

dos los transformadores de baño de aceite en dos secciones de cuatro, á uno y otro lado de un pasillo central, separándose las distintas unidades en cámaras de hormigón armado.

En el mismo piso, y separados por un pasillo aislado, dentro de sus correspondientes cámaras, se hallan los interruptores de alta.

El cuadro se halla en el segundo piso, en comunicación con la sala de motores por una doble escalera y pasillo aislado. Se compone de once tableros: tres para los alternadores, cuatro para las excitatrices y dinamo auxiliar, dos para el acoplamiento en paralelo de los alternadores y uno para el servicio de la central.

Separados del cuadro por un pasillo, y en doble fila de cámaras, están dispuestos los transformadores de intensidad y tensión para amperímetros y voltímetros, interruptores á baño de aceite para el acoplamiento de los dos grupos de transformadores ó interruptor automático de alta.

En el tercer piso están colocados, también en sus cámaras de hormigón armado independientes, los aparatos protectores de las descargas atmosféricas y sobre tensiones, compuestos de dos series de bobinas de self-inducción, de gran resistencia inductiva para obligar á las descargas á pasar por los pararrayos ordinarios y pararrayos Gola, destinados á filtrar la corriente con descargadores y pararrayos ó limitadores de cilindros. Una derivación á tierra con resistencias líquidas, puesta á voluntad en circuito, según las indicaciones del voltímetro electro-estático y un aparato Ferraris para ruptura de hilos, accionando el interruptor automático á máxima, terminan la instalación interior, completándose exteriormente á la salida de

la central y origen de la línea, con pararrayos Siemens con sus resistencias de carbones y placas de tierra.

La corriente producida se transforma para el transporte á 25.000 voltios, siendo la longitud de línea sobre postes metálicos de unos 39 kilómetros.

Podría el Ter, con tan brillante hoja de trabajo, considerarse libre de nuevas exigencias, pero la continua lucha que busca cada día más perfectos mecanismos, y encuentra el medio de aumentar el rendimiento de la máquina tierra con el cultivo agrícola intensivo, demanda nuevo esfuerzo, iniciándose un mayor aprovechamiento utilizando las aguas temporales.

Tres son las soluciones que se ocurren para este objeto: utilización directa en fábricas funcionando al año un corto número de meses que, aun exigiendo poco personal, tendrán siempre el inconveniente de la inactividad del capital empleado durante el resto del año, y acumulación hidráulica, aumentando la fuerza constante disponible en los establecimientos existentes, ya de un modo general, por medio de embalses ó pantanos, almacenando los excedentes, ya individual ó parcialmente cada fábrica, más racional y de menor coste el primero, pero exigiendo, además de condiciones especiales, la asociación de todos los usuarios.

Circunstancias de cada caso harán aplicable ó preferible uno ú otro medio, pero para todos se requiere previamente un exacto conocimiento del régimen del río, que sólo puede lograrse con numerosas, concienzudas y metódicas observaciones pluviométricas y aforos.

FEDERICO MORENO.

Gerona, Octubre de 1911.

Revista de las principales publicaciones técnicas.

Los ferrocarriles en el Asia Occidental.

La *Zeit. des Vereins deutscher Eisenbahnverm.*, del 8 de Marzo, hace una relación de las líneas de ferrocarriles actualmente en explotación, en construcción ó en proyecto en la Turquía asiática, en Persia y en Transcaucasia.

La longitud de las líneas construídas en el Asia Menor, en Siria y en Arabia, es de 4.750 kilómetros, comprendiendo:

1.º El ferrocarril turco del Hejad, de 1.800 kilómetros, que une á Damasco con Medina y la Meca. El trozo de 450 kilómetros entre estas dos últimas ciudades no está completamente terminado.

2.º Los ferrocarriles de Beyrouth á Damasco y Alepo de 580 kilómetros, de Jafa á Jerusalén, de 87; de Smirna á Casaba y Karahisar, de 518; construídos y explotados por Sociedades francesas.

3.º La línea franco-inglesa de Mersina á Adana, de 67 kilómetros.

4.º La línea inglesa de Smirna-Aidin-Diner de 515 kilómetros.

5.º La línea de 45 kilómetros que une á Brusa con el mar de Mármara.

6.º La concesión alemana de los caminos de hierro de Anatolia, que comprende la línea de Haidar-Pachá á Ismid y Angora (590 kilómetros) con los ramales de Hamidié-Adabazaret, Eskischehir-Konia (44 kilómetros).

En fin, de Konia parte la línea de 200 kilómetros, Konia-

Bulgurlu, que es el arranque del ferrocarril de Bagdad. El trozo de Bulgurlu á Helif (cerca de Mossul sobre el Tigris), de 840 kilómetros de longitud, está actualmente en construcción y presenta grandes dificultades á causa de la travesía de los montes Tauro. Está proyectado un ramal de Helif á Alepo.

Una Sociedad inglesa solicita la concesión de una línea que prolongue la precedente y una á Bagdad con el golfo Pérsico.

Por otra parte, una Sociedad francesa pide al Gobierno turco la concesión de una línea que una á Sausun (sobre el Mar Negro) con Sivas y Erzerum.

En Persia, Rusia é Inglaterra se han entendido recientemente para la construcción de una línea destinada á unir la India á la Europa oriental; de Karachi á Bakú por Kirman, Teheran ó Ispahan y Recht.

Por otra parte, Rusia ha unido ya Tiflis á la estación fronteriza de Choncha, de donde proyecta un ramal que vaya á Fabriz y de aquí al interior de la Persia.

Las chimeneas de acero para las fábricas.

En la *Electrical Review*, del 7 de Abril, estudia M. Trowbridge las chimeneas de palastros de hierro ó de acero dulce, cuyo empleo tiende aumentar, porque el precio de una chimenea metálica no es la mayor parte de las veces más que la mitad del de una chimenea de ladrillo. La estabilidad se obtiene fijando el basamento, con la ayuda de pernos, á una pesada placa de fundición que descansa sobre un macizo de hormigón de 50 á 90 centímetros de espesor.