

Luis Martí y el de la clase de segundos D. Prudencio Guadalfajara.

La Direccion de los Ferro-carriles andaluces ha comunicado al Gobierno civil de Cádiz que inmediatamente se practicarán las obras necesarias en el pavimento del puente sobre la vía férrea situado en la Punta de la Vaca.

Monsieur G. Eiffel, un afamado constructor de puentes y que ha hecho muchos trabajos para España, ha creado un nuevo tipo de puentes portátiles que es del mayor interés. La ejecucion del primero de la especie ha estado encomendada á los señores Alfonso y Víctor Halot.

El objeto á que aspira es conseguir un puente fácil de montar, de mucha resistencia y que reuniera la condicion de que pudiera servir con los ménos tipos de elementos posibles para salvar espacios de diferente largo dentro de ciertos límites. El éxito obtenido por Mr. Eiffel ha sido completo.

El principio de este sistema consiste en reunir por yuxtaposicion á la mitad de su largo, un cierto número de elementos triangulares indeformables, cuyo largo es de seis metros, con los que se forma la viga del puente, de una manera semejante á la que en igual orden de ideas se usa en los Estados-Unidos, aunque allí se emplean elementos rectilíneos. La viga continúa se forma atornillando estos elementos, y puede aplicarse á salvar vanos de 6, 9, 15, 18 y 21 metros.

En las extremidades, las vigas se rematan por medios triángulos. Reuniendo dos vigas compuestas así y espaciadas tres metros, se forma un puente por medio de piezas trasversales, sobre las cuales se colocan hierros de T á una distancia de 1'50 metros una de otra para sostener el tablero.

El primer caso de aplicacion práctica ha sido para salvar un espacio de 18 metros de vano, lo cual ha podido hacerse con un puente de 21 metros

de largo, cuyo montaje se hizo en 17 minutos, y toda la maniobra, desde que se empezó á montar hasta que se recibió en el lado opuesto, sólo ha durado 23 minutos, de los cuales sólo 4 se invirtieron en la materialidad de lanzar el puente. Una vez lanzado, se hizo pasar un carruaje cargado de lingotes de hierro, que con las caballerías representaba un peso total de 6.500 kilogramos. La rigidez del puente resultó tan completa que con la carga mencionada la flexion sólo fué 8 milímetros.

Las pruebas repetidas que se hicieron prueban que el puente puede soportar una carga uniformemente repartida de 16.500 kilogramos; ó sea el peso de un wagon de 4.000 kilogramos. Estos puentes de vanos variables pueden aplicarse á carreteras, puentes de caminos de hierros, y aun como puentes militares presentan grandes ventajas. Todo el puente de 21 metros podía cargarse en dos gáleras, y aun á lomo podía trasportarse, desde el momento que la pieza mayor sólo pesa 145 kilogramos.

Por lo que hace á la facilidad del montaje es tanta, que puede hacerlo gente sin preparacion alguna, siendo sólo siete los modelos de piezas de que se compone, y siendo sólo dos las clases de tornillos que se emplean en todo él. La rigidez del puente, aunque en mucha parte está construido por medio de piezas que encajan, resulta tan grande como en los sistemas en que todas se atornillan. Naturalmente, el poco peso respectivo del puente depende de ser de acero, pues si fuera de hierro se perdería gran parte de la ventaja. El nuevo sistema de construccion de puentes de Mr. Eiffel no es de aquellos que pueden adoptarse en España ántes de que se entre de lleno en la fabricacion de acero, y al ver que el coeficiente de resistencia adoptado en este caso es de 10 á 12 kilogramos por centímetro cuadrado en vez de seis que se hubiera aceptado para hierro, debemos suponer que el material empleado lo sea un exce-

lente acero Martin Siemens.—(*La Industria Ibérica.*)

BIBLIOGRAFÍA.

INDICES DE LAS PUBLICACIONES PERIÓDICAS RELACIONADAS CON LA PROFESION DEL INGENIERO.

Anales de la Construcción y de la Industria.—Núm. 42.—Madrid 23 de Junio de 1884.—Sumario.—*Diques secos de carena* (continuación), por D. Pedro Perez de la Sala.—*La Industria carbonera en Asturias* (conclusion), por D. Francisco Gascue.—*Edificios para la Institucion Libre de Enseñanza* (conclusion).—*El Aritmómetro*, por D. A. de Zaldivar.—*Nuevo metal para construcciones navales.*—*Sociedad del Pantano de Puentes.*—Noticias.

