

y hierro, los rieles descansan sobre traviesas de roble y pruche. Como las pendientes son muy fuertes, se ha evitado el peligro del deslizamiento longitudinal de la carretera, sirviéndose de tirantes metálicos asegurados por una extremidad á las puntas de las traviesas, de distancia en distancia, y por la otra á bloques de mampostería sólida, situada cerca de la línea, á trayectos variables de 67 á 334 metros, según la pendiente; existe, además, la seguridad proveniente del modo como están situados los rieles y las cremalleras.

Los carriles laterales pesan 20 kilogramos por metro; el central se compone de dos barras adosadas como se acostumbra en el sistema Abt, y se hallan fijadas á las traviesas por medio de cojinetes y tarugos de madera.

Hay tres locomotoras en servicio, todas de á 25 toneladas y construidas en los talleres de Baldwin, Filadelfia; su aspecto es semejante al de la máquina ordinaria, excepto en los submecanismos. Las ruedas laterales son simples portadoras del peso; la tracción la produce el riel intermedio, á diferencia de otras locomotoras del mismo sistema, que trabajan por adherencia y engranamiento simultáneamente. Hay general tendencia á excluir la primera fuerza, en servicio de la sencillez de los mecanismos.

Los frenos usados son los hidráulicos de Chatelier, que hacen trabajar como tales á los cilindros. Es un eficaz sistema en las vías de montaña.

Cada una de estas locomotoras puede desarrollar una fuerza tractiva de 19.008 kilogramos y andar á 8 kilogramos de velocidad en pendientes

del 25 por 100, á 10.827 metros en el 12 por 100 y á 12.872 metros en el 8 por 100.

Los carros de pasajeros, que cargados pesan 10 toneladas cada uno, tienen capacidad, cada cual, para 50 pasajeros.

Tales son los rasgos prominentes de la célebre vía del *Pike's Peak*, que en 14 kilómetros no más vence 2.318 metros de desnivel. — (*Revista Minera*.)

FERROCARRIL DE CANFRANC.

El túnel internacional de la línea de Canfranc tendrá una longitud total de 7.790 metros; 3.020 de ellos en territorio francés y 4.770 en territorio español.

El punto elegido en el territorio francés se halla á una altitud de 1.054,86 metros. El túnel que habrá de atravesar el macizo de Lumpport se construirá, á partir de la entrada septentrional, con un declive de 0,015 por cada 100 metros, seguido de otro declive de 0,027 en un trayecto de 4.983,45 metros y una pendiente insignificante de 0,002 en una longitud de 2.706,55 metros, para terminar dentro del territorio español en un punto situado cerca del camino de Canfranc á una altitud de 1.195,50 metros y conocido con el nombre de canal de Roya.

Los periódicos de Lorca y Cuevas vienen dando cuenta de la inauguración del trozo de ferrocarril de Huerca-Overa, en cuyo acto reinó gran entusiasmo.

Al ocuparse de esta línea férrea

dan los siguientes detalles curiosos relativos al trozo inaugurado y al que en breve se inaugurará:

«El túnel de los Medranos, único que existe en el trayecto, se encuentra en el kilómetro veintiocho, entre las Norias y el Empalme.

La pendiente máxima de la línea inaugurada es de catorce milímetros por metro, contando con seis puentes de más de quince metros, de los cuales el más importante es el de la Rambla de Salas, que mide sesenta metros de longitud.

El trazado general determina una ascensión sensible hasta el túnel que queda indicado; y desde este punto descende ligeramente hasta la carretera de Almería, donde empieza una pendiente más fuerte hasta la rambla Grande, desde donde se empieza a subir de nuevo sensiblemente, hasta la estación de Huercal, que se halla situada a kilómetro y medio de la población, junto al depósito de aguas de la misma.

Desde Huercal á Zurgena se halla terminada toda la explanación, faltando solo unos tres kilómetros de vía por sentar, en cuyo trayecto existen tres puentes de importancia, llamados: el uno Guzmédina, de sesenta metros de largo por unos quince de altura; el otro Almajalejo, de las mismas dimensiones próximamente que el anterior, y el otro Peral, de cuarenta metros de largo, siendo los dos primeros de hierro y el último de piedra, con cuatro arcos de reconocida valentía.»

Se ha otorgado á D. Gerardo Felipe Torrens la concesión, sin subvención del Estado, del ferrocarril económico

de Los Blancos á El Descargador.

Esta línea tendrá estaciones en Los Blancos, El Estrecho y El Porvenir ó Descargador.

BIBLIOGRAFÍA

INDICE DE LAS PUBLICACIONES RELACIONADAS CON LA PROFESIÓN DEL INGENIERO.

Boletín de Obras públicas.—Núm. 45.—Madrid 19 de Abril de 1894.—SUMARIO: *Vocabulario Científico-Etimológico* (continuación).—Química agrícola.—*Newton y Descartes*. Regla de los signos de Descartes (continuación).—Reglamento para la aplicación al ramo de Marina, en tiempo de paz, de la Ley de 10 de Enero de 1879 sobre expropiación forzosa (conclusión).—Cultivo por la electricidad.—Concursos.—Personal.—Necrología.—Corporaciones: Asociación de Socorros de Ayudantes y Sobrestantes de Obras públicas.—Ayuntamiento de Madrid.—Noticias.

Boletín de Obras públicas.—Núm. 46.—Madrid 26 de Abril de 1894.—SUMARIO: *La Revolución Obrera*: Pronósticos sobre la huelga.—Apuntes sobre ferrocarriles económicos.—El tejo del Cáucaso.—Cosecha de vinos en España del año de 1890.—*Newton y Descartes*: Regla de los signos de Descartes (conclusión).—Corporaciones: Asociación de socorros de Ayudantes y Sobrestantes de Obras públicas.—Ayuntamiento de Madrid.—Noticias.

El Fomento.—Núm. 493.—Madrid 16 de Abril de 1894.—SUMARIO: La Asociación de socorros del personal de Obras públicas.—Pliegos de condiciones para la construcción de puentes metálicos (continuación).—*Ministerio de Fomento*.—Disposiciones oficiales.—Movimiento del personal de Obras públicas.—Noticias.—Asociación de socorros de Ayudantes y Sobrestantes de Obras públicas.

El Fomento.—Núm. 494.—Madrid 24 de Abril de 1894.—SUMARIO: Advertencia.—Un recuerdo.—Insistimos.—*Ministerio de Fomento*.—Disposiciones oficiales.—Movimiento del personal de Obras públicas.—Noticias.—Asociación de socorros de Ayudantes y Sobrestantes de Obras públicas.

Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería.—Núm. 4.341.—Madrid 16 de Abril de 1894.—SUMARIO:—*Sección científico-industrial*: Horno alto á la americana.—