

SECCIÓN DE NOTICIAS

Provincia de Segovia.—El Ingeniero D. Juan Fatjó está redactando el proyecto del puente metálico que se ha de construir sobre el Eresma en la carretera de Cuéllar á Arévalo, sección de Navas de Oro á Nava de la Asunción.

El mismo Ingeniero ha empezado los estudios de la carretera de la estación de Sanchidrián á la de Otero de Herreros, sección del límite de Avila al final del término de Zarzuela del Monte.

Provincia de Valladolid.—Se han remitido á la Superioridad el proyecto de carretera de tercer orden de la estación de Viana de Cega á Tudela de Duero, y el expediente de travesía de Torrescarranca, en la carretera de la de Cuéllar á Peñafiel á Villafuente, sección de Cuéllar á Quintanilla de abajo.

Fiesta palatina.—En la solemne recepción celebrada en Palacio con motivo del cumpleaños de S. M. el Rey, ha acudido, como de costumbre, una numerosa comisión del Cuerpo de Ingenieros de Caminos compuesta de ilustres y distinguidos individuos, entre los que figuraban, si mal no recordamos, los Sres. Alvarez Núñez, Lázaro, Espinal y D. Eduardo Echegaray, de la Junta Consultiva; Villademor s, del Canal de Isabel II, Domenchina, Serantes y Arenas, del Ministerio de Fomento; Palau, López Martín, Gaztelu y Barcala, de la Escuela, y Domenchina (hijo).

SECCIÓN EXTRANJERA

Estación central de electricidad de Lucerna.—El *Engineering* y *L'Electricien* se han ocupado recientemente del alumbrado eléctrico de Lucerna, donde una misma estación generadora alimenta una distribución de corrientes continuas y otra de corrientes alternativas. Tomamos los siguientes datos de aquellas publicaciones.

Lucerna es una población de 20.000 habitantes, á la cual afluyen en determinadas épocas del año numerosos viajeros; la primera instalación de alumbrado eléctrico se llevó á cabo en 1886; se estableció la estación generadora en Thorenberg á unos 5 kilómetros de la ciudad, utilizando la potencia hidráulica de una derivación del río Emme; el salto era de 15 metros con un caudal de 3 metros cúbicos por segundo, que corresponde á un trabajo mecánico de 450 caballos, suponiendo á las turbinas un rendimiento de 0,75.

Una turbina Girard accionaba por medio de engranajes un alternador Ganz de 400 caballos, de excitación separada, y podía ser conexiónada, en caso necesario, con otro alternador del mismo tipo, de 150 caballos y enlazada por correas á dos dinamos Oerlikon, bipolares, de corrientes continuas y de 125 caballos cada una, para alimentar lámparas de arco. La estación disponía, como reserva, de dos máquinas de vapor de 150 y 250 caballos respectivamente. No siendo completamente satisfactorio el resultado de esta instalación, se montó, en 1893, otra dinamo, de corrientes alternativas y de 600 caballos, movida por una turbina. La potencia hidráulica en turbinas es actualmente de 1.000 caballos, y se dispone de una reserva de 400 con las máquinas de vapor.

El gasto de la nueva turbina es de 4 metros cúbicos, por lo cual ha sido preciso ampliar la conducción antigua; así se obtienen los 600 caballos. La turbina

Girard de alta presión tiene una rueda de 1,35 de diámetro y gira á razón de 120 vueltas por minuto, accionando directamente el sistema inductor del alternador. La parte móvil pesa unas 8 toneladas y un émbolo hidráulico equilibrado reacciona contra esta masa, ejerciendo una presión de 12 toneladas. Una turbina de 25 caballos acciona directamente la excitadora, que da 500 vueltas por minuto.

La corriente alternativa se engendra por un solo alternador, sistema Brown, de gran diámetro y conexión directa sobre el árbol vertical. El inductor es interior y móvil y el inducido exterior y fijo. La máquina es de 48 polos, y á la velocidad de 120 vueltas por minuto corresponde una frecuencia de

$$\frac{120 \times 48}{60 \times 2} = 48 \text{ periodos por segundo; la potencia}$$

es de 160 amperes con 2.600 volts, ó sea 416.000 watts, que equivalen á 565 caballos eléctricos.

El diámetro del inductor llega á 4,5 metros de diámetro, y el del inducido es de 5,10; el peso total es de 26 toneladas, lo que representa 62 kilogramos por kilowatt.

La excitadora Brown es de corriente continua, absorbe 12 kilowatts, ó sea 3 por 100 de la potencia del alternador. El rendimiento de éste es de 0,945.

Los conductores son alambres de cobre desnudos, aéreos y en número de seis; cuatro de 6 mm. de diámetro corresponden á la instalación antigua y dos de 9 mm. á la nueva. Están sostenidos por postes con aisladores ordinarios, excepto en el cruzamiento de una vía férrea, en que se han empleado dos apoyos metálicos.

La corriente llega á dos estaciones establecidas en la población, desde las cuales se distribuye á 24 subestaciones, que comprenden 55 transformadores destinados á la distribución entre los consumidores. Estos aparatos están encerrados en unas garitas; su potencia varía de 60 á 100 kilowatts para los mayores, y es de 2 kilowatts para los pequeños.

El número de lámparas en servicio, actualmente, equivale á 12.000 de 10 bujías (de 35 watts de consumo), comprendiendo los focos de arco, que se cuentan por 15 lámparas de 10 bujías. La tarifa anual es de 20 y 32 francos para las lámparas de 10 y de 16 bujías respectivamente, con rebaja si es importante el consumo.

Por horas, se cuenta á razón de 0,02 francos por lámpara de 10 bujías ó 0,60 francos el kilowatt.

La instalación pertenece actualmente á una sociedad particular, pero va á ser adquirida por el municipio y ampliada en 1.200 caballos, que se destinarán al alumbrado y á la distribución de fuerza motriz. El coste total de las instalaciones ha ascendido á 1.260.000 francos.

El gasto anual viene á ser de unos 100 francos por caballo.

Draga accionada por motores eléctricos.—La casa A. F. Smulders ha procedido, en sus talleres de Slikerveer-Rotterdam, á los ensayos de una draga accionada por motores eléctricos, construida por en-