

## TEMÁTICA

Distribución B.T

### ESTUDIO DIRIGIDO N°0.4

<b>Objetivo principal o Problemática</b>	<b>« ¿Cómo entregar la energía eléctrica a los diferentes consumidores desde los sitios de producción? »</b>		DR
Objetivo 1			<b>X</b>
Objetivo 2			
Objetivo 3			
Objetivo 4			
Objetivo 5			
<b>Recursos y Condiciones de adquisición</b>	Ambiente y Equipo	<b>Distribución B.T</b>	
	Computo y Software	<b>Conexión INTERNET</b>	
	Expediente técnico (DT)	<b>x</b>	
	Equipos de medición	<b>x</b>	
	Herramientas	<b>x</b>	
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Ver tabla de evaluación</b>		
<b>Duración</b>	<b>4h00</b>		
 <b>SEGURIDAD</b>	<b>Para el desarrollo de esta guía es necesario ...</b>		

### Arquitectura del sistema de distribución nacional

## 1. PUESTA EN SITUACIÓN

### « ¿Cómo entregar la energía eléctrica a los diferentes consumidores desde los sitios de producción? »

La electricidad circula desde el lugar donde se produce hasta el lugar donde se consume, por el intermedio de una red de líneas **eléctricas aéreas o subterráneas**. La red permite **transportar y distribuir la energía eléctrica** en todo el territorio **francés**, e incluso a otros países europeos. Está organizada como una red de autopistas con sus principales ejes, sus ejes secundarios y sus intercambios:

- la **red de transmisión e interconexión** equivalente a la red de autopistas,
- la **red de repartición** equivalente a la red de vías nacionales,
- la **red de distribución** equivalente a la red de carreteras locales.

Para pasar de una red a otra, las subestaciones actúan como intercambiadores. En **Francia**, el **proveedor de electricidad proporciona energía a más de 29 millones de consumidores**, cuyas necesidades son muy diferentes. El consumo varía de forma continua durante el día y el año. Puesto que la electricidad no se puede almacenar, **la producción se debe ajustar permanentemente al consumo**.

### La empresa R.T.E



Mientras que el mercado de la electricidad se abre a la competencia, las redes siguen siendo intrínsecamente monopolios. Además, la electricidad no se puede almacenar y el ajuste entre la producción y el consumo requiere una coordinación constante con un conductor neutro e independiente: el **administrador de la red de transporte para Administrar la infraestructura de la red, Gestionar los flujos de electricidad en la red y Contribuir al correcto funcionamiento del mercado eléctrico**.

#### PROCEDIMIENTO N°1

Se tratará...

Transporte y Distribución	<a href="http://jeunes.edf.com/">http://jeunes.edf.com/</a>
---------------------------	---

#### PROCEDIMIENTO N°2

Se tratará...

Red eléctrica	<a href="http://www.rte-france.com/fr/actualites-dossiers/comprendre/les-chemins-de-l-electricite-1/les-chemins-de-l-electricite">http://www.rte-france.com/fr/actualites-dossiers/comprendre/les-chemins-de-l-electricite-1/les-chemins-de-l-electricite</a>
Líneas aéreas	
Líneas subterráneas	
Postes eléctricos	

## 2. TRABAJO PROPUESTO

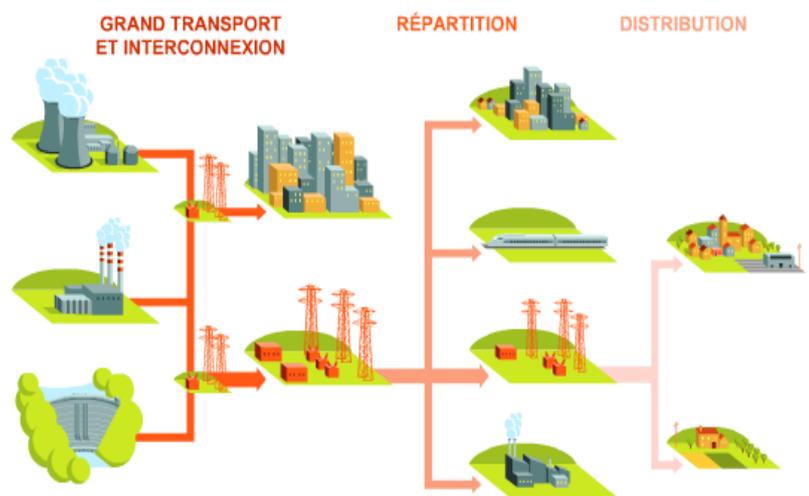
### 2.1. TRANSPORTE & DISTRIBUCIÓN

#### 2.1.1. Organización de las redes

Le red francesa de entrega de la energía eléctrica está organizada en 3 niveles: la red de gran transporte e interconexión, la red de repartición y la red de distribución.

