

Ha solicitado pasar al servicio de Filipinas el Ingeniero Jefe de segunda clase D. José García Moron.

Ha sido nombrado para la Jefatura de la demarcacion de Bilbao, el Ingeniero Jefe de segunda clase don José Lequerica.

Se ha dispuesto se encargue del Negociado de carreteras de la Direccion general de Obras públicas, el Ingeniero Jefe de segunda clase D. Francisco Martinez Echevarria.

Se ha dispuesto continúe en Orense el Ingeniero Jefe de segunda clase D. Cesáreo Moroy, hasta terminar los trabajos que tiene á su cargo de la carretera de Pontevedra á Orense.

Ha sido designado el Inspector general de segunda clase D. José Morer para estudiar las causas de la caida del puente de Pilotuerto, en la provincia de Oviedo.

Ha sido nombrado Jefe de la provincia de Palencia el Ingeniero Jefe de segunda clase D. Francisco Sanchez.

Ha sido dado de alta el Inspector general de segunda clase D. Luis Torres Vildósola, quedando en expectation de destino hasta que ocurra vacante de su clase.

Ayudantes.

El Ayudante tercero D. Eulogio Villafáfila, ha sido trasladado de Salamanca á Zamora.

EL FOTÓFONO.—El problema de transmitir el sonido por medio de la luz ha sido al fin resuelto prácticamente. Ya hace tiempo que en Inglaterra y los Estados-Unidos se venia trabajando para llegar á este resultado, que permitirá reemplazar los conductores metálicos del teléfono por un haz luminoso. Los Sres. Bell y Tainter, á quienes es debido tan importante descubrimiento, han hecho muchos experimentos para comprobarle; pero sólo darémos idea del que juzgan más concluyente.

En el punto en que se ha de emitir el sonido se coloca un tubo cerrado en uno de sus extremos por un espejo plano de espesor muy pequeño, y en el que ha de oírse, se establece un teléfono con un receptor de selenio situado en el circuito de la pila. El espejo está dispuesto de modo que la cara que no está en contacto con el tubo refleja sobre el selenio los haces luminosos, que se proyectan sobre ella en una direccion determinada. Dispuesto así el aparato, las palabras pronunciadas en el extremo abierto del tubo, cuando el espejo recibe la luz, se oyen inmediatamente por medio del teléfono. Las vibraciones del aire contenido en el tubo hacen tomar al espejo alternativa y rápidamente las formas cóncava y convexa; de donde resulta que la seccion transversal del haz luminoso se dilata y contraiga, y que el selenio sea iluminado con intensidad variable; y como la resistencia eléctrica de este metaloide varía con

la intensidad de la luz que recibe, el receptor experimenta alternativas incesantes de resistencia, que reproducen la palabra en el teléfono.

El Sr. Breguet ha repetido en París este experimento con buen resultado, valiéndose de un foco de luz eléctrica, y el Sr. Bell asegura que utilizando la luz del sol, la voz humana se trasmite con intensidad igual á la que puede obtenerse con los micrófonos más perfeccionados.

Segun la estadística de los caminos de hierro de Suiza, relativa al año 1878, y publicada recientemente por el Departamento de Correos y Ferrocarriles de aquel país, la longitud total de las líneas era á fines de dicho año 2.559 kilómetros, y su construccion ha costado 765.055.742 pesetas, ó sea á razon de 309.488 por kilómetro. El material empleado en la explotacion le constituyeron 539 locomotoras, 1.655 carruajes de viajeros, y 8.538 wagones para mercancías. El número de viajeros fué 22.777.747, y los equipajes y mercancías trasportadas, 80.885 toneladas de equipajes; 756.808 cabezas de ganado, cuyo peso total es 107.947 toneladas, y 5.090.028 toneladas de mercancías de varias clases. El producto total de los trasportes por kilómetro ha ascendido á la cantidad de 22.638 pesetas, y los gastos á 13.137 pesetas, tambien por kilómetro.

Se ha terminado ya en América el proyecto de la gran vía de comunicacion navegable entre el Golfo de San Lorenzo y el de Méjico, que ha de reunir á Michigan con el rio Mississipi, por medio de un canal bastante profundo para dar paso á buques de 2.500 á 2.800 toneladas.

Este proyecto consiste en ensanchar el canal existente entre Chicago y Joliet, y mejorar por medio de presas y esclusas la navegacion de los rios Desplaines é Illinois.

La vía proyectada tendrá 17 esclusas de 107 metros de longitud por 23 de anchura, y ademas 20 presas. Su presupuesto asciende á la cantidad de 98.627.450 pesetas.

El tráfico de los ferro-carriles aéreos de Nueva York excede considerablemente al que se habia supuesto. El material de las cuatro líneas en explotacion se compone de 167 máquinas y 488 carruajes. El recorrido kilométrico mensual es 434.733 kilómetros en la red del Este, y 435.060 en la del Oeste.

Varios ingenieros y marinos han sometido á examen de la Academia de Ciencias de París un proyecto para unir Francia á Inglaterra por medio de un camino de hierro, acompañando una relacion del reconocimiento que han practicado para investigar la naturaleza y profundidad del fondo del mar en la

zona destinada al establecimiento de dicha vía de comunicacion, y los estudios que han hecho sobre las corrientes marítimas y vientos de la localidad.

