

cuerpos, y cómo se determina su posición experimentalmente.—Cuándo se hallará un cuerpo en equilibrio; cuándo se llama estable y cuándo inestable.—Cómo se aumenta la estabilidad de los cuerpos.—Fuerza desarrollada ordinariamente por el hombre, cargado de un peso, ó tirando de él.—Fuerza de carga y de tiro de las caballerías.

### CARRETERAS.

**TRAZADO.**—Alineaciones rectas, modo de fijarlas.—... Idem curvas, trazado de arcos de círculo y parábola por puntos.—... Perfiles longitudinales, su trazado.—Rasantes, sus inclinaciones.—Perfiles trasversales, modo de trazarlos.

... **MOVIMIENTO DE TIERRAS.**—Clases de superficies que limitan en general los sólidos de desmonte y terraplen.—Puntos y líneas de paso.—Cotas negras y rojas.—Cubicación por las áreas y secciones medias.—Equivalencia de desmontes y terraplenes.

... **REPRESENTACION** en el papel de los perfiles y dibujo topográfico del plano.

... **CONOCIMIENTO** del formulario aprobado para la redacción de proyectos.

**EJECUCION DE LAS OBRAS DE TIERRA.**—... Modo de fijar en obra las alineaciones rectas y curvas.—... Fijar los puntos principales de una rasante.—Fijar los puntos intermedios de una rasante por las niveletas.—Ejecución de excavaciones en los casos comunes.—... Idem en roca, empleo de la pólvora.—... Taludes, sus inclinaciones según los terrenos.—Fijar la inclinación de los taludes, su desbaste y refinado.—... Terraplenes, modos de construirlos, sus ventajas é inconvenientes.—Arreglo y refinado de los terraplenes.—Herramientas y útiles que se emplean en todas estas operaciones.—... Transporte de tierras según las distancias.—Partes que forman el perfil transversal de una carretera, según la disposición del terreno.—Sus formas y dimensiones.—Modo de fijarlas.—Su ejecución.

**AFIRMADO.**—Forma y dimensiones más generales de un firme de piedra partida.—Cálculo de la cantidad de piedra por unidad de longitud.—Medida de esta.—Métodos para partir la piedra en caja ó fuera.—Disposición de las cuadrillas.—Arreglo del firme.—Conocimiento de las principales clases de piedra que se emplean.—Recebos, clase y cantidad.—... Rodillo compresor, su conocimiento y uso.—... Clasificación de empedrados.

**CONSERVACION DEL FIRME Y OBRAS DE TIERRA.**—... Conservación permanente y periódica.—Degradaciones en el firme.—Empleo del material.—Limpia de polvo y lodo.—Conservación de las obras de tierra.—Herramientas y útiles para conservación.—Organización de peones camineros.—Ordenanzas de policía de carreteras.

### CONSTRUCCIONES EN GENERAL.

... **FUNDACIONES.**—En terrenos firmes y flojos.—Formar una ataguía.—Clavado de pilotes y tablacas, su unión.—Emparrillados.—Aparatos más comunes para agotamientos.—Modo de llevar un diario de operaciones.

... **TRAZADO DE OBRAS.**—Arcos de medio punto.—Escarzonos.—Elípticos.—Carpaneles de 3 y 5 centros.—Disponer el terreno para una montea y trazado práctico de ella.—Dado el proyecto de un arco ó bóveda recta, hacer el despiece de ella.—Idem de las obras de madera.

**OBRAS DE FÁBRICA.**—Clasificación según el formulario, partes de que constan.—Qué se entiende por obras de sillería, sillarejos, y las mamposterías que se emplean.—Conocimiento de la calidad del ladrillo y demás materiales.—... Sillería, saca, desbaste y conducción.—... Métodos de labrar un sillar ó dovela.—... Asiento ó colocación de los materiales en obra.—... Argamasas, morteros y hormigones, clases de materiales de que constan, su confección y uso.—... Qué se necesita para que sean hidráulicos, su uso en este caso.

... **OBRAS DE MADERA Y HIERRO.**—Andamios volantes y permanentes.—Cimbras sencillas.—Pontones de piezas rectas de madera.—Entramados de tabiques.—Armaduras á dos y cuatro aguas.—Ensamblajes de las piezas rectas según su posición.—Conocimiento de la calidad del hier-

ro forjado y fundido, y sus usos más comunes.—Conocimiento de las partes de que consta una vía de hierro.

... **PROYECTOS.**—Casa—portazgo.—Casilla de peones.—Tageas.—Alcantarillas.

### CAMINOS DE HIERRO VENDIDOS POR EL GOBIERNO AUSTRIACO Á UNA COMPAÑIA FRANCESA.

(Extracto del Journal des Economistes).

Por un tratado provisional, cuya ratificación depende de varias circunstancias políticas, el gobierno austriaco ha cedido á los capitalistas franceses representados por MM. Pereire y Ernest André algunas líneas de ferro-carriles, diversas minas de lignito, de cobre, etc., grandes extensiones de bosques, tierras, fábricas, etc., que hasta el presente había conservado en su poder.

