

## Conditions d'utilisation des contenus du Conservatoire numérique

1- [Le Conservatoire numérique](#) communément appelé [le Cnum](#) constitue une base de données, produite par le Conservatoire national des arts et métiers et protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle. La conception graphique du présent site a été réalisée par Eclydre ([www.eclydre.fr](http://www.eclydre.fr)).

2- Les contenus accessibles sur le site du Cnum sont majoritairement des reproductions numériques d'œuvres tombées dans le domaine public, provenant des collections patrimoniales imprimées du Cnam.

Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978 :

- la réutilisation non commerciale de ces contenus est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur ; la mention de source doit être maintenue ([Cnum - Conservatoire numérique des Arts et Métiers - https://cnum.cnam.fr](#))
- la réutilisation commerciale de ces contenus doit faire l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service.

3- Certains documents sont soumis à un régime de réutilisation particulier :

- les reproductions de documents protégés par le droit d'auteur, uniquement consultables dans l'enceinte de la bibliothèque centrale du Cnam. Ces reproductions ne peuvent être réutilisées, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.

4- Pour obtenir la reproduction numérique d'un document du Cnum en haute définition, contacter [cnum\(at\)cnam.fr](mailto:cnum(at)cnam.fr)

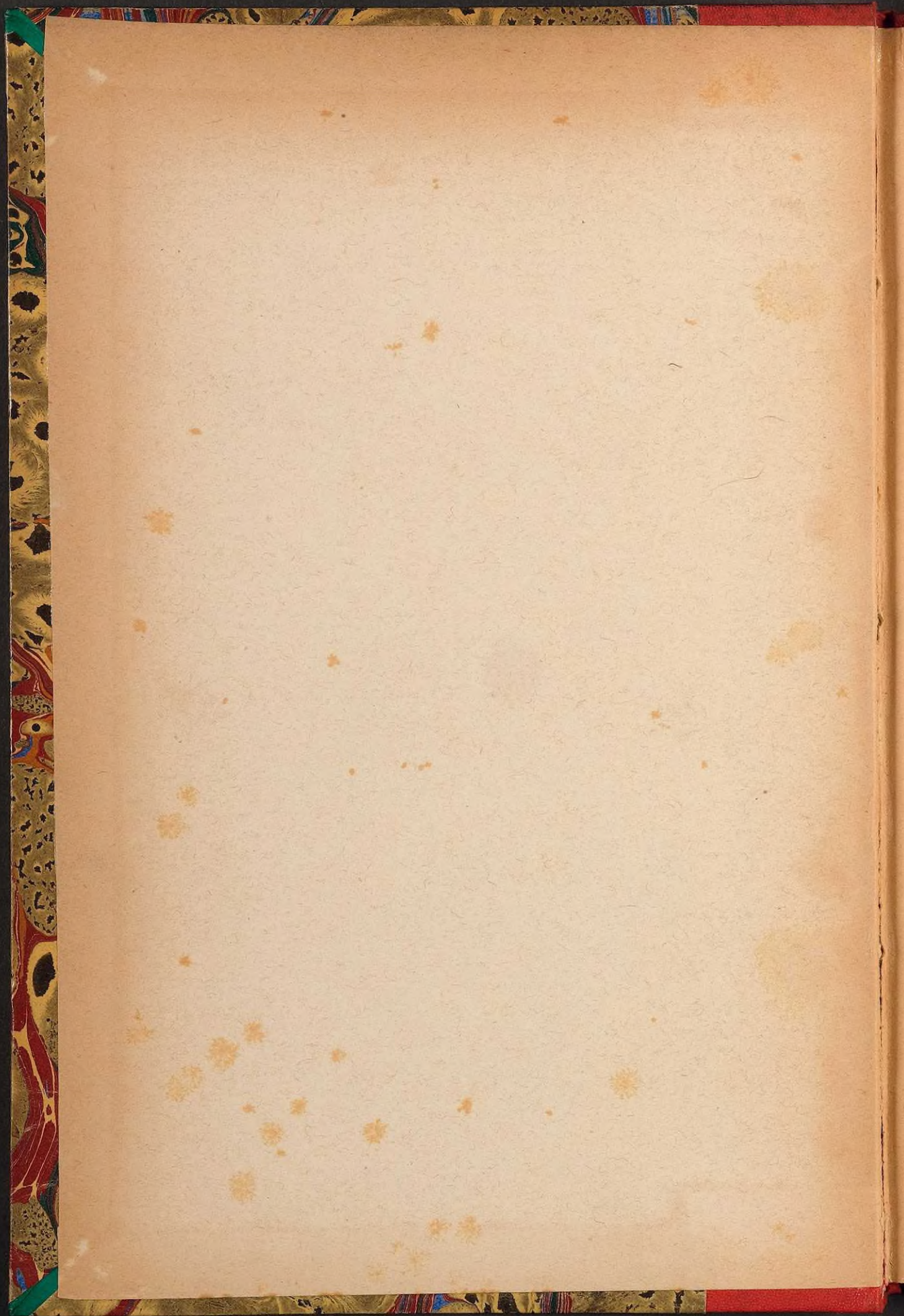
5- L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

6- Les présentes conditions d'utilisation des contenus du Cnum sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

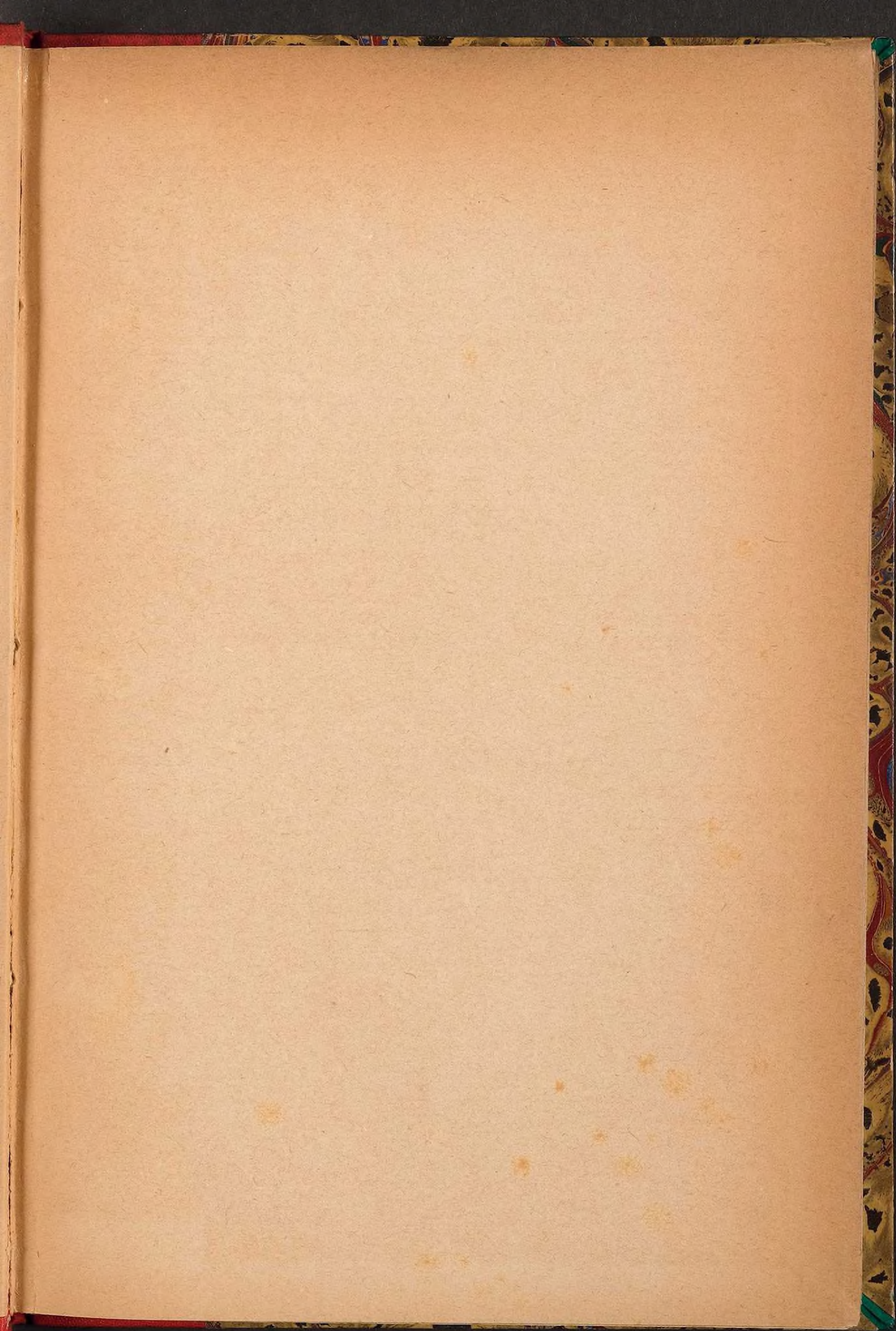
NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE

|                           |                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Auteur(s)                 | Exposition universelle. 1878. Paris                                                                                                                                                               |
| Auteur(s) secondaire(s)   | Espagne. Ministerio de la guerra (1808-1937)                                                                                                                                                      |
| Titre                     | Colecciones presentadas por el ministerio de la guerra. Departamento espanol : catalogo oficial = Collections présentées par le ministère de la guerre. Département espagnol : catalogue officiel |
| Adresse                   | Madrid : Imprenta del Memorial de ingenieros=Imprimerie du Mémorial du génie, 1878                                                                                                                |
| Collation                 | 1 vol. (207 p.) : ill. ; 26 cm                                                                                                                                                                    |
| Nombre de vues            | 214                                                                                                                                                                                               |
| Cote                      | CNAM-BIB 8 Xae 285                                                                                                                                                                                |
| Sujet(s)                  | Espagne -- 1875-1885 (Alphonse XII)<br>Espagne -- 19e siècle<br>Exposition internationale (Paris ; 1878)                                                                                          |
| Thématique(s)             | Expositions universelles                                                                                                                                                                          |
| Typologie                 | Ouvrage                                                                                                                                                                                           |
| Langue                    | Français<br>Espagnol                                                                                                                                                                              |
| Date de mise en ligne     | 19/03/2026                                                                                                                                                                                        |
| Date de génération du PDF | 19/03/2026                                                                                                                                                                                        |
| Recherche plein texte     | Disponible                                                                                                                                                                                        |
| Notice complète           | <a href="https://www.sudoc.fr/225821338">https://www.sudoc.fr/225821338</a>                                                                                                                       |
| Permalien                 | <a href="https://cnum.cnam.fr/redir?8XAE285">https://cnum.cnam.fr/redir?8XAE285</a>                                                                                                               |

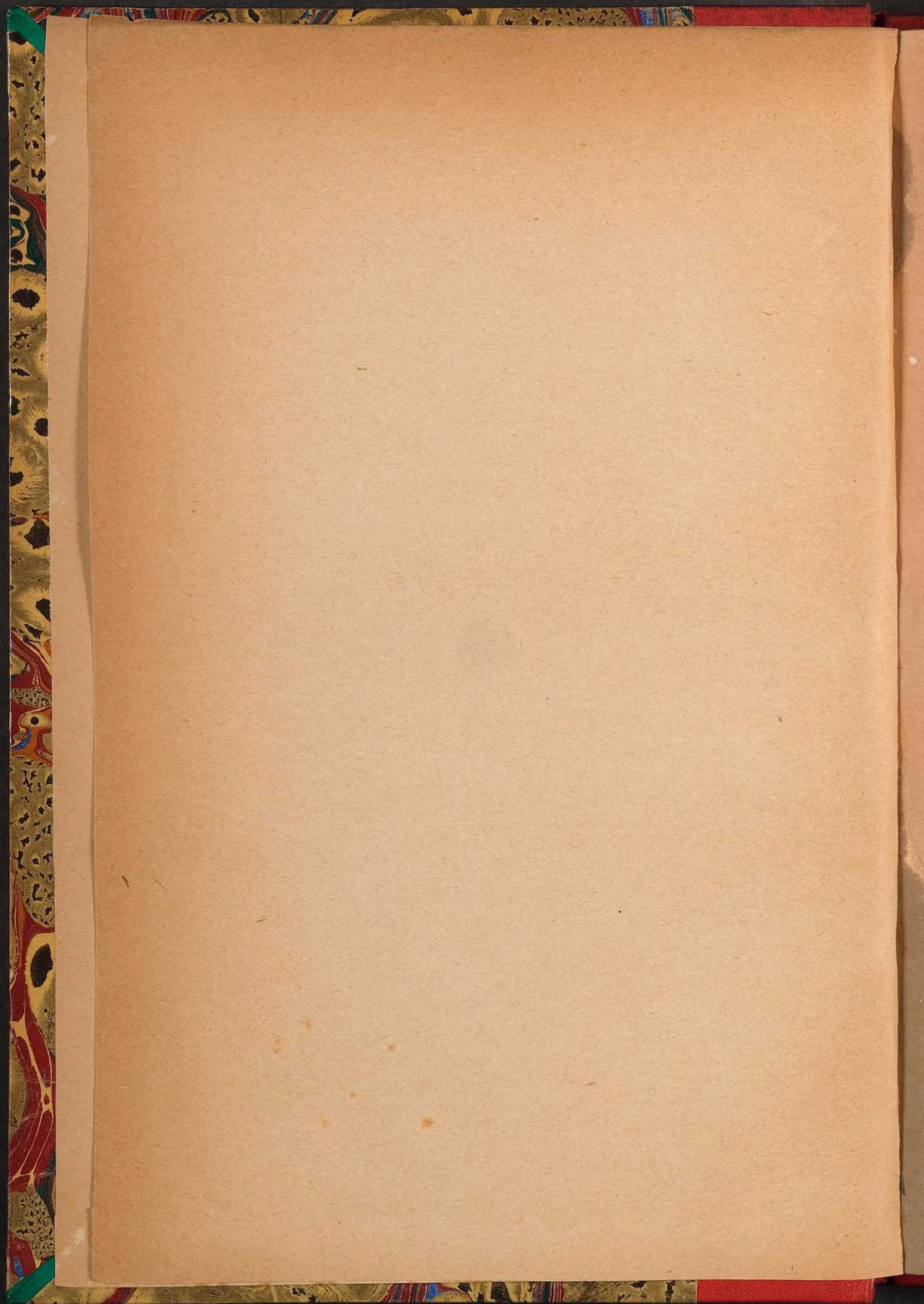












*1/2 feuille*

EXPOSICION MILITAR ESPAÑOLA.

---

CATÁLOGO OFICIAL.

17.8.80 de 131. Dk. Sm 5°

ÉXPOSITION MILITAIRE ÉSPAGNOLE.

---

CATALOGUE OFFICIEL.

*A Mr. Desier  
comme en souvenir  
mr. de votre ble au  
tré de genre  
Z. Manrique*

---



EXPOSICION UNIVERSAL DE PARIS DE 1878.

---

COLECCIONES

PRESENTADAS

POR EL MINISTERIO DE LA GUERRA.

---

DEPARTAMENTO ESPAÑOL.



CATÁLOGO OFICIAL.



MADRID.

IMPRESA DEL MEMORIAL DE INGENIEROS.

1878

7 424

8° Xae 285

EXPOSITION UNIVERSELLE DE PARIS DE 1878.

---

## COLLECTIONS

PRÉSENTÉES

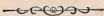
PAR LE MINISTÈRE DE LA GUERRE.

---

DEPARTEMENT ESPAGNOL.



## CATALOGUE OFFICIEL.



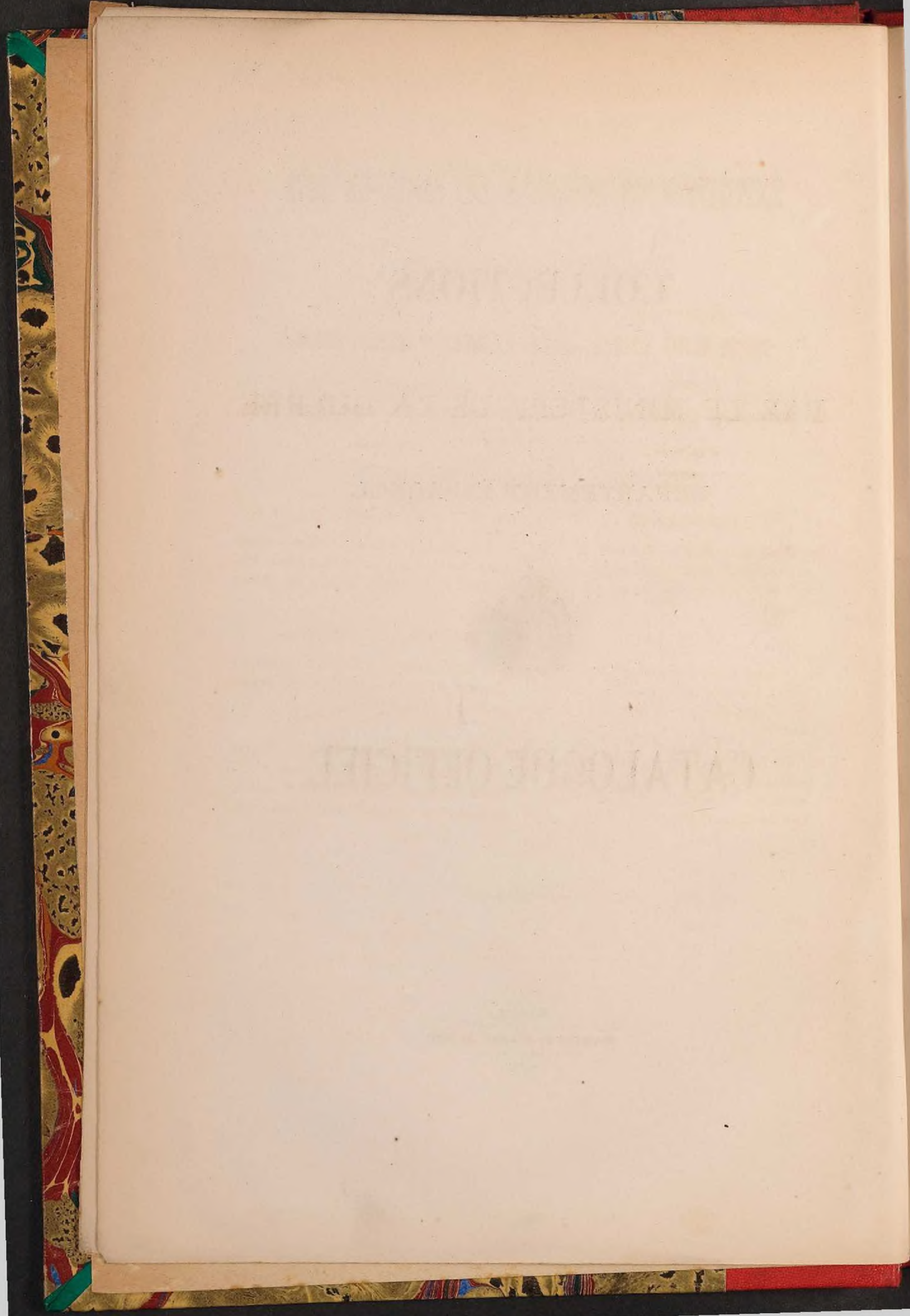
MADRID.

IMPRIMERIE DU MÉMORIAL DU GÉNIE,

1878









COMISION MILITAR ESPAÑOLA

PARA

LA EXPOSICION UNIVERSAL DE PARIS

1878.

---

PRESIDENTE.

Sr. D. JUAN J. MARIN, Coronel de Ingenieros, Vocal de la Junta Superior Facultativa y Jefe del Museo de dicho Cuerpo.

VOCALES.

Sr. D. JOSÉ ESPÍ, Coronel graduado, Teniente Coronel de Estado Mayor y Jefe de Negociado en el Depósito de la Guerra.

Sr. D. JOSÉ ESPINOSA, Teniente Coronel graduado, Comandante de Artillería y Auxiliar de la Junta Superior Facultativa de dicho Cuerpo.

COMMISSION MILITAIRE ESPAGNOLE

POUR

L'EXPOSITION UNIVERSELLE DE PARIS

1878.

---

PRÉSIDENT.

Mr. J. J. MARIN, Colonel du Génie, membre (Vocal) du Conseil Supérieur Facultatif et Chef du Musée du même Corps.

MEMBRES DU CONSEIL.

Mr. J. ESPÍ, Colonel gradué, Lieutenant Colonel d'État Major et Chef de bureau au Dépôt de la Guerre.

Mr. J. ESPINOSA, Lieutenant Colonel gradué, Commandant d'Artillerie et Auxiliaire du Conseil Supérieur Facultatif de la Direction Générale du même Corps.







## ADVERTENCIA.

**A**l interés que generalmente inspiran estos grandes certámenes, únense en el presente caso la facilidad de comunicaciones, y sobre todo, el deseo de S. M. el Rey, entusiasta apreciador de las inmensas ventajas que tales concursos reportan, quien para marcar ostensiblemente toda la importancia que tiene á sus ojos este acto, y estimular la concurrencia á él, empezó por designar para Presidente de la representación de España á su Augusto Padre, S. M. el Rey D. Francisco de Asís.

A pesar de tan favorables circunstancias, la seccion militar no aparece todo lo completa que era de desear, porque causas muy poderosas se han opuesto á ello.

Recien terminada una guerra, y sosteniéndose otra muy costosa en la más extensa y rica de las Antillas; cuando se está empezando á reparar el material de guerra, reformándolo con arreglo á los últimos adelantos y á lo que la experiencia de las recientes campa-

## NOTE.

**A** l'intérêt qu'inspirent ordinairement ces grandes luttes du génie et de l'industrie, se joignent en cette occasion la facilité des communications, et surtout, le désir de S. M. le Roi, enthousiaste appréciateur des immenses avantages que ces concours produisent, et qui, pour montrer d'une manière ostensible toute la valeur qu'il attache et pour en faciliter l'affluence, commença par élire son Auguste Père, S. M. le Roi D. Francisco de Asís, Président de la représentation Nationale d'Espagne.

Malgré des circonstances si favorables, la section militaire ne se montre pas aussi complète qu'on aurait pu le désirer, car des causes puissantes s'y sont opposées.

A la fin d'une guerre toute récente et en même temps en soutenant une autre très-dispendieuse dans la plus riche et la plus grande des Antilles; lorsqu'on commence à réparer le matériel de guerre, le réformant d'après les derniers progrès et ce que l'expé-



ñas aconseja, no sobran los recursos, y bien puede decirse que se halla el Ejército en las peores condiciones para presentarse dignamente en el gran palenque abierto al concurso universal en la capital de la vecina República.

Asiste, sin embargo, pero lo verifica haciendo un esfuerzo para cumplir el soberano mandato, esfuerzo que no ha sido bastante á lograr que la representación sea completa, ni aún por lo que respecta á los establecimientos de industria militar, que aparecen como expositores.

rience des campagnes récentes conseille, les moyens pécuniaires sont très-limités et on peut dire à forte raison que l'Armée se trouve dans les pires conditions possibles pour se présenter d'une manière digne à la lice ouverte au concours Universel dans la capitale de la République voisine.

Elle s'y présente cependant, mais en faisant un effort, pour séconder l'ordre du Souverain, effort qui n'arrive pas jusqu'au point de rendre la représentation complète, pas même pour ce qui regarde les établissements d'industrie militaire qui se présentent comme exposants.



## REEMPLAZO

### Y ORGANIZACION DEL EJÉRCITO.

**T**odo español que al cumplir 20 años de edad no justifica alguna de las exenciones que determina la Ley, tiene el deber de servir en el Ejército por el tiempo de ocho años, cuatro en activo y cuatro en la reserva.

El Ejército lo constituyen el Estado Mayor general, el Cuerpo de Estado Mayor, el de Estado Mayor de Plazas, el de Secciones-Archivos, la Infantería, la Artillería, los Ingenieros, la Caballería, los Trenes de parque, las Brigadas de Transporte y los convoyes de municiones; y como Cuerpos auxiliares, los de Justicia, Administración, Sanidad, Veterinaria y Equitación militar y el Clero castrense.

Son también Cuerpos auxiliares del Ejército: la Guardia Civil, instituida para la conservación del orden público, protección de las personas y propiedades, y persecución de malhechores, y los Carabineros del Reino para la persecución del contrabando y represión del fraude en las fronteras y costas. En caso de guerra, y cuando lo determine el Gobierno, ambas fuerzas pueden organizarse accidentalmente en Batallones.

También pueden utilizarse en los términos que su constitución especial consiente, los Peones camineros, Guardas de

## REPLACEMENT

### ET ORGANISATION DE L'ARMÉE.

**T**out espagnol qui arrive à l'âge de 20 ans et ne prouve pas qu'il doit être exempté du service militaire d'après les cas que la Loi indique, doit appartenir à l'Armée pendant huit ans, quatre en activité de service et quatre dans la réserve.

L'Armée est composée de l'État Major générale, le Corps d'État Major, celui d'État Major des Places, celui des Sections-Archives, l'Infanterie, l'Artillerie, le Génie, la Cavalerie, les Trains de Parc, les Brigades de transport et les convois de munitions; et comme Corps auxiliaires, de ceux de Justice, d'Administration, de Santé, de Vétérinaire, d'Équitation militaire et des Aumôniers.

On comprend aussi entre les Corps auxiliaires de l'Armée: les Gendarmes (Guardias Civiles), institués pour la conservation de l'ordre public, pour la protection des personnes et de la propriété et pour la persécution des malfaiteurs, et les Carabiniers du Royaume (Douaniers), pour poursuivre la contrebande et la fraude sur les frontières et sur les côtes. Pendant la guerre, et quand le Gouvernement le croit convenable, ces deux corps peuvent être organisés éventuellement en Bataillons.

On peut aussi employer dans les limites que leur institution permet, les Pionniers, les Gardes Forestiers, et toute la force



monte, y en general, toda fuerza armada pagada por el presupuesto del Estado ó de los Municipios.

Constituyen el Ejército activo todos los individuos comprendidos en los cuadros orgánicos del mismo, y forman la reserva los de tropa que han cumplido cuatro años de servicio y los Jefes y Oficiales que sirven en los cuadros orgánicos de la misma.

Para la custodia de las Reales Personas y guardia interior de los Reales Palacios, existe el Real Cuerpo de Guardias Alabarderos, compuesto de dos compañías con 5 Oficiales y 120 individuos de tropa cada una de ellas; 2 Oficiales generales, 3 Jefes y 1 Capitan de Plana Mayor; 1 Capellan, 2 Médicos, 1 Músico mayor, 1 Maestro armero y 40 músicos; al mando todo ello de 1 Capitan General de Ejército ó Teniente General, que se denomina Comandante General del Cuerpo.

Para la escolta y servicio de las Reales Personas fuera de Palacio, existe un escuadron, denominado Escolta Real, que consta de 1 Coronel, 5 Jefes, 11 Oficiales, 1 Profesor veterinario, otro de equitación, 150 individuos de tropa y 118 caballos.

Consta el arma de Infantería en la Península: de una Direccion General, una Representacion del arma cerca de las oficinas centrales de Administracion militar; una Comision liquidadora de Cuerpos extinguidos, una Academia de Alumnos aspirantes á Alféreces, una Escuela central de tiro, 60 Regimientos de línea de dos Batallones, 20 Batallones de Cazadores, 1 Regimiento de disciplina, 1 Batallon de Escribientes y Ordenanzas, y 100 Batallones de reserva.

Cada Batallon, ya sea de Cazadores ó de un Regimiento de línea, consta de seis compañías, de las que cuatro en actividad y dos en depósito, empleándose estas últimas en recibir é instruir los reclutas destinados á sus respectivos Cuerpos, y en

payée par la caisse de l'État ou des Municipalités.

L'Armée en activité est composée de tous les individus compris dans son cadre organique, et les réserves sont formées par ceux de troupe qui ont fini les quatre ans de service actif, et par les Chefs et les Officiers qui sont portés dans les cadres organiques de la dite réserve.

Pour la garde des Personnes Royales et l'intérieur du Palais Royal, il y a le Corps Royal des Hallebardiers, qui compte deux compagnies, avec 5 Officiers et 120 individus de troupe chacune; 2 Officiers Généraux, 3 Chefs et 1 Capitaine d'État Major; 1 Aumônier, 2 Médecins, 1 Musicien directeur, 1 Maître armurier et 40 musiciens. Ils sont tous sous les ordres de 1 Capitaine Général ou Lieutenant Général de l'Armée, qui s'appelle Commandant Général du Corps.

Pour l'escorte et le service des Personnes Royales hors du Palais, il y a un Escadron, nommé Escorte Royale, qui se compose de 1 Colonel, 5 Chefs, 11 Officiers, 1 Professeur vétérinaire, un autre d'équitation, 150 individus de troupe et 118 chevaux.

L'arme d'Infanterie dans la Péninsule est formée d'un Directeur Général, une Représentation de l'arme auprès des bureaux centraux d'Administration militaire, un Comité liquidateur des Corps éteints, une Académie d'Élèves aspirants à Sous-lieutenants, une École centrale du tir, 60 Régiments de ligne qui ont deux Bataillons chacun, 20 Bataillons de Chasseurs, 1 Régiment de discipline, 1 Bataillon de Commis aux bureaux militaires et d'Ordonnances, et 100 Bataillons de réserve.

Chaque Bataillon de Chasseurs ou des Régiments de ligne a six compagnies, quatre des quelles sont au service actif et deux au dépôt; ces dernières sont employés à recevoir et à instruire les conscrits qu'on remet à leurs Corps, et en



guarnecer las plazas en que convenga situarlas durante las operaciones de una campaña.

La fuerza de cada compañía consiste en 5 Oficiales y 250 individuos de tropa cuando se halla completa en tiempo de guerra; pero se reduce á 4 Oficiales y á 200 de tropa durante la paz; por manera, que correspondiendo á cada Batallon 2 Jefes, 5 Oficiales y 2 individuos de tropa de Plana Mayor y 1 Jefe y 41 de tropa á la del Regimiento, comprendida la música, resulta: que la fuerza total de un Regimiento de línea asciende á 3.200 hombres en tiempo de guerra y á 2.508 en el de paz.

La Plana Mayor del Batallon de Cazadores consiste en 2 Jefes, 6 Oficiales y 33 individuos de tropa comprendida la música; de modo, que su fuerza es de 1.607 hombres en tiempo de guerra y 1.232 en el de paz.

La fuerza de Infantería asciende, por tanto, en el Ejército de la Península, á 230.000 hombres en tiempo de guerra, que se reduce á 120.000 en el de paz; contándose además con una reserva de 160.000, que puede movilizarse con rapidez suma.

Comprende el arma de Artillería en la Península: una Direccion General, una Junta Superior Facultativa, un Museo, una Representacion del arma cerca de las oficinas centrales de Administracion militar, una Academia especial para aspirantes á Oficiales del Cuerpo, las Comandancias generales de Distrito y las del arma, en plazas, parques y castillos, que exige la division militar y defensa del país; Escuelas prácticas y de tiro, dos Fábricas de pólvora, dos de fundicion, una de armas de fuego portátiles, una de armas blancas, una Pirotecnia, una Maestranza, un Establecimiento de remonta, cinco Regimientos á pié de dos Batallones de á cuatro compañías, cinco Regimientos montados de á seis baterías, dos Regimientos mon-

même temps elles font le service de garnison des places où l'on dispose de les envoyer pendant les opérations d'une campagne.

La force de chaque compagnie est de 5 Officiers et 250 individus de troupe, en temps de guerre, au complet, mais elle est réduite à 4 Officiers et à 200 hommes de troupe pendant le temps de paix; de sorte que, comme chaque Bataillon a 2 Chefs, 5 Officiers et 2 individus de troupe d'État Major, et 1 Chef et 41 de troupe pour le Régiment y compris la musique, il en résulte que la force totale d'un Régiment de ligne monte à 3.200 hommes en temps de guerre, et à 2.508 en temps de paix.

L'État Major du Bataillon de Chasseurs a 2 Chefs, 6 Officiers et 33 individus de troupe y compris la musique, ce qui fait monter sa force à 1.607 hommes en temps de guerre, et à 1.232 en temps de paix.

La force de l'Infanterie est donc pour l'Armée de la Péninsule, de 230.000 hommes en temps de guerre, se réduisant à 120.000 en temps de paix, et en plus une réserve de 160.000 hommes qu'on peut mobiliser en très peu de temps.

Le Corps d'Artillerie dans la Péninsule a une Direction Générale, un Conseil Supérieur Facultatif (Junta), un Musée, une Représentation du Corps auprès des bureaux centraux d'Administration militaire, une Académie spéciale pour les aspirants à devenir Officiers du Corps, les Commandances générales des Départements (Distritos) et celles du Corps dans les places, les parcs et les forteresses, qui exigent le plan de division militaire et la défense du pays; les Écoles d'application et celles de tir des armes à feu, deux fabriques à poudre, deux de fonte, une pour les armes portatives, une pour les armes blanches, une Pyrotéchnique, une Usine (Maestranza), un Établissement pour la remonte, cinq Régiments à pied de deux Bataillons



tados de posicion de á seis baterías, y tres de montaña de á seis baterías.

Cada Regimiento á pié consta de 5 Jefes, 38 Oficiales y 925 individuos de tropa cuando se halla en pié de paz, elevándose este último personal hasta la cifra de 2.045 cuando se completa el Regimiento al pié de guerra.

Forman al pié de paz un Regimiento montado con piezas de 8 centímetros, 5 Jefes, 27 Oficiales, 491 individuos de tropa, 314 caballos y mulos y 20 piezas, aumentándose al pié de guerra hasta que tenga 5 Jefes, 41 Oficiales, 1.340 individuos de tropa, 1.393 caballos y mulos y 30 piezas.

Cada Regimiento montado de posicion cuenta en ámbos casos con un personal de Jefes y Oficiales y un número de piezas exactamente igual al de la anterior clase, variando sólo la tropa y ganado, pues en pié de paz consiste su dotacion en 571 de tropa y 374 caballos y mulos, cuyas cifras se elevan en el de guerra respectivamente á 1.435 y 1.543.

Por último, componen un Regimiento de Montaña en pié de paz 5 Jefes, 27 Oficiales, 642 individuos de tropa, 235 mulos y caballos y 22 piezas; al pasar á pié de guerra, conservándose los mismos 5 Jefes, se aumentan hasta tener 38 Oficiales, 1.475 individuos de tropa, 1.079 mulos y caballos y 32 piezas.

Resulta, por tanto, que la fuerza de Artillería del Ejército español asciende en pié de paz á 10.683 hombres, con 206 piezas y 3.023 caballos y mulos; elevándose en el de guerra á 24.886 hombres, con 306 piezas y 13.288 caballos y mulos.

