



LA SUBESTACION ELECTRICA

1. El Sistema eléctrico y la Subestación eléctrica.
2. Tipos de Subestación Eléctrica

IEE 217 – SISTEMAS ELÉCTRICOS

ING. RAUL DEL ROSARIO Q.

Introducción



LAS SUBESTACIONES



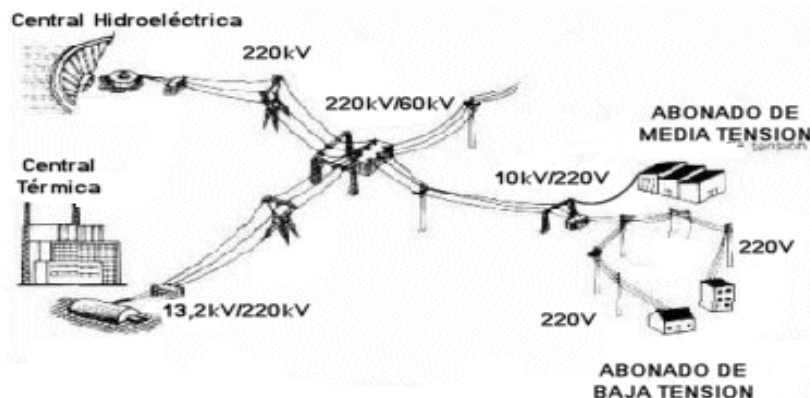
Cortesía: ENDESA

<https://www.youtube.com/watch?v=0aTN4QtXuMo&t=3s>

IEE 217 – SISTEMAS ELÉCTRICOS

ING. RAUL DEL ROSARIO Q.

El Sistema Eléctrico y La Subestación eléctrica



- En el sistema eléctrico se llevan a cabo operaciones de maniobra, medición y transformación de la energía eléctrica.

IEE 217 – SISTEMAS ELÉCTRICOS

ING. RAUL DEL ROSARIO Q.

La Sub estación Eléctrica de AT o MT



- Es un ensamble de componentes de maniobra, protección y control que tiene por objeto permitir **el flujo de energía eléctrica en un sistema eléctrico.**
- Una subestación consiste de un número de circuitos de llegada y salida conectados a un sistema de barras comunes.

IEE 217 – SISTEMAS ELÉCTRICOS

ING. RAUL DEL ROSARIO Q.

La Subestación de transformación



- **Subestación de transformación.** Es una subestación equipada con transformadores y dispositivos de maniobra y protección que permiten la **transformación de la tensión.**



Delcrosa SEAL S.A. SE Jesús, 138 kV, 75 MVA, Socabaya Arequipa

IEE 217 – SISTEMAS ELÉCTRICOS

ING. RAUL DEL ROSARIO Q.

La Subestacion de seccionamiento



- Es una subestación equipada con dispositivos de maniobra y protección que permiten la **conexión** de dos o más circuitos.



IEE 217 – SISTEMAS ELÉCTRICOS

ING. RAUL DEL ROSARIO Q.

La Subestación de Distribución



Es un conjunto de instalaciones para la transformación y/o seccionamiento que recibe energía eléctrica de una red de primaria y la entrega a otra **red primaria o un subsistema de distribución** secundaria o usuarios alimentados a tensiones de red primaria o secundaria.

IEE 217 – SISTEMAS ELÉCTRICOS

ING. RAUL DEL ROSARIO Q.

Tipos de Subestación Eléctrica



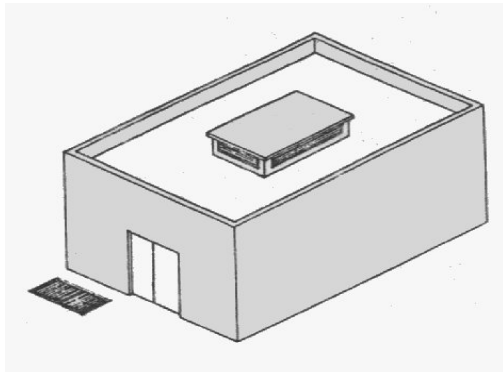
En la planta industrial, comercial o de viviendas se puede usar los siguientes tipos de subestación eléctrica:

- Subestación CONVENCIONAL o tipo CASETA
- Subestación a la INTEMPERIE
- Subestación AEREA
- Subestación COMPACTA PEDESTAL
- Subestación COMPACTA BOVEDA

IEE 217 – SISTEMAS ELÉCTRICOS

ING. RAUL DEL ROSARIO Q.

La Subestación Eléctrica Convencional o Tipo Caseta



Disposición original usada por las distribuidoras Cortesía Electrolima

- Esta subestación puede ser parte del edificio principal de la planta.
 - Tensión 10kV/0,23kV o 13,2kV/0,38kV.
 - Potencia desde 50 kVA a 2 x 630 kVA o más.
 - Dimensiones 7,5 x 5,0 x 3,7 metros (básicas).
 - No. celdas de MT (kV) y de transformadores, según sean las necesidades.