Los ferro-carriles comprendidos en el tratado son los siguientes:

1.º El ferro-carril del Norte, llamado de Bohemia, que partiendo de Bodenbach, donde se une á la red de caminos de hierro de la Alemania central, corre en 468,5 kilómetros por la parte más industrial del imperio, poniéndola en comunicación con la capital.

2.º El camino de hierro del Sud-Este, ó sea el camino de hierro central de Hungría. Esta línea que, partiendo á 43 kilómetros de Viena del camino de hierro del emperador Fernando, debe desarrollarse en una extensión de 639 kilómetros hasta unirse con la línea de Orawicza á Bosiach, forma el tronco de la gran red de vías férreas que pondrán en comunicación el Oriente y las provincias meridionales de Austria con la capital y el resto de Alemania. De los 639 kilómetros que deberán formar su longitud total, 443,5 están ya en explotación, y la compañía deberá concluir los restantes.

3.º El camino de hierro de Orawicza á Bosiach. Partiendo esta línea de la anterior, se extiende en una longitud de 68 1/2 kilómetros en dirección de Stenerdorf, pasando á pequeña distancia de algunas minas de cobre y varias posesiones de las comprendidas en la concesión.

Las tres líneas espresadas han sido cedidas á la compañía concesionaria por 90 años, reservándose el gobierno la facultad de recobrarlas pasado el término de 30 años y con arreglo á lo que previene la legislación francesa relativamente al precio de la adquisición.

La compañía queda libre por todo el tiempo de la concesión del impuesto de 5 por 100 establecido en otras líneas, y se halla autorizada durante cinco años para introducir los rails y los accesorios de la vía, así como útiles y materiales por valor de 3.750.000 fr. sin pagar derechos de aduana.

El precio de todas las ventas y concesiones es de 200 millones de francos, pagaderos sin interés durante tres años en 36 plazos iguales, y con la facultad de descontar á 4 por 100.

El gobierno garantiza un beneficio de 5 por 100 al año con otro tanto de amortización.

Esta gran operación industrial, menos notable por su extensión que por sus caracteres económicos, es un paso en el buen camino, un tributo que la experiencia ha pagado á los verdaderos principios; y esto es tanto más notable, cuanto que el gobierno austriaco había seguido hasta ahora una marcha enteramente opuesta. Desoyendo los consejos de la ciencia y creyéndose el único apto para todo género de operaciones industriales: había construido

fábricas, y cultivado tierras y trasportado productos, poniendo de este modo en práctica en una escala colosal, todo cuanto mas en oposicion se halla con lo que recomiendan los principios económicos.

Los resultados no se han hecho esperar, y ante ellos se ha visto precisado á retroceder.

Para los caminos de hierro, por ejemplo, mientras que la sociedad del camino del emperador Fernando ha elevado sus productos en cinco años de 22.200 fr. á 42.900 por kilómetro, y reducido sus gastos de 38,7 por 100 á 45,5 por 100, el camino de Bohemia, explotado por agentes del Estado y colocado aun en circunstancias mas favorables, no ha dado en producto bruto en 1833 sino 22.300 fr. por kilómetro, gastando 61,7 por 100.

Con tales hechos la duda no es posible; y el gobierno austriaco, renunciando á sus antiguas prácticas, ha tentado un nuevo esfuerzo para hacer mas fecundos los recursos industriales del imperio. Tal vez ha principiado á comprender que el verdadero móvil que impulsa al adelante es el interés personal, y que algo hay de verdad en el célebre lema económico «Laissez faire, laissez passer.»

### NOTICIAS VARIAS.

En la noche del 10 ocurrió en el kilómetro 19 del ferrocarril de Aranjuez un choque entre un tren de viajeros y otro de wagones vacios que habia estado haciendo el servicio del balastre y que regresaba á Pinto. Este desagradable accidente ha ocasionado la muerte de dos obreros, y algunas heridas en otros nueve. Ninguno de los viajeros ha sufrido daño alguno. Parece que la causa de este accidente ha sido que el jefe de la estacion de Pinto dispuso inadvertidamente la salida del tren de viajeros, sin tener en cuenta que el de los wagones de balastre estaba en la via y debia volver en aquel momento en direccion opuesta. Gracias á la actividad de los empleados y operarios de la empresa, quedó restablecido el servicio á las 7 de la mañana del día 11.

Como ya digimos á nuestros lectores, la comision mista que estudiaba el paso de la frontera para el ferrocarril de Portugal ha terminado sus trabajos. Ahora añadiremos, que el trazado se presenta en nuestro pais sumamente fácil, puesto que sin grandes movimientos de tierra llega desde el punto en que se verifica el paso del rio Caya á Badajoz en una sola alineacion recta. El ingeniero D. Carlos de Castro continúa ahora sus trabajos entre Badajoz y Mérida con el celo y asiduidad que le distinguen, habiendo presentado ya á la direccion general de obras públicas el proyecto del paso del camino por las inmediaciones de Badajoz, que ofrecia algunas no despreciables dificultades por la naturaleza de la márgen derecha del rio. Entre tanto los ingenieros Sres. Sierra y Bausá, estudian la parte comprendida entre Ciudad-Real y Mérida, luchando con los obstáculos de la estacion, al mismo tiempo que con los que presenta en abundancia el terreno. Tendremos al corriente de los adelantos de ambas comisiones á nuestros lectores, seguros como estamos del interés con que mirarán este asunto, de tan vitales consecuencias para la union moral y material de las dos naciones en que hoy está dividida la península ibérica.