Parece resultar de estos documentos la posibilidad de establecer entre las costas de Francia é Inglaterra un puente de treinta y cinco kilómetros de longitud, y cincuenta y cinco metros de altura media sobre las más altas mareas.

La estadística de la explotación de los caminos de hierro de Francia correspondiente al año 1878, recientemente publicada, contiene entre otros los siguientes resultados :

Se han expendido durante el año citado 139 millones de billetes, de los cuales, 11 de primera clase, 42 de segunda y 86 de tercera.

El recorrido medio por viajero fué 38 kilómetros; el de los viajeros de primera clase, 103; el de los de segunda, 40, y el de los de tercera, 32.

El término medio de viajeros por tren ha sido 99, y el de asientos, 244.

Se han transportado 192.000 toneladas de exceso de equipajes, ó sea próximamente un kilogramo por viajero.

Comparando el número de personas muertas en los caminos de hierro con el total de las que por ellos han viajado, resulta la proporción de uno por siete millones; y haciendo la misma comparación respecto al número de heridos, resultan 20 de éstos por siete millones de viajeros.

Ha principiado á funcionar en la ciudad de Chemnitz (Sajonia) un carruaje de vapor que circula por las calles sin necesidad de carriles. Desde el mes de Julio al de Setiembre últimos hizo enarenta y cuatro viajes á los diferentes barrios de la población, transportando 184.395 kilogramos de mercancías, sin causar accidente alguno. Según parece, su construcción es muy ingeniosa, y la máquina de vapor hace poco ruido y apenas emite humo.

En Nueva-York se están practicando experimentos sobre la tracción de los trenes por máquinas electromotoras fijas, con el fin de emplear la electricidad como motor en los ferro-carriles aéreos de aquella ciudad, evitando las incomodidades que causan el ruido de las locomotoras y el humo del carbón de piedra.

Habiendo ingresado en el servicio activo del Estado todos los Ingenieros que acudieron al llamamiento hecho por este Centro directivo en 8 de Octubre del año último, esta Direccion general ha dispuesto que los Ingenieros libres en quienes concurren las circunstancias establecidas en la Real orden de 4 de Agosto de 1876, y deseen prestar sus servicios en el Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, presenten en la misma, y en el

plazo de seis dias, que deberán contarse desde la publicacion de esta convocatoria en la *Gaceta de Madrid*, la conveniente solicitud, para en su vista ser colocados por el orden de antigüedad y calificación que les corresponda, á tenor de la relacion adjunta; advirtiendo que los que ingresen en el expresado Cuerpo quedarán desde luego sujetos á las prescripciones del reglamento orgánico de 28 de Octubre de 1863, á las de las demas órdenes vigentes y á las que en lo sucesivo se dictáren.—Madrid, 21 de Octubre de 1880.—El Director general, B. de Covadonga.—(*Gaceta del 27 de Octubre*).

ESCUELA ESPECIAL DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.

Resultado de la clasificacion y calificacion de fin de carrera de los alumnos de cuarto año de esta Escuela en el curso de 1879 á 1880.

Número.	NOMBRES.	Calificacion.
1	D. Félix Boix y Merino. . . .	Sobresaliente.
2	D. José Bore y Romero. . . .	Bueno.
3	D. Pedro García y Faria. . . .	Bueno.
4	D. Manuel Rubio y Abella. . . .	Bueno.
5	D. Jesus Grinda y Forner. . . .	Bueno.
6	D. Pelegrin Sans y Carbonell.	Bueno.

Madrid, 14 de Octubre de 1880.—El Profesor Secretario, Manuel Pardo.—V.º B.º—El Director, Bausá.—Es copia.—El Director general de Obras públicas, Comercio y Minas, B. de Covadonga.

AUTORIZACIONES.—Se aprueba la trasferencia de la concesion del tranvía de Carcagente á Gandia hecha por D. Federico y D. Enrique Trenor al Marqués de Campo, considerándose subrogados los cedentes en el cesionario para todos los efectos del contrato de concesion, en todos los derechos y obligaciones inherentes, y que se derivan del mismo.

Se autoriza á D. Manuel Garcia Sierra para que en el término de un año pueda practicar los estudios de un ferro-carril de Val de Zafan á San Carlos de la Rápita.

Idem á D. Miguel Cremades, para que en el término de un año pueda practicar los estudios de un ferro-carril económico que, partiendo de Murcia y pasando por los pueblos de Orihuela, Crevillente y Aspe, vaya á empalmar en la estacion de Novelda.

Idem á D. Antonio Maria Coll y Puig, para que en el término de un año pueda practicar los estudios de un tranvía movido por fuerza de vapor, que parta de las Arriendas y termine en la Riega de la Busana.

Se autoriza á D. L. Vetroyas para que en el término de un año pueda practicar los estudios de un ferro-carril de Carmona á Fuentes.

REDACCION Y ADMINISTRACION,

CALLE DE ALCALÁ, NÚM. 56, CUARTO PRINCIPAL.

MADRID.—1880.

IMPRENTA Y ESTEREOTIPIA DE ARIBAU Y C.ª

(SUCESESORES DE RIVADENEYRA).

IMPRESORES DE CÁMARA DE S. M.ª,

calle del Duque de Osuna, núm. 5.