IEE 217 – SISTEMAS ELÉCTRICOS

ING. RAUL DEL ROSARIO Q.

La subestación eléctrica a la Intemperie

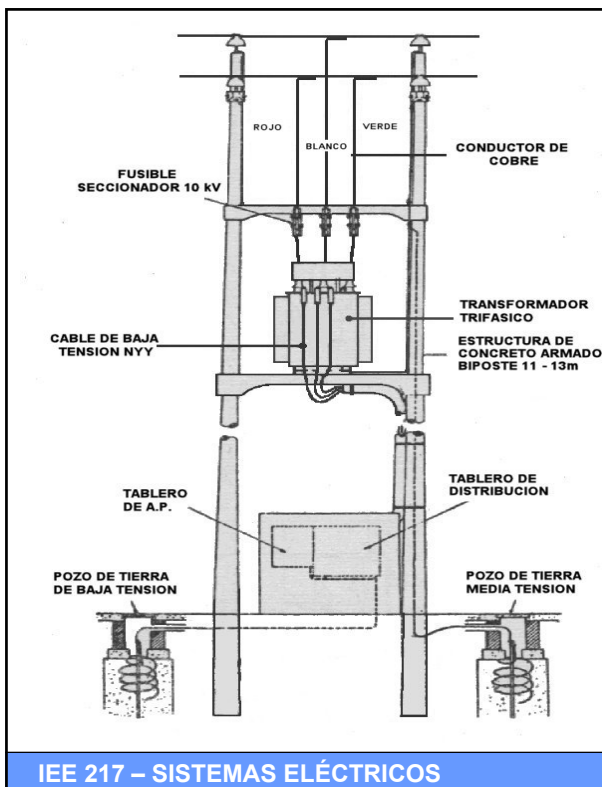


- Subestación usada en grandes centros industriales por su potencia y niveles de tensión.
- Equipo de tipo exterior y sistemas de medición y telecontrol en caseta o tablero.
- Los equipos son rodeados por muros o mallas metálicas.



IEE 217 – SISTEMAS ELÉCTRICOS

ING. RAUL DEL ROSARIO Q.



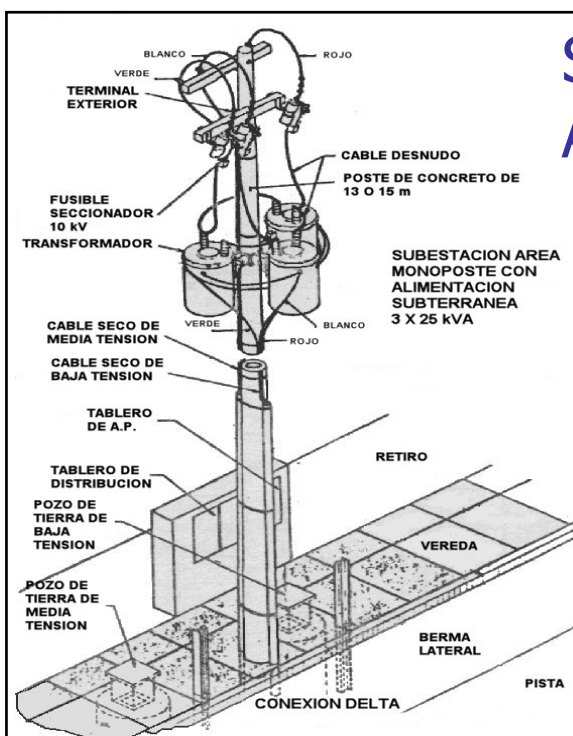
Subestación Aerea biposte



- La subestación es montada sobre postes de 13 a 15 ms de altura.
 - Tensiones 10kV/0,23kV o 13,2kV/0,38kV
 - Potencias hasta 630 kVA
 - Equipo especial para trabajo en exterior.

IEE 217 – SISTEMAS ELÉCTRICOS

ING. RAUL DEL ROSARIO Q.



Subestación Aerea Monoposte



- La subestación es montada sobre un solo poste.
 - Tensiones 10kV/0,23kV o 13,2kV/0,38kV
 - Potencias hasta 75 kVA
 - Monofásica (3 hilos) o trifásica (3 o 4 hilos).
- Usadas en sistemas que requieren pequeñas potencias y donde hay limitación de espacio.

IEE 217 – SISTEMAS ELÉCTRICOS

ING. RAUL DEL ROSARIO Q.