Constituyen el Cuerpo de Ingenieros de la Península: una Direccion General, una Junta Superior Facultativa, un Museo, un Depósito Topográfico, una Repre-

qui ont quatre compagnies chacun, cinq Régiments de bataille, à six batteries chacun, deux Régiments de bataille, à six batteries de position, et trois de montagne à six batteries.

Chaque Régiment à pied a 5 Chefs, 38 Officiers et 925 individus de troupe, en temps de paix, nombre qui s'élève à 2.045 lorsqu'on le met sur pied de guerre, et il est porté au complet.

En temps de paix un Régiment de bataille, avec des pièces de 8 centimètres, a 5 Chefs, 27 Officiers, 491 individus de troupe, 314 chevaux et mulets, et 20 pièces, et on l'augmente, sur pied de guerre, à 5 Chefs, 41 Officiers, 1.340 individus de troupe, 1.393 chevaux et mulets et 30 pièces.

Chaque Régiment de bataille de position, compte dans les deux cas avec un personnel de Chefs et d'Officiers, et un nombre de pièces entièrement égal à celui de la classe antérieure, n'ayant de variation que pour la troupe et les animaux, puisqu'en temps de guerre son effectif est de 571 individus de troupe et 374 chevaux et mulets, et que ce nombre augmente en temps de guerre, relativement, à 1.435 et 1.543.

Un Régiment de Montagne, pour en finir, est composé, en temps de paix, de 5 Chefs, 27 Officiers, 642 individus de troupe, 235 mulets et chevaux, et 22 pièces; en temps de guerre, tout en conservant les 5 Chefs, on porte le Régiment à 38 Officiers, 1.475 individus de troupe, 1.079 mulets et chevaux et 32 pièces.

On voit donc que la force de l'Artillerie de l'Armée espagnole monte en temps de paix à 10.683 hommes avec 206 pièces et 3.023 chevaux et mulets, et que ce nombre augmente en temps de guerre à 24.886 hommes, 306 pièces et 13.288 chevaux et mulets.

Le Corps du Génie de la Péninsule est composé d'une Direction Générale, un Conseil Supérieur Facultatif, un Musée, un Dépôt Topographique, une Représen-



sentacion del arma cerca de las oficinas centrales de Administracion militar, una Brigada Topográfica, una Academia especial para Alumnos aspirantes á Oficiales del Cuerpo, un Establecimiento central de instruccion y parques; las Comandancias generales de Distrito y las del arma en plazas y castillos, que exige la division militar y defensa del territorio; cuatro Regimientos de á dos Batallones de Zapadores-minadores, y un Regimiento Montado, tambien de dos Batallones, uno de Pontoneros y el otro de Telegrafistas y Ferro-carriles.

Componen en tiempo de paz un Regimiento de Zapadores-minadores, 5 Jefes, 32 Oficiales, 1.657 individuos de tropa, 12 mulos y un carro, elevándose su fuerza en tiempo de guerra hasta ser de 5 Jefes, 50 Oficiales, 2.076 individuos de tropa, 230 mulos y cuatro carros.

El Regimiento Montado consta en pié de paz de 7 Jefes, 42 Oficiales, 1.185 individuos de tropa, 418 mulos y caballos y cuatro carros; pero en tiempo de guerra, si bien conserva el mismo número de Jefes y Oficiales, se aumenta el personal de tropa, el ganado y el número de carros para el arrastre del tren del puente reglamentario hasta las cifras de 2.017, 932 y 90 respectivamente.

La Brigada Topográfica consta en todos tiempos de 2 Jefes, 7 Oficiales, 2 Celadores y 80 individuos de tropa; por manera que las fuerzas de Ingenieros en tiempo de paz ascienden á 8.601 hombres con 466 mulos y caballos y ocho carros; y se elevan en el de guerra á 10.681 hombres, 1.852 mulos y caballos y 106 carros.

Constituyen el arma de Caballería en la Península: una Direccion General, una Representacion del arma cerca de las oficinas centrales de Administracion militar; una Academia especial para Alumnos aspirantes á Alféreces del arma, un Establecimiento central para proveer de Profesio-

tation du Corps auprès des bureaux centraux d'Administration militaire, une Brigade Topographique, une Académie spéciale pour les Élèves aspirants à être Officiers du Corps, un Établissement central d'instruction et des parcs, les Commandances générales du Département (Districto) et celles du Corps dans les places et les forteresses que la division militaire et la défense du territoire exigent, quatre Régiments à deux Bataillons de Sapeurs-mineurs et un Régiment à cheval, à deux divisions, l'une de Pontonniers et l'autre de Télégraphistes et d'ouvriers de Chemins de fer.

Un Régiment de Sapeurs-mineurs se compose, en temps de paix, de 5 Chefs, 32 Officiers, 1.657 individus de troupe, 12 mulets et une voiture; cette force est augmentée en temps de guerre jusqu'à 5 Chefs, 50 Officiers, 2.076 individus de troupe, 230 mulets et quatre voitures.

Le Régiment à cheval compte sur pied de paix, 7 Chefs, 42 Officiers, 1.185 individus de troupe, 418 mulets et chevaux et quatre voitures; mais en temps de guerre, tout en gardant le même nombre de Chefs et d'Officiers, on augmente le personnel de la troupe, des animaux et des voitures pour le trainage du pont réglementaire jusqu'au nombre 2.017, 932 et 90 respectivement.

La Brigade Topographique a en tout temps 2 Chefs, 7 Officiers, 2 Gardes du Génie et 80 individus de troupe; de sorte que la force du Génie en temps de paix monte à 8.601 hommes avec 466 mulets et chevaux et 8 voitures; et en temps de guerre à 10.681 hommes, 1.852 mulets et chevaux et 106 voitures.

L'arme de Cavalerie dans la Péninsule est formée d'une Direction Générale, d'une Représentation du Corps auprès des bureaux centraux d'Administration militaire, d'une Académie spéciale pour les Élèves aspirants à Sous-lieutenants du Corps, d'un Établissement central d'ins-



res de equitación, cabos, herradores, forjadores y trompetas, y para recibir los reclutas de nueva entrada cuando se considere conveniente; una Subdirección de remonta, dos Depósitos de instrucción y doma, cuatro Depósitos sementales, 24 Regimientos de cuatro escuadrones cada uno, dos escuadrones sueltos de Cazadores y 20 cuadros de reserva.

Cada Regimiento consta en tiempo de paz, de 5 Jefes, 35 Oficiales, 609 individuos de tropa y 450 caballos; pero en tiempo de guerra, si bien conserva el mismo número de Jefes y Oficiales, se aumenta el personal de tropa y ganado hasta completar 800 hombres y 600 caballos.

Un escuadrón suelto de Cazadores tiene en pie de paz 2 Jefes, 11 Oficiales, 160 individuos de tropa y 120 caballos; y comprende, cuando se le pone en pie de guerra, 200 hombres, 150 caballos y el mismo número de Jefes y Oficiales anteriormente citado.

Los cuadros de reserva sólo se componen de 1 Jefe, 3 Oficiales y 1 Sargento, con todos los individuos del arma que hayan cumplido los cuatro años de servicio activo, que pueden calcularse en unos 14.300.

La fuerza, por tanto, de que consta el arma de Caballería en la Península, sin contar la reserva, asciende á 21.000 hombres y 15.000 caballos cuando se completa al pie de guerra, y sólo 16.000 hombres y 11.000 caballos en el de paz.

Comprende, además, el Ejército peninsular: una Brigada de obreros de Administración militar, fuerte de 1.200 hombres; otra Sanitaria de 801; las de Transportes y los convoyes de municiones que se organizan en el momento de la campaña; por manera, que teniendo en cuenta los Cuerpos auxiliares al principio indicados, y las fuertes reservas cuya movilización

trucción pour former les Professeurs d'équitation, les caporaux, les maréchalferrants, les forgerons et les trompettes, ainsi que pour recevoir les conscrits nouvellement entrés, quand on croit qu'il soit convenable de le faire ainsi; une Sous-direction de remonte, deux Dépôts d'instruction et pour dompter les chevaux, quatre Haras, 24 Régiments à quatre Éscadrons chacun, deux Éscadrons indépendents de Chasseurs, et 20 cadres de réserve.

Chaque Régiment a en temps de paix 5 Chefs, 35 Officiers, 609 individus de troupe et 450 chevaux; mais en temps de guerre, quoiqu'il garde le même nombre de Chefs et d'Officiers, on augmente le personnel de la troupe et des animaux jusqu'au complet de 800 hommes et 600 chevaux.

Un Éscadron indépendant de Chasseurs a en temps de paix 2 Chefs, 11 Officiers, 160 individus de troupe et 120 chevaux, et en temps de guerre ce chiffre monte à 200 hommes, 150 chevaux et le même nombre de Chefs et d'Officiers déjà dits.

Les cadres de la réserve ne se composent que d'un Chef, 3 Officiers et 1 Sargento, et tous les individus du Corps qui ont achevé les 4 ans de service actif, qu'on peut calculer à 14.300.

Ainsi donc, la force que la Cavalerie a dans la Péninsule, sans y compter la réserve, monte à 21.000 hommes et 15.000 chevaux lorsqu'on la complète sur pied de guerre, et 16.000 hommes et 11.000 chevaux en temps de paix.

L'Armée Péninsulaire a aussi une Brigade d'ouvriers d'Administration militaire de 1.200 hommes; une autre de Santé composée de 801 hommes; celles de transports et les convois de municions, qu'on organise au commencement de la campagne; de sorte qu'en tenant en compte les Corps auxiliaires que nous avons indiqués au commencement, et les fortes



es fácil y reglamentaria, calcúlase que España puede poner sobre las armas en la Península, un Ejército de 470.000 hombres con 33.000 caballos y mulos y 306 piezas de artillería.

rèserve dont la mobilisation est facile et réglementaire, on peut compter que l'Espagne met aisément sur pied de guerre dans la Péninsule, une armée de 470.000 hommes, avec 33.000 chevaux et mulets et 306 pièces d'artillerie.





~~~~~

LOS GUARISMOS DE LA PRIMERA COLUMNA EXPRESAN EL NÚMERO DE ÓRDEN POR EXPOSITORES.  
LOS DE LA SEGUNDA CORRESPONDEN Á CADA UNO DE LOS OBJETOS PRESENTADOS POR EL  
MISMO EXPOSITOR.

—————

LES CHIFFRES DE LA PREMIÈRE COLONNE MANIFESTENT LE NUMÉRO D'ORDRE QUI CORRES-  
POND Á CHAQUE EXPOSSANT.  
CEUX DE LA SECONDE CELUI QUI CORRESPOND Á CHAQUE OBJET PRÉSENTÉ PAR LE MÊME  
EXPOSSANT.

~~~~~



## CATÁLOGO.

### REAL CUERPO

DE

### GUARDIAS ALABARDEROS.

**O**RGANIZADO por primera vez en el año de 1504, tuvo siempre por objeto dar la guardia en el interior del Real Palacio, tanto en las escaleras como en la antecámara de las habitaciones de S. M. Acompaña y escolta constantemente al Rey, tanto en paz como en guerra, y así lo practicó en 1876 cuando S. M. fué á ponerse al frente del Ejército que combatía á los carlistas.

El armamento de los Guardias consiste en alabarda, espada y carabina Remington, que usan en todos los actos excepto en los de etiqueta.

El personal de que consta en la actualidad dicho Real Cuerpo es el expresado en la página X, y se nutre con el procedente de las distintas armas; mas para ser admitido en él, necesita el aspirante haber dado irrecusables pruebas de valor en las operaciones y campañas en que haya tomado parte, circunstancia que patentizan todos los indivi-

## CATALOGUE.

### CORPS ROYAL

DES

### GARDES HALLEBARDIERS.

**L**a été organisé, la première fois, l'an 1504; son but a été toujours celui de monter la garde à l'intérieur du Palais-Royal, tant à l'escalier qu'à l'anti-chambre de la demeure de S. M. Il accompagne et il escorte le Roi en temps de paix comme en temps de guerre, ainsi qu'il l'a fait l'an 1876 lorsque S. M. prit le commandement de l'Armée qui combattait les carlistes.

Les armes de ces Gardes sont la hallebarde, l'épée et la carabine Remington, qu'ils portent toujours hormis pendant les services d'étiquette.

Le personnel actuel du Corps dit est indiqué à la page X, et il se remplit, pour les places vacantes, d'individus des autres corps de l'Armée; mais pour y être reçus, l'aspirant doit avoir donné des preuves irrécusables de sa bravoure pendant les opérations et les campagnes auxquelles il s'est trouvé, circonstances qui sont à la vue par les décora-



duos de tan benemérito Cuerpo, por las condecoraciones que ostentan los subalternos y clases de tropa, condecoraciones que llevan los nombres de los hechos de armas, así en la Península como en Ultramar, que motivaron su creacion; y en cuanto á los Oficiales superiores han de hallarse todos ellos en posesion de la Cruz de San Hermenegildo.

No sorprenderá, pues, que formado con tales elementos, ni una sola mancha haya caído en el uniforme de tan distinguido Cuerpo, á pesar de contar más de tres siglos y medio de existencia, y de haber sido trabajado el país por tantas y tan diversas vicisitudes. Modelos sus individuos de la más severa disciplina y acrisolada lealtad, sus virtudes les han permitido dar honrosos ejemplos, dignos de ser imitados.

Exhibe dicho Real Cuerpo:

- 1 **Memoria** (escrita en francés) histórico-descriptiva de su organizacion, desde el origen hasta la que tiene actualmente.
- 2 **Reglamento** que rige y define los deberes del Cuerpo y de las distintas clases que lo forman.
- 3 **Maniquí** representando un Guardia de tamaño natural en traje de gala, con el completo de las prendas de armamento, vestuario y equipo.

El expresado Real Cuerpo no concurrió á ninguna otra Exposicion universal.

tions que les subalternes portent, décorations qui ont le nom des faits d'armes qui ont eu lieu soit dans la Péninsule, soit en Outremer. Pour ce qui régarde les Officiers supérieurs, ils doivent avoir tous la Croix de Saint-Hermenegilde.

On ne doit donc pas s'étonner qu'un Corps formé de tels éléments n'ait pas une seule tache dans son uniforme quoiqu'il compte déjà trois siècles et demi d'existence dans un pays envahi par tant de malheureuses alternatives. Ses individus, qui sont le modèle de la plus sévère discipline et de la plus noble loyauté, donnent par leurs vertus un honorable exemple digne d'imitation.

Ce Corps Royal exhibe:

**Mémoire** (écrit en français) historique-descriptif de son organisation, dès son origine jusqu'à celle qu'il a à présent.

**Règlement** qui régit et marque les devoirs du Corps et des différentes catégories qui le forment.

**Mannequin** qui représente un Garde de grandeur naturel en grand uniforme et ses pièces au complet, ainsi d'armes que d'habits et d'équipements.

Le dit Corps Royal ne s'est présenté à aucune Exposition.



## CUERPO DE ESTADO MAYOR

DEL

### EJÉRCITO.

**T**IENE á su cargo dicho Cuerpo cuanto se deriva del arte y ciencia militar en sus aplicaciones más generales y elevadas, tanto en paz como en guerra, siendo por consiguiente un verdadero guía de las fuerzas armadas.

Se compone de un Director, Coronel general del Cuerpo, Teniente General; 5 Brigadieres, 13 Coroneles, 16 Tenientes Coroneles, 25 Comandantes, 60 Capitanes y 40 Tenientes; pero en las posesiones de Ultramar y Ejércitos existentes en las mismas, hay además un personal proporcionado, que figura como supernumerario en la escala general.

Los expresados Jefes y Oficiales prestan el servicio en las Capitanías Generales de los Distritos y en los Ejércitos de operaciones, así como en los tres centros importantes del Cuerpo, que son: la Academia, el Depósito de la Guerra y la Dirección General.

#### ACADEMIA DE ESTADO MAYOR.

Un Brigadier Director, un Teniente Coronel Jefe del Detall y 13

## CORPS D'ÉTAT MAJOR

DE

### L'ARMÉE.

**C**ETTE Cops est chargé de tout ce qui dérive de l'art et de la science militaire dans ses applications les plus générales et les plus élevées, pendant la paix, ainsi qu'en temps de guerre, et il est, par conséquence, un véritable guide des forces armées.

Il se compose d'un Directeur, Colonel général du Corps, Lieutenant Général; 5 Brigadiers, 13 Colonels, 25 Commandants, 60 Capitaines et 40 Lieutenants; mais dans les possessions d'Outremer et les Armées qu'il y a dans les mêmes, il y a en plus un personnel proportionné, qui est porté comme supernuméraire dans l'échelle du Corps.

Les dits Chefs et Officiers font leur service dans les Commandances Générales (Capitanías Generales) des Départements et dans les Armées d'opérations, ainsi que dans les trois centres importants du Corps, qui sont: l'Académie, le Dépôt de la Guerre et la Direction Générale.

#### ACADÉMIE D'ÉTAT MAJOR.

Un Brigadier Directeur, un Lieutenant-Colonel Chef du Détail, et 13



Profesores Comandantes y Capitanes de Estado Mayor, son los encargados de instruir á los Alumnos de la misma, aspirantes á Oficiales del Cuerpo, en las diversas ciencias matemáticas, físicas, naturales y militares que les son necesarias para desempeñar su cometido.

Anualmente hay exámenes de ingreso, y la enseñanza en el expresado Establecimiento dura cuatro años, en los que alterna la instrucción teórica con los ejercicios prácticos y la equitación y esgrima, debiendo los que logran ascender á Tenientes y antes de prestar servicio en el Cuerpo, practicar en las armas de Infantería, Caballería, Artillería é Ingenieros.

La asignación de la Academia para atender esencialmente á los gastos de material, asciende á 1.083 pesetas mensuales; y 20 es el número de caballos de dotación para la enseñanza de los Alumnos.

Los objetos que presenta dicho Establecimiento para dar idea de su régimen y de la clase de instrucción que en él se dá, son los siguientes:

- 1 **Memoria** histórico-orgánica de la Academia (en español y francés) con los correspondientes Reglamentos y una descripción del monumento conmemorativo de los Oficiales del Cuerpo muertos en campaña.

Siendo la faja azul el distintivo especial de los Oficiales de Estado Mayor del Ejército, se conservan en un modesto monumento las pertenecientes á los Oficiales que mueren gloriosamente sobre el campo de batalla, simbolizándose así el recuerdo y aprecio del Cuerpo hácia sus malogrados compañeros.

Professeurs, Commandants et Capitaines d'État Major sont dédiés à l'instruction des Élèves qui aspirent à être reçus comme Officiers du Corps, pour la partie qui est en relation avec les différentes sciences mathématiques, physiques, naturelles et militaires qui leur sont nécessaires pour exercer leurs emplois.

Tous les ans il y a des examens d'entrée; l'enseignement du dit Établissement a la durée de quatre ans, pendant lesquels on passe de l'instruction théorique aux exercices pratiques, à l'équitation et à l'escrime; ceux qui doivent être reçus comme Lieutenants, et avant de passer au service du Corps, doivent faire leur pratique préalable dans l'Infanterie, la Cavalerie, l'Artillerie ou le Génie.

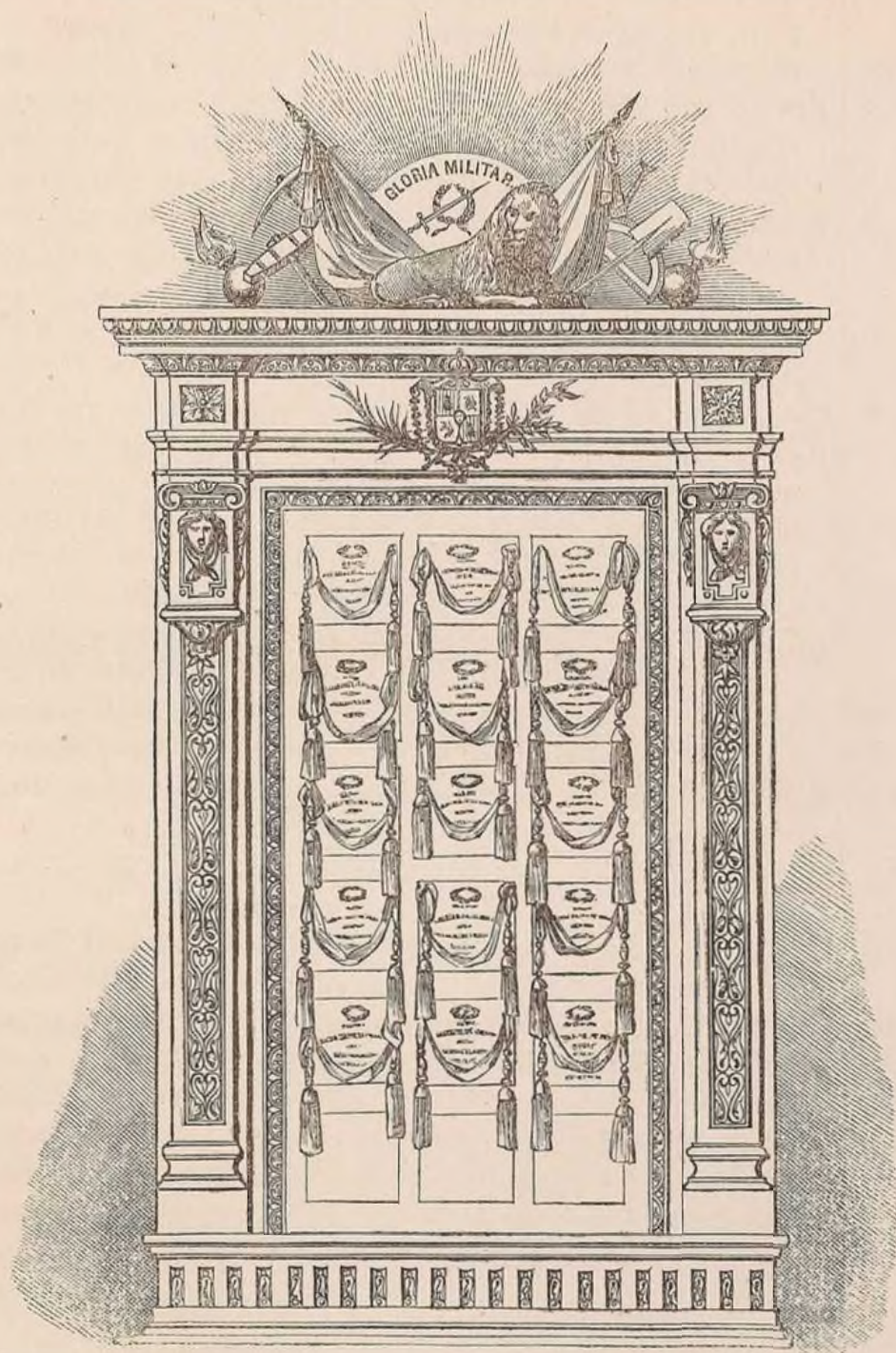
L'assignation qu'on donne à l'Académie pour faire front aux dépenses du matériel monte à 1.083 pesetas (1.137 francs) par mois; les chevaux désignés pour l'enseignement des Élèves sont au nombre de 20.

Les objets que cet Établissement présente, pour donner une idée de son régime et de l'instruction qu'on y donne, sont les suivants:

- Mémoire** Historique organique de l'Académie (en Espagnol et en français) avec les Réglements relatifs et une description du monument commémoratif des Officiers du Corps morts en campagne.

Comme l'écharpe bleue est le distinctif spécial des Officiers de l'Armée, on garde dans un modeste monument celles qui ont appartenu aux Officiers qui meurent glorieusement sur le champ de bataille, en symbolisant ainsi le souvenir et l'amour du Corps vers ses malheureux compagnons.





MONUMENTO CONMEMORATIVO  
DE LOS OFICIALES  
DEL CUERPO DE ESTADO MAYOR  
DEL EJÉRCITO  
MUERTOS EN ACCION DE GUERRA.

MONUMENT COMMÉMORATIF  
DES OFFICIERS  
DU CORPS D'ÉTAT MAJOR  
DE L'ARMÉE  
MORTS EN ACTION DE GUERRE.

2 Cuadro estadístico del personal de la Academia desde su fundacion.

3 Tres albums con dibujos de los Alumnos que han ascendido á Te-

Tableau statistique du personnel de l'Académie depuis sa fondation.

Trois albums avec des dessins des Élèves qui sont passés Lieute-



- nientes desde la primera promoción, que fué la que ingresó en la Academia en 1843.
- 4 **Album** con dibujos de los Alumnos que cursan sus estudios actualmente en el Establecimiento.
- 5 **Album** con fotografías de la compañía de Alumnos y de diferentes grupos de éstos; y vistas de las principales dependencias de la Academia.
- 6 **Catálogos** de las obras existentes en la Biblioteca, y de los instrumentos y aparatos de los Gabinetes de Física, Química y Topografía.

## COLECCION DE OBRAS DE TEXTO.

## PARA EL EXAMEN DE INGRESO.

- 7 **Cirotode: Lecciones de Aritmética.**—1 volúmen.
- 8 **Cirotode: Lecciones de Algebra.**—1 volúmen.
- 9 **Cirotode: Lecciones de Geometría.**—1 volúmen.
- 10 **Cirotode: Elementos de Trigonometría rectilínea y esférica.**—1 volúmen.
- 11 **Ollendorff: Gramática francesa.**—1 volúmen.
- 12 **Tramarria: Lecciones en francés de Literatura y de Moral.**—1 volúmen.
- 13 **Callet: Tablas portátiles de logaritmos.**—1 volúmen.
- 14 **Merelo: Nociones de Geografía descriptiva.**—1 volúmen.
- 15 **Gomez Ranera: Lecciones de Historia de España.**—1 volúmen.

## PRIMER AÑO.

- 16 **Lefebure de Fourcy: Lecciones de Geometría analítica.**—1 volúmen.
- 17 **Leroy: Tratado de Geometría descriptiva.**—2 volúmenes.

nants dès la première promotion, qui est entrée à l'Académie en 1843.

**Album** avec des dessins des Élèves qui font aujourd'hui leurs études dans l'Établissement.

**Album** avec des photographies des Élèves et de plusieurs groupes de ceux-ci, et vues des principales dépendances de l'Académie.

**Catalogues** des ouvrages de la Bibliothèque, des instruments et des appareils des Cabinets de Physique, de Chimie et de Topographie.

## COLLECTION D'OUVRAGES DE TEXTE.

## POUR L'EXAMEN D'ENTRÉE.

- Cirotode: Leçons d'Arithmétique.**—1 volume.
- Cirotode: Leçons d'Algèbre.**—1 volume.
- Cirotode: Leçons de Géométrie.**—1 volume.
- Cirotode: Éléments de Trigonométrie rectiligne et sphérique.**—1 volume.
- Ollendorff: Grammaire française.**—1 volume.
- Tramarria: Leçons en langue française de Littérature et Morale.**—1 volume.
- Callet: Tables portatives de logarithmes.**—1 volume.
- Merelo: Notions de Géographie descriptive.**—1 volume.
- Gomez Ranera: Leçons d'Histoire d'Espagne.**—1 volume.

## PREMIÈRE ANNÉE.

- Lefebure de Fourcy: Leçons de Géométrie analytique.**—1 volume.
- Leroy: Traité de Géométrie descriptive.**—2 volumes.



- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>18 <b>Leroy:</b> <i>Tratado de Estereotomía.</i>—2 volúmenes.</p> <p>19 <b>Rodriguez DE QUIJANO Y ARROQUIA:</b> <i>Complemento á la Geometría descriptiva.</i>—2 volúmenes.</p> <p>20 <b>Regnault:</b> <i>Primeros elementos de Química.</i>—1 volúmen.</p> <p>21 <b>Ganot:</b> <i>Tratado elemental de Física.</i>—1 volúmen.</p> <p>22 <b>Reglamento para la instruccion especial de los Regimientos de Artillería.—6 volúmenes.</b></p> <p>23 <b>Cotarelo:</b> <i>Manual del Cabo y Sargento.</i>—1 volúmen.</p> <p>24 <b>Marqués del Duero:</b> <i>Táctica de Infantería.</i>—6 volúmenes.</p> <p>25 <b>Marqués de la Habana:</b> <i>Reglamento para el ejercicio y maniobras de la Caballería.</i>—1 volúmen.</p> <p>26 <b>Novísimo manual de procedimien-<br/>tos militares.—1 volúmen.</b></p> <p>27 <b>Reales Ordenanzas.—3 volúmenes.</b></p> | <p><b>Leroy:</b> <i>Traité d'Éstérotomie.</i>—2 volumes.</p> <p><b>Rodriguez DE QUIJANO Y ARROQUIA:</b> <i>Compléments de Géométrie descriptive.</i>—2 volumes.</p> <p><b>Regnault:</b> <i>Prémiers éléments de Chimie.</i>—1 volume.</p> <p><b>Ganot:</b> <i>Traité élémentaire de Physique.</i>—1 volume.</p> <p><b>Règlement pour l'instruction spéciale des Régiments d'Artillerie.—6 volumes.</b></p> <p><b>Cotarelo:</b> <i>Manuel du Caporal et du Sergent.</i>—1 volume.</p> <p><b>Marquis du Duero:</b> <i>Tactique de l'Infanterie.</i>—6 volumes.</p> <p><b>Marquis de la Habana:</b> <i>Règlement pour l'exercice et les manœuvres de Cavalerie.</i>—1 volume.</p> <p><b>Nouveau (Novísimo) Manuel de procédés militaires.—1 volume.</b></p> <p><b>Ordonnances Royales.—3 volumes.</b></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## SEGUNDO AÑO.

## SECONDE ANNÉE.

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>28 <b>Edmond Dubois:</b> <i>Curso de Astronomía.</i>—1 volúmen.</p> <p>29 <b>Delaunay:</b> <i>Curso de Mecánica teórica y aplicada.</i>—1 volúmen.</p> <p>30 <b>Delaunay:</b> <i>Curso de Mecánica racional.</i>—1 volúmen.</p> <p>31 <b>Salneuve:</b> <i>Curso de Topografía y Geodésia.</i>—1 volúmen.</p> <p>32 <b>Sturm:</b> <i>Curso de análisis.</i>—2 volúmenes.</p> | <p><b>Edmond Dubois:</b> <i>Cours d'Astronomie.</i>—1 volume.</p> <p><b>Delaunay:</b> <i>Cours de Mécanique théorique et appliquée.</i>—1 volume.</p> <p><b>Delaunay:</b> <i>Cours de Mécanique rationnelle.</i>—1 volume.</p> <p><b>Salneuve:</b> <i>Cours de Topographie et de Géodésie.</i>—1 volume.</p> <p><b>Sturm:</b> <i>Cours d'analyse.</i>—2 volumes.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## TERCER AÑO.

## TROISIÈME ANNÉE.

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>33 <b>Barrios:</b> <i>Tratado elemental de armas portátiles.</i></p> <p>34 <b>Ibañez y Modet:</b> <i>Manuel del Pontonero.</i>—1 volúmen.</p> <p>35 <b>Junquera:</b> <i>Elementos de Fortificación moderna.</i>—1 volúmen.</p> <p>36 <b>Bascáran:</b> <i>Lecciones sobre el material de Artillería que se usa en España.</i>—2 volúmenes.—Obra declarada de texto de Real orden é impresa por la Academia.</p> | <p><b>Barrios:</b> <i>Traité élémentaire des armes portatives.</i></p> <p><b>Ibañez y Modet:</b> <i>Manuel du Pontonnier.</i>—1 volume.</p> <p><b>Junquera:</b> <i>Éléments de Fortification moderne.</i>—1 volume.</p> <p><b>Bascáran:</b> <i>Leçons sur le matériel d'Artillerie qu'on emploie en Espagne.</i>—2 volumes.—Ouvrage déclaré de texte par ordre Royal, et imprimé par l'Académie.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



- 37 **Emy:** *Curso elemental de Fortificación.*—2 volúmenes.
- 38 **Gomez Arteche:** *Geografía histórico militar de España y Portugal.*—2 volúmenes.
- 39 **Lavallie:** *Curso de Geografía militar.*—1 volúmen.
- 40 **Bureau:** *Atlas de Geografía militar.*—1 volúmen.
- 41 **Riquelme:** *Derecho Internacional.*—2 volúmenes.

## CUARTO AÑO.

- 42 **Rocquancour:** *Curso completo de arte y de historia militar.*—4 volúmenes.
- 43 **Vial:** *Curso de arte y de historia militar.*—2 volúmenes.
- 44 **Reglamento del Cuerpo de Estado Mayor del Ejército.—1 volúmen.**

Además sirven de obras de consulta las siguientes:

COMBEROUSSE y SOUNET, para Geometría analítica.

DAGUIN y JAMIN, para Física.

REGNAULT y WURTZ, para Química.

OLIVIER y ELIZALDE, para Geometría descriptiva y sus aplicaciones.

ECHVERRIA y FRANCOEUR, para Astronomía.

PUISSANT, LIAGRE y las publicaciones del Instituto Geográfico, para Geodésia.

SERRET, MOIGNO y BERTRAUD, para Cálculos.

FREICINET, POISSON, BOUR y STURM, para Mecánica.

CARDERERA y ALONSO, BERTRAUD, QUINQUAUDON, GIOL y SOLDEVILLA, para Topografía.

MALTE-BRUN, para Geografía militar.

THIEBAULT, para reconocimientos militares.

SAAVEDRA MENESES, NOIZET, BRIAL-

**Emy:** *Cours élémentaire de fortification.*—2 volumes.

**Gomez Arteche:** *Géographie historique militaire d'Espagne et de Portugal.*—2 volumes.

**Lavallie:** *Cours de Géographie militaire.*—1 volume.

**Bureau:** *Atlas de Géographie militaire.*—1 volume.

**Riquelme:** *Droit International.*—2 volumes.

## QUATRIÈME ANNÉE.

**Rocquancour:** *Cours complet de l'art et de l'histoire militaire.*—4 volumes.

**Vial:** *Cours de l'art et de l'histoire militaire.*—2 volumes.

**Règlement du Corps d'État Major de l'Armée.—1 volume.**

Outre ceux-ci on se sert des suivants comme ouvrages à consulter:

COMBEROUSSE et SOUNET, pour la Géométrie analytique.

DAGUIN et JAMIN, pour la Physique.

REGNAULT et WURTZ, pour la Chimie.

OLIVIER y ELIZALDE, pour la Géométrie descriptive et ses applications.

ECHVERRIA et FRANCOEUR, pour l'Astronomie.

PUISSANT, LIAGRE et les publications de l'Institut Géographique, pour la Géodésie.

SERRET, MOIGNO et BERTRAUD, pour les Calculs.

FREICINET, POISSON, BOUR et STURM, pour la Mécanique.