Revista Minera y Metalúrgica.—Núm. 4.045.—Madrid 4.º de Julio de 1884.—Sumario.—*Seccion científico-industrial:* Nueva construccion de cables planos de alambre.—Máquinas de comprimir el aire y perforadoras para minas, sistema Schrau, por D. Horacio Bentabol (con grabados).—*Seccion mercantil:* Cartas comerciales.—*Mercados.*—*Sociedades.*—*Seccion oficial.*—*Variadales:* Gastos de la Exposicion de Minería.—Bomba Worthington para minas.—Máquina eléctrica para el desagüe.—Grafto artificial.—Noticias varias.

Revista Minera y Metalúrgica.—Núm. 4.046.—Madrid 8 de Julio de 1884.—Sumario.—*Seccion científico-industrial:* El comercio de minerales de hierro de España en 1883.—Sobre una nueva unidad de trabajo para la comparacion de locomotoras.—*Seccion mercantil:* Cartas comerciales.—*Mercados.*—*Sociedades.*—*Variadales:* Nueva recepcion académica.—Importaciones y exportaciones de Murcia.—Nuevo método para aislar alambre.—El equivalente electro-químico de la plata.—Noticias varias.—Escalafon del Cuerpo de Ingenieros de Minas en 4.º de Julio de 1884.

Gaceta de los Caminos de Hierro.—Núm. 26.—Madrid 23 de Julio de 1884.—Sumario.—Nuestro comercio internacional.—Prensa extranjera.—Documentos oficiales.—Ferro-carriles españoles.—Ferro-carriles portugueses.—Ferro-carriles extranjeros.—El ferro-carril de Canfranc.—Los mercados de metales en Inglaterra.—Compañía de los Ferro-carriles de Asturias, Galicia y Leon.—Crónica general.—Compañía del Ferro-carril de Langreo.

Gaceta de los Caminos de Hierro.—Núm. 27.—Madrid 6 de Julio de 1884.—Sumario.—Las tarifas diferenciales y las harinas de Santander.—Prensa extranjera.—Documentos oficiales.—Ferro-carriles españoles.—Ferro-carriles extranjeros.—Ferro-carril y Minas de San Juan de las Abadesas.—Locomotoras de aire comprimido del sistema Mekarski para los trasportes subterráneos.—Empleo de la turba en los caminos de hierro.—Compañía de los Ferro-carriles de Asturias, Galicia y Leon.—Crónica general.—Servicio de los ferro-carriles.

Gaceta de los Caminos de Hierro.—Núm. 28.—Madrid 13 de Julio de 1884.—Sumario.—Las cuarentenas y cordones sanitarios.—Ferro-carril de Villalba á Segovia.—Choque de trenes.—Prensa extranjera.—Documentos oficiales.—Ferro-carriles españoles.—Ferro-carriles portugueses.—Ferro-carriles extranjeros.—Empleo de la turba en los caminos de hierro.—El ferro-carril gigante.—El establecimiento de coches vapores.—Crónica general.—Banco de Castilla.—Bolsa de Madrid.

Revista de la Arquitectura Nacional y Extranjera.—Núm. 6.º—Madrid 30 de Junio de 1884.—Sumario.—Las Ordenanzas Municipales de Madrid, estudiadas por la Junta Consultiva del Ayuntamiento de esta Capital (conclusion).—Relacion de la Comisión nombrada para proponer prescripciones urbanas en la isla Ischia.—Ventilacion de los teatros (conclusion).—Reglas para los ensayos del cemento propuestas por el profesor Tetmajer, que los fabricantes y arquitectos de Suiza han aceptado en la práctica.—Circular é Instruccion dadas por Real decreto de 5 de Diciembre para estudiar las cuestiones que directamente interesan á la mejora ó bienestar de las clases obreras.

Revista de la Sociedad Central de Arquitectos.—Núm. 48.—Madrid 30 de Junio de 1884.—Sumario.—*Seccion oficial.*—Concurso y subasta.—*Seccion científica y artistica.*—Estudio comparativo de pisos formados con vigas de madera y de hierro, y su forjado.—*Variadales.*

La Gaceta Industrial.—Núm. 13.—Madrid 10 de Julio de 1884.—Sumario.—Construccion naval española.—Industria aceitera española.—Nueva máquina de taladrar con brazo articulado (*ilustrado*).—La industria del almidon.—Procedimientos modernos.—La glicerina en la industria textil.—Jabones de tocador. Ingredientes