Después lectura del capítulo...

- ¿Cuál es la función de la red de gran transporte e interconexión?, ¿Cuál es el nivel de tensión utilizado? Justificar su elección. ¿Cuáles son los clientes suministrados a ese nivel?
- ¿Cuál es la función de la red de repartición?, ¿Cuáles son los clientes suministrados a ese nivel?
- ¿Cuál es la función de la red de distribución?, ¿Cuales son los niveles de tensión utilizados?, ¿Qué elemento asegura la adaptación de la tensión distribuida? , ¿Cuáles son los clientes suministrados a ese nivel?



#### 2.1.2. Material

La entrega de electricidad en Francia está basada sobre un material capaz de transportar, de modificar la tensión y de dirigir la energía teniendo en cuenta las necesidades de los consumidores.

Después lectura del capítulo...

- Citar los elementos constitutivos de una línea aérea y sus funciones respectivas. ¿Cuáles son los criterios para la selección de torres de alta tensión a poner en práctica?
- Citar los equipos constitutivos de una subestación y sus funciones respectivas. ¿Cómo se controlan las diferentes subestaciones?
- ¿Cuál es el modo de funcionamiento de los conjuntos de distribución? Explicar el modo definido.



#### 2.1.3. Consumos de electricidad en Francia

Después lectura del capítulo...

- Dar la parte (en %) de electricidad en el consumo total de energía.
- ¿Cuál fue el consumo total de electricidad (en TWh) en Francia para el año 2006?, ¿Cual es el sector que consume más?

## 2.2. ASPECTO MATERIAL

### 2.2.1. Líneas aéreas

#### Después de lectura del capítulo...

- Definir la naturaleza (monofásica o trifásica) de las corrientes transportadas en las líneas.
- ¿Qué elemento asegura el aislamiento de los cables conductores en este modo de transporte? , ¿Que parámetro garantiza el aislamiento en este modo de transporte? , ¿Cómo evoluciona ese parámetro con el nivel de tensión a transportar?
- ¿Cuáles son las funciones y la constitución de los aisladores?
- Identificar, en la foto, los elementos siguientes: *torre*, *cable conductor*, *cable de guardia* y *aislador*.



### 2.2.2. Líneas subterráneas

#### Después lectura del capítulo...

- ¿Qué elemento asegura el aislamiento de los cables conductores en este modo de transporte? , ¿Cuál es el tipo de material empleado?, ¿Cómo evoluciona su espesor con el nivel de tensión a transportar?
- ¿Cuál es la composición de la pantalla? , ¿del alma conductora?
- Citar los modos de instalación los más utilizados en este modo de transporte.
- Definir la longitud de cable conductor utilizado por sección en función del nivel de tensión transportada. ¿Qué elemento asegura la conexión entre 2 secciones?
- Identificar, en la foto, los elementos siguientes: *aislante* y *alma conductora*.



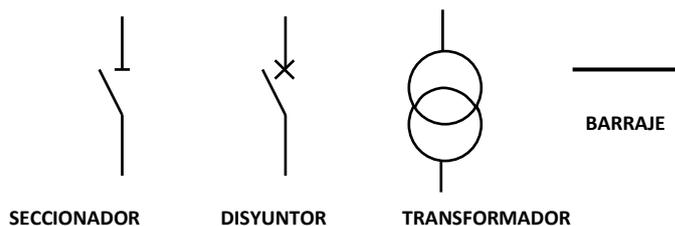
### 2.2.3. Subestaciones

#### Después lectura del capítulo...

- ¿Cuál es la función de una subestación?
- Citar las diferentes soluciones técnicas adaptadas en función del medio ambiente.

#### A partir de la constitución de una subestación (descripción página 6/6) y de la simbología siguiente...

- Establecer, respetando las NORMAS vigentes, el esquema estructural unifilar de una subestación.



### 2.3. FORMALIZACIÓN

Con base al análisis...

- Redactar un documento de síntesis presentando, en forma de sinóptico, los 3 niveles de organización de la red eléctrica en **Francia**. Se indicara, para cada nivel, el nivel de la tensión transportada en kV o V.
- Indicar, en el sinóptico establecido, el conjunto asegurando el pasaje de un nivel de tensión a otro y los materiales necesarios.

### CONSTITUCIÓN de una SUBESTACIÓN