CARDERERA y ALONSO, BERTRAUD, QUINQUAUDON, GIOL et SOLDEVILLA, pour la Topographie.

MALTE-BRUN, pour la Géographie militaire.

THIEBAULT, pour les reconnaissances militaires.

SAAVEDRA MENESES, NOIZET, BRIAL-



MONT, ARROQUIA, BERNALDEZ, MOLLICK y el *Memorial de Ingenieros*, para fortificacion.

VERDÚ y SCHEIDNAGEL, para Minas militares.

BARRIOS, ASPIROZ, SENDEROS, FRASNO y BOULIGNY, *Memorial de Artillería*.

PIOBERT, DIDION, PREHU y publicaciones de Oficiales del Cuerpo, para Artillería.

VILLAMARTIN, PEREZ DE CASTRO, JOMINI, LECOMTE y RUSTOW, para Historia militar.

RUSTOW, ARCHIDUCUE CARLOS y VILLAMARTIN, para el Arte de la guerra.

LANDA, para el Derecho internacional.

#### DEPÓSITO DE LA GUERRA.

Esta dependencia central del Cuerpo de Estado Mayor, se halla bajo el mando é inspeccion de un Director General, y tiene por Jefe á un Brigadier de dicho Cuerpo, á cuyas órdenes se hallan en la actualidad dos Coroneles, dos Tenientes Coroneles, dos Comandantes y tres Capitanes de Estado Mayor, y además un número variable de Jefes y Oficiales de las otras armas para auxiliar en los trabajos de dibujo, grabado, etc.

La mision del Depósito consiste en reunir, clasificar y ordenar los trabajos geográficos, topográficos, estadísticos é históricos, así como los documentos de arte, ciencia é historia militar, ya sean españoles ó extranjeros, ejecutados por Oficiales del Cuerpo ó adquiridos por compra ó donativo.

Se divide la expresada dependencia en Seccion topográfica y Seccion de historia; tiene talleres de Li-

MONT, ARROQUIA, BERNALDEZ, MOLLICK et le *Mémorial des Ingénieurs*, pour la fortification.

VERDÚ et SCHEIDNAGEL, pour les Mines militaires.

BARRIOS, ASPIROZ, SENDEROS, FRASNO et BOULIGNY, *Mémorial d'Artillerie*.

PIOBERT, DIDION, PREHU et les publications des Officiers du Corps, pour l'Artillerie.

VILLAMARTIN, PEREZ DE CASTRO, JOMINI, LECOMTE et RUSTOW, pour l'Histoire militaire.

RUSTOW, ARCHIDUC CHARLES et VILLAMARTIN, pour l'Art de la guerre.

LANDA, pour le Droit international.

#### DÉPOT DE LA GUERRE.

Cette dépendance centrale du Corps d'État Major est mise sous les ordres et l'inspection d'un Directeur Général, et il a comme Chef un Brigadier du même Corps, qu'aujourd'hui a, à son tour, sous ses ordres deux Colonels, deux Lieutenants-Colonels, deux Commandants et trois Capitaines d'État Major, et en plus un nombre variable de Chefs et d'Officiers des autres Corps, comme auxiliaires pour les travaux de dessin, de gravure, etc.

La mission du Dépôt est celle de rassembler, classier et mettre en ordre les travaux géographiques, statistiques et historiques, ainsi que les documents d'art, de science et d'histoire militaire, tant espagnols qu'étrangers, qui ont été exécutés par les Officiers du Corps, ou bien qu'ils aient été achetés ou qu'on en ait fait un cadeau au même Corps.

Cette dépendance se divise en section topographique et en section d'histoire; elle a des ateliers de Li-



tografía y grabado, una Fotografía y una Imprenta, servido todo ello por individuos del Ejército, obteniéndose una economía tal, que la asignación mensual del Establecimiento se reduce á 2.031 pesetas, con la que, y el producto de las ventas, se cubren bastante bien sus multiplicadas atenciones.

Los objetos que exhibe son los siguientes:

3

- 1 **Cartera** con 15 planos de otras tantas poblaciones de la Península.
- 2 **Cartera** con 6 planos de itinerarios, tanto generales como de Provincias.
- 3 **Cartera** con 16 hojas de las campañas de Julio César en Cataluña y Andalucía.
- 4 **Cartera** con 12 planos relativos á la última guerra civil, que dan idea de las principales operaciones realizadas.
- 5 **Cinco planos** de población en otros tantos cuadros.
- 6 **Cinco hojas** del mapa general de España.
- 7 **Cuatro planos** relativos á la última guerra civil, comprendiendo el teatro de las operaciones y vistas de los puntos principales.
- 8 **Itinerario descriptivo militar de España.**—Madrid, imprenta de Rivadeneira.—8 volúmenes en 8.<sup>o</sup> apaisado, con 673, 427, 398, 477, 534, 390, 694 y 107 páginas respectivamente.—Premiado con otras obras en las Exposiciones de Viena y Filadelfia.
- 9 **Organización militar de España.**—Madrid, imprenta del Depósito de la Guerra.—3 volúmenes con 1.131, 1.194 y 1.078 páginas.—Premiada con otras obras en Viena y Filadelfia.
- 10 **Relación histórica** de la última campaña del Marqués del Duero.—Madrid, imprenta del Depósito

thographie, une Photographie, une Imprimerie desservis par des individus de l'Armée, et on en obtient une telle économie, que l'assignation mensuelle de l'Établissement ne monte qu'à 2.031 pesetas (2.133 francs), avec lesquelles et le produit de la vente on fait aisément face à tous ses besoins.

Les objets qu'elle exhibe sont les suivants:

**Portefeuille** avec 15 plans de Villes de la Péninsule.

**Portefeuille** avec 6 plans d'itinéraires, tant généraux que de Provinces.

**Portefeuille**, 16 feuilles des campagnes de Jules César en Catalogne et en Andalousie.

**Portefeuille** avec 12 plans relatifs à la dernière guerre civile, qui donnent une idée des principales opérations exécutées.

**Cinq plans** de Villes en autant de cadres.

**Cinq feuilles** de la carte générale de l'Espagne.

**Quatre plans** relatifs à la dernière guerre civile, qui comprennent le théâtre des opérations et les vues des points remarquables.

**Itinéraire descriptif militaire de l'Espagne.**—Madrid, imprimerie de Rivadeneira.—8 volumes en 8.<sup>o</sup> format album, avec 673, 427, 398, 477, 534, 390, 694 et 107 pages relativement.—Il a reçu un prix entre d'autres ouvrages à l'Exposition de Vienne et de Philadelphie.

**Organisation militaire d'Espagne.**—Madrid, imprimerie du Dépôt de la Guerre.—3 volumes avec 1.131, 1.194 et 1.078 pages.—Elle a obtenu un prix à l'Exposition de Vienne et de Philadelphie.

**Rélation historique** de la dernière campagne du Marquis du Duero.—Madrid, imprimerie du Dépôt



- de la Guerra.—1 volúmen en 4.<sup>o</sup> con 194 páginas y 7 láminas.—Premiada con otras obras en las Exposiciones de Viena y Filadelfia.
- 11 **Relacion de los puntos de etapa.**—Madrid, imprenta del Depósito de la Guerra.—1 volúmen en 8.<sup>o</sup> apaisado con 79 páginas y una lámina.—Impresa de Real orden.
- 12 **Cartilla topográfica.**—Madrid, imprenta del Depósito de la Guerra.—1 volúmen en 4.<sup>o</sup> con 73 páginas y 7 láminas.—Impresa de Real orden y premiada con otras obras en Viena y Filadelfia.
- 13 **Guerra Germano-francesa**, traducida en el Depósito de la Guerra.—Madrid, imprenta del expresado Depósito.—5 volúmenes en 4.<sup>o</sup> con 99, 112, 132, 530 y 151 páginas, y 1, 3, 1, 2 y 3 láminas respectivamente.
- 14 **Itinerario general militar de España**, Capitanías generales de Navarra, Vascongadas y Burgos.—Madrid, imprenta del Depósito de la Guerra.—3 volúmenes en 8.<sup>o</sup> apaisado, con 1, 2 y 2 láminas.—Obra publicada de Real orden.
- 15 **Atlas de la Guerra de Africa.**—Madrid, imprenta y litografía del Depósito de la Guerra.—1 volúmen en papel marquilla apaisado con 9 páginas y 32 láminas.—Publicado de Real orden.
- de la Guerre.—1 volume en 4.<sup>o</sup> avec 194 pages et 7 planches.—Elle a obtenu un prix avec d'autres ouvrages à l'Exposition de Vienne et de Philadelphie.
- Rélation des points d'étape.**—Madrid, imprimerie du Dépôt de la Guerre.—1 volume en 8.<sup>o</sup> format album avec 79 pages et 1 planche.—Imprimée par ordre Royal.
- Manuel** (cartilla) *topographique.*—Madrid, imprimerie du Dépôt de la Guerre.—1 volume en 4.<sup>o</sup> avec 73 pages et 7 planches.—Imprimée par ordre Royal, et qui a obtenu un prix, avec d'autres ouvrages, à Vienne et à Philadelphie.
- Guerre Franco-Germanique** traduite au Dépôt de la Guerre.—Madrid, imprimerie du dit Dépôt.—5 volumes en 4.<sup>o</sup> avec 99, 112, 132, 530 et 151 page, et 1, 3, 1, 2 et 3 planches relativement.
- Itinéraire général militaire de l'Espagne**, Capitánies générales de Navarra, Vasques et de Burgos.—Imprimerie du Dépôt de la Guerre.—3 volumes en 8.<sup>o</sup> tendu avec 1, 2 et 2 estampes.—Ouvrage publié par ordre Royal.
- Atlas de la guerre d'Afrique.**—Madrid, imprimerie et lithographie du Dépôt de la Guerre.—1 volume en papier à dessin, format album, avec 9 pages et 32 planches.—Publié par ordre Royal.

## DIRECCION GENERAL

## DE ESTADO MAYOR.

Del expresado centro directivo del Cuerpo de Estado Mayor del Ejército, emanan todas las órdenes que regulan los diversos servicios del mismo, y á él se dirigen los trabajos de todas clases que ejecutan los Je-

## DIRECTION GÉNÉRALE

## D'ÉTAT MAJOR.

Du dit centre directif du Corps d'État Major de l'Armée, dérivent tous les ordres qui sont les régulateurs des différents services du même, et les travaux de toute sorte que les Chefs et les Officiers exé-



fes y Oficiales de dicho Cuerpo, y cuantas noticias á ellos se refieren.

Un Brigadier de Estado Mayor desempeña las funciones de Secretario, teniendo á sus órdenes á un Teniente Coronel, un Comandante y dos Capitanes del Cuerpo.

Para gastos de escritorio y atenciones del material, tiene asignada la Direccion la módica suma de 791 pesetas mensuales.

El repetido centro envia á la Exposicion:

- 1 **Memoria** histórico-descriptiva de la organizacion del Cuerpo y servicios que ha prestado desde su creacion.—1 volúmen en 4.<sup>o</sup>, en español y en francés.
- 2 **Reglamentos** á que se sujetan los diversos servicios.
- 3 **Coleccion** de obras redactadas por Oficiales del Cuerpo.—35 volúmenes de diversos tamaños.

#### TRABAJOS PUBLICADOS

POR OFICIALES DE ESTADO MAYOR

QUE CONCURREN COMO EXPOSITORES.

- 1 **Alvarez** DE ARAUJO Y CUELLAR (don Angel), Capitan de Estado Mayor: *Trigonometría esférica*.—Madrid, 1847, litografía del Depósito de la Guerra.—1 volúmen en 4.<sup>o</sup> con 44 páginas y 1 lámina.—Sirvió de texto en la Academia, y agotada la edicion, la Junta de Profesores acordó dirigirse al autor para que hiciera una segunda edicion.
- 2 **Alvarez** DE ARAUJO Y CUELLAR (don Angel), Capitan de Estado Mayor: *Geometría analítica*.—Madrid, 1849, litografía del Depósito de la Guerra.—1 volúmen en 4.<sup>o</sup> con 276 páginas y 7 láminas.—En el mismo caso que la anterior.

cutent, ainsi que toutes les notices qui se réfèrent à eux sont dirigés à ce centre.

Un Brigadier d'État Major remplit les devoirs de Secrétaire; il a à ses ordres un Lieutenant-Colonel, un Commandant et deux Capitaines du Corps.

Pour les dépenses de bureau et les besoins du matériel, la Direction a une petite assignation de 791 pesetas (830 francs) par mois.

Le dit centre envoie à l'Exposition:

- Mémoire** historique descriptive de l'organisation du Corps, et les services qu'il a prêtés dès sa création.—1 volume en 4.<sup>o</sup>, en espagnol et en français.
- Règlement** auquel les différents services sont assujétis.
- Collection** d'ouvrages rédigés par les Officiers du Corps.—35 volumes de différentes grandeurs.

#### TRAVAUX PUBLIÉS

PAR DES OFFICIERS DE L'ÉTAT MAJOR

QUE LES AUTEURS ENVOIENT A L'EXPOSITION.

- Alvarez** DE ARAUJO Y CUELLAR (don Angel), Capitaine d'État Major: *Trigonométrie sphérique*.—Madrid, 1847, lithographie du Dépôt de la Guerre.—1 volume en 4.<sup>o</sup> avec 44 pages et 1 planche.—Cet ouvrage a servi de texte à l'Académie, et après l'épuisement de l'édition, le Conseil des Professeurs a décidé de prier l'auteur d'en faire une deuxième édition.
- Alvarez** DE ARAUJO Y CUELLAR (don Angel), Capitaine d'État Major: *Géométrie analytique*.—Madrid, 1849, lithographie du Dépôt de la Guerre.—1 volume en 4.<sup>o</sup> avec 276 pages et 7 planches.—Dans les mêmes conditions que le précédent.



- |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | <b>Alvarez DE ARAUJO Y CUELLAR</b> (don Angel): <i>Anuario de medicina homeopática</i> .—Madrid, 1862, imprenta de A. Vicente, calle de Preciados, 74.—1 volúmen en 4.º con 295 páginas.                                                                                                                                                             | Alvarez DE ARAUJO Y CUELLAR (don Angel): <i>Annuaire de Médecine homéopathique</i> .—Madrid, 1862, imprimerie de A. Vicente, 74, rue de Preciados.—1 volume en 4º avec 295 pages.                                                                                                                                                                                               |
| 4 | <b>Alvarez DE ARAUJO Y CUELLAR</b> (don Angel), Coronel de Estado Mayor, Oficial que fué de Ingenieros: <i>Recopilacion histórica de las cuatro Ordenes militares</i> .—Madrid, 1866, imprenta de A. Vicente, calle de Preciados, núm. 74.—1 volúmen en 4.º mayor con 267 páginas, 2 vistas y un mapa.—Premiada en la Exposicion de Filadelfia.      | Alvarez DE ARAUJO Y CUELLAR (don Angel), Colonel d'État Major, auparavant Officier du Génie: <i>Récueil historique des quatre Ordres militaires</i> .—Madrid, 1866, imprimerie de A. Vicente, 74, rue de Preciados.—1 volume en 4º majeur contenant 267 pages, 2 vues et une carte.—Il a obtenu un prix à l'Exposition de Philadelphie.                                         |
| 5 | <b>Alvarez DE ARAUJO Y CUELLAR</b> (don Angel), Coronel de Estado Mayor: <i>Ceremonial de la Orden de Santiago</i> .—Madrid, 1868, imprenta de R. Vicente, Clavel, 4.—1 volúmen en 8.º mayor con 230 páginas, portada de cromos y 2 estampas.—Obra única en su clase y sirve de regla á la Orden.                                                    | Alvarez DE ARAUJO Y CUELLAR (don Angel), Colonel d'État Major: <i>Cérémonial de l'Ordre de Santiago</i> .—Madrid, 1868, imprimerie de R. Vicente, 4, rue du Clavel.—1 volume en 8º majeur contenant 230 pages, frontispice en chromes et 2 planches.—Ouvrage unique en son genre, et qui sert comme règle pour le dit Ordre.                                                    |
| 6 | <b>Alvarez DE ARAUJO Y CUELLAR</b> (don Angel), Excmo. Sr. Brigadier de Estado Mayor: <i>Tratado de Cosmografía</i> .—Madrid. Obra inédita.—1 volúmen en 4.º con 500 páginas y 10 láminas.                                                                                                                                                           | Alvarez DE ARAUJO Y CUELLAR (don Angel), son Excellence Mr. le Brigadier d'État Major: <i>Traité de Cosmographie</i> .—Madrid. Ouvrage inédit.—1 volume en 4º contenant 500 pages et 10 planches.                                                                                                                                                                               |
| 6 | <b>1 Bascáran</b> (D. José), Teniente Coronel de Estado Mayor: <i>Lecciones sobre el material de Artillería que se usa en España</i> .—Madrid, imprenta del Depósito de la Guerra.—2 tomos en 4.º con 178 páginas y un atlas con 36 láminas.—Declarada de texto de la Academia é impresa por cuenta de ésta.—No concurrió á Exposiciones anteriores. | Bascáran (D. José), Lieutenant-Colonel d'État Major: <i>Leçons sur le matériel d'Artillerie en usage en Espagne</i> .—Madrid, imprimerie du Dépôt de la Guerre.—2 volumes en 4º contenant 178 pages et un atlas avec 36 planches.—Cet ouvrage a été déclaré comme texte de l'Académie, et a été fait imprimer à ses frais.—Il n'a pas été présenté aux Expositions précédentes. |
| 7 | <b>1 Cierva y Nuevo</b> (D. Plácido de la), Comandante graduado, Capitan de Estado Mayor: <i>Lecciones de organización militar en las principa-</i>                                                                                                                                                                                                  | Cierva y Nuevo (D. Plácido de la), Commandant gradué, Capitaine d'État Major: <i>Leçons de l'organisation militaire des principales puis-</i>                                                                                                                                                                                                                                   |



|    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |   | <i>les potencias de Europa.</i> —Madrid, autografiada en la Academia del Cuerpo.—1 volumen en 4.º con 290 páginas.—Declarada de texto en la Academia.—No concurrió á Exposiciones anteriores.                                                                                                          | <i>sances européennes.</i> —Madrid, autographié à l'Académie du Corps.—1 volume en 4º contenant 290 pages.—Déclaré comme texte pour l'Académie.—Il n'a pas été exhibé aux Expositions précédentes.                                                                                                                        |
| 8  | 1 | <b>Comision</b> histórica de la guerra civil: <i>Plano de las operaciones sobre Estella.</i>                                                                                                                                                                                                           | <b>Commission</b> historique de la guerre civile: <i>Plan des opérations sur Estella.</i>                                                                                                                                                                                                                                 |
| 9  | 1 | <b>Echevarría</b> (D. Arturo), Comandante Graduado, Capitan de Estado Mayor: <i>Tratado elemental de Astronomía.</i> —Madrid, imprenta del Depósito de la Guerra.—1 volumen en 4.º con 400 páginas y 18 láminas.—Declarada obra de texto en la Academia.—No concurrió á Exposiciones anteriores.       | <b>Echevarría</b> (D. Arturo), Commandant gradué, Capitaine d'État Major: <i>Traité élémentaire d'Astronomie.</i> —Madrid, imprimerie du Dépôt de la Guerre.—1 volume en 4º contenant 400 pages et 18 planches.—Ouvrage déclaré comme texte pour l'Académie.—Il n'a pas été exhibé aux Expositions précédentes.           |
| 10 | 1 | <b>Ribot</b> (D. Genaro), Capitan de Estado Mayor: <i>Proyecto de Reglamento para manejo del fusil Remington.</i> —Madrid, imprenta del Depósito de la Guerra.—1 volumen en 8.º con 69 páginas y 2 láminas.—Declarada reglamentaria para los institutos á pié.—No concurrió á Exposiciones anteriores. | <b>Ribot</b> (D. Genaro), Capitaine d'État Major: <i>Projet de Règlement pour manier le fusil Remington.</i> —Madrid, imprimerie du Dépôt de la Guerre.—1 volume en 8º contenant 69 pages et 2 planches.—Ouvrage déclaré réglementaire pour les institutions à pied.—Il n'a pas été présenté aux Expositions précédentes. |
| 11 | 1 | <b>Velasco</b> (D. Juan), Brigadier de Estado Mayor, Marqués de la Villa-Antonia: <i>Coleccion de vistas de las Provincias Vascongadas</i> , para la historia de la última guerra civil.                                                                                                               | <b>Velasco</b> (D. Juan), Brigadier d'État Major, Marquis de la Villa-Antonia: <i>Collection de vues des Provinces Vasques</i> , pour l'histoire de la dernière guerre civile.                                                                                                                                            |



## CUERPO DE ARTILLERÍA.

**D**icho Cuerpo tiene á su cargo el servicio de toda clase de piezas de plaza, costa, sitio y campaña, la fabricacion, recomposicion y conservacion del material de artillería, armas portátiles y municiones.

Constituyen el Cuerpo, un Jefe superior, perteneciente al Estado Mayor General del Ejército, 5 Mariscales de Campo, 18 Brigadieres, 45 Coroneles, 63 Tenientes Coroneles, 73 Comandantes, 200 Capitanes y 222 Tenientes; el personal de tropa de los Regimientos, los Maestros y operarios de planta de los establecimientos fabriles y las compañías de Obreros afectas al servicio de los Parques. Prestan tambien sus servicios en el Cuerpo 123 Alféreces de Infantería y Caballería.

Cinco Regimientos á pié sirven las piezas de plazas, costa y sitio, y 10 Regimientos las de campaña, de los cuales siete son montados y tres de montaña. La construccion del material de Artillería, armas portátiles y municiones, se verifica en ocho Establecimientos, y la conservacion y recomposicion de los mismos efectos en parques situados en las plazas de guerra y capitales de los Distritos militares.

## CORPS D'ARTILLERIE.

**C**e Corps est chargé du service de toutes sortes de pièces de place, de côte, de siège et de campagne, de la fabrication, de la récomposition et de la conservation du matériel d'Artillerie et des armes portatives, ainsi que des munitions.

Ce Corps est composé d'un Chef supérieur qui appartient à l'État Major Général de l'Armée, 5 Maréchaux de Camp, 18 Brigadiers, 45 Colonels, 63 Lieutenants Colonels, 73 Comandants, 200 Capitaines et 222 Lieutenants; le personnel de la troupe des Régiments, les Maîtres et les ouvriers assignés aux usines, et les compagnies d'Ouvriers attachés au service des Parcs: 123 Officiers d'Infanterie et de Cavalerie prêtent aussi leurs services au Corps.

Cinq Régiments à pied, servent les pièces de place, de côte et de siège, et 10 Régiments celles de campagne; de ces Régiments il y en a sept de bataille et trois de montagne. La construction du matériel d'Artillerie, des armes portatives et des munitions s'exécute dans huit Établissements, et la conservation ainsi que la recomposition des mêmes objets a lieu dans les parcs établis dans les places de guerre et les chefs lieux des Départements militaires.



Entre los Establecimientos pertenecientes á dicho Cuerpo, figura en primer lugar la

#### ACADEMIA.

El 16 de Mayo de 1764, tuvo lugar en el histórico Alcázar de Segovia la solemne apertura del Real Colegio de caballeros Cadetes, que vino á reemplazar á las diversas escuelas de Artillería que habian existido en diferentes puntos de la Península, y de las cuales la más antigua de que se conserva noticia, es la establecida en Sevilla en 1591.

Destruído el Alcázar por un incendio, el 6 de Marzo de 1862, se instaló el Colegio en el ex-convento de San Francisco (Segovia), y en el mismo local se encuentra hoy establecida la Academia. El Director del Establecimiento es un Brigadier del Cuerpo que desempeña tambien el cargo de Gobernador militar de la Provincia, un Coronel es Jefe de estudios, un Teniente Coronel Jefe del Detall, 2 Comandantes y 12 Capitanes Profesores y 4 Tenientes ayudantes de Profesor.

El número de Alumnos es de 200, pudiéndose contar con que salen 20 ó 25 á Tenientes anualmente, que son los que el Cuerpo necesita para cubrir las vacantes de su escala.

La enseñanza comprende las materias siguientes: Matemáticas puras, Mecánica racional y aplicada, Ciencias naturales, Industria militar, Topografía y Geodesia, Fortificación, Artillería y Arte militar, Dibujo, Ordenanzas, Táctica de las tres armas, Documentación y Jurisprudencia militar, Geografía é Historia, Francés, Instrucción de Infantería,

Entre les Établissements du Corps dit, on compte en première ligne

#### L'ACADÉMIE.

L'inauguration du Royal Collège des Élèves (caballeros Cadetes) eut lieu le 16 Mai 1764 dans l'Alcazar historique de Segovia. Ce Collège a remplacé les différentes écoles d'Artillerie qui avaient été établies dans plusieurs points de la Péninsule et des quelles la plus ancienne dont on ait connaissance, est celle qui fut fondée à Sevilla l'an 1591.

Après la destruction de l'Alcazar par un incendie, le 6 Mars 1862, on établit le collège dans l'ex-couvent de Saint-François (Segovia), où est établie aujourd'hui l'Académie. Le Directeur de l'Établissement est un Brigadier du Corps, qui remplit aussi la place de Gouverneur militaire de la Province, un Colonel est le Chef des études, un Lieutenant Colonel en est le Chef du Détail, 2 Commandants et 12 Capitaines en sont les Professeurs, sous les ordres des quels il y a 4 Lieutenants comme aide de Professeurs.

Le nombre des Élèves est de 200, et on peut compter que 20 ou 25 des mêmes sont ceux qui passent chaque année au Corps comme Lieutenants; ce sont ceux dont le Corps a besoin pour remplir les places vacantes dans les cadres.

L'enseignement comprend les matières suivantes: Mathématiques pures, Mécanique rationnelle et appliquée, Sciences naturelles, Industrie militaire, Topographie et Géodésie; Fortification, Artillerie et Art militaire, Dessin, Ordonnances, Tactique des trois armes, Documentation et Jurisprudence militaire, Géographie et Histoire, Langue française,



Ejercicios prácticos de Artillería, Equitación, Esgrima y Gimnasia.

Para ingresar en la Academia tienen que acreditar los aspirantes sus conocimientos en Aritmética, Álgebra, Geometría elemental, Trigonometría, Retórica, Lógica, Geografía é Historia, Dibujo natural, Francés y Gimnasia. Los estudios en la Academia duran cuatro años, obteniendo los Alumnos el empleo de Alféreces al terminar el segundo.

Actualmente, para facilitar el ingreso, se explica en el Establecimiento un curso preparatorio que comprende parte de las materias expresadas, exigidas por Reglamento para la entrada.

Presenta dicho Establecimiento los siguientes objetos:

12

- 1 **Memoria** descriptiva de la Academia
- 2 **Catálogo** de la Biblioteca.
- 3 **Catálogos** de los gabinetes de Ciencias naturales y Museos.

## OBRAS DE TEXTO.

- 4 **Cirotte: Lecciones de Geometría**, traducidas por Barbey.—Madrid, 1876.
- 5 **Cirotte: Lecciones de Álgebra**, traducidas por Peregrin, revisadas y corregidas en vista de la última edición francesa, por Gayoso de la Rúa.—Madrid, 1877.
- 6 **Cirotte: Lecciones de Trigonometría**, traducidas por Barbey.—Madrid, 1875.
- 7 **Alix: Tratado elemental de Geometría descriptiva**, seguido de unas ligeras noticias sobre perspectiva y sombras.—Valencia, 1867.
- 8 **Comberousse: Elementos de Geometría analítica**, traducidos por Sebastian.—Madrid, 1872.

Instruction d'Infanterie, Exercices pratiques d'Artillerie, Equitation, Escrime et Gymnastique.

Pour entrer à l'Académie les aspirants doivent prouver leurs connaissances en Arithmétique, Algèbre, Géométrie élémentaire, Trigonométrie, Réthorique, Logique, Géographie et Histoire, Dessin naturel, Langue française et Gymnastique. Les études à l'Académie sont suivies pendant 4 ans, et les Élèves obtiennent l'emploi de Sous-lieutenants à la fin du second.

Pour rendre plus aisée l'entrée des Élèves à l'Académie on y explique aujourd'hui un cours préparatoire qui comprend une partie des matières qu'on a déjà nommées et qui sont marquées pour l'entrée, d'après le Règlement.

Cet établissement présente les objets suivants:

- Mémoire** descriptif de l'Académie.  
**Catálogo** de la Biblioteca.  
**Catalogue** des cabinets de Sciences naturelles et des Musées.

## OUVRAGES DE TEXTE.

- Cirotte: Leçons de Géométrie**, traduites par Barbey.—Madrid, 1876.
- Cirotte: Leçons d'Algèbre**, traduites par Peregrin, revues et corrigées d'après la dernière édition française, par Gayoso de la Rúa.—Madrid, 1877.
- Cirotte: Leçons de Trigonométrie**, traduites par Barbey.—Madrid, 1875.
- Alix: Traité élémentaire de Géométrie descriptive**, suivi de notions légères sur la perspective et les ombres.—Valencia, 1867.
- Comberousse: Éléments de Géométrie analytique**, traduit par Sebastian.—Madrid, 1872.



- |    |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9  | <b>Bueno:</b> <i>Curso de análisis trascendente.</i> —Segóvia, 1876.                                                                                                                                                                | <b>Bueno:</b> <i>Cours d'analyse transcendante.</i> —Segóvia, 1876.                                                                                                                                                                   |
| 10 | <b>Delaunay:</b> <i>Tratado de Mecánica racional</i> , traducido de la última edición francesa por Clemencin.—Madrid, 1874.                                                                                                         | <b>Delaunay:</b> <i>Traité de Mécanique rationnelle</i> , traduit de la dernière édition française par Clemencin.—Madrid, 1874.                                                                                                       |
| 11 | <b>Mahistre:</b> <i>Curso de Mecánica aplicada.</i> —París, 1858.                                                                                                                                                                   | <b>Mahistre:</b> <i>Cours de Mécanique appliquée.</i> —París, 1878.                                                                                                                                                                   |
| 12 | <b>Delaunay:</b> <i>Curso elemental de Mecánica teórica y aplicada</i> , traducido por Canalejas y Casas.—Madrid, 1873.                                                                                                             | <b>Delaunay:</b> <i>Cours élémentaire de Mécanique théorique et appliquée</i> , traduit par Canalejas y Casas.—Madrid, 1873.                                                                                                          |
| 13 | <b>Perez:</b> <i>Curso de Mecánica aplicada á las máquinas.</i> —Segóvia.—Parte preliminar, 1876.—Máquinas de vapor 1868.—Resistencia de materiales, 1871.                                                                          | <b>Perez:</b> <i>Cours de Mécanique appliquée aux machines.</i> —Segóvia.—Partie préliminaire, 1876.—Machines à vapeur, 1868.—Résistance des matériels, 1871.                                                                         |
| 14 | <b>Clarínval:</b> <i>Lecciones de hidráulica.</i> —Estudio de los motores hidráulicos, comprendiendo las condiciones teóricas y prácticas de su construcción y del establecimiento de las fábricas hidráulicas.—París, 1858.        | <b>Clarínval:</b> <i>Leçons d'hydraulique.</i> —Étude des moteurs hydrauliques y compris les conditions théoriques et pratiques de leurs constructions et de l'établissement des usines hydrauliques.—París, 1858.                    |
| 15 | <b>Ganot:</b> <i>Tratado elemental de Física experimental y aplicada y de Meteorología</i> , traducido de la última edición francesa, por Sanchez Pardo y Leon Ortíz.—Madrid, 1873.                                                 | <b>Ganot:</b> <i>Traité élémentaire de Physique expérimentale et appliquée et de Méthéorologie</i> , traduit de la dernière édition française par Sanchez Pardo y Leon Ortiz.—Madrid, 1873.                                           |
| 16 | <b>Carrasco:</b> <i>Pararayos.</i>                                                                                                                                                                                                  | <b>Carrasco:</b> <i>Paratonnerres.</i>                                                                                                                                                                                                |
| 17 | <b>Regnault:</b> <i>Curso elemental de Química</i> para la explicación de dicha asignatura en los establecimientos de segunda enseñanza, etc.—Sexta edición.—París, 1869.                                                           | <b>Regnault:</b> <i>Cours élémentaire de Chimie</i> à l'usage des facultés des établissements d'enseignement secondaire, etc.—Sixième édition.—París, 1869.                                                                           |
| 18 | <b>Carrasco:</b> <i>Óxidos y sales.</i> —Aluminio, calcio.—Segóvia, 1866.— <i>Química orgánica.</i> —Los ingredientes de la pólvora de guerra (salitre, azufre y carbon) y los combustibles.—Segóvia, 1872.— <i>Metal Bessemer.</i> | <b>Carrasco:</b> <i>Oxides et sels.</i> —Aluminium, Calcium.—Segóvia, 1866.— <i>Chimie organique.</i> —Les ingrédients de la poudre à canon (salpêtre, soufre et charbon) et les combustibles.—Segóvia, 1872.— <i>Metal Bessemer.</i> |
| 19 | <b>Sanz:</b> <i>Curso de Topografía y elementos de Geodesia.</i> —Segóvia, 1872.                                                                                                                                                    | <b>Sanz:</b> <i>Cours de Topographie et éléments de Géodésie.</i> —Segóvia, 1872.                                                                                                                                                     |
| 20 | <b>Barrios:</b> <i>Nociones de Artillería.</i> —Madrid, 1870.                                                                                                                                                                       | <b>Barrios:</b> <i>Notions d'Artillerie.</i> —Madrid, 1870.                                                                                                                                                                           |



- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>21 <b>Moltó:</b> <i>Curso de Mecánica aplicada á la Artillería.</i>—Carruajes.—1874.</p> <p>22 <b>Rutzky:</b> <i>Teoría y construcción de los cañones rayados</i>, traducida del alemán por Buelta.—París, 1864 y 1867.</p> <p>23 <b>Lopez Pinto y Toledo:</b> <i>Trabajo mecánico de las piezas de artillería.</i></p> <p>24 <b>Hélie:</b> <i>Tratado de balística experimental.</i>—París, 1865.</p> <p>25 <b>Azuela y Martínez:</b> <i>Lecciones de balística.</i>—Primera parte.</p> <p>26 <b>Magnus:</b> <i>Desvío de los proyectiles.</i>—París, 1863.</p> <p>27 <b>Moltó:</b> <i>Probetas y aparatos balísticos.</i>—1872.</p> <p>28 <b>Alvarez:</b> <i>Apuntes para un curso de Industria militar.</i>—Primera sección.—De la pólvora.—Madrid, 1866.—Fabricación de pólvora en Murcia.—Fabricación de pólvora en Granada.—Fuegos artificiales.</p> <p>29 <b>Hermosa:</b> <i>Tratado de Pirotecnia militar.</i>—Parte teórica.—Sevilla, 1870.—Espoletas.</p> <p>30 <b>Castro:</b> <i>Memoria sobre cohetes de guerra.</i>—Sevilla, 1875.</p> <p>31 <b>Aspiroz:</b> <i>Notas sobre la fabricación de las piezas de artillería de hierro colado.</i>—Segóvia, 1864.—Fabricación de proyectiles.—Segóvia, 1860.</p> <p>32 <b>Alvarez:</b> <i>Fabricación de los proyectiles cilindro-ogivales, según los procedimientos seguidos en la fábrica de Trúbia.</i></p> <p>33 <b>Barrios:</b> <i>Tratado elemental de armas portátiles.</i>—Madrid, 1872.</p> <p>34 <b>Emy:</b> <i>Curso elemental de fortificación.</i>—París.</p> <p>35 <b>Zastrow:</b> <i>Historia de la fortificación permanente ó Manuales de los mejores sistemas y maneras de fortificar</i>, traducido del alemán por De la Barre Duparcq.—París, 1848 y 1849.</p> <p>36 <b>Saavedra Meneses:</b> <i>Estudios de fortificación.</i>—Atrincheramientos</p> | <p><b>Moltó:</b> <i>Cours de Mécanique appliquée à l'Artillerie.</i>—Voitures.—1874.</p> <p><b>Rutzky:</b> <i>Théorie et construction des canons rayés</i>, traduite de l'allemand par Buelta.—París, 1864-67.</p> <p><b>Lopez Pinto y Toledo:</b> <i>Travail mécanique des pièces d'artillerie.</i></p> <p><b>Hélie:</b> <i>Traité de balistique expérimentale.</i>—París, 1865.</p> <p><b>Azuela y Martínez:</b> <i>Leçons de balistique.</i>—Première partie.</p> <p><b>Magnus:</b> <i>Sur la déviation des projectiles.</i>—París, 1863.</p> <p><b>Moltó:</b> <i>Prouvets et appareils balistiques.</i>—1872.</p> <p><b>Alvarez:</b> <i>Annotations pour un cours d'Industrie militaire.</i>—Première section.—De la poudre.—Madrid, 1866.—Fabricación de la poudre à Murcia.—Fabricación de la poudre à Granada.—Feux artificiels.</p> <p><b>Hermosa:</b> <i>Traité de Pyrotechnique militaire.</i>—Partie théorique.—Sevilla, 1870.—Fusées.</p> <p><b>Castro:</b> <i>Mémoire sur les fusées volantes de guerre.</i>—Sevilla, 1870.</p> <p><b>Aspiroz:</b> <i>Notes sur la fabrication des pièces d'artillerie en fer fondu.</i>—Segóvia, 1864.—Fabricación des projectiles.—Segóvia, 1860.</p> <p><b>Alvarez:</b> <i>Fabrication des projectiles cylindro-ogival, d'après les procédés suivis dans la fabrique de Trúbia.</i></p> <p><b>Barrios:</b> <i>Traité élémentaire des armes portatives.</i>—Madrid, 1872.</p> <p><b>Emy:</b> <i>Cours élémentaire de fortification.</i>—París.</p> <p><b>Zastrow:</b> <i>Histoire de la fortification permanente, ou Manuels des meilleurs systèmes et manières de fortification</i>, traduite de l'allemand par de la Barre Duparcq.—París, 1848-49.</p> <p><b>Saavedra Meneses:</b> <i>Études de fortification.</i> Tranchées de campagne.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



- |    |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | de campaña.—Segunda edicion.—Madrid, 1864.                                                                                                                                                                   | —Seconde édition.—Madrid, 1864.                                                                                                                                                                                                     |
| 37 | <b>Piñera:</b> <i>Conferencias sobre puentes militares.</i> —Segovia, 1874.                                                                                                                                  | <b>Piñera:</b> <i>Conférences sur les ponts militaires.</i> —Segovia, 1874.                                                                                                                                                         |
| 38 | <b>Vial:</b> <i>Curso de arte y de historia militar.</i> —París.                                                                                                                                             | <b>Vial:</b> <i>Cours d'art et d'histoire militaire.</i> —París.                                                                                                                                                                    |
| 39 | <b>Ordenanzas del Ejército.</b> — <i>Manual del Cabo y Sargento</i> , ampliado para Oficiales.—16 edicion.—Madrid, 1875.                                                                                     | <b>Ordonnances de l'Armée.</b> — <i>Manuel du Caporal et du Sergent</i> , amplifié pour les Officiers.—16 édition.—Madrid, 1875.                                                                                                    |
| 40 | <b>Vallecillo:</b> <i>Ordenanza dividida en 14 reglamentos que S. M. manda observar en el Real Cuerpo de Artillería para sus diferentes ramos de tropa, cuenta y razon y fábricas.</i> —Madrid, 1853.        | <b>Vallecillo:</b> <i>Ordonnances divisées en 14 règlements que S. M. fait observer pour les différentes espèces de troupe du Corps de l'Artillerie Royale, pour rendre compte et raison, et pour les fabriques.</i> —Madrid, 1853. |
| 41 | <b>Sichar:</b> <i>Código penal militar ó compilacion de las disposiciones penales militares en vigor.</i> —Madrid, 1872.— <i>Apéndice á los consejos de guerra y al Código penal Militar.</i> —Madrid, 1874. | <b>Sichar:</b> <i>Code pénal militaire ou compilation des dispositions pénales militaires en vigueur.</i> —Madrid, 1872.— <i>Appendice aux Conseils de guerre et au Code pénal militaire.</i> —Madrid, 1874.                        |
| 42 | <b>Reglamento para la contabilidad de los Cuerpos del Ejército.</b> —Madrid, 1867.                                                                                                                           | <b>Règlement pour la comptabilité des Corps de l'Armée.</b> —Madrid, 1867.                                                                                                                                                          |
| 43 | <b>Reglamento para la instruccion especial de los Regimientos de Artillería.</b> —Segunda edicion.—Madrid, 1874.                                                                                             | <b>Règlement pour l'instruction spéciale des Régiments d'Artillerie.</b> —Seconde édition.—Madrid, 1874.                                                                                                                            |
| 44 | <b>Tramarria:</b> <i>Gramática francesa.</i> — <i>Trozos de literatura francesa.</i>                                                                                                                         | <b>Tramarria:</b> <i>Grammaire française.</i> — <i>Morceaux de littérature française.</i>                                                                                                                                           |

## OBRAS DE CONSULTA.

## OUVRAGES DE CONSULTATION.

- |    |                                                                                                                                 |                                                                                                                           |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 45 | <b>Rouché y Comberousse:</b> <i>Elementos de Geometría.</i> —París, 1867.                                                       | <b>Rouché et Comberousse:</b> <i>Éléments de Géométrie.</i> —París, 1867.                                                 |
| 46 | <b>Serret:</b> <i>Tratado de Trigonometría.</i> —París, 1875.                                                                   | <b>Serret:</b> <i>Traité de Trigonométrie.</i> —París, 1875.                                                              |
| 47 | <b>Bertraud:</b> <i>Tratado de Algebra</i> , segunda parte, para la enseñanza de matemáticas en clases especiales.—París, 1874. | <b>Bertraud:</b> <i>Traité d'Algèbre</i> , seconde partie, á l'usage des classes spéciales de mathématiques.—París, 1874. |
| 48 | <b>Leroy:</b> <i>Análisis aplicado á la Geometría de tres dimensiones.</i> —París, 1854.                                        | <b>Leroy:</b> <i>Analyse appliquée á la Géométrie de trois dimensions.</i> —París, 1854.                                  |
| 49 | <b>Sonnet y Frontera:</b> <i>Elementos de</i>                                                                                   | <b>Sonnet y Frontera:</b> <i>Eléments de</i>                                                                              |



- |    |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <i>Geometría analítica.</i> —París, 1854.                                                                                                                                                                                                          | <i>Géométrie analytique.</i> — París, 1854.                                                                                                                                                                                                       |
| 50 | <b>Salmon:</b> <i>Tratado de Geometría analítica.</i> —Secciones cónicas.—Traducido del inglés por Resal y Vaucheret.—París, 1870.                                                                                                                 | <b>Salmon:</b> <i>Traité de Géométrie analytique.</i> —Sections coniques.—Traduit de l'anglais par Resal et Vaucheret.—París, 1870.                                                                                                               |
| 51 | <b>Elizalde:</b> <i>Curso de Geometría descriptiva.</i> —Madrid, 1873.                                                                                                                                                                             | <b>Elizalde:</b> <i>Cours de Géométrie descriptive.</i> —Madrid, 1873.                                                                                                                                                                            |
| 52 | <b>La Gournerie:</b> <i>Tratado de Geometría descriptiva.</i> — París, 1862-64 y 1873.                                                                                                                                                             | <b>La Gournerie:</b> <i>Traité de Géométrie descriptive.</i> —París, 1862-64-73.                                                                                                                                                                  |
| 53 | <b>Duhamel:</b> <i>Elementos de cálculo infinitesimal.</i> —Tercera edición revisada y anotada por J. Bertrand.—París, 1874-75.                                                                                                                    | <b>Duhamel:</b> <i>Eléments de calcul infinitésimal.</i> —Troisième édition, revue et annotée par J. Bertrand.—París, 1874-75.                                                                                                                    |
| 54 | <b>Serret:</b> <i>Curso de cálculo diferencial é integral.</i> —París, 1868.                                                                                                                                                                       | <b>Serret:</b> <i>Cours de calcul différentiel et intégral.</i> —París, 1868.                                                                                                                                                                     |
| 55 | <b>Laurent:</b> <i>Tratado del cálculo de las probabilidades.</i> —París, 1873.                                                                                                                                                                    | <b>Laurent:</b> <i>Traité du calcul des probabilités.</i> —París, 1873.                                                                                                                                                                           |
| 56 | <b>Resal:</b> <i>Tratado de Mecánica general.</i> —París, 1873-74-76.                                                                                                                                                                              | <b>Resal:</b> <i>Traité de Mécanique générale.</i> —París, 1873-74-76.                                                                                                                                                                            |
| 57 | <b>Belanger:</b> <i>Curso de Mecánica.</i> — París, 1847.                                                                                                                                                                                          | <b>Belanger:</b> <i>Cours de Mécanique.</i> —París, 1847.                                                                                                                                                                                         |
| 58 | <b>Briot:</b> <i>Teoría mecánica del calor.</i> —París, 1869.                                                                                                                                                                                      | <b>Briot:</b> <i>Théorie mécanique de la chaleur.</i> —París, 1869.                                                                                                                                                                               |
| 59 | <b>Vicuña:</b> <i>Teoría y cálculo de las máquinas de vapor y de gas con arreglo á la termodinámica.</i> —Madrid, 1872.                                                                                                                            | <b>Vicuña:</b> <i>Théorie et calcul des machines à vapeur et à gas d'après la thermodynamique.</i> — Madrid, 1872.                                                                                                                                |
| 60 | <b>Jamin:</b> <i>Curso de Física.</i> — París, 1858-66.                                                                                                                                                                                            | <b>Jamin:</b> <i>Cours de Physique.</i> —París, 1858-66.                                                                                                                                                                                          |
| 61 | <b>Rodríguez:</b> <i>Manual de Física general y aplicada á la industria y á la agricultura.</i> —Madrid, 1873.                                                                                                                                     | <b>Rodríguez:</b> <i>Manuel de Physique générale et appliquée à l'industrie et à l'agriculture.</i> —Madrid, 1873.                                                                                                                                |
| 62 | <b>Giol y Goyanes:</b> <i>Tratado de Topografía.</i> —Madrid, 1862.                                                                                                                                                                                | <b>Giol y Goyanes:</b> <i>Traité de Topographie.</i> —Madrid, 1862.                                                                                                                                                                               |
| 63 | <b>Rivot:</b> <i>Docimasia.</i> — <i>Tratado del análisis de las sustancias minerales.</i> — París, 1861-66.— <i>Principios generales del ensayo de las gangas metálicas.</i> — <i>Tratado de Metalurgia teórica y práctica.</i> — París, 1859-60. | <b>Rivot:</b> <i>Docimasia.</i> — <i>Traité de l'analyse des substances minérales.</i> —París, 1861-66.— <i>Principes généraux du traitement des minerais métalliques.</i> — <i>Traité de métallurgie théorique et pratique.</i> —París, 1859-60. |
| 64 | <b>Pelouze y Fremy:</b> <i>Tratado de Química general.</i> —París, 1854-57.                                                                                                                                                                        | <b>Pelouze et Fremy:</b> <i>Traité de chimie générale.</i> —París, 1854-57.                                                                                                                                                                       |
| 65 | <b>Muñoz Salazar:</b> <i>Tratado de materiales de construcción.</i> — Madrid, 1859.                                                                                                                                                                | <b>Muñoz Salazar:</b> <i>Traité des matériaux de construction.</i> —Madrid, 1859.                                                                                                                                                                 |



- 66 **Percy:** *Tratado completo de Metalurgia*, traducido por E. Petitgaud y A. Ronna.—París-Liege, 1864-67.
- 67 **Ibrau:** *Album de Metalurgia*.—Madrid, 1872.
- 68 **Piobert:** *Tratado de Artillería teórica y práctica.—Parte teórica y experimental. — Propiedades y efectos de la pólvora.*—Segunda edición.—París, 1859.
- 69 **Noble y Abel:** *Experiencias con las sustancias explosivas. — Combustion de la pólvora*, traducido por Alonde y Hédon.—París, 1877.
- 70 **Mayevski:** *Tratado de balística exterior*.—París, 1872.
- 71 **Mondo:** *Memoria acerca del desvío de los proyectiles oblongos y disparados con armas rayadas*.—París, 1860.
- 72 **Saint-Robert:** *Memorias científicas.—Balística.—Artillería*.
- 73 **Rutzky:** *Teoría y práctica de la construcción de proyectiles y espoletas*, traducida del alemán por Vallés.—Barcelona, 1874.
- 74 **García y Díaz:** *Memoria sobre la fabricación de proyectiles ingleses*.—Madrid, 1876.
- 75 **Gueltier:** *De la fundición tal como existe actualmente en Francia y de sus aplicaciones á la industria*.—París, 1858.
- 76 **Atlas** de la fábrica de Trúbia.
- 77 **Hamley:** *Las operaciones de la guerra comentadas é ilustradas*, traducción de Moreno.—Madrid, 1876.
- 78 **Brunner:** *Guía para la enseñanza de la fortificación permanente en las escuelas militares*, traducida por J. Bosnecque.—París, 1877.—*Guía para la enseñanza de la fortificación de campaña en las escuelas militares*, traducida por J. Bosnecque.—París, 1877.—*La guerra de sitios para uso de las Academias militares y de las escuelas de Ca-*
- Percy:** *Traité complet de métallurgie*, traduit par E. Petitgaud et A. Ronna.—París-Liège, 1864-67.
- Ibrau:** *Album de Metallurgie*.—Madrid.—1872.
- Piobert:** *Traité d'Artillerie théorique et pratique.—Partie théorique et expérimentale. — Propriétés et effets de la poudre.*—Seconde édition.—París, 1859.
- Noble y Abel:** *Recherches sur les substances explosives. — Combustion de la poudre*, traduit par Alonde et Hédon.—París, 1877.
- Mayevski:** *Traité de balistique extérieure*.—París, 1872.
- Mondo:** *Mémoire sur la déviation des projectiles oblongs lancés avec des armes rayées*.—París, 1860.
- Saint-Robert:** *Mémoires scientifiques.—Balistique.—Artillerie*.
- Rutzky:** *Théorie et pratique de la construction de projectiles et des fusées*, traduit de l'allemand par Vallés.—Barcelona, 1874.
- García y Díaz:** *Mémoire sur la fabrication des projectiles anglais*.—Madrid, 1876.
- Gueltier:** *De la fonderie, telle qu'elle existe aujourd'hui en France, et de ses applications à l'industrie*.—París, 1858.
- Atlas** de la fabrique de Trúbia.
- Hamley:** *Les opérations de la guerre commentées et illustrées*, traduction de Moreno.—Madrid, 1876.
- Brunner:** *Guide pour l'enseignement de la fortification permanente à l'usage des Écoles militaires*, traduit par J. Bosnecque.—París, 1877.—*Guide pour l'enseignement de la fortification de campagne à l'usage des Écoles militaires*, traduit par J. Bosnecque.—París, 1877.—*La guerre de siège à l'usage des Académies militaires et des*



*detes en Austria*, traducida del alemán por H. Piette.—París, 1874.

*écoles de Cadets en Autriche*, traduit de l'allemand par H. Piette.—París, 1874.

## PRÁCTICAS Y VISTAS.

## TRAVAUX GRAPHIQUES ET VUES.

**79** Planos y dibujos hechos por los Alumnos.

**Plans** et dessins faits par les Élèves.

**80** Album de vistas fotográficas de la Academia y Escuela práctica.

**Album** de vues photographiques de l'Académie et de l'École d'application.

## PIROTÉCNIA MILITAR

## PYROTÉCHNIQUE MILITAIRE

## DE SEVILLA.

## DE SEVILLA.

Este Establecimiento, creado en 1846 para la fabricación de cápsulas del armamento de percusión, dispone hoy de los elementos mecánicos necesarios para la construcción de cartuchos metálicos de armas portátiles cargadas por la recámara, espoletas, estopines y fuegos artificiales de todas clases. La Pírotécnia se halla establecida en las inmediaciones de Sevilla, en varios edificios y barracas, sirviendo éstas últimas para la preparación de materias fulminantes y depósitos de pólvoras de todas clases. El Establecimiento tiene á su frente 1 Coronel Director, 1 Teniente Coronel Subdirector, 1 Comandante y 2 Capitanes auxiliares. En la Exposición de Viena en 1873, obtuvo cédula de mérito y diploma correspondiente, adjudicados á la colección de espoletas, estopines y cartuchos que presentó.

Cet Établissement, créé en 1846 pour la fabrication des capsules à percussion, a aujourd'hui à sa disposition les éléments nécessaires pour la construction des cartouches métalliques des armes portatives qu'on charge par la culasse, des fusées, des étoupilles et des feux artificiels de toutes sortes. La Pyrotéchnique est située aux environs de Sevilla, dans plusieurs édifices et des baraques; ces dernières sont pour la préparation des matières fulminantes et pour les dépôts de poudre de toutes sortes. Pour la direction de l'Établissement il y a 1 Colonel directeur, 1 Lieutenant-Colonel sous-directeur, 1 Commandant et 2 Capitaines auxiliaires. Elle a obtenu à Vienne, pour l'Exposition de 1873 un brevet au mérite et un diplôme relatif adjugés à la collection des fusées, d'étoupilles et de cartouches qu'elle a présentée.

Exhibe dicho Establecimiento:

Cet Établissement exhibe:

## CARTUCHOS PARA FUSIL

## CARTOUCHES À FUSIL

## Y REWOLVER.

## ET POUR LES REWOLVERS.

13

**1** Cartuchos de fusil Remington en diferentes estados de fabricación.

**Cartouches** pour les fusils Remington en différents états de fabrication.



—25 ejemplares.—Carga de pólvora, 5 gramos; peso de la bala, 25 gramos; peso total del cartucho, 42 gramos; longitud total del cartucho, 76 milímetros; diámetro de la bala, 11,1 á 10,95 milímetros.

**2 Cartuchos** de fusil Berdan.—Carga de pólvora, 5 gramos; peso de la bala, 34,5 gramos; peso total del cartucho, 55,5 gramos; longitud total del cartucho, 54 milímetros; diámetro de la bala, 15 milímetros.

**3 Cartuchos** de tercerola y mosqueton Remington.—Carga de pólvora, 4 gramos; la bala y el casco metálico son los del fusil del mismo sistema.

**4 Cartuchos** de revolver Lefauchaux, en diferentes fases de fabricación.—19 ejemplares.—Carga de pólvora, 1 gramo; peso de la bala, 11,46 gramos; peso total del cartucho, 15,46 gramos; diámetro de la bala, 11,3 milímetros.

**5 Cartuchos** de revolver Smith, en distintos estados de fabricación.—15 ejemplares.—Carga de pólvora, 1,5 gramos; peso de la bala, 16,5 gramos; peso total del cartucho, 22,13 gramos; diámetro de la bala, 11,9 milímetros.

#### ESPOLETAS DE PERCUSION.

Tienen por objeto hacer reventar el proyectil al chocar en el terreno.

**6 Espoletas**, modelo 1868, con destino á proyectiles de piezas rayadas cargadas por la culata, en diversos estados de fabricación.—39 ejemplares.

**7 Espoletas**, modelo 1865, reformado con destino á proyectiles de piezas rayadas cargadas por la boca, en diversas fases de fabricación.—18 ejemplares.

tion.—25 exemplaires.—Charge de poudre, 5 grammes; poids de la balle, 25 grammes; longueur totale de la cartouche, 76 millimètres; diamètre de la balle, 11,1 á 10,95 millimètres.

**Cartouches** pour le fusil Berdan.—Charge de poudre, 5 grammes; poids de la balle, 34,5 grammes; poids total de la cartouche, 55,5 grammes; longueur totale des cartouches, 54 millimètres; diamètre de la balle, 15 millimètres.

**Cartouches** à carabine et à mousqueton Remington.—Charge de poudre, 4 grammes; la balle et l'enveloppe métalliques sont ceux du fusil du même système.

**Cartouches** à revolver Lefauchaux, en différentes phases de fabrication.—19 exemplaires.—Charge de poudre, 1 gramme; poids de la balle, 11,46 grammes; poids total des cartouches, 15,46 grammes; diamètre de la balle, 11,3 millimètres.

**Cartouches** á revolver Smith en différents états de fabrication.—15 exemplaires.—Charge de poudre, 1,5 grammes; poids de la balle, 16,5 grammes; poids total des cartouches, 22,13 grammes; diamètre de la balle, 11,9 millimètres.

#### FUSÉES À PERCUSSION.

Leur but est celui de faire éclater le projectile au choc du terrain.

**Fusées**, modèle 1868, pour les projectiles à pièces rayées, à charger par la culasse, en plusieurs états de fabrication.—39 exemplaires.

**Fusées**, modèle 1865, reformé, pour les projectiles à pièces rayées chargées à la gueule, en diverses phases de fabrication.—18 exemplaires.



- 8 **Espoletas** empleadas por la Marina en proyectiles de piezas rayadas y cargadas por la boca, en diversos estados de fabricacion.—9 ejemplares.
- 9 **Espoletas** sistema Krentz, en distintos estados de fabricacion.—8 ejemplares.

## ESPOLETAS DE TIEMPOS.

Se inflaman en el cañon al disparar éste y hacen reventar al proyectil cuando ha trascurrido cierto tiempo, fijado previamente, desde el disparo.

- 10 **Espoletas** para proyectiles de piezas rayadas cargadas por la boca, en distintas fases de fabricacion.—7 ejemplares.
- 11 **Espoletas** para proyectiles de piezas rayadas cargadas por la boca, empleadas por la Marina, en distintos estados de construccion.—7 ejemplares.
- 12 **Espoletas** anulares empleadas en proyectiles de piezas rayadas cargadas por la culata, en distintas fases de fabricacion.—9 ejemplares.

## ESTOPINES DE FRICCION

## Y ELÉCTRICOS.

Los de friccion son reglamentarios para dar fuego á toda clase de piezas de artillería; los llamados eléctricos, se emplean en pruebas para disparar las piezas, por medio de la electricidad.

- 13 **Estopines** de friccion, en diversos estados de fabricacion.—17 ejemplares.
- 14 **Estopines** sistema Krupp, en diversas fases de fabricacion.—4 ejemplares.
- 15 **Estopines** eléctricos, en distintos estados de fabricacion.—15 ejemplares.

**Fusées** employées par la Marine, pour les projectiles des pièces rayées chargées á la gueule, en plusieurs états de fabrication.—9 exemplaires.

**Fusées** système Krentz, en différents états de fabrication. — 8 exemplaires.

## FUSÉES À TEMPS.

Elles s'enflamment dans le canon en faisant feu et font éclater le projectile après un certain temps, fixé préalablement après le coup.

**Fusées** pour les projectiles de pièces rayées chargées á la gueule en plusieurs phases de fabrication.—7 exemplaires.

**Fusées** pour les projectiles des pièces rayées chargées á la gueule á l'usage de la Marine, en plusieurs états de construction.—7 exemplaires.

**Fusées** annulaires pour les projectiles de pièces rayées á charger par la culasse, en plusieurs phases de fabrication.—9 exemplaires.

## ETOUFILLES À FRICITION

## ET ÉLECTRIQUES.

Celles á friction sont réglementaires pour mettre feu á toutes sortes de pièces d'artillerie; celles qu'on nomme électriques sont employées pour essayer les pièces au moyen de l'électricité.

**Etoupilles** á friction en plusieurs états de fabrication. — 17 exemplaires.

**Etoupilles** système Krupp, en différentes phases de fabrication.—4 exemplaires.

**Etoupilles** électriques, en divers états de fabrication. — 15 exemplaires.



## FUNDICION DE BRONCES DE SEVILLA.

En 1757 empezó la construcción del grandioso y sólido edificio, situado extramuros de la ciudad, en que se halla establecida la fundición.

El Establecimiento tiene á su frente 1 Coronel, con 1 Teniente Coronel Jefe del Detall, 1 Comandante y 2 Capitanes auxiliares. Es el único centro productor de piezas de artillería de bronce y cuenta también con un gran taller de municiones de artillería.

Exhibe dicho Establecimiento:

- 11** 1 **Granada** ojival de 14 centímetros con envuelta de plomo.—Peso de la granada vacía, 18 kilogramos; carga explosiva, 1 kilogramo. Reventada en reposo produce 49 cascós cada granada y 3 cascós por kilogramo de peso. De los 49 cascós, 1 es el culote, 8 de la ojiva, 33 de la parte cilíndrica y 7 de la envuelta de plomo.
- 2 **Granada** ojival de 9 centímetros de doble pared con anillos de cobre.
- 3 **Media granada** ojival de 9 centímetros de doble pared con anillos de cobre.—Peso de la granada vacía, 5,9 kilogramos; carga explosiva, 0,24 kilogramos. Reventada en reposo produce 86 cascós cada granada y 16 cascós por kilogramo de peso. De los 86 cascós, 1 es el de culote, 57 de la pared exterior, 18 de la interior y 7 de los anillos.
- 4 **Granada** ojival de 8 centímetros de doble pared con envuelta de plomo.
- 5 **Media granada** ojival de 8 centímetros de doble tracción con envuelta de plomo.—Peso de la granada vacía, 3,6 kilogramos; carga explosiva, 0,24 kilogramos. Re-

## FONDERIE DE BRONZE Á SEVILLA.

La construcción del grandioso et solide édifice situé aux environs de Sevilla, hors des murailles de la ville, où la fonderie est placée, commença en 1757.

L'Établissement est régi par un Colonel avec 1 Lieutenant-Colonel Chef du Détail, 1 Commandant et 2 Capitaines auxiliaires. C'est le seul centre qui produit des pièces d'artillerie en bronze et outre celà il a aussi un grand atelier de munitions d'artillerie.

Cet Établissement présente:

**Obus** ogival de 14 centimètres avec enveloppe en plomb.—Poids de l'obus vide, 18 kilogrammes; charge explosive, 1 kilogramme. Quand il éclatte en repos il se produit 49 morceaux pour chaque obus et 3 morceaux pour chaque kilogramme de poids. Des 49 morceaux 1 est le culot, 8 sont de l'ogive, 33 sont de la partie cylindrique et 7 de l'enveloppe en plomb.

**Obus** de 9 centimètres de double paroi avec anneaux en cuivre.

**Demi obus** de 9 centimètres de double paroi avec anneaux en cuivre.—Poids de l'obus vide 5,9 kilogrammes; charge explosive 0,24 kilogrammes. Éclatant en repos il se produit 86 morceaux pour chaque obus et 16 morceaux pour chaque kilogramme de poids. Des 86 morceaux 1 est celui du culot, 57 sont de la paroi extérieure, 18 de l'intérieure et 7 des anneaux.

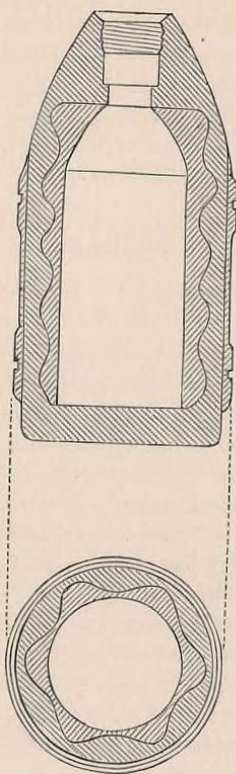
**Obus** de 8 centimètres de double paroi avec enveloppe en plomb.

**Demi obus** de 8 centimètres de double paroi avec enveloppe en plomb.—Poids de l'obus vide 3,6 kilogrammes; charge explosive 0,24 kilogrammes. Éclatant en repos il



ventada en reposo produce 57 cascos cada granada y 17 cascos por kilogramo de peso. De los 57 cascos, 1 es el culote, 3 de la ojiva, 27 de la pared exterior y 26 de la interior.

- 6 Cañon** de bronce comprimido de 9 centímetros cargado por la culata.—El aparato de cierre de esta pieza es la cuña sistema Krupp.—Peso del cañon, 522 kilogramos; peso del proyectil, 6,14 kilogramos; carga del cañon, 1,5 kilogramos de pólvora; velocidad del proyectil á 35 metros de la boca del cañon, 474 metros; presion en el cañon, tomado con el aparato Rodman, 2.200 kilogramos por centímetro cuadrado.



se produit 57 morceaux pour chaque obus et 17 morceaux par kilogramme de poids. Des 57 morceaux 1 est le culot, 3 sont de l'ogive, 27 de la paroi extérieure et 26 de l'intérieure.

**Canon** en bronze comprimé de 9 centimètres chargé par la culasse.—L'apparat de fermeture de cette pièce est le coin système Krupp.—Poids du canon 522 kilogrammes; poids du projectile 6,14 kilogrammes; charge du canon 1,5 kilogrammes de poudre; vitesse du projectile à 35 mètres de la bouche du canon, 474 mètres;

pression dans le canon, prise avec l'apparat Rodman, 2.200 kilogrammes par centimètre carré.



Con dicha pieza se han hecho 1.000 disparos y reconocida despues el ánima, resulta que el máximo aumento de diámetro en el rayado es de 31 milímetros, y las máximas dilataciones de la recámara, en la parte correspondiente al proyectil 32 milímetros, y en la que ocupa el cartucho 30 milímetros.

La fundicion de bronzes de Sevilla ha obtenido en la Exposición de

Après 1.000 coups tirés avec cette pièce on a constaté, que le diamètre de l'âme, aux rayures, est devenu de 31 centimètres comme maximum d'augmentation, et les dilatations, aussi au maximum de la chambre, 32 centimètres pour la partie où l'on place le projectile et 30 centimètres pour celle de la gargoue.

La fonderie des bronzes à Sevilla a obtenu à l'Exposition de Vienne,



Viena de 1873 Medalla y diploma, adjudicada al cañon de bronce de 8 centímetros; y en la de Filadélfia de 1876, Medalla y diploma, adjudicada al cañon de acero de montaña, que presentó respectivamente en los mencionados certámenes.

### MAESTRANZA DE ARTILLERÍA

DE SEVILLA.

Se estableció en 1587 en parte del edificio que ocupa actualmente en la ciudad de Sevilla.—Al frente del Establecimiento se halla 1 Coronel, con 1 Teniente Coronel Jefe del Detall, 1 Comandante y 2 Capitanes auxiliares; 4 Maestros y 6 Jefes de taller dirigen los trabajos de la compañía de Obreros afecta á la Maestranza, que en caso necesario se aumenta con obreros particulares. En el Establecimiento se construye todo el material de Artillería de madera, juegos de armas y atalajes.

Presenta en la Exposicion:

- 15**    **1**    **Atalaje** de batalla modelo 1870, para 4 mulas.—Es el reglamentario para la artillería de batalla. La lanza de los carruajes vá suspendida de las monturas de la pareja de tronco por el violin; los animales de silla y mano llevan monturas iguales, conduciéndose en la de estos últimos dos mochilas. Cada carruaje es arrastrado en campaña por tres parejas, no diferenciándose el atalaje de la de guías del de la pareja de cuartas que se expone, sino en tener más cortos los tirantes.
- 2**    **Atalaje** de sitio modelo 1875, para 4 mulas.—Es el reglamentario para la artillería de sitio; se dife-

en 1873, une médaille et un brevet adjusés au canon de bronze de 8 centimètres, et à celle de Philadelphie, en 1876, une médaille et un brevet adjusés au canon d'acier de montagne qu'elle a exhibé respectivement aux Expositions dites.

### ATELIERS (MAESTRANZA)

D'ARTILLERIE DE SEVILLA.

Ils ont été établis en 1587 dans une partie de l'édifice qu'ils occupent aujourd'hui dans la ville de Sevilla. Pour la direction du dit Établissement il y a 1 Colonel avec 1 Lieutenant-Colonel Chef du détail, 1 Commandant et 2 Capitaines auxiliaires; 4 Maîtres et 6 Chefs d'atelier dirigent les travaux de la compagnie d'Ouvriers de l'Établissement, compagnie qu'on augmente au besoin par des ouvriers bourgeois. On construit dans l'Établissement tout le matériel d'artillerie en bois, les fournitures des armes et les harnachements d'attelage.

Il exhibe à l'Exposition:

**Harnachement** d'attelage de bataille modèle 1870, à 4 mulets.—C'est le réglementaire pour l'artillerie de bataille. Le timon des voitures est suspendu aux animaux attelés à l'avant train par la barre; les bêtes à selle et à la main portent des montures égales, les derniers portent en plus deux havresacs. Chaque voiture est trainée en campagne par trois paires de mulets, sans qu'il y ait d'autre différence entre l'harnachement de ceux des guides et celui de la paire des quartes que celle d'avoir les tirants plus courts.

**Harnachement** d'attelage de siège modèle 1875, à 4 mulets.—C'est le réglementaire pour l'artillerie



rencia del de batalla en no tener monturas ni violin y en ser más resistentes las partes que lo constituyen.

### FÁBRICA DE ARMAS DE FUEGO

#### PORTÁTILES DE OVIEDO.

Desde 1863 se halla reunida en esta fábrica la construcción de las armas portátiles de fuego reglamentarias, una parte de la cual se verificaba en Trúbia anteriormente. El Establecimiento se halla dirigido por 1 Coronel, con 1 Teniente Coronel Jefe del Detall, 1 Comandante y 3 Capitanes auxiliares, ejecutándose por medios mecánicos toda la fabricación del armamento Remington, hoy reglamentario, para lo cual existe una numerosa y excelente colección de máquinas y útiles.