Tenemos entendido que el inspector D. Pedro Cortijo ha presentado ya en el ministerio de Fomento los trabajos relativos al informe y tasacion del ferrocarril de Langreo á Gijón. Los ingenieros D. F. Javier Boguerin y D. Antonio Ruiz de Castañeda, que fueron nombrados para ausiliarle, han estado encargados de las mediciones, inventarios, clasificacion de terrenos de los desmontes y formacion de los planos que acompaña.

Los Sres. Santa Cruz y Echegaray, que como digimos en nuestro número anterior habian sido nombrados

para informar acerca de las obras de la fuente de la Reina, han presentado ya los resultados de los primeros reconocimientos con el objeto de que se proceda sin pérdida de tiempo á la subasta de la tubería necesaria para distribuir las aguas en varias fuentes, y algunos otros trabajos preparatorios, sin perjuicio de informar con mas estension sobre asunto tan importante.

Por fallecimiento del ingeniero jefe de primera clase D. Juan Mariátegui, han sido ascendidos á esta clase don José Subercase y D. Pedro Andrés Puigdollers, quedando el primero de supernumerario; á ingeniero jefe de segunda clase D. Santiago Bausá, y á ingeniero primero D. José Echegaray.

Han sido nombrados jefe del distrito de Búrgos D. José María Perez, que lo era del de Valladolid; pasando á este D. Antonio Lopez, que desempeñaba igual cargo en el de Tarragona, y á este D. Agustin de Elcoro y Berceibar. Para el distrito de Madrid D. Carlos María de Castro, y para el de Cáceres D. Andrés Mendizabal.

El ingeniero D. Antonio Revenga ha sido trasladado al distrito de Galicia, y D. Rafael Zabala á Salamanca.

### ERRATAS DEL NUMERO 2.º

Pag.	Col.	Lins.	Decc.	Debe deccir.
15	1.ª	10	ulterior	interior
Id.	Id.	70	se.	Je.
Id.	2.ª	1	se marchitó.	marchitándose.
Id.	Id.	14	flancos.	planos.
Id.	Id.	36	no invirtiendo.	invirtiendo.
Id.	Id.	58	abandono.	clamoreo.
Id.	Id.	63	pasó.	pasa.
16	1.ª	46	no borrarán.	borrarán.
Id.	Id.	66	Almeria, tocase.	Almerfa, por la costa de Granada, tócase.
Id.	Id.	68	Manilor.	Manilva.
Id.	2.ª	9	Zafanaya.	Zafaraya.
17	1.ª	4	Malsina.	Mollina.
18	Id.	59	ó trabajadora, los.	ó mas trabajadora son,
19	Id.	39	59.258.	59.458.
20	Id.	36	5832,65.	5832,62.

### NUMERO 3.º

25	Id.	25	Yumaya.	Zumaya.
Id.	Id.	35	Oria, Prasta, Lasarte	Oria hasta Lasarte.
Id.	Id.	57	puerto de Behobia.	puente de Behobia.
Id.	2.ª	10	Agrieta.	Elgueta.
Id.	Id.	25	de Uria.	del Oria.
Id.	Id.	29	Uria.	Oria.
Id.	Id.	35	puente de Zumaya.	puerto de Zumaya.
Id.	Id.	39	Lisarra.	Lizarza.
Id.	Id.	47	Zarnuz.	Zarauz.
26	1.ª	6	11.368.	11.368.
31	Id.	5	de carreteras.	de la de carreteras.
Id.	Id.	60	y asi.	ya.
Id.	2.ª	2	que ya.	que las ya.
Id.	Id.	20	para.	el.
Id.	Id.	32	como las.	como la de las.
33	1.ª	27	los.	dos.
Id.	Id.	29	labrado.	lavado.
Id.	Id.	31	13.763,35.	19.763,35.
Id.	Id.	32	si mal lucia.	se mal-hacia.

Suplemento á la Revista de OBRAS PÚBLICAS: Seccion legislativa.—Finalizada la impresion de lo que faltaba para completar el tomo 1.º de la primera serie, se vende al precio de 6 rs. en Madrid y 8 en provincias.

El tomo completo costará 30 rs. en Madrid y 32 en provincias, franco de porte.

Los suscritores de provincias que deseen adquirir ya sea el tomo 1.º mencionado ó la conclusion del mismo, dirigirán sus pedidos por carta franca á D. Patricio Rubio en la redaccion de la Revista de Obras Públicas, acompañando al mismo tiempo las libranzas correspondientes, recibiendo en este caso los ejemplares que deseen con el número inmediato de nuestro periódico.

MADRID.—1834.

Imprenta de Luis García, calle de San Bartolomé, núm. 1.