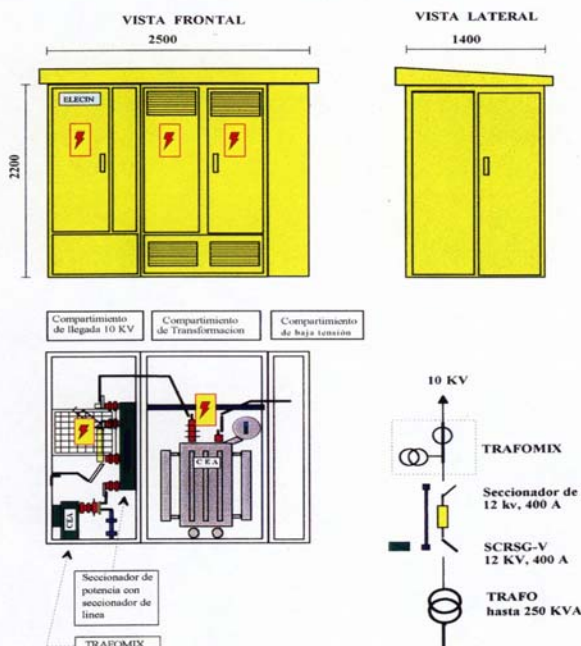
Subestaciones aéreas



IEE 217 – SISTEMAS ELÉCTRICOS

ING. RAUL DEL ROSARIO Q.

SUBESTACION COMPACTA ELECIN
TIPO EXTERIOR (SCE)



S.E. Compacta pedestal



- El transformador usado es de tipo compacto con dispositivos de maniobra y protección incorporados
- Alojamiento de plancha metálica sobre una base de concreto a nivel del piso.
- Requiere alojamientos de entrada y salida de los cables.

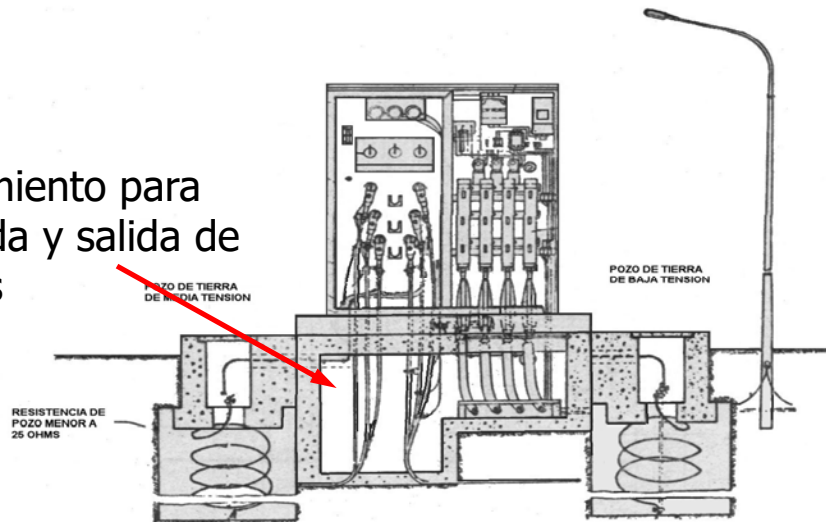
IEE 217 – SISTEMAS ELÉCTRICOS

ING. RAUL DEL ROSARIO Q.

La Subestación Eléctrica Compacta tipo pedestal



Alojamiento para
entrada y salida de
cables



IEE 217 – SISTEMAS ELÉCTRICOS

ING. RAUL DEL ROSARIO Q.

La Subestación Eléctrica Compacta tipo pedestal



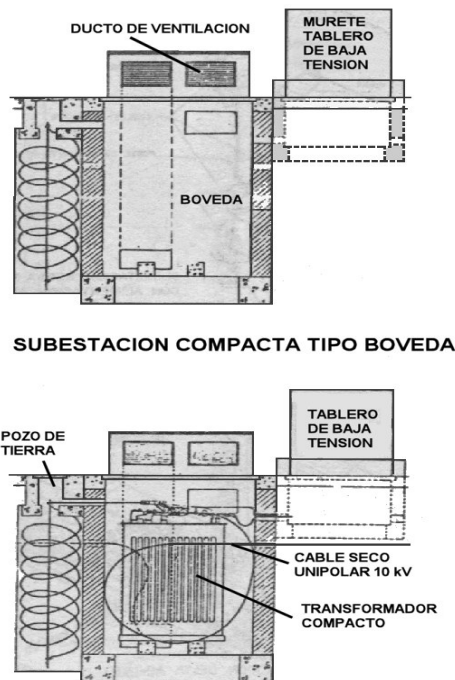
Tablero de medición

Celda de Media
Tensión

Base de
concreto

IEE 217 – SISTEMAS ELÉCTRICOS

ING. RAUL DEL ROSARIO Q.



La SE Tipo Boveda



- Instalación en cámara subterránea.
- Transformador compacto especial, ONAN o ONAF o seco.
- Potencias de 16 a 250 kVA
- Requieren de especial cuidado con la refrigeración y localización.

IEE 217 – SISTEMAS ELÉCTRICOS

ING. RAUL DEL ROSARIO Q.

Agradecimientos



- Electrolima, Luz del Sur, Edelnor, Enel, etc. empresas de distribución del Perú por esquemas de SE.
- ELECIN, <https://www.elecinperu.com/>.
- CEA, <https://www.felmec-sa.com/>

IEE 217 – SISTEMAS ELÉCTRICOS

ING. RAUL DEL ROSARIO Q.