Los objetos que presenta dicho Establecimiento son:

|                                                               |   |                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16                                                            | 1 | <b>Fusil</b> Remington modelo 1871, para Infantería y Cazadores.—Este fusil, cargado por la recámara, sistema Remington, fué adoptado en 1868. |
| Peso...                                                       | { | Con bayoneta. 4,47 kilóg.<br>Sin id. . . . . 4,07 —                                                                                            |
| Longitud                                                      | { | Con bayoneta 1,861 metr.<br>Sin id. . . . . 1,365 —                                                                                            |
| Distancia desde su centro de gravedad á la cantonera. . . . . | { | Con bayoneta 0,601 metros.<br>Sin bayoneta 0,514 metros.                                                                                       |
| Número de rayas helizoidales concéntricas. . . . .            | { | 6                                                                                                                                              |
| Paso de las rayas. . . . .                                    | { | 0,650 metros.                                                                                                                                  |
| Profundidad de las rayas. . . . .                             | { | 0,2 milímetros.                                                                                                                                |
| Dirección de las rayas. . . . .                               | { | Izquierda á derecha.                                                                                                                           |

de siège; il diffère de celui de bataille en ce qu'il n'a pas de monture ni de barre, et en ce que les parties qui la forment en sont plus fortes.

### FABRIQUE D'ARMES A FEU

#### PORTATIVES D'OVIEDO.

Depuis l'an 1863 on a réuni dans cette fabrique la construction des armes portatives a feu réglementaires, de laquelle une partie était autrefois à Trúbia. Cet Établissement est dirigé par 1 Colonel, avec 1 Lieutenant-Colonel Chef du Détail, 1 Commandant et 3 Capitaines auxiliaires. On y exécute par des moyens mécaniques toutes les fabrications de l'armement Remington, réglementaire aujourd'hui, et l'on y trouve á cet objet une nombreuse et excellente collection de machines utiles.

Les objets que cet Établissement présente sont:

|                                                                          |   |                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16                                                                       | 1 | <b>Fusil</b> Remington modèle 1871, pour l'Infanterie et les bataillons de Chasseurs.—Ce fusil, á charger par la culasse, système Remington, a été adopté en 1868. |
| Poids...                                                                 | { | avec baïonnette 4,47 kilg.<br>sans id. . . . . 4,07 —                                                                                                              |
| Longueur                                                                 | { | avec baïonnette 1,861 mètr.<br>sans id. . . . . 1,365 —                                                                                                            |
| Distance depuis son centre de gravité jusqu'à la cante tonnière. . . . . | { | Avec baïonnette 0,601 mètres.<br>Sans baïonnette 0,514 mètres.                                                                                                     |
| Nombre de rainures hélicoïdales concentriques. . . . .                   | { | 6                                                                                                                                                                  |
| Pas des rainures. . . . .                                                | { | 0,650 mètres.                                                                                                                                                      |
| Profondeur des mēmes. . . . .                                            | { | 0,2 millimètres.                                                                                                                                                   |
| Direction des mēmes. . . . .                                             | { | De gauche á droite,                                                                                                                                                |



|                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Velocidad del fuego en 1 minuto. . . . .                                                                                                                                                                                                  | Apuntado, 13 disparos.<br>Sin apuntar, 16 id.                                                                                        | Vitesse du feu                                                                                                                                                                                                           | Visant, 13 coups.<br>Sans viser, 16 coups                                                                        |
| Precision del tiro, apreciada por el desvío probable á difentes distancias.                                                                                                                                                               |                                                                                                                                      | Justesse du tir, appréciée par la déviation probable à plusieurs distances.                                                                                                                                              |                                                                                                                  |
| A distancia de . . . . .                                                                                                                                                                                                                  | 200, 400, 600, 800, 1000 metros.                                                                                                     | A distance de . . . . .                                                                                                                                                                                                  | 200, 400, 600, 800, 1000 mètres.                                                                                 |
| Desvío. . . . .                                                                                                                                                                                                                           | 0,13, 0,30, 0,46, 0,80, 1,02.                                                                                                        | Déviation                                                                                                                                                                                                                | 0,13, 0,30, 0,46, 0,80, 1,02.                                                                                    |
| Velocidad inicial del proyectil. . . . .                                                                                                                                                                                                  | 432 metros.                                                                                                                          | Vitesse initiale du projectile. . . . .                                                                                                                                                                                  | 432 mètres.                                                                                                      |
| Alcance eficaz. . . . .                                                                                                                                                                                                                   | 1500 metros.                                                                                                                         | Portée efficace. . . . .                                                                                                                                                                                                 | 1500 mètres.                                                                                                     |
| Zona peligrosa. Trayectoria de 500 metros. . . . .                                                                                                                                                                                        | Contra Infantería de 0 á 103 <sup>m</sup> y de 400 á 500 metros.<br>Contra Caballería de 0 á 151 <sup>m</sup> y de 353 á 500 metros. | Zone dangereuse. Trajectoire de 500 mètres. . . . .                                                                                                                                                                      | Contre l'Infanterie de 0 à 103 mètres et de 400 à 500.<br>Contre la Cavalerie de 0 à 151 mètres et de 353 à 500. |
| <b>2 Tercerola de Caballería.</b> —Esta tercerola se carga por la recámara, sistema Remington, y no tiene bayoneta ni baqueta.                                                                                                            |                                                                                                                                      | <b>Carabine de Cavalerie.</b> —Cette carabine est chargée par la culasse, système Remington, et elle n'a pas de baïonnette ni de baguette.                                                                               |                                                                                                                  |
| Peso. . . . .                                                                                                                                                                                                                             | 3,275 kilóg.                                                                                                                         | Poids. . . . .                                                                                                                                                                                                           | 3,275 kilogram.                                                                                                  |
| Longitud. . . . .                                                                                                                                                                                                                         | 0,963 metr.                                                                                                                          | Longueur. . . . .                                                                                                                                                                                                        | 0,963 mètres.                                                                                                    |
| Número de rayas. . . . .                                                                                                                                                                                                                  | 6                                                                                                                                    | Nombre des rainures. . . . .                                                                                                                                                                                             | 6                                                                                                                |
| Paso de las id. . . . .                                                                                                                                                                                                                   | 0,650 milím.                                                                                                                         | Passage des mêmes. . . . .                                                                                                                                                                                               | 0,650 mètres.                                                                                                    |
| Dirección de las id. . . . .                                                                                                                                                                                                              | Izquierda á derecha.                                                                                                                 | Direction des mêmes. . . . .                                                                                                                                                                                             | Gauche à droite.                                                                                                 |
| Velocidad á 20 metros de la boca. . . . .                                                                                                                                                                                                 | 318 metros.                                                                                                                          | Vitesse à 20 mètres de la bouche du canon. . . . .                                                                                                                                                                       | 318 mètres.                                                                                                      |
| La precision del tiro á 500 metros es de 60 por 100 de blancos disparando contra uno de 2 metros de base por 3 de altura. El alza es de escuadra giratoria y tiene 3 ranuras, correspondientes á las distancias de 200, 400 y 600 metros. |                                                                                                                                      | La justesse du tir á 500 mètres est de 60 pour 100; le blanc de 2 mètres de base sur 3 d'hauteur. L'ouverture est en équerre tournante et elle a 3 rainures, qui sont relatives aux distances de 200, 400 et 600 mètres. |                                                                                                                  |
| <b>3 Mosqueton de Ingenieros.</b> —Este mosqueton se carga por la recámara, sistema Remington, con la baqueta y bayoneta corta.                                                                                                           |                                                                                                                                      | <b>Mousqueton</b> pour les troupes du Génie.—Ce mousqueton chargé par la culasse, système Remington, a baquette et baïonnette courte.                                                                                    |                                                                                                                  |
| Peso. . . . .                                                                                                                                                                                                                             | (Con bayoneta 3,795 kilóg.<br>Sin id. . . . . 3,449 —                                                                                | Poids. . . . .                                                                                                                                                                                                           | (avec baïonnette 3,795 kilg<br>sans id. . . . . 3,449 —                                                          |
| Longitud. . . . .                                                                                                                                                                                                                         | (Con bayoneta 1,363 metr.<br>Sin id. . . . . 0,963 —                                                                                 | Longueur. . . . .                                                                                                                                                                                                        | (avec baïonnette 1,363 mètr<br>sans id. . . . . 0,963 —                                                          |
| Las rayas, alza y precision del                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                      | Les rainures, l'élévation et la jus-                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                  |



tiro, son los indicados para la tercera.

- 4 **Fusil Berdan modelo de 1867.**—Este fusil procede del rayado cargado por la boca, modelo 1859 transformado en cargado por la culata sistema Berdan, número 2.

Peso... {Con bayoneta 4,66 kilóg.  
Sin id. . . . . 4,30 —  
Longitud {Con bayoneta 1,854 metr.  
Sin id. . . . . 1,389 —  
Distancia desde el centro de gravedad á la cantonera. . . . . Sin bayoneta. 0,741 metros.  
Sin bayoneta. 0,619 metros.  
Calibre . . . . . 14,4 milímetros.  
Número de rayas. 4  
Paso de las rayas. 2 metros.  
Profundidad de las rayas. . . . . 0,4 milímetros.  
Alcance eficaz. . . 1000 metros.

## PIEZAS SUELTAS

## DEL FUSIL REMINGTON, MODELO 1871.

Las piezas expuestas están marcadas con letras y números; las primeras, son las mismas para cada pieza en las diversas fases de la fabricación; y los segundos, señalan los diversos de ésta. El fusil se compone de 61 piezas construidas á máquina por 381 trámites ó fases fabriles.

- 5 **Caja número 1.**—Cañon y bayoneta.—Letra A, números 1 al 14.—Cañones de fusil.

El cañon es de acero fundido, forjado y recocido, procedente de la fábrica de los Sres. Berjes y compañía en Wilten (Prusia). Se recibe en el Establecimiento barrenado al calibre de 9 milímetros, despues de sufrir las pruebas marcadas de flexion y fuego el 2 y 1 por 100 respectivamente del número que constitu-

tesse du tir sont les mêmes que pour la carabine.

**Fusil système Berdan, modèle de 1867.**—Ce fusil provient de celui rayé, qu'on chargeait par la gueule modèle 1859, transformé en fusil à charger par la culasse, système Berdan, numéro 2.

Poids... {avec baïonnette 4,66 kilg  
sans id. . . . . 4,30 —  
Longueur {avec baïonnette 1,854 mètr  
sans id. . . . . 1,389 —  
Distance du centre de gravité à la cantonnière. . . {Avec baïonnette 0,741 mètres.  
Sans baïonnette 0,619 mètres.  
Calibre . . . . . 14,4 millimètres  
Nombre des rainures 4  
Pas des mêmes. . . . 2 mètres.  
Profondeur des mèches. . . . . 0,4 millimètres.  
Portée efficace. . . 1000 mètres.

## PIÈCES ISOLÉES

## DU FUSIL REMINGTON, MODÈLE 1871.

Les pièces exhibées sont marquées avec des lettres et des numéros; les premières sont les mêmes pour chaque pièce dans les différentes phases de la fabrication et les dernières en marquent la différence. Le fusil est composé de 61 pièces exécutées avec les machines par 381 opérations ou phases fabriles.

- Caisse número 1.**—Canon et baïonnette.—Lettre A, número 1 au 14.—Canons de fusil.

Le canon est en acier fondu, forgé et recuit, provenant de la fabrique de Mrs. Berges et compagnie à Wilten (Prusse). On le reçoit à l'Établissement percé au calibre de 9 millimètres, après l'avoir assujéti aux épreuves marquées de flexion et de feu le 2 et 1 pour 100 relativement du nombre des mêmes, que chaque



ye cada remesa.—La fabricacion del cañon comprende 14 operaciones. El cañon concluido tiene 940 milímetros de longitud y sus diámetros exteriores varían de 28 á 17,25 milímetros.

Letra *B* números 1 al 16.—Bayonetas.

X números 1 al 9.—Anillas de la bayoneta de hierro forjado.

Z números 1 al 4.—Tornillos de la anilla de la bayoneta de acero.

La bayoneta está construida de una sola pieza de acero fundido suave, procedente de la fábrica de Trúbia, excepto la anilla que es de hierro.

La fabricacion de la bayoneta comprende 16 operaciones. La bayoneta concluida pesa 0,378 kilogramos y tiene de longitud 0,622 metros, de los que 0,076 corresponden al cubo.

6 **Caja** número 2.—Mecanismo de cierre con todas sus piezas.

#### MECANISMO DE CIERRE.

Es del sistema Remington ó de rotacion retrógada y ha recibido la sancion de la guerra en la última campaña carlista, desvaneciéndose cuantos temores de entorpecimiento en la regularidad de su juego infundia el extremado ajuste de sus piezas. Es sólido y de fácil manejo para el soldado, posée la inapreciable cualidad de funcionar durante mucho tiempo sin exigir reparaciones, ni aun desmontarlo, bastando lubricarlo exteriormente con un lienzo engrasado para restablecer su desembarazada marcha.

Consta de 24 piezas que se construyen á máquina mediante 153 operaciones.

remise contient. La fabrication du canon passe par 14 opérations. Le canon fini a 940 millimètres de long et ses diamètres extérieurs varient depuis 28 jusqu'à 17,25 millimètres.

Lettre *B* numéros 1 à 16.—Baïonnettes.

X numéros 1 au 9.—Anneaux de la baïonnette en fer forgé.

Z numéros 1 au 4.—Vis de l'anneau de la baïonnette d'acier.

La baïonnette est formée d'une seule pièce d'acier fondu, production de la fabrique de Trúbia, excepté l'anneau qui est en fer.

La fabrication de la baïonnette passe par 16 opérations. La baïonnette achevée pèse 0,378 kilogrammes et a une longueur de 0,622 mètres, desquels 0,076 appartiennent au cube.

**Caisse** numéro 2.—Mecanisme de fermeture avec ses diverses pièces.

#### MÉCANISME DE FERMETURE.

C'est le système Remington ou de rotation rétrograde, il a reçu la sanction de la guerre pendant la dernière campagne carliste, faisant rejeter toutes les doutes relatives aux entraves qu'on craignait qu'il aurait pour la régularité de son jeu, vu l'extrême justesse de ses pièces. Il est solide et facile à manier pour le soldat; il a l'avantage inappréciable d'agir pendant long temps sans exiger des réparations, et sans être démonté, n'ayant besoin que d'être lubrifié extérieurement avec un linge graissé pour rétablir son usage parfait.

Il est composé de 24 pièces qu'on construit avec les machines moyennant 153 opérations.



Letra *C* números 1 al 17.—Cajones del mecanismo, de hierro.

*C* números 18, 19 y 20.—Cajones con el mecanismo de cierre completo.

*D* números 1 al 11.—Guardamontes de hierro.

*D D* números 1 al 13.—Percutores de acero pudlado.

*E* números 1 al 16.—Obturadores de acero pudlado.

*F* números 1 al 9.—Disparador de acero pudlado.

*G* números 1 al 8.—Palancas de acero pudlado.

*H* números 1 al 4.—Escuadras tope de la baqueta, de hierro.

*I* números 1 al 14.—Bridas de los pasadores, de acero fundido.

*J* números 1 al 4.—Ejes pasadores de obturador y percutor, de acero pudlado.

*K* números 1 al 4.—Agujas-punzones, de acero fundido.

*L* números 1 al 4.—Muelles reales de acero fundido.

*M* números 1 al 4.—Muelles de disparador ó palanca, de acero fundido.

*N* números 1 al 5.—Extractores de acero cementado.

*O* números 1 al 4.—Tornillos de rabera, de hierro forjado.

*P* números 1 al 4.—Tornillos de guardamonte, de hierro forjado.

*Q* números 1 al 4.—Tornillos de brida de los pasadores, de acero pudlado.

*R* números 1 al 4.—Tornillos de los muelles de disparador y de palanca, de acero pudlado.

*S* números 1 al 4.—Tornillos del muelle real, de acero pudlado.

*T* números 1 al 4.—Tornillos para la escuadra tope de la baqueta, de acero pudlado.

*U* números 1 al 4.—Tornillos de la excéntrica, de acero pudlado.

Lettre *C* numéros 1 au 17.—Boîtes du mécanisme, en fer.

*C* numéros 18 au 20.—Boîtes contenant le mécanisme complet de fermeture.

*D* numéros 1 à l'11.—Gardemains en fer.

*D D* numéros 1 au 13.—Percuteurs en acier pudlé.

*E* numéros 1 au 16.—Obturateurs en acier pudlé.

*F* numéros 1 au 9.—Détente en acier pudlé.

*G* numéros 1 au 8.—Leviers en acier pudlé.

*H* numéros 1 au 4.—Équerres d'arrêt, de la baguette en fer.

*I* numéros 1 au 14.—Courroies des agrafes en acier fondu.

*J* numéros 1 au 4.—Axes coulans d'obturateur et de percuteur, en acier pudlé.

*K* numéros 1 au 4.—Aiguilles-poinçons, en acier fondu.

*L* numéros 1 au 4.—Ressorts royales en acier fondu.

*M* numéros 1 au 4.—Ressorts de détentes ou leviers, en acier fondu.

*N* numéros 1 au 5.—Extracteurs en acier cimenté.

*O* numéros 1 au 4.—Vis à bout en fer forgé.

*P* numéros 1 au 4.—Vis a garde-main en fer forgé.

*Q* numéros 1 au 4.—Vis de la bride des agrafes, en acier pudlé.

*R* numéros 1 au 4.—Vis des ressorts des détentes et des leviers, en acier pudlé.

*S* numéros 1 au 4.—Vis du ressort royal en acier pudlé.

*T* numéros 1 au 4.—Vis pour l'équerre d'arrêt de la baguette, en acier pudlé.

*U* numéros 1 au 4.—Vis de l'excentrique, en acier pudlé.



V números 1 al 4.—Excéntricas del obturador, de acero pudlado.

7 Caja número 3.—Aparejo y alza.

#### APAREJO.

Es semejante en número y forma de sus piezas al adoptado por la generalidad de las naciones, del que únicamente se distingue por el tope que impide la expulsión de la baqueta durante un fuego prolongado.

Se compone de 25 piezas y su fabricación comprende 141 operaciones.

A A números 1 al 10.—Cantoneras de hierro forjado.

B B números 1 al 9.—Primeras abrazaderas de hierro forjado.

C C números 1 al 10.—Segundas abrazaderas de hierro forjado.

E E números 1 al 9.—Terceras abrazaderas de hierro forjado.

F F números 1 al 8.—Casquillos de hierro forjado.

G G números 1 al 5.—Anillas de abrazadera, de hierro forjado.

H H números 1 al 7.—Bases del portafusil, de hierro forjado.

I I números 1 al 5.—Ganchos topes de la baqueta, de acero.

J J números 1 al 6.—Rosetas de hierro.

K K números 1 al 5.—Muelles de abrazadera, de acero pudlado.

L L números 1 al 9.—Baquetas de acero fundido.

M M números 1 al 5.—Tornillos de cantonera, de hierro.

N N números 1 al 4.—Tornillos de abrazadera, de hierro forjado.

O O números 1 al 4.—Tornillos de casquillo, de hierro forjado.

P P números 1 al 5.—Tornillos de la base, de hierro.

Q Q números 1 al 4.—Tornillos del

V numéros 1 au 4.—Excentriques de l'obturateur, en acier pudlé.

Caisse numéroté 3.—Garniture et hausse.

#### GARNITURE.

Elle est égale pour le nombre et pour la forme de ses pièces à celle qui a été adoptée par la généralité des nations, de la quelle elle ne diffère que pour la dent qui empêche l'expulsion de la baguette pendant la prolongation du feu.

Elle se compose de 25 pièces et sa fabrication passe par 141 opération.

A A numéros 1 au 10.—Cantonnière en fer forgé.

B B numéros 1 au 9.—Premiers crampons en fer forgé.

C C numéros 1 au 10.—Seconds crampons en fer forgé.

E E numéros 1 au 9.—Troisièmes crampons en fer forgé.

F F numéros 1 au 8.—Viroles en fer forgé.

G G numéros 1 au 5.—Anneaux de crampon en fer forgé.

H H numéros 1 au 7.—Bases du porte-fusil, en fer forgé.

I I numéros 1 au 5.—Crochets d'arrêt de la baguette en acier.

J J numéros 1 au 6.—Rosettes en fer.

K K numéros 1 au 5.—Ressorts de crampons en acier pudlé.

L L numéros 1 au 9.—Baguettes en acier fondu.

M M numéros 1 au 5.—Vis à cantonnières, en fer.

N N numéros 1 au 4.—Vis à crampon en fer forgé.

O O numéros 1 au 4.—Vis à virole en fer forgé.

P P numéros 1 au 5.—Vis de la base en fer.

Q Q numéros 1 au 4.—Vis du cro



gancho tope de la baqueta, de hierro forjado.

*R R* números 1 al 4.—Tornillos de roseta, de acero.

## ALZA.

Es de las llamadas mixtas de cuadrante y escalones, sirviendo éstos de tope á la chapa, tanto tendida como levantada, para dar sin tanteos la altura que corresponde á las diversas distancias, estimadas de 200 en 200 metros, hasta la superior de 1.000 metros. Su construcción comprende 33 operaciones.

Letras *S S* números 1 al 6.—Puentes de alza, de hierro forjado.

*F F* números 1 al 8.—Chapas de hierro forjado.

*U U* números 1 al 5.—Correderas de hierro forjado.

*V V* números 1 al 3.—Muelles de la chapa, de acero fundido.

*X X* números 1 al 3.—Muelles de la corredera, de acero fundido.

*Z Z* números 1 al 4.—Tornillos-ejes de la chapa, de acero pudlado.

*A A A* números 1 al 4.—Tornillos de la corredera, de acero pudlado.

**8 Caja** número 4.—Caña y culata.

La caja consta de dos piezas; la caña unida al cañon por las abrazaderas, y un pasador y la culata embutida en el cajon del mecanismo por la garganta, al que queda sujeta por un fuerte tornillo. En su construcción, que comprende 11 operaciones hechas á máquina, se emplea únicamente la madera de nogal preparada por el vapor y aire caliente.

*B B B* números 1 al 6.—Culatas.

*C C C* números 1 al 5.—Cañas.

Este Establecimiento ha obtenido en las Exposiciones de

chet d'arrêt de la baguette, en fer forgé.

*R R* numéros 1 au 4.—Vis de rosettes en acier.

## HAUSSE.

Elle est de celles qu'on appelle mixtes à quadrant et à échelons, ceux ci servent pour l'arrêt de la planchette soit tendue, soit droite, pour qu'on puisse donner la hausse relative et sans vaciller aux diverses distances appréciées de 200 en 200 mètres jusqu'à la plus élevée de 1000 mètres. La construction passe par 33 opérations.

Lettres *S S* numéros 1 au 6.—Ponts à hausse en fer forgé.

*F F* numéros 1 au 8.—Planchettes en fer forgé.

*U U* numéros 1 au 5.—Coulisse en fer forgé.

*V V* numéros 1 au 3.—Ressorts de de la planchette en acier fondu.

*X X* numéros 1 au 3.—Ressorts de la coulisse en acier fondu.

*Z Z* numéros 1 au 4.—Vis axes de la planchette en acier pudlé.

*A A A* numéros 1 au 4.—Vis de coulisse en acier pudlé.

**Caisse** numéro 4.—Fût et crosse.

La caisse est formée de deux parties: le fût uni au canon par les crampons et une agrafe, et la crosse enchâssée dans la caisse du mécanisme par la gorge à laquelle il est assujéti par une forte vis. On emploie pour sa construction 11 opérations à machines; le bois de noyer est employé exclusivement, et préparé á la vapeur et á l'air chaud.

Lettre *B B B* numéros 1 au 6.—Crosses.

*C C C* numéros 1 au 5.—Fûts.

Cet Établissement a obtenu aux Expositions de



Londres. . . . . Medalla de bronce;

Viena. . . . . Medalla de mérito  
y diploma;

Filadelfia, 1876. Diploma;  
por las armas potátiles de fuego de  
diferentes sistemas que presentó en  
los citados certámenes.

#### FÁBRICA DE TRÚBIA.

El aspecto general de la fábrica es grandioso: situada en Astúrias á la orilla del rio Trúbia, rodeada de grandes plantaciones de árboles y poseyendo soberbios edificios, presenta un magnífico golpe de vista. Tiene el Establecimiento capaces y sólidos talleres, buenos almacenes, edificio para oficinas, cuartel para el destacamento de tropa, habitaciones para los Jejes, Oficiales y empleados, escuelas de primeras letras, de geometría, mecánica y dibujo, una biblioteca con 2.500 volúmenes de obras científicas, un hospital, fonda, iglesia, cementerio y un barrio con tres calles de casas para los operarios y sus familias.

La fábrica posee en los concejos de Riosa y Morcin (Astúrias), numerosas y abundantes minas de carbon de piedra y tambien criaderos de hierro en el concejo de San Adriano.

Este vasto Establecimiento, que ha sido la cuna de la industria metálgica de Astúrias, empezó á desarrollarse en 1844 bajo la inteligente direccion de D. Francisco Antonio de Elorza, que falleció hace pocos años siendo General del Cuerpo; y se halla dirigido en la actualidad por un Coronel con un Teniente Coronel Jefe del Detall, un Comandante y 4 Capitanes.

Londres. . . . . Médaille en  
bronze:

Vienne. . . . . Médaille au mé-  
rite et brevet;

Philadelphia, 1876. Brévet;  
pour les armes portatives à feu des  
divers systèmes qu'il a présenté aux  
dites Expositions.

#### FABRIQUE DE TRÚBIA.

Le coup d'oeil général de la fabrique est grandiose: située en Astúrias, sur les bords de la rivière Trúbia, entourée de grandes plantations d'arbres, avec des édifices magnifiques, elle présente un ensemble admirable. Cet établissement a des ateliers vastes et solides; de bons magasins, un bâtiment pour les bureaux, une caserne pour la troupe, des logements pour les Chefs, les Officiers et les employés; des écoles élémentaires, de géométrie, de mécanique et de dessin; une bibliothèque contenant 2.500 volumes d'ouvrages scientifiques; un hôpital, un hôtel, une église, un cimetière et un faubourg qui compte trois rues avec des maisons pour les ouvriers et leurs familles.

La fabrique possède dans les districts (concejos) de Riosa et de Morcin (Astúrias) de nombreuses et abondantes mines de charbon (houille) aussi que de fer dans le district de San Adriano.

Ce vaste Établissement qui a été le berceau de l'industrie métallurgique à Astúrias, commença à se développer en 1844 sous la direction de l'intelligent D. Francisco Antonio de Elorza, qui mourut il y a quelques années étant Général du Corps. Il est à présent dirigé par un Colonel, avec un Lieutenant-Colonel Chef du Détail, un Commandant et 4 Capitaines.



Dispone de todos los medios mecánicos necesarios para la construcción de cañones de hierro colado sunchados, montajes de chapa de todas clases y proyectiles de hierro colado y de acero. También se fabrican hierros forjados y aceros pudlados, cementados y fundidos, limas y ladrillos refractarios.

Expone dicho Establecimiento:

- 17 1 Cañon** de 15 centímetros de fundición con sunchos de acero pudlado.—Este cañon se carga por la culata, con cierre de tornillo, sistema francés modificado. Su rayado es sistema Krupp. Con carga de 7,5 kilogramos de pólvora prismática se ha obtenido en el proyectil de 28 kilogramos la velocidad de 493 metros, á 25 metros de la boca del cañon, con una presión máxima sobre el cañon de 1790 kilogramos por centímetro cuadrado, tomada con el aparato Rodman.
- 2 Montaje** completo para el servicio del cañon de 15 centímetros en las casamatas.—La cureña y el montaje son de chapa de hierro con freno hidráulico. El cañon puede montarse y desmontarse fuera de la casamata, é introducirse en ésta todo el sistema con gran facilidad, y apuntarse por cualquiera de las elevaciones comprendidas entre 25° de elevación y 10° de depresión.
- 3 Cureña** para cañon de sitio de 15 centímetros Krupp, modelo alemán modificado.—Esta cureña es de chapa de hierro y se diferencia del modelo adoptado por Krupp, á causa de algunas modificaciones introducidas en el tornillo de puntería, manivela del freno y botones de contera. La cureña permite apuntar el cañon por cualquie-

Il possède tous les moyens mécaniques nécessaires pour la construction des canons en fer fondu frêtés, pour les montages en tôle, de toute espèce, et pour les projectiles en acier et en fer fondu. On y fabrique aussi des fers fondus et des aciers pudlés, cimentés et fondus, des limes, aussi que des briques réfractaires.

Cet Établissement présente:

- Canon** de 15 centimètres en fonte cerclé en acier pudlé.—Ce canon est à charger par la culasse, avec fermeture à vis, système français, modifié. Ses rainures sont du système Krupp. Avec une charge de 7,5 kilogrammes de poudre prismatique on a obtenu pour le projectile de 28 kilogrammes la vitesse de 493 mètres à 25 mètres de séparation de la bouche du canon, avec une pression sur le canon, maximum, de 1790 kilogrammes pour centimètre carré, gradué avec l'apparat Rodman.
- Affût** complet pour le service du canon de 15 centimètres dans les casemates.—L'affût et le montage sont en tôle et à frein hydraulique. Le canon peut être monté et démonté hors de la casemate dans laquelle on peut introduire tout le système, très aisément, et viser à toutes les élévations comprises entre 25° d'élévation et 10° de dépression.
- Affût** pour le canon de siège de 15 centimètres Krupp, modèle allemand modifié.—Cet affût est en tôle et ne diffère du modèle adopté par Krupp, qu'en quelque petite modification apportée à la vis de pointage, à la manivelle du frein et aux boutons de la crosse. L'affût permet de viser le canon à toutes les élévations comprises

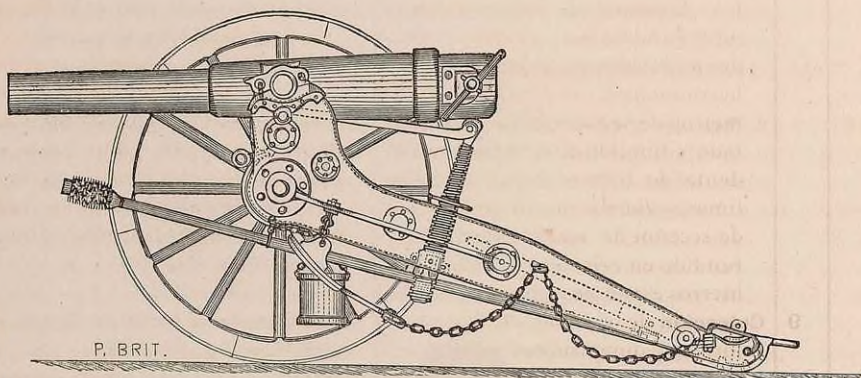


ra de las elevaciones comprendidas entre  $35^{\circ}$  de elevacion y  $10^{\circ}$  de depresion.

- 4 **Cureña** de campaña, modelo español, para baterías de posicion.—

entre  $35^{\circ}$  d'élévation et  $10^{\circ}$  de dépression.

**Affût** de campagne, modèle espagnol, pour batteries de position.



Esta cureña de chapa es la reglamentaria para las piezas de 10 y de 9 centímetros cargadas por la culata, y en ella pueden dispararse las piezas por las elevaciones comprendidas entre  $28^{\circ}$  de elevacion y  $12^{\circ}$  de depresion.

- 5 **Proyectiles** ojivales de fundicion para cañon de 15 centímetros.—Peso del proyectil vacío, 28 kilogramos; carga explosiva, 2 kilogramos de pólvora. Reventado en reposo produce 92 cascotes cada proyectil y 3 por kilogramo de peso. De los 92 cascotes, 9 son del culote, 4 de la ojiva, 65 de la parte cilíndrica y 14 de los anillos de cobre.

- 6 **Barra** de hierro, seccion de doble T.—Tirada en un tren de cilindros ternarios, tiene 7,5 metros de longitud y seccion de  $200 \times 115 \times 16$  milímetros; se emplea en marcos explanadas.

- 7 **Barra** de hierro, seccion de simple T.—Es de fabricacion corriente,

Cet affût en tôle est le réglementaire pour les pièces de 10 et 9 centimètres à charger par la culasse et on y peut décharger les pièces pour les élévations comprises entre  $28^{\circ}$  d'élévation et  $12^{\circ}$  de dépression.

**Projéctiles** ogivaux en fonte pour canon de 15 centimètres.—Poids du projéctile vide 28 kilogrammes; charge explosive 2 kilogrammes de poudre. Éclatant en repos il produit 92 morceaux par projéctile et 3 pour chaque kilogramme de poids. Des 92 morceaux 9 sont du culot, 4 de l'ogive, 65 de la partie cylindrique et 14 des anneaux en cuivre.

**Barre** de fer, section à double T.—Tirage dans un train de cylindres ternaires; elle a 7,5 mètres de longueur et section de  $200 \times 115 \times 16$  millimètres; on l'emploie en châssis d'esplanade.

