

Lámpara sub-marina compuesta de

1 bomba pneumática.

1 lámpara submarina.

20 metros, tubo de doble corriente.

Su valor total. . . . . francos. 1.500

No terminaremos este artículo sin consignar los resultados que en las obras del puerto de Valencia ha tenido la escafandra Cabirol que se viene usando hace algun tiempo.

Salvo algunas exploraciones submarinas que se juzgó necesario hacer con su auxilio, ha sido especialmente empleada en la extracción de las ruinas de un antiguo muelle construido en 1686 y demolido en el año 1678, que formaban un arrecife altamente perjudicial en el área flotable del mencionado puerto, compuesto de piedras de diferentes tamaños desde uno á treinta quintales con un fondo variable de seis á diez y ocho pies.

Al efecto se emplearon dos buzos que alternaban diariamente en el trabajo de inmersión que era de tres horas, siendo por lo tanto la duración total del trabajo seis horas por día.

En las maniobras inherentes al servicio de la escafandra y extracción de bloques, hubo ocupadas dos lanchas, una plancha ó balsa y varios útiles necesarios para el trabajo. El número de marineros ha sido de veintitres, un cuarto por término medio diario. El jornal de estos 9 rs. y el de los buzos 50 duros al mes.

Las maniobras del mencionado arrecife comenzaron en 9 de Mayo de 1864 y terminaron en 30 de Julio del mismo, si bien el primer mes no se usó escafandra por emplearse en sacar piedra somera.

En dicho espacio de tiempo se extrajeron 10.591 quintales de piedra de varios tamaños, lo que da un promedio de 252 quintales por día de trabajo.

Actualmente la misma brigada y bajo iguales condiciones, se ocupa en atacar otro arrecife formado por una de las antiguas rampas del contramuelle del puerto.

Los trabajos comenzaron en 1.º de Agosto de este año, habiéndose extraído hasta último de Diciembre 12.933 quintales de piedra de tamaño medio de 4 á 50 quintales, variando la profundidad entre 6 y 14 pies.

Trabajo medio por día 110 quintales. Número de marineros por promedio diario 13 con jornal de 8 rs.

La sociedad de Crédito Valenciano, constructora de las obras de este puerto, que con una laudable galantería permite á su sección facultativa los estudios que son compatibles con la índole del negocio, ha adquirido recientemente una escafandra de Siebe, cuyos resultados comparativos con la de Cabirol tendré el gusto de consignar en otra ocasión.

Puerto del Grao, 28 de Diciembre de 1864. — P. Villarroya.

## MINISTERIO DE AGRICULTURA,

### COMERCIO Y OBRAS PUBLICAS DE FRANCIA.

#### PERSONAL EN 1864.

Los Anales de Puentes y Calzadas publican anualmente, como les consta á la mayor parte de nuestros lectores, bajo la denominación de *Anuario del ministerio de Comercio, Agricultura y Obras públicas*, todo el cuadro del personal relativo al mismo y á cuantos servicios de él dependen, con expresión de los cargos que cada uno desempeña.

De dicho documento extractamos los datos que á continuación se insertan, y cuyo conocimiento nos parece ser de algun interés.

Para mayor claridad hemos dividido este resumen en tres partes, ocupándonos en la primera de la organización del Ministerio y personal á él afecto, en la segunda de las Juntas, Consejos y comisiones que les sirven de Cuerpos consultivos, y en la tercera nos limitamos ya exclusivamente á señalar los servicios que desempeña el Cuerpo de Ingenieros con sus ayudantes, indicando ligeramente cómo están repartidos, según se desprende del ya citado documento, base del presente extracto.

#### I.

La organización del Ministerio y el cuadro del personal es como sigue:

Á las inmediatas órdenes del Ministro hay un *Secretario particular* con un auxiliar.

La *Secretaría general* está confiada á un Ingeniero, quien tiene á sus inmediatas órdenes un Subjefe.

Todas las oficinas están agrupadas en tres grandes *Secciones*.

