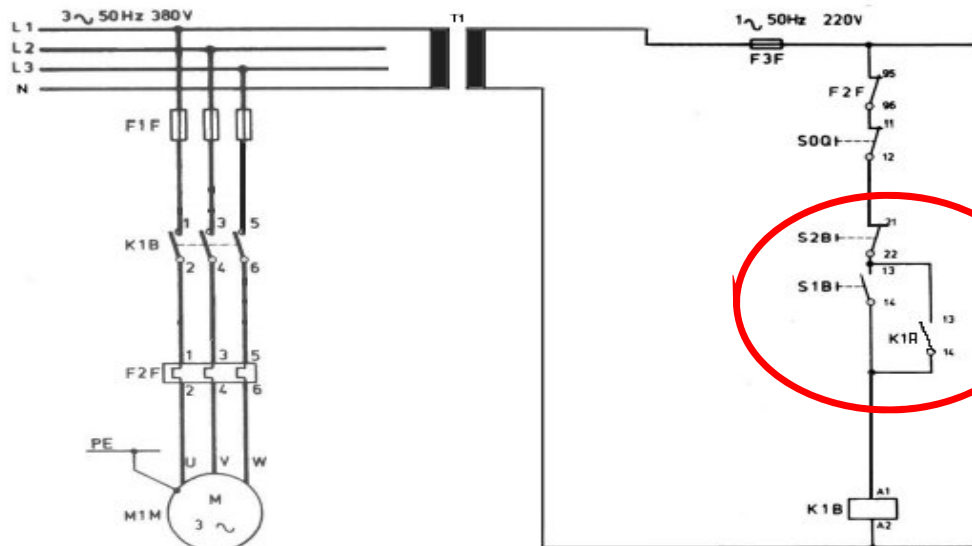
- Circuito de potencia – Trifásico
- Circuito de mando o circuito auxiliar - Monofásico



IEE 217 – SISTEMAS ELÉCTRICOS

ING. RAUL DEL ROSARIO Q.

Circuito de arranque directo



IEE 217 – SISTEMAS ELÉCTRICOS

ING. RAUL DEL ROSARIO Q.

El Proyecto eléctrico



El Proyecto Eléctrico es un documento técnico y de valor legal. el cual debe ser elaborado para toda instalación eléctrica nueva.



- Memoria Descriptiva
- Factibilidad y Punto de Entrega del Servicio Público
- Resumen de Cálculos
- Especificaciones Técnicas
- Planos
- Metrado y Presupuestos
- Certificado de Habilitación de Proyectos.

IEE 217 – SISTEMAS ELÉCTRICOS

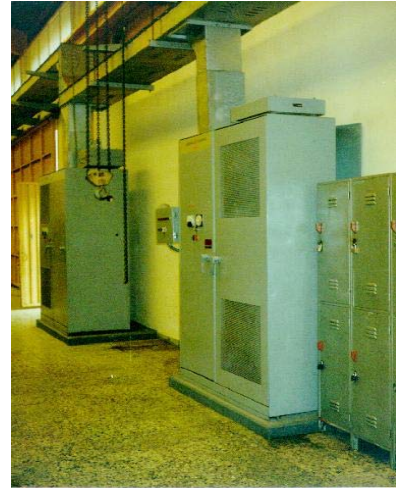
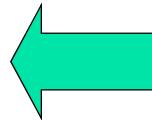
ING. RAUL DEL ROSARIO Q.

El Proyecto eléctrico Memoria descriptiva



La **memoria descriptiva** presenta las características generales de la instalación, por ejemplo:

- Tipo de instalación, subestación, sistema de distribución, etc.
- Ubicación de la instalación.
- Distribuidora, Luz del Sur o Edelnor.
- Normas y reglamentos de referencia.



IEE 217 – SISTEMAS ELÉCTRICOS

ING. RAUL DEL ROSARIO Q.

El Proyecto eléctrico Resumen de Cálculos



Se presentan ejemplos de cálculo típicos y tablas que resumen los resultados.

- Cálculo de los paneles.
- Cálculo de los tableros de distribución.
- Cálculo de los alimentadores.
- Cálculos de los circuitos derivados.
- Cálculos de Iluminación.



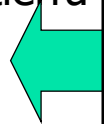
IEE 217 – SISTEMAS ELÉCTRICOS

ING. RAUL DEL ROSARIO Q.

El Proyecto eléctrico Especificaciones Técnicas



- **Especificaciones de materiales.** Calidad y características de los materiales y equipos.
- **Especificaciones de montaje.** Procedimientos de instalación especiales, p.e. Sistemas de tierra
- **Especificaciones de pruebas.** Ensayos o procedimientos de recepción de obra.



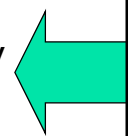
IEE 217 – SISTEMAS ELÉCTRICOS

ING. RAUL DEL ROSARIO Q.

El Proyecto eléctrico Planos y Diagramas



- Los planos de proyecto eléctrico abarcan desde la acometida hasta la posición de la última caja de pase. En general se debe tener.
 - Plano de Simbología usada.
 - Diagrama unifilar de la instalación.
Resumen de cargas y demanda de energía de la instalación.
 - Plano de ubicación de tableros y distribución.
 - Planos de detalle de montaje.



IEE 217 – SISTEMAS ELÉCTRICOS

ING. RAUL DEL ROSARIO Q.

El Proyecto eléctrico Metrado y presupuestos



Se indica mediante tablas la siguiente información:

- **Metrado de materiales**, con las cantidades referenciales a usar por secciones
- **Metrado de la mano de obra** requerida para la instalación, lo que incluye el uso de herramientas y equipo