**Barre** de fer, section à simple T.—Elle est de fabrication usuelle; elle



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | tiene 5,5 metros de longitud y seccion de $160 \times 25 \times 16$ milímetros; se emplea en llantas de ruedas de trinivales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | a 5,5 mètres de longueur et section de $160 \times 25 \times 16$ millimètres; on l'emploie pour les cercles des roues des triqueballes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 8  | <b>Muestras</b> de acero fundido para herramientas y piezas de armas portátiles.— <i>Barra</i> de 40 milímetros de seccion de acero cementado y fundido en crisoles, procedente de hierros españoles, para herramientas.— <i>Barra</i> de 21 milímetros de seccion de acero cementado y fundido en crisoles, procedente de hierros españoles para limas.— <i>Barra</i> de 16 milímetros de seccion de acero cementado y fundido en crisoles, procedente de hierros españoles, para bayonetas. | <b>Echantillons</b> d'acier fondu pour outils et pièces d'armes portatives.— <i>Barre</i> de 40 millimètres de section, en acier cimenté et fondu en creusets, produit de fers espagnols pour outillage.— <i>Barre</i> de 21 millimètres de section en acier cimenté et fondu en creusets, provenant de fers espagnols, pour limes.— <i>Barre</i> de 16 millimètres de section, en acier cimenté et fondu en creusets, provenant de fers espagnols, pour baïonnettes. |
| 9  | <b>Coleccion</b> de 96 limas de diferentes formas y dimensiones.—Las limas son de acero fundido, procedente de hierros españoles y de fabricacion corriente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Collection</b> de 96 limes de formes et dimensions différentes.—Les limes sont en acier fondu, provenant de fers espagnols et de fabrication courante.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 10 | <b>Suncho</b> con muñones de acero pudlado para cañon de 24 centímetros.—Pieza de forja de excelente acero fundido de fabricacion corriente en el Establecimiento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Frétte</b> à tourillons en acier pudlé pour canon de 24 centimètres.—Pièce de forge en excellent acier fondu, de fabrication usuelle dans l'Établissement.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 11 | <b>Suncho</b> cilíndrico de acero pudlado para cañon de 24 centímetros, segunda série.—Es de acero pudlado superior, fabricado en espiral, martillado y laminado circularmente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Frétte</b> cylindrique en acier pudlé pour canon de 24 centimètres, seconde série.—Elle est en acier pudlé, supérieur, fabriqué en spirale, martellé et laminé circulairement.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 12 | <b>Minerales</b> de hierro de las minas de la fábrica de Trúbia.—Dos ejemplares de mineral de Castañedo del Monte (concejo de San Adriano, Asturias). Es un mineral oligisto, globulífero, cuyo análisis es:<br>Pérdida por calcinacion. . . . . 0,030<br>Oxido de hierro (hierro 0,492) 0,703<br>Oxido de manganeso. . . . . 0,060<br>Carbonato de cal. . . . . 0,028<br>Ganga arcillosa. . . . . 0,170<br>Pérdida. . . . . 0,009                                                            | <b>Minerais</b> de fer des mines de l'usine de Trúbia.—Deux exemplaires du minéral de Castañedo del Monte (district de San Adriano, Asturias). C'est un minéral oligiste, globulifère, dont l'analyse est:<br>Perte par calcination. . . . . 0,030<br>Oxide de fer (fer 0,492). . . . . 0,703<br>Oxide de manganèse. . . . . 0,060<br>Carbonate de chaux. . . . . 0,028<br>Gangue argilleuse. . . . . 0,170<br>Perte. . . . . 0,009                                   |
|    | <i>Total. . . . . 1.000</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <i>Total. . . . . 1.000</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



El criadero lo constituye un filon de 20 metros de potencia, entre la pizarra arcillosa de que se acompaña muestra. Cuatro ejemplares de mineral arcilloso de Labares, cuyo criadero está situado en el mismo concejo de San Adriano. Ambos minerales se emplean en los hornos de pudlar.

- 13 **Blok** de carbon mineral de las minas de la fábrica de Trúbia.—Procede de las minas situadas en Riosa y Morcin (Astúrias), de la capa *Luisa*, cuya potencia es de 90 centímetros y su análisis es el siguiente:

|                                       |       |
|---------------------------------------|-------|
| Cok, por 100. . . . .                 | 60    |
| Carbon fijo, por 100. . . . .         | 49,6  |
| Cenizas, por 100. . . . .             | 8,2   |
| Materias volátiles, por 100. . . . .  | 40    |
| Poder calorífico en calorías. . . . . | 7.648 |

- 14 **Cok** elaborado con el carbon de las minas de la fábrica de Trúbia.—Procede de carbon lavado de la capa *Javiera*, en Piedrafita (Astúrias). Se emplea para la fundición del hierro y acero. Su análisis es el siguiente:

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| Carbon fijo, por 100. . . . . | 83,60 |
| Cenizas, por 100. . . . .     | 4,60  |
| Poder calorífico. . . . .     | 6,642 |

- 15 **Arcillas** refractarias empleadas en Trúbia.—De Bureba (Galicia): es blanca, ligeramente gris, lustre plateado y untuosa al tacto. Su análisis es el siguiente:

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Agua. . . . .                             | 0,120 |
| Sílice. . . . .                           | 0,500 |
| Alumina. . . . .                          | 0,320 |
| Oxido de hierro y señales de cal. . . . . | 0,034 |
| Manganeso, señales. . . . .               | 0,000 |
| Pérdida. . . . .                          | 0,026 |

*Total.* . . . . 1.000

Se emplean con la anterior, que

La mine a un filon de la puissance de 20 mètres entre l'ardoise argilleuse, de laquelle on remet un échantillon. Quatre exemplaires de minéral argilleux de Labares dont la mine est dans le même district de San Adriano. Ces deux minéraux sont employés dans les fours à pudler.

- Bloc** de charbon minéral des mines de la fabrique de Trúbia.—Il provient des mines qui sont à Riosa et Morcin (Astúrias), de la couche *Louise*, dont la puissance est de 90 centimètres et son analyse est comme il suit:

|                                            |       |
|--------------------------------------------|-------|
| Cok pour 100. . . . .                      | 60    |
| Charbon fixe pour 100. . . . .             | 46,6  |
| Cendres pour 100. . . . .                  | 8,2   |
| Matières volatiles pour 100. . . . .       | 40    |
| Puissance calorifique en calories. . . . . | 7.648 |

- Cok** procédant du charbon des mines de la fabrique de Trúbia.—Il vient du charbon lavé de la couche *Javiera*, à Piedrafita (Astúrias). Il est employé pour la fabrication du fer et de l'acier. Son analyse est le suivant:

|                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| Charbon fixe pour 100. . . . .   | 83,60 |
| Cendres pour 100. . . . .        | 4,60  |
| Puissance caloriférique. . . . . | 6,642 |

- Argiles** refractaires employées à l'usine de Trúbia.—De Bureba (Galicia): elle est blanche, légèrement grisâtre, d'un lustre argenté et huileuse au tact: son analyse est la suivante:

|                                          |       |
|------------------------------------------|-------|
| Eau. . . . .                             | 0,120 |
| Silice. . . . .                          | 0,500 |
| Alluminium. . . . .                      | 0,320 |
| Oxide de fer et traces de chaux. . . . . | 0,034 |
| Traces de manganèse. . . . .             | 0,000 |
| Perte. . . . .                           | 0,026 |

*Total.* . . . . 1.000

On les emploie mêlées aux précé-



es superior en calidad para la construcción de ladrillos refractarios, las de Covadonga, San Estéban y Santa Agueda, provincia de Asturias.

Se emplea para la construcción de ladrillos, tejas y baldosas, la de Bercio, provincia de Asturias.

**16 Arenas** para la fabricación de ladrillos refractarios y para moldeado de la fundición.

*Blanca:* se destina á la confección de ladrillos refractarios.—Procede de Santa Marina (Oviedo).

*Amarilla:* se emplea en el moldeado de municiones.—Procede de Santa Marina (Oviedo).

*Blanca:* se emplea en los hornos de afinar el hierro.—Procede de Bercio (Asturias).

*Amarilla:* se emplea en el moldeado de piezas de hierro colado.—Procede de Bercio (Asturias).

**17 Ladrillos refractarios** de fabricación corriente en Trúbia.—De diferentes dimensiones, los cuales se emplean en la construcción y recomposición de hornos.—Su composición es la siguiente:  $\frac{1}{3}$  de arcilla de Burela ó Covadonga;  $\frac{2}{3}$  de arcilla blanca de Santa Marina.

Este Establecimiento ha obtenido en las Exposiciones de París, 1855... Medalla de plata de primera clase.

Londres, 1862... Medalla de bronce de primera clase.

Viena, 1873... Dos Medallas de mérito.

Filadelfia, 1876. Tres diplomas.

Dichos premios fueron concedidos todos ellos por los carbones, hierro forjado y acero fundido que expuso.

En la Exposición de París de 1867 no presentó ningún objeto.

dentes qui sont de qualité supérieure pour la construction des briques réfractaires, avec celles de Covadonga, San Estéban y Santa Agueda (province d'Asturias).

Pour la construction des briques, des tuiles et des carreaux on se sert de celle de Bercio (province d'Asturias).

**Sable** pour la fabrication de briques réfractaires et pour le moulage de la fonte.

*Blanc:* il est employé á la confection des briques réfractaires.—Il vient de Santa Marina (Oviedo).

*Jaune:* il est employé au moulage des munitions.—Il vient de Santa Marina (Oviedo).

*Blanc:* on l'emploit dans les fours á refiner le fer.—Il vient de Bercio (Asturias).

*Jaune:* on l'emploit pour le moulage des pièces en fer fondu.—Il vient de Bercio (Asturias).

**Briques réfractaires:** fabrication courante á Trúbia.—De différentes dimensions, et on les emploie pour la construction et pour la recomposition des fours.—Leur composition est comme il suit:  $\frac{1}{3}$  argile de Burela ou de Covadonga;  $\frac{2}{3}$  argile blanche de Santa Marina.

Cet Établissement a obtenu aux Expositions de París, 1855... Médaille d'argent de première classe.

Londres, 1862... Médaille de bronze de première classe.

Vienne, 1873... Deux médailles au mérite.

Philadelphie, 1876. Trois brevets.

Tous ces prix ont été décernés pour les charbons, les fers forgés et l'acier fondu qu'il a exposés.

Il n'a présenté aucun objet á l'Exposition de París l'an 1867.



## FÁBRICA DE ARMAS DE TOLEDO.

La antigua reputación de que gozan las espadas de Toledo se conserva en la actualidad, por estar fundada en las fuertes pruebas que resisten las armas de esta fábrica, que son las siguientes: Primera, de la muletilla ó almohadilla. Para ello se fuerza la hoja sobre una almohadilla fija en un pié derecho, doblándola desde la espiga por ámbos lados.—Segunda, la del plomo. Se coge la hoja por la espiga con la mano derecha, se apoya la punta en una plancha de plomo fija en el suelo, y se obliga á tomar una curva tan próxima al semicírculo cuanto permiten sus diferentes espesores.—Tercera, la del casco. Consiste en dar violentamente tres cuchilladas fuertes sobre una masa de acero, figurando un casco fijo á la copa de un sombrero relleno de borra y cosido á un almohadon de lana, asegurado todo sobre una mesa, de modo que su altura sea tal, que al dar el golpe quede la hoja horizontal.

Desde 1777 se halla esta fábrica á cargo del Cuerpo de Artillería; en la actualidad, su director es un Coronel con un Comandante Jefe del Detall y dos Capitanes que auxilian á los citados Jefes. El Establecimiento construye para el público armas blancas de todas clases.

## ARMAS DE GENERALES, JEFES

## Y OFICIALES.

18

1

**Espada de General.**—Precio 55,5 pesetas.—Modelo 1840.—Hoja de filo y medio de 798 milímetros de longitud y anchura máxima de 22

## FABRIQUE D'ARMES DE TOLEDO.

L'ancienne renommée des épées de Toledo ne déchoit pas aujourd'hui, puisqu'elle est basée sur les fortes épreuves que les armes de cette fabrique résistent; ces épreuves sont les suivantes: Première, celle qu'on nomme «de la muletilla ou almohadilla.» Pour cela on force la lame sur un coussin fixé à un support droit, la doublant dès la garde, par ses deux côtés.—Seconde, celle «du plomb.» On prend l'épée par la garde, avec la main droite, on appuie la pointe sur une planche en plomb fixée à terre et on la force à prendre une courbure très approchée au semi-cercle, proportionnellement à ses différents épaisseurs.—Troisième, celle «du casque.» Consiste à donner trois forts coups d'épée sur une masse d'acier qui représente un casque fixé au sommet d'un chapeau rempli de bourre et cousu à un coussin en laine, le tout fixé sur une table, de manière que sa hauteur soit mesurée au point nécessaire pour qu'au coup l'épée garde la ligne horizontale.

Cette fabrique est sous la direction du Corps d'Artillerie depuis 1777. Son directeur est aujourd'hui un Colonel avec un Commandant, Chef du Détail, et deux Capitaines auxiliaires. L'Établissement fabrique aussi pour les particuliers des armes blanches de toute sorte.

## ARMES POUR LES GÉNÉRAUX,

## LES CHEFS ET LES OFFICIERS.

**Epée de Général de Division.**—Prix 58,3 francs.—Modèle 1840.—Lame à un fil et demi de 798 millimètres de longueur et de la largeur (ma-



- milímetros; guarnicion de laton dorado y puño de madera; vaina de suela; peso del arma 0,875 kilogramos.
- 2 Sable de General.**—Precio 69,75 pesetas.—Modelo 1840.—Hoja curva alfanjada de 790 milímetros; puño de cruz dorado, con cachas de marfil; vaina de laton dorado; peso del arma 1,580 kilogramos.
- 3 Espada de Brigadier.**—Precio 56,75 pesetas.—Modelo 1840.—Igual á la espada de General en forma y dimensiones; la guarnicion, brocal y contera de alpaca plateados; peso del arma 0,865 kilogramos.
- 4 Sable de Brigadier.**—Precio 65,50 pesetas.—Modelo 1840.—Igual en forma y dimensiones al sable de General; la vaina es de hierro y el puño de alpaca plateado, con cachas de asta de búfalo; peso del arma 1,430 kilogramos.
- 5 Espada de Oficial de Infantería.**—Precio 26 pesetas.—Modelo 1867.—Hoja recta de 770 milímetros de longitud y 20 de anchura máxima; guarnicion y puño metálicos; vaina de cuero; peso del arma 0,777 kilogramos.
- 6 Espada de Oficial de Artillería.**—Precio 22 pesetas.—Modelo 1843.—Hoja recta de 784 milímetros de longitud y 16,5 milímetros de anchura máxima; guarnicion de cruz dorada y puño alambrado; vaina de cuero; peso del arma 0,550 kilogramos.
- 7 Sable de Oficial de Artillería.**—Precio 38,5 pesetas.—Modelo 1862.—Hoja curva de 780 milímetros de longitud y 21 milímetros de anchura máxima; guarnicion de laton dorado, con el escudo del arma y puño de madera forrado; vaina ximum) de 22 millimètres. Garniture en laiton doré et poignée en bois; fourreau en cuir; poids de l'arme 0,875 kilogrammes.
- Sabre de Général de Division.**—Prix 73,25 francs.—Modèle 1840.—Lame recourbée (alfanjada), de 790 millimètres; poignée en forme de croix dorée plaquée en ivoire; fourreau en laiton doré; poids de l'arme 1,580 kilogrammes.
- Epée de Général de Brigade.**—Prix 58,60 francs.—Modèle 1840.—Égale à la précédente pour sa forme et ses dimensions; la garniture, la virole et la bouterolle en métal blanc argenté; poids de l'arme 0,865 kilogrammes.
- Sabre de Général de Brigade.**—Prix 68,50 francs.—Modèle 1840.—Égal pour sa forme et ses dimensions au sabre de Général de Division; le fourreau est en fer et la poignée en métal blanc argenté et en corne de buffle; poids de l'arme 1,430 kilogrammes.
- Epée d'Officier d'Infanterie.**—Prix 27,30 francs.—Modèle 1867.—Lame droite de 770 millimètres de longueur et 20 de largeur maximum; garniture et poignée métallique; fourreau en cuir; poids de l'arme 0,777 kilogrammes.
- Epée d'Officier d'Artillerie.**—Prix 23,10 francs.—Modèle 1843.—Lame droite de 784 millimètres de longueur et 16,5 de largeur au maximum; garniture croix dorée et poignée à fil métallique; fourreau en cuir; poids de l'arme 0,550 kilogrammes.
- Sabre d'Officier d'Artillerie.**—Prix 40,45 francs.—Modèle 1862.—Lame courbée; longueur 780 millimètres, largeur 21 millimètres maximum; garniture en laiton doré avec l'écusson de l'arme, et la poignée en bois couvert; fourreau



- de hierro; peso del arma 0,945 kilogramos.
- 8 **Espada** de Oficial de Ingenieros.—Precio 43,75 pesetas.—Modelo 1868.—Hoja de dos filos de 780 milímetros de longitud y 18 milímetros de anchura máxima; guarnición y puño de alpaca plateado; vaina de cuero; peso del arma 0,760 kilogramos.
- 9 **Sable** de Oficial de Ingenieros.—Precio 49,75 pesetas.—Modelo 1868.—Hoja curva de 780 milímetros de longitud y 21 milímetros de anchura máxima; guarnición de alpaca y puño de madera forrado y alambrado; vaina de hierro; peso del arma 1,079 kilogramos.
- 10 **Espada** de ceñir de Oficial de Caballería.—Precio 34 pesetas.—Modelo 1851.—Hoja recta de 784 milímetros de longitud y 16,5 milímetros de anchura máxima; guarnición de cruz, de alpaca plateada y puño de madera alambrado; vaina de cuero; peso 0,550 kilogramos.
- 11 **Sable** de Oficial de Caballería.—Precio 45,50 pesetas.—Modelo 1867.—Hoja curva de 830 milímetros de longitud y 28 milímetros de anchura máxima; guarnición de acero; puño de madera forrada de piel negra; vaina de hierro; peso 1,285 kilogramos.
- 12 **Espada** sable de Oficial de Carabineros.—Precio 29,75 pesetas.—Modelo 1868.—Hoja curva de 777 milímetros de longitud y 22 milímetros de anchura máxima; guarnición de latón y puño de madera forrado de piel; vaina de suela; peso 0,850 kilogramos.
- 13 **Espada** de ceñir de Oficial de Estado Mayor.—Precio 25 pesetas.—Modelo 1861.—Hoja recta de 788 milímetros de longitud y 16 milímetros de anchura máxima; guar-
- en fer; poids de l'arme 0,945 kilogrammes.
- Epée** d'Officier du Génie.—Prix 52,25 francs.—Modèle 1868.—Lame à deux fils; longueur 780 millimètres; largeur maximum 18 millimètres; garniture et poignée en métal blanc argenté; fourreau en cuir; poids de l'arme 0,760 kilogrammes.
- Sabre** d'Officier du Génie.—Prix 52,25 francs.—Modèle 1868.—Lame courbée; longueur 780 millimètres; largeur maximum 21 millimètres; garniture en métal blanc et poignée en bois couvert et ficelé; fourreau en fer; poids de l'arme 1,079 kilogrammes.
- Epée** d'Officier de Cavalerie.—Prix 37,5 francs.—Modèle 1851.—Lame droite; longueur 784 millimètres; largeur maximum 16,5 millimètres; garniture à croix, en métal blanc argenté et poignée en bois ficelée; fourreau en cuir; poids 0,550 kilogrammes.
- Sabre** d'Officier de Cavalerie.—Prix 47,80 francs.—Modèle 1867.—Lame courbée; longueur 830 millimètres; largeur au maximum 28 millimètres; garniture en acier; poignée en bois, couvert en peau noire; fourreau en fer; poids 1,285 kilogrammes.
- Sabre** d'Officier de Carabiniers (Douaniers).—Prix 31,25 francs.—Modèle 1868.—Lame courbée; longueur 777 millimètres; largeur au maximum 22 millimètres; garniture en laiton; poignée en bois, couverte en peau; fourreau en cuir; poids 0,850 kilogrammes.
- Epée** d'Officier d'État Major.—Prix 26,25 francs.—Modèle 1861.—Lame droite; longueur 788 millimètres; largeur maximum 16 millimètres; garniture en laiton doré avec



- nicion de laton dorado, con empuñadura y cruz; vaina de suela; peso 0,634 kilogramos.
- 14 Espada** de montar de Oficial de Estado Mayor.—Precio 31,25 pesetas.—Modelo 1861.—Hoja recta de 855 milímetros de longitud y 21 milímetros de anchura máxima; guarnicion de laton dorada y puño de madera forrado y alambreado; vaina de hierro; peso 1,154 kilogramos.
- 15 Espada** de Oficial de Administracion militar.—Precio 46,75 pesetas.—Modelo 1865.—Hoja recta de dos filos, de 780 milímetros de longitud y 18 de anchura máxima; guarnicion y puño de alpaca plateada; vaina de suela; peso 0,760 kilogramos.
- 16 Espada** de Oficial de Sanidad militar.—Precio 23,25 pesetas.—Modelo 1856.—Hoja de dos filos, de 780 milímetros de longitud y 18 milímetros de anchura máxima; guarnicion de laton con cruz dorada, puño de madera alambreado y vaina de suela; peso 0,597 kilogramos.
- 17 Espada** de ceñir de Oficial de la Guardia Civil.—Precio 22,75 pesetas.—Modelo 1844.—Hoja recta de 850 milímetros de longitud y 22 milímetros de anchura máxima; guarnicion de laton, puño de madera alambreado y vaina de suela; peso 0,885 kilogramos.
- 18 Espada** de montar de Oficial de la Guardia Civil.—Precio 32 pesetas.—Modelo 1844.—Hoja recta de 900 milímetros de longitud y 21 de anchura máxima; guarnicion de laton, puño de madera y vaina de hierro; peso 1,365 kilogramos.
- 19 Sable** de Oficial de la Armada.—Precio 46,25 pesetas.—Modelo 1857.—Hoja curva de 740 milímetros de
- garde et croix; fourreau en cuir; poids 0,634 kilogrammes.
- Epée** d'Officier d'État Major à cheval.—Prix 32,85 francs.—Modèle 1861.—Lame droite; longueur 855 millimètres; largeur maximum 21 millimètres; garniture en laiton doré et poignée en bois, couverte et ficelée; fourreau en fer; poids 1,154 kilogrammes.
- Epée** d'Officier d'Administration militaire.—Prix 49,10 francs.—Modèle 1865.—Lame droite à 2 fils; longueur 780 millimètres; largeur maximum 18; garniture et poignée en métal blanc argenté; fourreau en cuir; poids 760 kilogrammes.
- Epée** de Médecin militaire.—Prix 24,45 francs.—Modèle 1856.—Lame à deux fils; longueur 780 millimètres; largeur 18 millimètres, maximum; garniture en laiton avec une croix dorée; poignée en bois ficelée, et fourreau en cuir; poids 0,597 kilogrammes.
- Epée** d'Officier de la Garde Civique (Gendarmerie).—Prix 23,90 francs.—Modèle 1844.—Lame droite; longueur 850 millimètres; largeur au maximum 22 millimètres; garniture en laiton, poignée en bois ficelée, et fourreau en cuir; poids 0,885 kilogrammes.
- Epée** d'Officier de la Garde Civique à cheval (Gendarmerie).—Prix 33,60 francs.—Modèle 1844.—Lame droite; longueur 900 millimètres; largeur 21 millimètres au maximum; garniture en laiton; poignée en bois et fourreau en fer; poids 1,365 kilogrammes.
- Sabre** d'Officier de la Marine.—Prix 48,56 francs.—Modèle 1857.—Lame courbée; longueur 740 milli-



- longitud y 26 milímetros de anchura máxima; guarnicion de laton dorado, puño de madera forrado de piel blanca y vaina de suela; peso 1,045 kilogramos.
- 20 Sable** de Oficial de Estado Mayor de Artillería de la Armada.—Precio 46,25 pesetas.—Modelo 1857.—Hoja igual á la del anterior; guarnicion de laton dorado, puño de madera con piel negra y vaina de suela; peso 0,810 kilogramos.
- 21 Espada** de Oficial de Infantería de Marina.—Precio 35,75 pesetas.—Modelo 1869.—Hoja recta de dos filos, de 780 milímetros de longitud y 18 de anchura máxima; guarnicion de laton, puño de madera alambrado y vaina de suela; peso 0,760 kilogramos.
- 22 Espada** de Oficial de Alabarderos.—Precio 26,25 pesetas.—Hoja recta de 820 milímetros de longitud y 20 de anchura máxima; guarnicion, cruz, pomo y puño de hierro; vaina de suela; peso 0,995 kilogramos.
- 23 Alabarda:** Precio 50 pesetas.—Compuesta de cuchilla, media luna, cubo con aletas y asta de madera; peso 2,860 kilogramos.

## ARMAS DE TROPA.

- 24 Sable** de Infantería.—Precio 12,75 pesetas.—Modelo 1818.—Hoja curva de 700 milímetros de longitud y 28 de anchura máxima; empuñadura de laton y vaina de cuero; peso 1,195 kilogramos.
- 25 Machete** de gastador.—Precio 19 pesetas.—Hoja de filo corrido de 410 milímetros de longitud y 87 de anchura máxima; puño y cruz de laton y vaina de suela; peso 1,833 kilogramos.
- 26 Machete** de músico de Infantería.

mètres; large 26 millimètres au maximum; garniture en laiton doré; poignée en bois couvert en peau blanche, et fourreau en cuir; poids 1,045 kilogrammes.

**Sabre** d'Officier d'État Major d'Artillerie de la Marine.—Prix 48,60 francs.—Modèle 1857.—Lame égale à la précédente; garniture en laiton doré; poignée en bois, couvert en peau noire, et fourreau en cuir; poids 0,810 kilogrammes.

**Epée** d'Officier d'Infanterie de la Marine.—Prix 37,55 franc.—Modèle 1869.—Lame droite à deux tranchants; longueur 780 millimètres; largeur, au maximum, 18 millimètres; garniture en laiton, poignée en bois ficelé et fourreau en cuir; poids 0,760 kilogrammes.

**Epée** d'Officier d'Hallebardiers.—Prix 27,60 francs.—Lame droite, longueur 820 millimètres; largeur 20 millimètres au maximum; garniture, croix, pommeau et poignée en fer; fourreau en cuir; poids 0,995 kilogrammes.

**Hallebarde.**—Prix 52,50 francs.—Elle est formée par une lame, une demi lune et un cube à oreilles; le manche en bois; poids 2,860 kilogrammes.

## ARMES POUR LA TROUPE.

**Sabre** d'Infanterie.—Prix 13,40 francs.—Modèle 1818.—Lame courbée; longueur 700 millimètres; largeur 28 millimètres au maximum; garde en laiton et fourreau en cuir; poids 1,195 kilogrammes.

**Briquet** de sapeur.—Prix 19,95 francs.—Lame à fil continué; longueur 410 millimètres; largeur 87 au maximum; poignée et croix en laiton et fourreau en cuir; poids 1,833 kilogrammes.

**Briquet** de musicien d'Infanterie.—



- Precio 11 pesetas.—Hoja recta con filo corrido, de 525 milímetros de longitud y 18 de anchura máxima; puño y cruz de latón y vaina de suela; peso 570 kilogramos.
- 27 **Espada** de Sargento de la Guardia Civil.—Precio 16,25 pesetas.—Modelo 1844.—Hoja recta de 850 milímetros de longitud y 22 milímetros de anchura máxima; guarnición de latón y vaina de suela; peso 1,080 kilogramos.
- 28 **Espada** de la Guardia Civil de caballería.—Precio 25,25 pesetas.—Modelo 1832.—Hoja recta con dos filos, de 950 milímetros de longitud y 32 de anchura máxima; guarnición de latón, puño de madera alambrado y vaina de hierro; peso 2,195 kilogramos.
- 29 **Machete** para tropa de Artillería é Ingenieros.—Precio 19 pesetas.—Modelo 1843.—Hoja con filo corrido de 410 milímetros de longitud y 87 milímetros de anchura máxima; puño y cruz de metal y vaina de suela; peso 1,833 kilogramos.
- 30 **Sable** de Artillería.—Precio 21,25 pesetas.—Modelo 1862.—Hoja curva de 788 milímetros de longitud y 30 milímetros de anchura máxima; guarnición de latón, puño de madera forrado y alambrado y vaina de hierro; peso 1,745 kilogramos.
- 31 **Machete** de músico de Artillería.—Precio 11 pesetas.—Hoja recta con filo corrido de 525 milímetros de longitud y 18 milímetros de anchura máxima; puño y cruz de latón y vaina de suela; peso 0,570 kilogramos.
- 32 **Sable** de Caballería.—Precio, 27,25 pesetas.—Modelo 1860 para Caballería ligera.—Hoja curva de 860 milímetros de longitud y 32 milímetros de anchura máxima; guar-
- Prix 11,55 francs.—Lame droite à fil continué; longueur 525 millimètres; largeur 18 au maximum; poignée et croix en laiton et fourreau en cuir; poids 0,570 kilogrammes.
- Epée** de Sous-officier de la Garde Civique (Gendarmerie).—Prix 17,10 francs.—Modèle 1844.—Lame droite; longueur 850 millimètres; largeur 22 millimètres au maximum; garniture en laiton; fourreau en cuir; poids 1,080 kilogrammes.
- Epée** de la Garde Civique à cheval (Gendarmerie).—Prix 26,55 francs.—Modèle 1832.—Lame droite; longueur 950 millimètres; largeur 32 millimètres au maximum; garniture en laiton; poignée en bois ficelé et fourreau en fer; poids 2,195 kilogrammes.
- Briquet** d'Artillerie et du Génie.—Prix 19,95 francs.—Modèle 1843.—Lame à fil continué; longueur 410 millimètres; largeur 87 millimètres au maximum; poignée à croix en métal et fourreau en cuir; poids 1,833 kilogrammes.
- Sabre** d'Artillerie.—Prix 22,35 francs.—Modèle 1862.—Lame courbée; longueur 788 millimètres; largeur 30 millimètres au maximum; garniture en laiton; poignée en bois couvert et ficelé; fourreau en fer; poids 1,745 kilogrammes.
- Briquet** de musicien d'Artillerie.—Prix 11,55 francs.—Lame droite à fil continué; longueur 525 millimètres; largeur 18 millimètres au maximum; poignée et croix en laiton et fourreau en cuir; poids 0,570 kilogrammes.
- Sabre** de Cavalerie.—Prix 28,65 francs.—Modèle 1860 pour Cavalerie légère.—Lame courbée; longueur 860 millimètres; largeur 32 millimètres au maximum; garni-



- nicion de hierro, puño de madera forrado y alambreado y vaina de hierro; peso 2,050 kilogramos.
- 33 Lanza.**—Precio 14,25 pesetas.—Cuchilla de 170 milímetros de longitud; regaton de hierro y asta de madera; peso 1,950 kilogramos.
- 34 Sable bayoneta de Infantería de Marina.**—Precio 19,25 pesetas.—Modelo 1864. — Hoja de 562 milímetros de longitud y 31 milímetros de anchura máxima; cruz de hierro, puño de latón con muelle y vaina de suela; peso 1,085 kilogramos.
- 35 Sable de abordaje.**—Precio 12 pesetas.—Hoja de filo corrido al exterior y dos filos en la pala, de 740 milímetros de longitud y 35 milímetros de anchura máxima; guarnición de hierro; peso 1,504 kilogramos.
- 36 Hacha de abordaje.**—Precio 29,25 pesetas.—Hacha de acero fundido, con pico de sección rombóidea; asta de madera; longitud y peso del arma 294 milímetros y 1,370 kilogramos.
- 37 Cuchillo de abordaje.**—Precio 12 pesetas.—Hoja con dos filos, de 260 milímetros de longitud y 30 milímetros de anchura máxima; guarnición de latón y vaina de suela; peso 0,573 kilogramos.
- 38 Chuzo de abordaje.**—Chuzo de acero y asta de madera; longitud y peso del arma 340 milímetros y 2,460 kilogramos.
- 39 Espada de Guardias del Escuadron de Escolta Real.**—Precio 30 pesetas.—Hoja recta con dos filos, de 950 milímetros de longitud y 28 milímetros de anchura máxima; guarnición y vaina de hierro; peso 2,040 kilogramos.
- 40 Muestras de las operaciones necesarias en la forja de las hojas.**—
- ture en fer; poignée en bois couvert et ficelé; fourreau en fer; poids 2,050 kilogrammes.
- Lance.**—Prix 15 francs.—Lame longue 170 millimètres; sabot en fer et manche en bois; poids 1,950 kilogrammes.
- Sabre baïonnette d'Infanterie de la Marine.**—Prix 20,25 francs.—Modèle 1864.—Lame: longue 562 millimètres; large 31 millimètres au maximum; croix en fer; poignée en laiton avec ressort et fourreau en cuir; poids 1,085 kilogrammes.
- Sabre d'abordage.**—Prix 12,60 francs.—Lame à fil continué à l'extérieur et deux fils au bout; longueur 740 millimètres et largeur 35 millimètres au maximum; garniture en fer; poids 1,504 kilogrammes.
- Hache d'abordage.**—Prix 30,75 francs.—Hache en acier fondu avec pointe de section romboïdale; manche en bois; longueur 294 millimètres et poids 1,370 kilogrammes.
- Couteau d'abordage.**—Prix 12,60 francs.—Lame à deux fils; longueur 260 millimètres; largeur 30 millimètres au maximum; garniture en laiton et gaine en cuir; poids 0,573 kilogrammes.
- Épieu d'abordage.**—Prix 13,95 francs.—Épieu en acier et manche en bois; longueur et poids de l'arme 340 millimètres et 2,460 kilogrammes.
- Epée des Gardes de l'Escadron d'Escorte Royale.**—Prix 31,50 francs.—Lame droite à deux fils; longueur 950 millimètres et largeur 28 millimètres au maximum; garniture et fourreau en fer; poids 2,040 kilogrammes.
- Échantillons des opérations de forge des lames.**—Lames de sabre



Hojas de sable de Oficial de la Armada, en diferentes estados de fabricacion.

## PRIMERA PANOPLIA.

De chapa de hierro ribeteada y botonada en todo su contorno; adosado á su centro el escudo de Toledo, grabado sobre chapa de acero. Contiene las armas siguientes, copias de las que existen en la Real Armería de Madrid:

- 41 1—**Espada** del Rey Pelayo.—Hoja de 4 mesas y lomo; guarnicion pavonada.
- 42 2—**La Colada**, espada del Cid.—Hoja toledana de 6 mesas; guarnicion cincelada.
- 43 3—**Espada** del Rey Fernando el Santo.—Hoja de 4 mesas; en el pomo dice: *Jesús, María y José*.
- 44 4—**Gran Partesana** de D. Pedro I de Castilla.—Se compone de una asta de granadillo, en cuyo extremo hay una hoja de espada española y dos cuchillas curvas laterales. Las 3 hojas pueden plegarse sobre el asta.
- 45 5—**Espada** de la Reina Isabel la Católica.—En el pomo dice en valenciano, por un lado: *Nunca veo pas conmigo* y en el otro: *Deseo siempre gera*.
- 46 6—**Espada** del Gran Capitan Gonzalo Fernandez de Córdoba.—Hoja toledana. En el pomo se representa un combate de guerreros con la leyenda: *Gonsalvi agidari victoria de gallis ad Cannas*, en una de las caras; y en la otra dice: *Gonsalvus agidarius turgall. Dei R. Q. C. D. dictator III parta Italia pace janum clausit*.
- 47 7—**Espada** de dos manos del Emperador Carlos V.—En un lado de la hoja se vé entre varios ador-

d'Officier de Marine, en différents états de fabrication.