La PRIMERA SECCION, denominada de *Servicios generales*, despacha directamente con el Secretario general, y comprende cuatro negociados, cada uno con su jefe, que son:

*Negociado de la Secretaría general*, que se subdivide en *Secretaría general* y en otra dependencia encargada del *Servicio material*, de *expedición de órdenes* y de la *autografía*. Tanto en cada una de estas subdivisiones como en las que se expresarán á continuación, hay un empleado encargado de ellas, y á sus órdenes el número de auxiliares necesarios.

*Negociado del personal*, subdividido también en dos, comprendiendo el primero lo relativo á *nombres, promociones*, etc., y el segundo cuanto se refiere á *indemnizaciones*, *pensiones*, etc.

El de la *Contabilidad* abraza tres oficinas, una de *Operaciones centrales*, otra de *Contabilidad de Agricultura y Comercio*, y otra de *Contabilidad de obras públicas y Minas*.

El cuarto negociado se denomina del *Depósito de planos y cartas*, *archivo y nivelación general de la Francia*. Su dirección está confiada á un Ingeniero jefe de 1.ª clase, y hay otro de segunda que hace de subjefe.

La SEGUNDA SECCION se ocupa exclusivamente de *Agricultura y Comercio*. Hay en ella también, como en la primera, cuatro negociados.

Uno de *Estadística general de la Francia*.

Otro que es la *Dirección de Agricultura*, subdividida en tres á saber:

Enseñanza agrícola y veterinaria.

Fomento de la Agricultura, auxilios por inundaciones, incendios, granizadas, etc., y

Subsistencias.

El de la *Dirección de Comercio interior*, que comprende otras tres subdivisiones, á saber:

La de Comercio.  
La de la Industria, y  
La de Policia de Sanidad y de la Industria,  
Y la *Direccion del Comercio exterior*, que trata de  
La legislacion y tarifas de las Aduanas de Francia.  
La legislacion comercial y tarifas de las Aduanas  
del extranjero, y

Del movimiento general del Comercio y la Navegacion.

La TERCERA SECCION se divide en dos: la primera es la de *Obras públicas*, la segunda es la de *Minas*.

En *Obras públicas* hay un Director, Consejero de Estado é Inspector general de caminos. Sus negociados son:

De *Carreteras y Puentes*, subdividido en *carreteras imperiales y carreteras departamentales*.

De *Navegacion*: tiene una dependencia para *puertos maritimos y canales de navegacion*, y otra para *rios navegables y flotables*.

De *servicio hidráulico*, tambien con sus dependencias, una para *fábricas y servicios diversos*, y otra para *saneamientos de terrenos y otros servicios*.

Y el de *ferro-carriles*, que se subdivide en los siguientes:

Estudios y comisiones.

Obras.

Explotacion comercial.

Id. técnica, y

Estadística de ferro-carriles.

El jefe del negociado de *Minas* despacha directamente con el Secretario general, y comprende las subdivisiones de:

*Minas*, aguas minerales y aparatos de vapor, y  
Fábricas mineralúrgicas, cartas geológicas y agro-  
nómicas y Estadística de la industria mineral, etc.

Además existen en este Ministerio:

Un inspector general de saneamientos de terrenos.  
Otro id. id. de la pesca fluvial, etc.

Siete abogados consultores, y  
Dos médicos.

Todo el personal que comprende, según se deduce del Anuario, es aproximadamente de 250 empleados.

## II.

Enumeramos á continuación las Juntas consultivas de este Ministerio que no sólo son en gran número, sino que además constan de no pocos individuos:

Para la Agricultura y el Comercio hay: una Junta.

El Consejo superior de Comercio, Agricultura é Industria.

El Consejo general de Agricultura.

La Comisión de la caja de retiros para la vejez.

El Comité de higiene pública de la Francia.

El de artes y manufacturas, y otras.

La Comisión permanente para la determinación en cada año de los valores de las Aduanas.

Para *Obras públicas y Minas* hay: una Junta.