## PREMIÈRE PANOPLIE.

En tôle à bordure et à boutons tout autour; sur le centre on voit l'écuson de Toledo, gravé en planche d'acier. Elle contient les armes suivantes, copiées de celles qui sont à l'Armerie Royale de Madrid:

- 1—**Epée** du Roi Pelayo.—Lame à 4 facettes à sa base, et à côte; garniture bronzée.
- 2—**La Colada**, épée du Cid.—Lame toledane à 6 facettes; garniture ciselée.
- 3—**Epée** du Roi Ferdinand III le Saint.—Lame à 4 facettes.—Sur le pommeau on lit: *Jesus, Marie et Joseph*.
- 4—**Grande Pertuisane** du Roi Pierre I de Castilla.—Elle a un manche en bois de grenadier au bout duquel il y a une lame d'épée espagnole et deux lames courbées aux deux côtes. Les trois lames peuvent se replier sur le manche.
- 5—**Epée** de la Reine Elisabeth la Catholique.—Sur le pommeau on lit en dialecte valencien d'un côté: *Je ne vois jamais la paix avec moi*; et de l'autre: *Je désire toujours la guerre*.
- 6—**Epée** du Grand Capitaine Gonzalo Fernandez de Córdoba.—Lame toledane; sur le pommeau on y a reproduit un combat de guerriers avec cette inscription: *Gonsalvi agidari victoria de gallis ad Cannas*, d'un côté, et de l'autre: *Gonsalvus agidarius turgall. Dei R. Q. C. D. dictator III parta Italia pace janum clausit*.
- 7—**Epée** à deux mains de l'Empereur Charles V.—D'un côté de la lame on voit entre plusieurs ornements,



nos á Sanson destrozando el leon, y en ámbos lados hay columnas coronadas con *Plus Ultra*.

- 48 8—**Espada** del Rey Felipe II.—Hoja alemana, que entre varios trabajos de oro damasquinado que tiene, en uno de sus lados dice: *Pro fide et patria. Pro Christo et patria Inter arma silent loges. Soli Deo gloria*; en el opuesto se lee: *Pugna pro patria. pro aris et focis nec temere nec timide fide sed cui vide*.
- 49 9—**Espada** del Rey Felipe IV.—Hoja de culebra y guarnicion de taza calada.
- 50 10—**Misericordia**, de Diego García de Paredes.
- 51 11—**Puñal** de D. Juan de Austria.—Puñal buido ó estilete florentino; gavilan y pomo de hierro sobredorado.
- 52 12—**Puñal** del Emperador Cárlos V.—Gavilan y pomo de hierro sobredorado.
- 53 13—**Maza** de armas del Emperador Cárlos V.—El mango con águilas imperiales, grabado, y el puño facetado como punta de diamante.

## SEGUNDA PANOPLIA.

De chapa de hierro ribeteada y botonada en todo su contorno; adosado á su centro el escudo real de España, cincelado sobre plancha de acero. Contiene las armas siguientes:

- 54 1—**Alabarda** italiana.—En ambas caras adornos adamasquinados con oro y plata y en el centro de una de ellas el escudo Real de España.
- 55 2 á 4—**Espadas** á capricho.—La primera con guarnicion y hoja cincelada, calada y adamasquinados con oro y plata sus relieves.—La segunda, cincelada la empuñadura y hoja é incrustados los fon-

Sanson qui déchire la gueule au lion, et des deux côtés il y a des colonnes couronnées, avec *Plus Ultra*.

- 8—**Epée** du Roi Philippe II.—Lame allemande, qu'entre autres travaux damasquinés en or, dit sur un de ses côtés: *Pro fide et patria. Pro Christo et patria Inter arma silent loges. Soli Deo gloria*; dans l'autre on lit: *Pugna pro patria. pro aris et focis nec temere nec timide fide sed cui vide*.
- 9—**Epée** du Roi Philippe IV.—Lame serpentée et garniture à tasse travaillée à jour.
- 10—**Miséricorde**, de Diego García de Paredes.
- 11—**Poignard** de D. Jean d'Autriche.—Poignard buisé ou stilet florentin; croix et pommeau en fer doré.
- 12—**Poignard** de l'Empereur Charles V.—Croix et pommeau en fer doré.
- 13—**Masse** d'armes de l'Empereur Charles V.—Le manche avec des aigles impériaux; la poignée facetée en pointe de diamant et gravée.

## SECONDE PANOPLIE.

En tôle à bordure et à boutons tout à l'entour; au centre se trouve l'écusson royal d'Espagne, cisellé sur planche d'acier. Elle contient les armes suivantes:

- 1—**Hallebarde** italienne. — Aux deux faces elle a des ornements damasquinés en or et en argent, et au centre d'une des faces l'écusson royal d'Espagne.
- 2 á 4—**Epées** de fantaise.—La première à garniture et lame cisellée, á jour, et les reliefs damasquinés en or et en argent.—La seconde, á la poignée et la lame cisellée et á fond incrusté.—La troisième, gar-



- dos.—La tercera, guarnicion cincelada y adamasquinada, con hoja grabada y esmaltada.
- 58 y 59 5 y 6—**Sables** de caballería, á capricho.—El primero con guarnicion y hoja cinceladas, caladas y adamasquinadas.—El segundo, cinceladas é incrustadas de oro y plata.
- 60 y 62 7 á 9—**Puñales** á capricho.—Los dos primeros con puños de marfil y asta de búfalo respectivamente y el último de hierro cincelado: todos con hojas grabadas y esmaltadas.
- 63 y 65 10 á 12—**Cuchillos** de monte.—Hojas grabadas y esmaltadas.
- 66 13—**Gumia** hoja grabada y esmaltada; guarnicion y vaina cincelada, inscrustada y adamasquinada.
- 67 14—**Hoja** de espada de muelle.—Grabada, de 805 milímetros de longitud, 20 milímetros de anchura máxima, y 0,153 kilogramos de peso.
- 68 15—**Hoja** de sable de muelle.—Grabada, de 830 milímetros de longitud, 23 milímetros anchura máxima, y 0,190 kilogramos de peso.
- Este Establecimiento ha obtenido en las Exposiciones universales de Londres 1862... Medalla de cobre; París 1867... Diploma y medalla de plata; Viena 1873... Diploma de honor; Filadelfia 1876... Diploma y medalla de cobre; por las armas blancas reglamentarias y de lujo que en dichos certámenes ha presentado.
- nitura cisellée et damasquinée avec lame gravée et émaillée.
- 5 y 6—**Sabres** de fantaisie pour cavalerie.—Le premier à garniture et lame cisellée à jour et damasquée.—La seconde, cisellée et incrustée en or et en argent.
- 7 á 9—**Poignards** de fantaisie.—Les deux premiers á poignée en ivoire et en corne de buffle, relativement, et le dernier en fer cisellé; tous avec lames gravées et émaillées.
- 10 á 12—**Couteaux** de chasse.—Lames gravées et émaillées.
- 13—**Poignard** arabe.—Lamé gravée et émaillée; garniture et gaine cisellées, incrustées et damasquées.
- 14—**Lame** d'épée à ressort.—Gravée, 805 millimètres de longueur; largeur au maximum, 20 millimètres et 0,153 kilogrammes de poids.
- 15—**Lame** de sabre á ressort.—Gravée; longueur 830 millimètres; largeur 23 millimètres maximum, et 0,190 kilogrammes de poids.
- Cet Établissement a obtenu aux Expositions universelles de Londres 1862... Médaille en cuivre; Paris 1867... Brevet et médaille d'argent; Vienne 1873... Brevet d'honneur; Philadelphie 1876 Brevet et médaille en cuivre; pour les armes blanches réglementaires et de luxe qu'elle a présentées.

## MUSEO DE ARTILLERÍA.

Creado en 1803, encierra en la actualidad numerosas colecciones de armas antiguas y modernas de todas

## MUSÉE D'ARTILLERIE.

Créé en 1803, il contient aujourd'hui une nombreuse collection d'armes anciennes et modernes de toute



clases, muchos efectos de notable mérito histórico, y gran número de modelos en escala reducida, del material de artillería, hechos con notable precision en los pequeños talleres anejos al Establecimiento.

El Jefe principal del Museo es uno de los Coroneles, Vocales de la Junta Superior Facultativa del Cuerpo, con un Teniente Coronel Jefe del Detall y un Capitan auxiliar.

Este Establecimiento se propone manifestar en brevísimo compendio la historia de la industria militar española desde los más remotos tiempos hasta el siglo próximo pado, á la vez que presentar una muestra de los productos de sus talleres. Para lo primero expone una coleccion de armas blancas que abrazan desde la llamada Edad de bronce hasta las famosas espadas toledanas; otra de armas portátiles de fuego en que están representadas las que se han usado á partir del arcabuz de mecha, incluyendo las más notables por su originalidad, y otra de piezas de artillería de cortas dimensiones en que figuran los tipos más característicos. Para lo segundo servirán tres modelos del material moderno y el Album de grabados representando el material de la artillería reglamentaria.

#### ARMAS BLANCAS.

- 19** 1 **Seis hachas** y lanzas de la Edad de bronce.—Hachas de cobre, encontradas en excavaciones practicadas en Astúrias. Cuchillas de lanza de cobre, halladas en excavaciones hechas en Galicia.
- 2 **Tres mazas** de armas de la Edad media.

espèce, beaucoup d'objets d'un mérite historique relévant, et une quantité de modèles, en échelle reduite du matériel d'artillerie, faits, avec une exécution admirable, dans les petits ateliers annexes à l'Établissement.

Le Chef principal du Musée est un des Colonels, Membres (Vocales) du Conseil Supérieur Facultatif du Corps, avec un Lieutenant-Colonel Chef du Détail et un Capitaine auxiliaire.

Cet Établissement expose en sommaire l'histoire de l'industrie militaire espagnole depuis les temps les plus reculés jusqu'au siècle dernier, et présente au même temps un échantillon des productions de ses ateliers. Pour ce qui est relatif au premier point, il expose une collection d'armes blanches qui en comprennent depuis celles de l'âge dit de bronze jusqu'aux fameuses épées toledanes; une autre d'armes portatives à feu, dans laquelle on trouvent celles qui ont été en usage depuis l'arquebuse à mèche, en y comprenant les plus remarquables par leur originalité, et une autre de pièces d'artillerie de petites dimensions parmi les quelles on voit les types les plus caractéristiques. Pour le deuxième sont suffisants trois modèles du matériel moderne et l'Album des gravures qui représentent le matériel de l'artillerie réglementaire.

#### ARMES BLANCHES.

- Six Haches** et lances de l'âge de bronze.—Haches en cuivre, trouvées dans des excavations faites en Astúrias.—Fers de lances en cuivre, trouvées dans des excavations faites en Galicia.
- Trois Massues** du moyen âge.



3 **Cuatro hachas** de armas de la Edad media.

4 **Espada** de dos filos de los siglos XIII al XIV.—Guarnición de hierro en que se ven las armas de Castilla.

5 **Espada** de un filo del siglo XVI.—Hoja alemana.

6 **Dos espadas** de dos filos de los siglos XVI y XVII.—Hojas toledanas; una con la marca de *Sebastian Hernandez el viejo* y la otra con la del famoso espadero *Tomás Ayala*.

## ARMAS PORTÁTILES DE FUEGO.

7 **Mosquete** de mecha.—Cañón labrado de 18 milímetros de calibre y 1,454 milímetros de longitud.

8 **Arcabuz** de rueda de 1590.—Cañón de ánima rayada de 9 milímetros de calibre y 1 metro de longitud; caja adornada con preciosos embutidos de marfil.

9 **Escopeta** de colgar, con llave moruna de chispa.

10 **Trabuco** morisco.—El cañón tiene 27 milímetros de calibre en el fondo y 46 milímetros en la boca, con 708 milímetros de longitud; la llave es de las primitivas de chispa y la caja está adornada con incrustaciones de nácar, marfil y piedras finas.

11 **Ametralladoras** de chispa con 7 cañones y 224 cargas, construidas á principios del siglo presente.

12 **Mosquete** de chispa de retrocarga construido en 1806.

13 **Escopeta** revolver del siglo XVII.

14 **Escopeta** repetidora de cañón rotatorio del siglo XVIII.—Inventada y construida por Manuel Ramírez en 1708.

## PIEZAS DE ARTILLERÍA.

15 **Lombarda** de hierro batido del si-

**Quatre Haches** d'armes du moyen âge.

**Epée** à deux tranchants du XIII au XIV siècle.—Garnitures en fer sur lesquelles on voit les armes de Castilla.

**Epée** à un seul tranchant du XVI siècle.—Lame allemande.

**Deux Epées** à deux tranchants du XVI et XVII siècles.—Lames toledanes, dont l'une avec la marque de *Sebastian Hernandez el viejo*, et l'autre avec celle du renommé fabriquant d'épées *Tomás Ayala*.

## ARMES PORTATIVES À FEU.

**Mousquet** à mèche.—Canon à dessins, du calibre de 18 millimètres et longueur 1,454 millimètres.

**Arquebuse** à rouet de 1590.—Canon rayé, calibre 9 millimètres, et longueur 1 mètre; bois orné avec des magnifiques incrustations en ivoire.

**Fusil** de chasse, avec platine mauresque.

**Tromblon** mauresque.—Le canon a 27 millimètres de calibre à la chambre, et 46 millimètres à la bouche; longueur 708 millimètres; la platine en est des primitives à silex, et le bois est orné avec des incrustations en nacre, en ivoire et en pierres fines.

**Mitrailleuse** à silex de 7 canons et 224 coups, du commencement de ce siècle.

**Mousquet** à silex, à charger par la culasse, fabriqué en 1806.

**Fusil** de chasse à canon rotatoire du XVII siècle.

**Fusil** de chasse à canon rotatoire du XVIII siècle.—Inventé et fabriqué par Manuel Ramírez en 1708.

## PIÈCES D'ARTILLERIE.

**Bombarde** en fer du XV siècle.—Elle



- glo xv.—Procede del Alcázar de Segóvia; tiene de grueso en la parte menor 95 milímetros y sobre los anillos 109 milímetros; el calibre es de 67 milímetros y la longitud total 1,760 milímetros.
- 16 **Medio falconete** de relege del siglo xvi.—Es de hierro batido con su másculo ó recámara, armado en su montaje.
- 17 **Morterete** de hierro colado del siglo xvii.
- 18 **Culebrina** de hierro forjado del siglo xv.—Calibre 37 milímetros y 2,100 milímetros de longitud; procede del castillo de Cuellar (Segóvia).
- 19 **Cañon** de bronce del siglo xviii, en montaje de plaza.—Calibre de 40 milímetros.

## MODELOS.

- 20 **Cabria** de plaza con un cañon suspendido.—En escala  $\frac{1}{5}$ .
- 21 **Cañon** de 28 centímetros, sistema Barrios, en su montaje de plaza.—En escala  $\frac{1}{5}$ .
- 22 **Obús** de 21 centímetros, con su montaje de plaza.—En escala  $\frac{1}{10}$ .

provient de l'Alcazar de Segóvia. —Elle a 95 millimètres d'épaisseur dans sa partie la plus mince et 109 millimètres sur les anneaux; le calibre est de 67 millimètres, et la longueur totale 1,760 millimètres.

**Petit fauconnet** du xvi siècle avec sa chambre plus étroite.—Il est en fer battu ainsi que sa chambre, et il est monté sur son affût.

**Petit mortier** en fonte du xvii siècle.

**Coulebrine** en fer du xv siècle.—Calibre 27 millimètres et 2,100 millimètres de longueur; il est procédant du château de Cuellar (Segóvia.)

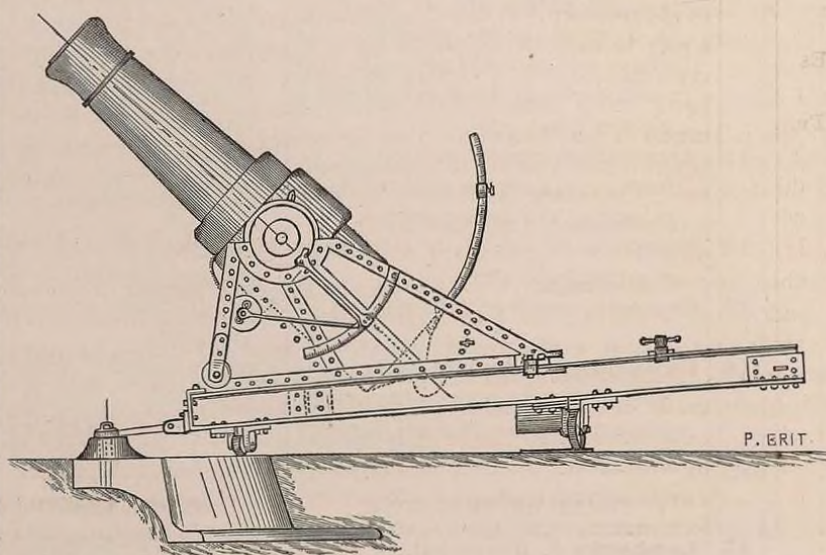
**Canon** en bronze du xviii siècle, sur affût de place.—Calibre 40 millimètres.

## MODÈLES.

**Chèvre** de place avec un canon suspendu.—Echelle  $\frac{1}{5}$ .

**Canon** de 28 centimètres, système Barrios, sur son affût de place.—Echelle  $\frac{1}{5}$ .

**Obusier** de 21 centimètres, avec son affût de place.—Echelle  $\frac{1}{10}$ .





- 23 **Láminas** del material de la artillería española.—2 tomos.—Ha obtenido en las Exposiciones de: Viena, 1873. . . Medalla de mérito, de bronce; Filadelfia, 1876. Certificación de diploma de honor;

por los modelos, en pequeña escala, del material de artillería que presentó.

#### TROPAS DE ARTILLERÍA.

La organización de dichas fuerzas quedó detallada en la página XII.

El vestuario adoptado para las mismas, consiste en capote largo de dos hileras de botones, levita corta de una hilera, ambas prendas de paño azul oscuro, así como el pantalón, que tiene franja encarnada; polaina de paño, gris para las secciones á pié y de montaña, y azul para las montadas; ros de fieltro gris; borceguíes de becerro en paz, y alpargata en guerra.

El fusil Remington con bayoneta es el armamento de los Regimientos á pié; la cartuchera consta de tres cajas adosadas al cinturón, dos delante, una á cada costado y las restantes detrás, contribuyendo á sostenerlas dos correas que pasan sobre los hombros; el correaje es negro, así como la mochila, que es de piel.

El armamento de los conductores y sirvientes de los Regimientos montados y de montaña es el machete, y el sable el de las plazas montadas de los mismos Regimientos, cuyo correaje es blanco. Las plazas montadas de los Regimientos de campaña tienen además la tercerola Remington, que se coloca en la

**Planches** du matériel de l'Artillerie espagnole.—2 volumes.—Elles ont obtenu dans les Expositions de: Vienne, 1873.. . Médaille au mérite, en bronze; Philadelphie, 1876 Certification de brevet d'honneur;

pour les modèles, en petite échelle, du matériel d'artillerie présentés.

#### TROUPES D'ARTILLERIE.

L'organisation de ces forces a été détaillée à la page XII.

L'habillement adopté pour les mêmes est: un capot long à deux boutonnieres; redingotte courte à une seule boutonnière; ces deux pièces sont en drap bleu obscur, ainsi que le pantalon, qui a un gallon rouge; des guêtres en drap, grises pour les sections de montagne à pied, et bleues pour les montées; le *ros* (*képis*) est en feutre gris; les brodequins en peau de veau, en temps de paix, et des sandales (*alpargatas*) en temps de guerre.

Le fusil Remington à baïonnette est l'armement des Régiments à pied; la giberne est formée par trois boîtes superposées à la ceinture, deux devant, une à chaque côté et les autres derrière; deux courroies la soutiennent en passant sur les épaules; les courroies sont noires ainsi que le havre-sac, qui est en peau.

L'armement des conducteurs et servants des Régiments montés et de montagne est le briquet; le sabre est celui des places montées des mêmes Régiments, dont les courroies sont blanches. Les places montées des Régiments de campagne ont en plus la carabine Remington, qu'on attache sur la monture, et la giberne est



montura, y la cartuchera vá suspendida á la espalda, de una bandolera con gancho para colgar la tercerola. Los conductores y sirvientes de las secciones de campaña, tienen mochila; maleta de paño con funda de cuero las plazas montadas, y unos y otros forrajera de estambre para sujetar el ros. La tropa de los Regimientos montados usa un morral de lienzo, que lleva al costado suspendido del hombro opuesto, y las plazas montadas una esclavina ó capota de paño azul. La montura, llamada española, es la misma tanto para el ganado de tiro como para los caballos de silla.

Para dar idea más exacta del armamento, vestuario y equipo que usan las expresadas tropas, exhiben éstas:

20

- 1 **Maniquí** representando en tamaño natural un soldado de Regimiento á pié, armado y en traje de gala, con el completo de todas las prendas.
- 2 **Maniquí** de igual clase, que representa un artillero de Regimiento de campaña, armado, á caballo y en traje de marcha.

Las mencionadas tropas no han concurrido á ninguna otra Exposición.

#### DIRECCION GENERAL

##### DE ARTILLERÍA.

El Director, Inspector y Coronel General de artillería, que pertenece al Estado Mayor del Ejército, 1 Brigadier, 1 Coronel, 3 Tenientes Coronales, 3 Comandantes y 9 Capitanes del Cuerpo, constituyen la Dirección General.

Los asuntos referentes á la organización, régimen interior y económico de las secciones de tropa y

suspendue au dos par une bandolière avec un crochet pour y suspendre la carabine. Les conducteurs et les servants des sections de campagne, places montées, ont une petite malle en drap avec un forreau en cuir, et les uns et les autres des cordons en étamine pour assujétir le ros. La troupe des Régiments montés porte un havre-sac en toile suspendu au côté opposé, et les places montés une capotte en drap bleu. La monture, dite espagnole, est la même, ainsi pour les mules d'attelage que pour les chevaux à monter.

Pour donner une idée plus exacte de l'armement, de l'habillement et de l'équipement des troupes dites, elles présentent:

**Mannequin** qui représente à la dimension naturelle un soldat du Régiment à pied, armé et en tenue de gala, avec toutes les pièces complètes.

**Mannequin** de la même sorte, qui représente un artilleur de Régiment de campagne armé, à cheval, et en habit de marche.

Les troupes dites ne se sont présentées à aucune Exposition.

#### DIRECTION GÉNÉRALE

##### D'ARTILLERIE.

Le Directeur Inspecteur et Colonel Général d'Artillerie, qui appartient à l'État Major de l'Armée, 1 Général de Brigade, 1 Colonel, 3 Lieutenants-Colonels, 3 Commandants et 9 Capitaines forment la Direction Générale.

Les affaires relatives à l'organisation au régime intérieur et économique des sections de troupe et tout



cuantos se relacionan con la Academia, Establecimientos fabriles y Parques, son despachados por la Direccion General, segun los acuerdos de su Jefe superior.

Presenta dicho centro:

- 21** 1 **Memoria** en español y francés acerca de la organizacion del Cuerpo, servicios que presta, reglamentos que lo rigen y cuanto puede dar idea de la importancia que tiene dicha arma en el Ejército peninsular.
- 2 **Coleccion** completa de la revista científica denominada *Memorial de Artillería*, redactada por Oficiales del Cuerpo; contiene artículos del mayor interés sobre los variados ramos de la profesion. Consta de 32 tomos en 4.º con 250 á 500 páginas cada uno, y gran número de láminas, impresos todos ellos en Madrid.

#### TRABAJOS PUBLICADOS

POR INDIVIDUOS DEL CUERPO DE ARTILLERÍA  
Y QUE LOS AUTORES ENVIAN AL CERTAMEN.

- 22** 1 **Alix** (D. Luis), Capitan de Artillería (Zaragoza): *Tratado elemental de Geometría descriptiva*, seguido de unas ligeras nociones de perspectiva y sombras.—Valencia, imprenta de Ferrer de Urgá, 1867.—1 tomo en 4.º con 531 páginas y un atlas con 50 láminas.—No ha concurrido á certámenes anteriores.
- 2 **Alix** (D. Luis), Comandante de Artillería (Zaragoza): *Tratado completo de Matemáticas elementales. —Aritmética. —Introduccion al Algebra. —Algebra.*—Madrid, imprenta de Pedro Abienzo, 1874.—1 tomo en 4.º con 562 páginas.—No ha concurrido á Exposiciones anteriores.

ce qui se réfère à l'Académie, aux Établissements fabriles et aux Parcs, dépendent de la Direction Générale, d'après les dispositions de son Chef supérieur.

Ce centre présente:

- Mémoire** en espagnol et en français sur l'organisation du Corps, les services qu'il prête, les réglemens qui le régissent, et tout ce qui peut donner une idée de l'importance du dit Corps dans l'Armée péninsulaire.
- Colléction** complète de la revue scientifique dite *Mémorial de l'Artillerie*, rédigée par des Officiers du Corps; elle contient des articles du plus grand intérêt sur les différentes branches de la profession; 32 volumes en 4º de 250 à 500 pages chacun, et un grand nombre de planches, le tout imprimés à Madrid.

#### TRAVAUX PUBLIÉS

PAR DES INDIVIDUS DU CORPS D'ARTILLERIE  
QUE LES AUTEURS ENVOIENT A L'EXPOSITION.

- Alix** (D. Luis), Capitaine d'Artillerie (Zaragoza): *Traité élémentel de Géométrie descriptive*, suivi de légères notions de perspective et d'ombres.—Valencia, imprimerie de Ferrer de Urgá, 1867.—1 volume en 4º, 531 page, et un atlas avec 50 planches.—Cet ouvrage n'a pas été présenté aux Éxpositions antérieures.
- Alix** (D. Luis), Commandant d'Artillerie (Zaragoza): *Traité complet de Mathématiques élémentaires. —Arithmétique. — Introduction à l'Algèbre. — Algèbre.*—Madrid, imprimerie de Pedro Abienzo, 1874.—1 volume en 4º contenant 562 pages.—Il n'a pas été présenté aux Éxpositions antérieures.



- |           |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>23</b> | <b>1</b> | <b>Becerril y Blanco</b> (D. Juan), Soldado alumno de la Academia de Artillería (Segovia): <i>Atlas histórico genealógico, cronológico, sincrónico, etc., y geográfico de la Península Ibérica</i> .—Segovia, imprenta y librería de D. Juan de Alba, 1874.—1 tomo en 4.º con 15 páginas.—No concurrió á ninguna otra Exposición. | <b>Becerril y Blanco</b> (D. Juan), Soldat élève de l'Académie d'Artillerie (Segovia): <i>Atlas historique génealogique et chronologique, synchronique, etc., et géographique de la Péninsule Ibérique</i> .—Segovia, imprimerie et librairie de D. Juan de Alba, 1874.—1 volume avec 15 pages.—Il n'a pas été présenté aux concours antérieurs. |
|           | <b>2</b> | <b>Becerril y Blanco</b> (D. Juan), Teniente de Artillería (Valladolid): <i>El Juego de la Guerra</i> .—Ciudad Rodrigo, imprenta y librería de Angel Cuadrado, 1874.—1 tomo en 4.º con 65 páginas y 1 lámina.—No concurrió á Exposiciones anteriores.                                                                             | <b>Becerril y Blanco</b> (D. Juan), Lieutenant d'Artillerie (Valladolid): <i>Le Jeu de la guerre</i> .—Ciudad-Rodrigo, imprimerie et librairie d'Angel Cuadrado, 1874.—1 volume en 4º contenant 65 pages et 1 planche.—Il n'a pas été présenté aux concours antérieurs.                                                                          |
| <b>24</b> | <b>1</b> | <b>Bueno</b> (D. Dámaso), Comandante de Artillería (Valladolid): <i>Curso de análisis trascendente</i> .—Segovia, imprenta de Pedro Oudero, 1876.—2 tomos en 4.º con 455 y 430 páginas.—No ha concurrido á ninguna otra Exposición.                                                                                               | <b>Bueno</b> (D. Dámaso), Commandant d'Artillerie (Valladolid): <i>Cours d'analyse transcendente</i> .—Segovia, imprimerie de Pedro Oudero, 1876.—2 volumes en 4º avec 455 et 430 pages.—Il n'a pas été présenté aux concours antérieurs.                                                                                                        |
| <b>25</b> | <b>1</b> | <b>Cabanyes</b> (D. Isidoro), Capitan de Artillería (Madrid): <i>Solucion de la triseccion gráfica del ángulo</i> .—Madrid, imprenta de M. Tello, 1870.—1 folleto en 4.º con 15 páginas.—No ha concurrido á certámenes anteriores.                                                                                                | <b>Cabanyes</b> (D. Isidoro), Capitaine d'Artillerie (Madrid): <i>Solution de la trisection graphique de l'angle</i> .—Madrid, imprimerie de M. Tello, 1870.—1 brochure en 4º avec 15 pages.—Elle n'a pas été présentée aux Expositions antérieures.                                                                                             |
| <b>26</b> | <b>1</b> | <b>Carrasco</b> (D. Adolfo), Sr. Coronel de Artillería (Madrid): <i>Tratado de la fabricacion de las piezas de Artillería</i> .—Segovia, 1871.—2 tomos en 4.º con 540 páginas.—No concurrió á Exposiciones anteriores.                                                                                                            | <b>Carrasco</b> (D. Adolfo), Mr. le Colonel d'Artillerie (Madrid): <i>Traité de la fabrication des pièces d'artillerie</i> .—Segovia, 1871.—2 volumes en 4º avec 540 pages.—Il n'a pas été présenté aux Exposition antérieures.                                                                                                                  |
|           | <b>2</b> | <b>Carrasco</b> (D. Adolfo), Sr. Coronel de Artillería (Madrid): <i>Adicionales á la obra completa de fabricacion de piezas</i> .—Segovia, 1871.—1 volumen en 4.º con 52 páginas.—No ha concurrido á ningun otro certamen.                                                                                                        | <b>Carrasco</b> (D. Adolfo), Mr. le Colonel d'Artillerie (Madrid): <i>Aditions à l'ouvrage complet de la fabrication des pièces</i> .—Segovia, 1871.—1 volume en 4º contenant 52 pages.—Il n'a pas été présentée aux Expositions antérieures.                                                                                                    |
|           | <b>3</b> | <b>Carrasco</b> (D. Adolfo), Sr. Coronel de Artillería (Madrid): <i>Los ingre-</i>                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Carrasco</b> (D. Adolfo), Mr. le Colonel d'Artillerie (Madrid): <i>Les in-</i>                                                                                                                                                                                                                                                                |



- dientes de la pólvora de guerra, salitre, azufre y carbon, y los combustibles.—Segovia, 1872.
- 27** 1 **Castro** (D. Manuel de), Sr. Coronel Teniente Coronel de Artillería (Sevilla): *Memoria sobre cohetes de guerra*.—Sevilla, establecimiento tipográfico del Círculo liberal, 1870.—1 tomo en 4.º con 121 páginas y 7 láminas.—Presentada como resultado de la comisión que desempeñó en el extranjero.
- 28** 1 **Español** (D. César), Teniente Coronel, Capitan de Artillería (Coruña): *Libro de memorias del Oficial de Artillería*.—Segunda edición.—Coruña, imprenta de Domingo Puga, 1871.—1 tomo en 8.º con 100 páginas.—Impreso por cuenta del material de Artillería, bajo la dirección de la Junta Superior Facultativa del Cuerpo.
- 29** 1 **Gomez de Vildósola** (D. Agustín), Comandante, Capitan de Artillería (Habana): *Memoria sobre el sistema actual de elaboración de la pólvora seguido en Granada y el que se empleó para la obtención de la pólvora prismática y de panes comprimidos*.—Madrid, imprenta de Pedro Abienzo, 1874.—1 folleto en 4.º con 40 páginas y 3 láminas.—No concurrió á ninguna otra Exposición.
- 30** 1 **Gonzalez Velasco** (D. Eduardo), Capitan de Artillería (Trúbia): *Estado actual del armamento de la Infantería en las diversas naciones de Europa y Estados-Unidos de América*.—Madrid, 1868, imprenta de José Noguera, á cargo de Juan Iniesta.—1 tomo en 4.º con 199 páginas y 6 láminas.—No concurrió á certámenes anteriores.
- 31** 1 **Hermosa y Santiago** (D. Luis), Ca-
- grédients de la poudre de guerre, salpêtre, soufre, charbon, et les combustibles.—Segovia, 1872.
- Castro** (D. Manuel de), Mr. le Colonel gradué, Lieutenant-Colonel d'Artillerie (Sevilla): *Mémoire sur les fusées de guerre*.—Sevilla, établissement typographique du Cercle libéral, 1870.—1 volume en 4º contenant 121 pages et 7 planches.—Présenté comme résultat de la commission qui lui a été confiée à l'étranger.
- Español** (D. César), Lieutenant-Colonel, Capitaine d'Artillerie (Coruña): *Livre de mémoires de l'Officier d'Artillerie*.—Seconde édition.—Coruña, imprimerie de Domingo Puga, 1876.—1 volume en 8º contenant 100 pages.—Imprimé aux dépenses du matériel d'Artillerie, sous la direction du Conseil (Junta) Supérieur Facultatif du Corps.
- Gomez de Vildósola** (D. Agustín), Commandant, Capitaine d'Artillerie (Habana): *Mémoire sur le système actuel de l'élaboration de la poudre à Granada, et celui qu'on employa pour obtenir la poudre prismatique et en pains comprimés*.—Madrid, imprimerie de Pedro Abienzo, 1874.—1 brochure de 40 pages et 3 planches.—Elle n'a pas été présentée aux concours antérieurs.
- Gonzalez Velasco** (D. Eduardo), Capitaine d'Artillerie (Trúbia): *État actuel de l'armement de l'Infanterie dans les différentes nations d'Europe et des États-Unis d'Amérique*.—Madrid, 1868, imprimerie de José Noguera, sous la direction de Juan Iniesta.—1 volume en 4º avec 199 pages et 6 planches.—Il n'a pas été présenté aux concours antérieurs.
- Hermosa y Santiago** (D. Luis), Ca-



- pitane de Artillería (Sevilla): *Tra-tado de Pirotecnia militar*.—*Parte teórica*.—Sevilla, establecimiento tipográfico del Círculo liberal, 1870.—1 tomo en 4.<sup>o</sup> con 125 páginas y 2 láminas.—No concurrió á otras Exposiciones.
- 32** 1 **Moltó** (D. Julio), Comandante de Artillería (Zaragoza): *Curso de mecánica aplicada á la Artillería*.—*Probetas y aparatos balísticos*.—Segóvia, litografía de la Academia, 1874.—1 tomo en 4.<sup>o</sup> con 109 páginas.—*Carruajes*, 1874.—1 tomo en 4.<sup>o</sup> con 101 páginas.—No concurrió á otras Exposiciones.
- 33** 1 **Perez** (D. Antonio), Sr. Coronel Graduado, Teniente Coronel de Artillería (Madrid): *Curso de Mecánica aplicada á las máquinas*.—1876.—1 tomo en 4.<sup>o</sup> con 125 páginas.—No concurrió á certámenes anteriores.
- 2 **Perez** (D. Antonio), Sr. Coronel graduado, Teniente Coronel de Artillería (Madrid): *Máquinas de vapor*.—1868.—1 tomo en 4.<sup>o</sup> con 226 páginas y un atlas con 12 láminas.—No concurrió á ninguna otra Exposición.
- 3 **Perez** (D. Antonio), Sr. Coronel graduado, Teniente Coronel de Artillería (Madrid): *Resistencia de materiales*.—1871.—1 tomo en 4.<sup>o</sup> con 170 páginas y 6 láminas.
- 34** 1 **Piñera y Diaz** (D. Francisco de la), Teniente Coronel de Artillería (Búrgos): *Conferencias sobre puentes militares*, esplicadas en la clase de arte militar de la Academia de Artillería.—Segóvia, imprenta de Pedro Ondero, 1874.—1 tomo en 4.<sup>o</sup> con 157 páginas y 7 láminas.—No concurrió á Exposiciones anteriores.
- 35** 1 **Sala y Garcia Sala** (D. Mário de la),
- pitaine d'Artillerie (Sevilla): *Traité de Pyrotechnique militaire*.—*Partie théorique*.—Sevilla, établissement typographique du Cercle libéral, 1870.—1 volume en 4.<sup>o</sup> contenant 125 pages et 2 planches.—Il n'a pas été présenté aux Expositions antérieures.
- Moltó** (D. Julio), Commandant d'Artillerie (Zaragoza): *Cours de Mécanique appliquée à l'Artillerie*.—*Prouvettes et aparats balistiques*.—Segóvia, lithographie de l'Académie, 1874.—1 volume en 4.<sup>o</sup>, 109 pages.—*Voitures*, 1874.—1 volume en 4.<sup>o</sup> avec 101 pages.—Il n'a pas été présenté aux Expositions antérieures.
- Perez** (D. Antonio), Mr. le Colonel gradué, Lieutenant-Colonel d'Artillerie (Madrid): *Cours de Mécanique appliquée aux machines*.—1876.—1 volume en 4.<sup>o</sup> contenant 125 pages.—Il n'a pas été présenté aux Expositions antérieures.
- Perez** (D. Antonio), Mr. le Colonel gradué, Lieutenant-Colonel d'Artillerie (Madrid): *Machines à vapeur*.—1868.—1 volume en 4.<sup>o</sup> contenant 226 pages et un atlas avec 12 planches.—Il n'a pas été présenté aux Expositions antérieures.
- Perez** (D. Antonio), Mr. le Colonel gradué, Lieutenant-Colonel d'Artillerie (Madrid): *Résistance des matériels*.—1871.—1 volume en 4.<sup>o</sup> contenant 170 pages et 6 planches.
- Piñera y Diaz** (D. Francisco de la), Lieutenant-Colonel d'Artillerie (Búrgos): *Conférences sur ponts militaires, expliquées à l'école des arts militaires de l'Académie d'Artillerie*.—Segóvia, imprimerie de Pedro Ondero, 1874.—1 volume en 4.<sup>o</sup> avec 157 pages et 7 planches.—Il n'a pas été présenté aux Expositions antérieures.
- Sala y Garcia Sala** (D. Mário de la),



Teniente Coronel de Artillería (Zaragoza): *Apuntes para un prontuario de bolsillo con destino á los Oficiales de los Regimientos de Artillería de campaña.*—Zaragoza, imprenta militar de Ramon Leon, 1875.—1 tomo en 8.º con 250 páginas.—No concurrió á certámenes anteriores.