La Junta Consultiva de Caminos.

El Consejo general de Minas.

El Comité Consultivo de ferro-carriles.

La Comisión permanente encargada de todas las cuestiones que concierne a la explotación comercial de los ferro-carriles.

La Comisión superior de saneamientos de terrenos.

La de Faros.

La Comisión mixta de Obras públicas.

La Central de Máquinas de vapor.

La de inventos.

La de Anales de Puentes y Calzadas.

La de Anales de Minas.

Creemos que lo expuesto será bastante para for-

marse una idea exacta de la organizacion dada al Ministerio que nos ocupa en el vecino Imperio y del auxilio que pueden darle las numerosas comisiones consultivas que de él dependen. Vamos por último á hacer un ligerísimo resumen del *servicio exterior* del mismo, fijando sólo nuestra atencion en lo relativo á Obras públicas, que es lo que realmente nos interesa.

El Cuerpo de Ingenieros de Caminos consta de:

Inspectores generales de 1.ª clase..	9
Id. id. de 2.ª clase..	26
Ingenieros jefes de 1.ª clase..	101
Id. id. de 2.ª clase..	123
Ingenieros ordinarios de 1.ª clase..	187
Id. id. de 2.ª clase..	191
Id. id. de 3.ª clase..	83

El número de conductores excede de 4.000.

Todo este personal está distribuido en los diferentes servicios como sigue:

De los 9 inspectores generales de 1.ª clase uno es Director de Obras públicas, otro Director de la Escuela de Caminos y otro se halla agregado al Departamento de la Marina.

De los 26 de 2.ª, uno es Director del servicio municipal de Paris, otro del servicio de faros; hay tambien en esta clase un inspector agregado al departamento de la Marina en Tolon, y otro que depende del gobernador general de la Argelia. Entre los 22 restantes existen además dos ó tres con licencia ilimitada.

Las inspecciones generales son 18, comprendiendo cada una 3 departamentos, menos dos que han de 4 y una de 6. Cada inspector está á cargo de un Inspector de 2.ª clase, y tienen á su cargo, no sólo el servicio ordinario, sino además los especiales de navegacion, construcción de ferro-carriles, etc., etc.

Para el servicio ordinario hay en cada departamento un ingeniero jefe de 1.ª ó 2.ª clase, quien tiene á sus órdenes 2, 3 ó 4 Ingenieros y 15 á 20 ayudantes. En algun departamento tienen visto también á las órdenes del jefe hasta 6 Ingenieros y 50 ayudantes.

El servicio hidráulico, relativo á fábricas, saneamientos, riegos, etc., en la mayor parte de los departamentos está á cargo del mismo personal del servicio ordinario, en otros sólo al cargo de los mismos jefes, y tienen ingenieros y ayudantes exclusivamente dedicados á él, y en otros, por último, aunque en muy pequeño número, está completamente separado.

Los estudios y trabajos de navegacion de rios tienen su personal independiente, así como los de canales de navegacion y los trabajos maritimos; los estudios y obras de ferro-carriles, su inspeccion y otros muchos servicios diversos.

La inspeccion de los ferro-carriles en explotación se verifica por Jefes de 1.ª ó 2.ª clase, con el número de Ingenieros subalternos y conductores necesarios, teniendo cada uno de aquellos á su cuidado una línea en los ramales que ésta abraza. Este servicio no está comprendido en el de las inspecciones generales anteriormente descritas.

No dejaremos además de mencionar aquí que los Ingenieros de Caminos además de formar por completo, como era natural, la Junta Consultiva, tienen su representación en la mayor parte de los Consejos y Comisiones ya mencionados, son profesores en el Conservatorio Imperial de Artes y oficios, en la Escuela Imperial central de Artes, manufacturas, en la Escuela Politécnica, etc., etc.

Se ocupan además de otros trabajos de su competencia, que no nos detendremos en el Ministerio de Obras públicas, y que vamos á reseñar ligeramente, concluyendo con ellos el extracto del Anuario, objeto de este artículo.

En el Ministerio de la Marina y de las Colonias hay los dos inspectores generales ya nombrados, y hasta 20 Ingenieros y un considerable número de ayudantes de-

dicados á las obras de los puertos militares y á las de las Colonias.

El de la Guerra ocupa en la Argelia á 30 Ingenieros y más de 100 ayudantes

El servicio municipal de París en lo relativo á empedrados y firmes, conduccion de aguas y plantaciones está confiado, como hemos dicho, á un Inspector general, quien lo desempeña auxiliado por unos 20 Ingenieros y más de 120 ayudantes.

Otras municipalidades, como por ejemplo las de Lion, Nantes, Burdeos, Tolon, etc., tienen por lo ménos un Ingeniero de Caminos encargado de sus obras; y por último destinados á diferentes compañías de ferrocarriles, de Minas, de fabricas metalúrgicas, de gas, etc., etc., hay unos 120, de los cuales 90 en Francia y los restantes en el extranjero.

## BIBLIOGRAFIA.

### CAMINOS DE HIERRO.

MALLEVILLE.—Guide pratique pour la construction des chemins de fer. . . . . 5 fr.

### OBRAS MARÍTIMAS

DENAYROUSE.—Note sur l'appareil plongeur Bouquayrol á air comprimé et sur son emploi dans la marine. . . . . 2,50 fr.

FLACHAT.—Memoires sur les travaux de l'Isthme de Suez. . . . . 1,50 fr.

### PUESTOS.

GAUDARD.—Etude comparative de divers systèmes de ponts. . . . . 12 fr.

COLLIGNOU.—Théorie élémentaire des ponts droits, ponts métalliques, ponts américains, combles. . . . . 9 fr.

La primera parte contiene además de las fórmulas fundamentales, el estudio de vigas continuas apoyadas sobre varios apoyos.

La segunda parte es un extracto de la Memoria inserta en los *Anales de puentes y calzadas* sobre la teoría de celosías y puentes americanos.

La tercera complemento práctico de los dos anteriores; contiene una comparación de los tipos metálicos más conocidos: ejemplos; cuadros de datos; dibujo de un proyecto de puente de celosía y modelos de pliegos de condiciones.

### GEOMETRIA DESCRIPTIVA.

LEBOY.—Traité de geometrie descriptive, suivi de la méthode des plans cotés, et de la théorie des engrenages cylindriques, et coniques. 7<sup>e</sup> édition. . . . . 16 fr.

MOLLET.—Géométrie graphique, ou méthode simple et facile pour tracer les cadrants solaires sur toute sorte des plans, en ne faisant usage que de la règle et du compas. 6<sup>e</sup> édition. . . . . 3,50 fr.

POMELET.—Traité des propriétés projectives des figures; 1<sup>re</sup> éd., 2<sup>e</sup> édition. . . . . 20 fr.

### FÍSICA, QUÍMICA, MECÁNICA.

HUGUENY.—Recherches experimentales sur la dureté des corps et spécialement sur celle des métaux. . . . . 5 fr.

HUGUENY.—Recherches sur la composition chimique, et les propriétés qu'on doit exiger des eaux potables. . . . . 5 fr.

## ENCICLOPEDIA.

LABOULAYE.—Dictionnaire des arts et manufactures de l'agriculture, des mines, etc. 5<sup>e</sup> édition. . . . . 60 fr.

MEUNIER.—La science et les savants en 1864. . . . . 3,50 fr.

RAMBOSSOU.—La science populaire, ou revue de progrès des connaissances et de leurs applications. . . . . 5,50 fr.

## AGRICULTURA.

LAFFINEUR.—Guide pratique de l'ingénieur agricole; hydraulique, dessèchement, drainage, irrigation, etc., suivi d'un appendice contenant les lois, décrets, règlements et instructions. . . . . 3 fr.

## PARTE OFICIAL.

17 de Mayo. Real orden autorizando á D. Miguel Corominas, don José Serra y D. Baudilio Fabregas para aprovechar las aguas de la riera de Llemana, en el riego de terrenos que poseen en el término de San Gregorio, provincia de Gerona.

18 de Mayo. Real orden autorizando á D. Domingo Vilár para que aproveche las aguas del torrente denominado Font-Freda, en un molino harinero que intenta construir en el término de Santa Pau, provincia de Gerona.

18 de Mayo. Real orden autorizando á D. José Pascal para que aproveche 400 litros de agua por segundo del torrente llamado Malatorca, en un molino á otro artefacto que le convenga establecer en el punto denominado Capdevell, término de Ogara, provincia de Gerona.

18 de Mayo. Real orden autorizando á D. Mariano Matesanz para que aproveche las aguas sobrantes del arroyo llamado de la Corredera, en una fabrica de harinas que proyecta establecer en el término de la villa de Cuellar, provincia de Segovia.

20 de Mayo. Real orden autorizando á D. Pedro Subirós para que aproveche 1.500 litros de agua por segundo del río Fluvia en un molino harinero en el término de Besalt, provincia de Gerona.

24 de Mayo. Real orden autorizando á D. Miguel Iserte y Pastor para que aproveche las aguas del río Rodeche, en un molino harinero que intenta construir en el término de Fuentes de Rubielos, provincia de Teruel.

24 de Mayo. Real orden autorizando á D. Julian Ruiz para que aproveche del río Mijares 420 litros de agua por segundo, en un molino harinero que intenta construir en el término de Campos de Arenoso, provincia de Castellón.

24 de Mayo. Real orden autorizando á D. José Altabas y Serrano para que aproveche las aguas del río Bugera en un molino harinero en el término de Cantaveja, provincia de Teruel.

24 de Mayo. Real orden autorizando á D. Juan Puy para que aproveche las aguas del Barranco de Vadiello, en un molino harinero que intenta construir en el término de Clamasa, provincia de Huesca.

28 de Mayo. Real decreto autorizando á D. Fernando Recacho, D. Ignacio de Aibar y D. Antonio Tesurri, para construir un canal derivado del río Aragón, cerca de la desembocadura del Esca, que fertilice unas 50.000 hectáreas de terrenos situados en el territorio denominado de las Cinco Villas de Aragón.

28 de Mayo. Real decreto otorgando á D. Juan Ortega la concesión del ferro-carril servido con fuerza animal, que partiendo de la Plaza del Progreso en Madrid vaya á terminar en la Dehesa de los Lagunales.

3 de Junio. Real orden autorizando á D. Aniceto Jodrá para que aproveche las aguas del río Tajuña, en un molino harinero que intenta construir en el término de Archilla, provincia de Guadalajara.

5 de Junio. Real orden autorizando á Doña Maria Barbara de Obregon y de la Puente, Condesa viuda de San Isidro, para que aproveche del río llamado de los Posadas, 450 litros de agua por segundo, en un molino harinero, término de Fuengirola, provincia de Málaga.

5 de Junio. Real orden autorizando á D. Juan de Martos Serrano para que aproveche las aguas del río Susana en un molino harinero, en el término de Valdepeñas, provincia de Jaén.

6 de Junio. Real orden autorizando á D. Juan Suarez para que aproveche las aguas del Río Gifuantes, en un molino harinero que construyó en 1856, en el término de Trillo, provincia de Guadalajara.

## SUBASTAS.

25 de Junio. Del arriendo de la barca de Iznajar, situada sobre el río Genil, por tiempo de dos años y, cantidad menor admisible de 5.700 rs. en cada uno.

7 de Julio. Del arriendo del portazgo de Benámeli, situado en la carretera de la Cuesta del Espino á Malaga, por tiempo de dos años y cantidad menor admisible de 51.600 rs. vn. en cada uno.

1<sup>o</sup> de Agosto. De las obras de construcción de un edificio destinado á colegio de Padres escolapios, en la ciudad de Toro, provincia de Zamora, presupuesto 1.197.374 rs. 40 cént.