- 36** 1 **Sanchez y Guillen** (D. Vicente), Comandante Capitan de Artillería (Cuba): *Memoria descriptiva sobre el procedimiento empleado para la electro-deposicion del nickel.*—Imprenta del Vapor del «Ciudadano Ilion» N. J., 1875.—1 folleto en 4.º con 6 páginas y 5 láminas.—No concurrió á Exposiciones anteriores.

- 37** 1 **Sanz** (D. Eusebio), Comandante Capitan de Artillería (Segóvia): *Curso de Topografía y elementos de Geodesia.*—Segóvia, imprenta de Pedro Ondero, 1872.—2 tomos en 4.º con 253-247 páginas y un atlas con 17 láminas.—No concurrió á certámenes anteriores.

- 38** 1 **Sichar y Salas** (D. Miguel de), señor Coronel graduado, Comandante de Artillería (Madrid): *Código penal militar ó compilacion de las disposiciones penales militares en vigor.*—Madrid, segunda edición, imprenta de J. Antonio García, 1872.—1 tomo en 4.º con 240 páginas.—Nombrado para redactarla por Real orden de 15 de Octubre de 1867, y autorizado para la publicacion particular, por Real orden de 17 de Julio de 1871.

- 2 **Sichar y Salas** (D. Miguel de), señor Coronel, Teniente Coronel de Artillería (Madrid): *Apéndice á los consejos de guerra y al Código penal militar.*—Madrid, imprenta y fundicion de J. Antonio García, 1874.—1 tomo en 4.º con 134 pá-

Lieutenant-Colonel d'Artillerie (Zaragoza): *Notes pour un aide-mémoire de poche, pour les Officiers des Régiments d'Artillerie de campagne.*—Zaragoza, imprimerie militaire de Ramon Leon, 1875.—1 volume en 8º avec 250 pages.—Il n'a pas été présenté aux autres Expositions.

- Sanchez y Guillen** (D. Vicente), Commandant, Capitaine d'Artillerie (Cuba): *Mémoire descriptif sur le procédé employé pour l'électro-déposition du nickel.*—Imprimerie de la Vapeur du «Citoyen Ilion» N. J., 1875.—1 brochure en 4º avec 6 pages et 5 planches.—Elle n'a pas été présentée aux Expositions antérieures.

- Sanz** (D. Eusebio), Commandant, Capitaine d'Artillerie (Segóvia): *Cours de Topographie et éléments de Géodésie.*—Segóvia, imprimerie de Pedro Ondero, 1872.—2 volumes en 4º contenant 353 et 247 pages, et un atlas avec 17 planches.—Il n'a pas été présenté aux Expositions antérieures.

- Sichar y Salas** (D. Miguel de), Mr. le Colonel gradué, Commandant d'Artillerie (Madrid): *Code pénal militaire, ou compilation des dispositions pénales militaires en vigueur.*—Madrid, seconde édition, imprimerie de J. Antonio García, 1872.—1 volume en 4º avec 240 pages.—Il a été nommé pour sa rédaction par ordre Royal du 15 Octobre, 1867, et il a été autorisé à le publier pour son compte par ordre Royal du 17 Juillet, 1871.

- Sichar y Salas** (D. Miguel de), Mr. le Colonel, Lieutenant-Colonel d'Artillerie (Madrid): *Appendice aux conseils de guerre et au Code pénal militaire.*—Madrid, imprimerie et fonderie J. Antonio García, 1874.—1 volume en 4º conte-



- ginas.—No concurrió á Exposiciones anteriores.
- 39** 1 **Vallés** (D. Camilo), Capitan de Artillería (Barcelona): *Nuevo método para aprender el idioma alemán*, segun el sistema de F. Ahn.—Leipzig, F. A. Brockhaus, 1875.—3 cuadernos y una clave en 8.º con 112, 144, 100 y 36 páginas respectivamente.—No concurrió á certámenes anteriores.
- 40** 1 **Vidart** (D. Luis), Comandante de Artillería (Madrid).—*Letras y armas*.—Madrid, imprenta de *El Correo Militar*, á cargo de J. J. Heras, 1871.—1 tomo en 8.º con 538 páginas.—No concurrió á otras Exposiciones.
- 2 **Vidart** (D. Luis), Comandante de Artillería (Madrid): *Ejército permanente y armamento nacional*.—Madrid, imprenta de *El Correo Militar*, á cargo de J. J. Heras, 1871.—1 tomo en 4.º con 146 páginas.—No concurrió á Exposiciones anteriores.
- 3 **Vidart** (D. Luis), Comandante de Artillería (Madrid): *Versos*.—Madrid, imprenta de *El Correo Militar*, á cargo de J. J. Heras, 1872.—1 tomo en 8.º con 110 páginas.—No concurrió á ninguna otra Exposicion.
- 4 **Vidart** (D. Luis), Teniente Coronel de Artillería (Madrid): *Armamento nacional.—Consideraciones acerca del organismo de la fuerza pública*.—Madrid, segunda edicion, imprenta de Pedro Abienzo, 1873.—1 folleto en 4.º con 55 páginas.—No concurrió á certámenes anteriores.
- 5 **Vidart** (D. Luis), Teniente Coronel de Artillería (Madrid): *La instruccion militar obligatoria.—Estudios sobre la organizacion de la fuerza armada*,—Madrid, segunda edi-
- nant 134 pages.—Il n'a pas été présenté aux Expositions antérieures.
- Vallés** (D. Camilo), Capitaine d'Artillerie (Barcelona): *Nouvelle méthode pour apprendre la langue allemande d'après le système de F. Ahn*.—Leipzig, F. A. Brockhaus, 1875.—3 cahiers et une clef en 8º, avec 112, 144, 100 et 36 pages relativement.—Il n'a pas été présenté aux Expositions antérieures.
- Vidart** (D. Luis), Commandant d'Artillerie (Madrid): *Lettres et armes*.—Madrid, imprimerie de *El Correo Militar*, sous la direction de J. J. Heras, 1871.—1 volume en 8º avec 538 pages.—Il n'a pas été présenté aux Expositions antérieures.
- Vidart** (D. Luis), Commandant d'Artillerie (Madrid): *Armée permanente et armement national*.—Madrid, imprimerie de *El Correo Militar*, dirigée par J. J. Heras, 1871.—1 volume en 4º avec 146 pages.—Il n'a pas été présenté aux Expositions antérieures.
- Vidart** (D. Luis), Commandant d'Artillerie (Madrid): *Poésies*.—Madrid, imprimerie de *El Correo Militar*, dirigée par J. J. Heras, 1872.—1 volume en 8º avec 110 pages.—Il n'a pas été présenté aux Expositions antérieures.
- Vidart** (D. Luis), Lieutenant-Colonel d'Artillerie (Madrid): *Armement national.—Considérations sur l'organisme de la force publique*.—Madrid, seconde édition, imprimerie de Pedro Abienzo, 1873.—1 brochure en 4º avec 55 pages.—Elle n'a pas été présentée aux Expositions antérieures.
- Vidart** (D. Luis), Lieutenant-Colonel d'Artillerie (Madrid): *L'instruction militaire obligatoire.—Études sur l'organisation de la force armée*.—Madrid, seconde édi-



cion.—Imprenta de Pedro Abienzo, 1873.—1 folleto en 4.<sup>o</sup> con 79 páginas.—No concurreó á otras Exposiciones.

- 6 **Vidart** (D. Luis), Teniente Coronel de Artillería (Madrid): *La fuerza armada*, colección de artículos publicados en la *Revista de España*.—Madrid, imprenta de José Noguera, á cargo de M. Martinez, 1876.—1 folleto en 4.<sup>o</sup> con 63 páginas.—No concurreó á ninguna otra Exposición.

tion, imprimerie de Pedro Abienzo, 1873.—1 brochure en 4<sup>o</sup> avec 79 pages.—Elle n'a pas été présentée aux Expositions antérieures.

- Vidart** (D. Luis), Lieutenant-Colonel d'Artillerie (Madrid): *La force armée*, collection d'articles publiés dans la *Revue d'Espagne*.—Madrid, imprimerie de José Noguera, dirigée par M. Martinez, 1876.—1 brochure en 4<sup>o</sup> contenant 63 pages.—Il n'a pas été présenté aux Expositions antérieures.







## INGENIEROS DEL EJÉRCITO.

**T**IENE á su cargo dicho Cuerpo la construccion y conservacion de las plazas de guerra y puntos fuertes, la de todos los edificios destinados al acuartelamiento y demás usos de guerra, exceptuando únicamente las Maestranzas y fábricas de Artillería, y la Academia de dicho Cuerpo; la formacion y entretenimiento de los Parques del material de campaña, incluso la de los trenes para el transporte del mismo; y por último, la instruccion y mando de las tropas del arma.

Para llenar las variadas y extensas atribuciones del indicado servicio, constituyen en la actualidad el referido Cuerpo en la Península, 1 Director General de la clase de Oficiales Generales, que es al propio tiempo Inspector General de las tropas del arma; 3 Comandantes Generales Subinspectores, Mariscales de Campo; 14 Comandantes Generales Subinspectores, Brigadieres con letras de servicio; 25 Coroneles; 28 Tenientes Coroneles; 45 Comandantes; 105 Capitanes y 112 Tenientes.

Las tropas del arma en la Península forman, segun se indicó ya, cinco Regimientos denominados de Ingenieros, de los que cuatro á pié y

## CORPS DU GÉNIE MILITAIRE.

**C**E Corps est chargé de la construction et de la conservation des places de guerre et des points fortifiés, de celles de tous les édifices destinés aux logements de la troupe et des autres besoins de la guerre, excepté les ateliers et les fabriques d'Artillerie et l'Académie du même Corps; l'entretien et la formation des Parcs du matériel de campagne, y compris les trains pour les transports du même, et, en fin, l'instruction et le commandement des troupes du Génie.

Pour remplir les différentes attributions du dit service dans toute son étendue, ce Corps a aujourd'hui dans la Péninsule: 1 Directeur Général de la catégorie des Officiers Généraux, et qui est en même temps l'Inspecteur Général des troupes du Corps; 3 Commandants Généraux sous-Inspecteurs, Maréchaux de Camp (Généraux de Division); 14 Commandants Généraux Sous-inspecteurs, Généraux de Brigade, avec des lettres de service; 25 Colonels; 28 Lieutenants-Colonels; 45 Commandants; 105 Capitaines et 112 Lieutenants.

Les troupes de ce Corps, dans la Péninsule, comptent comme il a été dit, cinq Régiments dits du Génie, desquels quatre à pied et un monté,



uno montado, constando todos ellos de á dos batallones de á cuatro compañías; de Zapadores las tres primeras de cada batallon á pié, y de Minadores la cuarta; en tanto que en el Montado, el primer batallon es de Pontoneros, y en el segundo las dos primeras compañías son de Telégrafos y las otras dos de Ferro-carriles.

Para el servicio de obras en la Península é islas adyacentes, se halla dividido el territorio en 15 Comandancias Generales Subinspecciones y la Comandancia exenta de Ceuta, comprendiendo cada una de aquellas el número de Comandancias de Plaza que exige el servicio, atendido el de plazas y fortalezas que radican en el Distrito, y la importancia de las obras que en determinados puntos se llevan á cabo.

El Cuerpo tiene además á su cargo una Academia especial en Guadalajara, donde se forman los Oficiales para reemplazar cuantas bajas ocurren; unos Talleres en el mismo punto que, á la vez que facilitan la construcción del material de campaña, proporcionan escuela práctica constante donde se instruyen los obreros de los Regimientos; una Brigada Topográfica para el levantamiento de los planos de las plazas, fronteras, costas y puntos interesantes del territorio, y la Dirección General, comprensiva de dependencias importantes como el Depósito general Topográfico y el Museo.

Para auxiliar en el desempeño de tan vasto servicio, existen dos clases de empleados subalternos: los Maestros de Obras, que ingresan por oposición, y los Celadores, que proceden de la clase de Sargentos del Cuerpo.

chacun d'eux est formé de deux Bataillons de quatre compagnies; les trois premières compagnies de chaque Bataillon à pied sont composées de Sapeurs, et la quatrième de Mineurs, tandis que dans le Régiment Monté, la première division est composée de Pontonniers, et dans la seconde les deux premières compagnies sont du Télégraphe et les autres deux des Chemins de fer.

Pour le service des travaux dans la Péninsule et dans les îles adjacentes, le territoire est divisé en quinze Commandances Générales Sous-inspections et la Commandance exempte de Ceuta; chaque Commandance générale comprend le nombre de Commandances de Place que le service exige, y compris les Places fortes qui sont placées dans le District ainsi que les forteresses, et l'importance des travaux qu'on exécute dans les différents endroits.

Le Corps a, outre cela et à sa charge, une Académie spéciale à Guadalajara; où on y forme les Officiers pour couvrir les places vacantes; elle a aussi des ateliers dans le même point, qui servent comme école d'application constante pour instruire les ouvriers des Régiments, et servent en même temps à la construction du matériel; une Brigade de Topographie pour le tracé des plans des places, des frontières, des côtes et des points intéressants du territoire, et la Direction Générale y compris quelques dépendances d'importance, comme le Dépôt général Topographique et le Musée.

Pour servir comme auxiliaire à un si vaste service, il y a deux sortes d'employés inférieurs: les Maîtres des Travaux, qui obtiennent leurs places par opposition, et les Gardes de fortification qui sont pris dans la catégorie des Sargentos du Corps.



En las provincias de Ultramar existe el personal que exigen las atenciones del servicio; pero figura todo él como supernumerario en las respectivas escalas generales de la Península.

Entre los distintos Establecimientos á cargo del Cuerpo, anteriormente enumerados, figura en primer término, tanto por su importancia como por constituir la base de aquel y el único origen de donde procede su oficialidad, la

#### ACADEMIA DE INGENIEROS.

Creada en 1803, pues hasta dicha época se hacían los estudios en los Establecimientos generales para todo el Ejército, se instaló en Alcalá de Henares, sufriendo poco después la influencia de las vicisitudes que trabajaron á la Nación durante la guerra de la Independencia, y acontecimientos políticos de 1823, en cuya azarosa época fué cerrada unas veces y trasladada ó reformada otras, hasta que en 1833 se estableció definitivamente en Guadalajara, donde todavía permanece.

El Establecimiento, que cuenta con un vasto y hermoso edificio reconstruido en época reciente, y cuya capacidad y distribución responden por completo á las necesidades que debe satisfacer, se halla dirigido por un Coronel del Cuerpo, que es á la vez Jefe de estudios, teniendo á sus órdenes á un Teniente Coronel Jefe del Detall y á 12 Profesores de la clase de Comandantes y Capitanes, y debe haber además 5 Tenientes Ayudantes de Profesor, cuyas plazas no están cubiertas en la actualidad por falta de personal en la expresada clase.

La enseñanza comprende actualmente cinco cursos; pero al termi-

Dans les provinces d'Outremer, il y a le personnel que les besoins du service exige, mais il est compris dans le cadre de la Péninsule comme supernuméraire.

Parmi les différents Établissements que le Corps dirige et qu'on a déjà nommé, on voit au premier rang l'Académie, tant pour son importance que parce qu'elle est la base et la seule source qui produit ses Officiers.

#### L'ACADÉMIE DU GÉNIE.

Elle a été créée en 1803, puisqu'à cette époque on étudiait dans les Établissements généraux qui servaient pour toute l'Armée. Elle fut placée à Alcalá d'Henares, souffrant après des événements qui affectèrent la Nation pendant la guerre de l'Indépendance, et de ceux de la politique en 1823, à quelle époque malheureuse, elle fut fermée quelquefois et transférée ou reformée jusqu'en 1833, époque de son installation définitive à Guadalajara, où elle se trouve encore aujourd'hui.

Cet Établissement qui possède un vaste et bel édifice récemment réédifié, et dont la capacité et la distribution remplissent entièrement les besoins qu'il doit satisfaire, est dirigé par 1 Colonel du Corps, qui est en même temps le Chef des études; il a sous ses ordres 1 Lieutenant-Colonel, Chef du Détail, et 12 Professeurs de la catégorie de Commandants et de Capitaines; il doit y avoir en outre 5 Lieutenants, Professeurs auxiliaires, dont les places ne sont pas couvertes aujourd'hui, faute de personnel de cette catégorie d'Officiers.

L'enseignement comprend actuellement cinq cours; à la fin des trois



nar con aprovechamiento los tres primeros, el Alumno es declarado Alférez y entra en el goce del sueldo y consideraciones de tal, que pierde y se le recoge el Real despacho, caso de separacion del Establecimiento voluntaria ó forzada.

Los individuos del Ejército que ingresan en la Academia conservan sus sueldos y obtienen los ascensos que les corresponden en las armas á que continúan perteneciendo durante los estudios. Si no llegan á terminarlos con aprovechamiento, vuelven á sus respectivos Cuerpos, sin que la falta de éxito les perjudique en ningun sentido.

A cierto número de Alumnos huérfanos é hijos de militares, la Nacion les abona una pension diaria de 1 ó 1,50 pesetas, segun la categoría de los padres.

Actualmente cursan en el Establecimiento 203 Alumnos, número suficiente para asegurar un ingreso anual en el Cuerpo que cubra las bajas ordinarias y permita ir completando la escala.

La dotacion anual que para la Academia figura en los presupuestos generales del Estado, asciende á 15.000 pesetas, y además, por razon de matrícula satisface cada Alumno no pensionado 10 pesetas mensuales.

Los objetos que por primera vez remite la Academia á esta clase de certámenes, pues no concurrió á ninguna otra Exposicion universal, consisten en trabajos hechos por los Alumnos, algunos de los modelos de que constan los gabinetes, modelos que han sido contruidos por operarios de las clases de tropa del Cuerpo, dirigidos por los Profesores de las clases respectivas, y las Memorias, Catálogos y libros de

cours premiers, si l'Élève en a profité avantageusement, il est reçu comme Sous-lieutenant et jouit de la solde et des honneurs de cet emploi, mais on lui retire son brevet Royal s'il se sépare de l'Académie, volontairement, ou bien s'il en est forcé.

Les individus de l'Armée qui entrent à l'Académie gardent leurs soldes et obtiennent les grades qui leur reviennent dans le cadre du Corps auquel ils appartiennent, et cela pendant la durée des études. S'ils n'arrivent pas à les achever comme on l'exige, ils retournent au Corps duquels ils sont sortis, sans que cela leur produise du tort en aucune manière.

La nation paye une petite pension à un certain nombre d'orphelins, enfants de militaires; cette pension est de 1,05 et 1,53 francs par jour, selon la catégorie de leurs pères.

Il y a aujourd'hui 203 Élèves qui étudient dans l'Établissement, nombre suffisant à remplir les vacantes ordinaires du Corps pendant l'année, et à compléter les cadres.

La dotation annuelle assignée dans le budget général de l'État monte à 15.315 francs, et chaque Élève non pensionné lui paie en plus, comme droit d'inscription, 10,50 francs chaque mois.

Les objets que l'Académie envoie, n'ayant jamais figuré dans aucune des Expositions universelles, sont: des travaux exécutés par les Élèves et quelques uns des modèles contenus dans les cabinets, modèles qui ont été construits par des ouvriers appartenants à la troupe du Corps, dirigés par les Professeurs respectifs, et les Mémoires, les Catalogues, et les livres classiques comme on détaille ci-après.



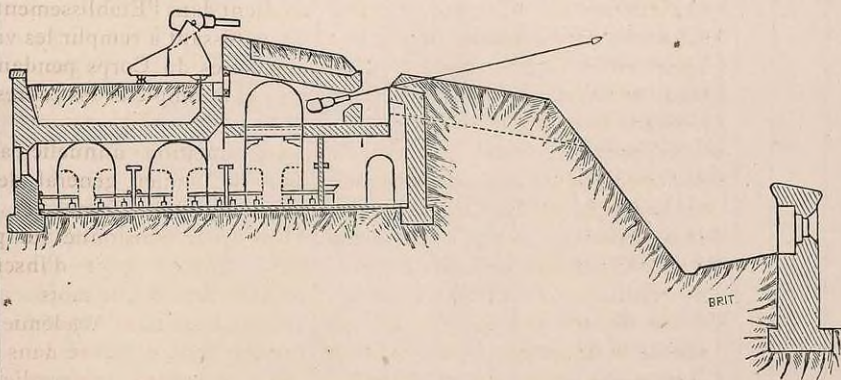
texto que á continuacion se detallan.

- 1 Modelo del frente de fortificacion de Prósperi.**—Este sistema de fortificacion fué propuesto en 1744 por el ingeniero español D. Félix Prósperi, en su notable obra titulada *La gran defensa*, publicada en Méjico en dicho año de 1744 y en que presenta la idea del trazado poligonal preconizado 33 años despues por el Marqués de Montalembert y al que dan la preferencia los autores modernos.
- 2 Modelo del frente de fortificacion de Arroquia,** como ejemplo práctico de aplicacion de sus ideas emitidas en su libro titulado *La fortificacion en 1867*; es de trazado poligonal con caponeras en los ángulos.
- 3 Modelo del perfil del frente de fortificacion de Arroquia.**—Este mo-

**Modèle du front de fortification de Prósperi.**—Ce système de fortification fut proposé en 1744 par l'Ingénieur espagnol Don Felix Prósperi dans son éminent ouvrage nommé *La grande défense*, publié à Méjique la dite année, 1744 et dans lequel il expose l'idée du tracé poligonal, préconisé 33 ans après par le Marquis de Montalembert, auquel les auteurs modernes donnent la préférence.

**Modèle du front de fortification par Arroquia,** comme exemple pratique de ses idées émises dans son dit livre *La fortification en 1867*, il est à tracé poligonal et à caponnières aux angles.

**Modèle du profil du front de fortification par Arroquia.**—Ce modèle



delo detalla la organizacion de las obras propuestas por el citado Ingeniero en dicho libro: presenta una combinacion muy conveniente de casamata, cuartel defensivo, batería al descubierto y terraplen.

présente en détail l'organisation des travaux proposés par cet Ingénieur dans son livre: il présente une combinaison très-convenable de casemates, de quartier défensif, de batterie au découvert et de terrapleins.



Dicho perfil es á la vez de combate y acuartelamiento, y está organizado de manera que ninguna de sus dimensiones es fija y determinada. Puede variarse, por tanto, entre límites bastante extensos, la capacidad, el relieve, la inclinación de los planos de fuegos y el espesor de las masas cubridoras, sin que disminuyan por eso sus notables condiciones higiénicas y de ventilación, ni tampoco sus grandes propiedades ofensivas y defensivas.

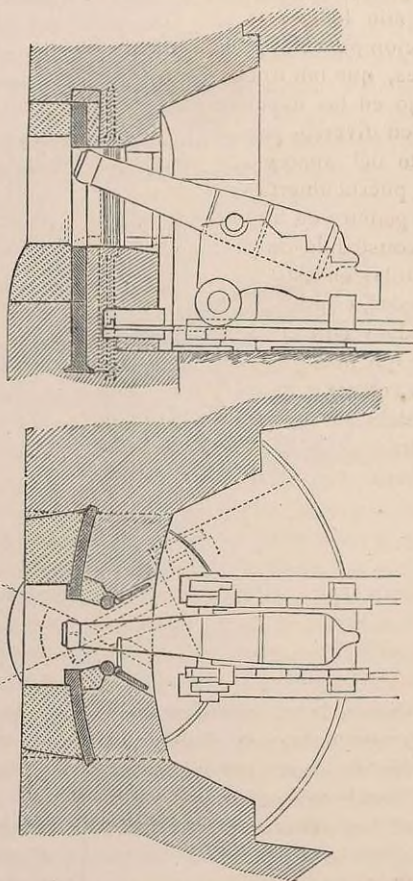
Reune además las cualidades de dificultar que apaguen sus fuegos y abran brecha en él por medio del cañon, resultando muy favorecida la defensa de aquella, caso de llegar á ser practicable; proporciona además grande economía, y sustituye con ventaja todos los edificios militares, indispensables en las plazas de guerra.

4 **Modelo de la casamata de Bernaldez,** propuesta por dicho Ingeniero: presenta la particularidad de formar el muro de frente con hormi-

Le dit profil sert en même temps pour le combat et comme quartier, et il est disposé de manière qu'aucune de ses dimensions n'est ni fixe ni déterminée. On peut donc varier à des limites très-étendus la capacité, le relief, l'inclinaison des plans des feux et l'épaisseur des masses couvrantes, sans qu'à cause de cela ses remarquables conditions hygiéniques et de ventilation soient amoindries, ainsi que pour ce qui est relatif à ses grands avantages offensifs et défensifs.

Il joint en plus la qualité de rendre difficiles les moyens d'éteindre ses feux et qu'on y ouvre des brèches au moyen du canon, puisque sa défense est améliorée si on arrivait à le percer. Il présente en outre des grandes économies et il remplace avantageusement tous les édifices militaires indispensables dans les places de guerre.

**Modèle de la casemate Bernaldez,** proposée par le dit Ingénieur; il présente la circonstance spéciale de bâtir le mur du front avec une





gon de plomo y hierro combinados, obteniéndose un conjunto resistente y económico.

Segun demuestra la figura, promete dicha combinacion las ventajas siguientes: reducir el tamaño de las cañoneras; presentar un máximo para el campo de tiro; aumentar el espacio interior, puesto que se avanza la situacion de las piezas; evitar que se destruya la cañonera por los destrozos que causen los proyectiles; facilitar la colocacion de piezas en espacios reducidos, y ofrecer un juicioso empleo de planchas de hierro dulce y hormigon de plomo, para constituir la coraza de la casamata, con lo que se obtendrá útil aplicacion para el segundo de dichos metales, que tan buenos resultados produjo en las experiencias practicadas en diversos países.

- 5 **Modelo** del aparejo de sillería de una puerta abierta en una bajada que penetra en una bóveda esférica; construido de yeso.—El estar reunidas en este modelo las tres bóvedas, esférica, cilíndrica de la bajada y cilíndrica de la puerta, hace que pueda considerarse como muy conveniente para aplicar los problemas teóricos del corte de piedras con sólo el enlace de las diferentes partes en que resulta dividida cuando se apareja con arreglo á los preceptos del arte.

- 6 **Modelo** de una viga compuesta, sistema Laves.—Procedimiento el más elemental para armar una viga, obteniendo un aumento de resistencia en la primitiva escuadría de las piezas. La sencillez de su aplicacion ha hecho que se emplee en suelos, piés derechos, puentes y armaduras de tejados.

- 7 **Modelo** de una cercha compuesta por

blocage en plomb et en fer combinés, formant ainsi un ensemble résistant et à bon marché.

Comme on voit par la planche, cette combinaison permet les avantages suivants: reduire la grandeur des meurtrières; présenter un maximum pour l'espace du tir; augmenter l'espace intérieur puisqu'on avance la position des pièces; éviter la destruction des meurtrières par les dommages produits par les projectiles; faciliter le placement des pièces à des espaces limités et offrir un emploi raisonné des planches en fer doux et de blocage de plomb pour former la cuirasse de la casemate, avec quoi on obtiendra une utile application pour le second des dits métaux, qui a produit de si bons résultats par les expériences pratiques faites en différents pays.

**Modèle** de l'apparat d'une porte en pierre de taille, ouverte dans un descente qui pénètre dans une voute sphérique; fait en plâtre.—Les trois voutes, sphérique, cylindrique de la descente et cylindrique de la porte, se trouvant ensemble dans ce modèle, le rendent très convenable pour l'application des problèmes théoriques de la taille des pierres par la seule union des différentes parties par lesquelles elles sont séparées quand on appareille d'après les règles de l'art.

**Modèle** d'une poutre composée, système Laves.—Procédé le plus élémental pour monter une poutre, tout en obtenant un surcroit de résistance des équarrisages primitifs des pièces. La simplicité de son application a conseillé son emploi tant pour les planchers, que pour les pieux, les ponts et les fermes des toits.

**Modèle** d'une ferme disposée par



Wertier.—La inteligente combinacion de las diversas partes de esta cercha, dispuesta con sus cábios y viguetas, hizo que se adoptara para la armadura de la cubierta del teatro de Italianos en París, en el primer tercio de este siglo.—Presenta la particularidad de tener el tirante dispuesto para sostener los cábios de un suelo.

8 **Modelo** de una cercha de madera, para estudio.—Ejemplo en que se encuentra la cercha dispuesta con puente fortalecido por sopanda sostenida por jabalcones, pares, contrapares y tornapuntas ensambladas al pendolon; tiene las ensambladuras consolidadas con herrajes. La variedad de partes de que consta hace que se la considere como cercha de estudio.

9 **Modelo** de un trozo de armadura de la antigua sala de asambleas del Cuerpo legislativo de París.—Las cerchas de esta armadura presentan un caso de aplicacion de maderas de poco grueso y por esto se singulariza, así como por la sobriedad de herrajes que entran en ellas. Fué construida por Guimaam, segun los dibujos de Mr. Guiconi.

10 **Modelo** de una cercha de madera y hierro sistema Emy.—Ejemplo de una cercha compuesta de madera y hierro. Esta disposicion reune las ventajas del sistema Polonceau y las que resultan de colocar los tirantes pareados, abrazando los pares, manguetas y péndolas; esto permite emplear hierro de pequeñas secciones, pudiendo ser por lo tanto de mejor calidad, y facilita la ejecucion de la obra y la de las reparaciones que ocurran.

11

y 12 **Modelos** de suelos de hierro, del Co-

Wertier.—La combinaison intelligente des différentes parties de cette ferme, disposée avec ses appuis et ses pièces, l'a fait adopter pour l'échafaudage de la toiture du Théâtre des Italiens à Paris pendant la première-troisième partie de ce siècle. Elle offre la spécialité d'avoir les tirants aptes à soutenir les appuis d'un plancher.

**Modèle** d'une ferme en bois, pour l'étude.—Exemple dans lequel on trouve la ferme disposée avec un pont renforcé par une soupente soutenue par des entrails, des arbalétriers et des sous-arbalétriers et des contrefiches assemblées au poinçon. Il a les assemblages renforcés avec des ferrures. La variété des parties des quelles elle est composée le font considérer comme une ferme à étudier.

**Modèle** d'un morceau de ferme de l'ancienne salle d'Assemblée du Corps législatif de Paris.—Ces fermes offrent un cas d'application de bois de peu d'épaisseur, ce qui la rend singulière, ainsi que pour la petite quantité de fer qu'il y est nécessaire. Cette ferme a été construite par Guimaam, d'après les dessins de Mr. Guiconi.

**Modèle** d'une ferme en bois et en fer, système Emy.—Exemple d'une ferme, faite en bois et en fer. Cette disposition joint les avantages du système Polonceau à ceux qui résultent par la colocation des doubles tirants, ceignant les paires, les jambettes et les aiguilles; cela permet d'employer des fers de petites dimensions, qui peuvent être de meilleure qualité, et rendre plus aisée la construction ainsi que ses réparations postérieures.

**Modèles** de planchers en fer, du Col-



legio Chaptal de París.—Estos modelos ofrecen ejemplos de algunas de las maneras que hay para formar entramados y la forma con que se enlazan entre sí las diferentes partes, así como la reunión de las vigas de doble **T** con la mampostería de los muros.

**13 Modelo** de suelos diversos de hierro.—Este modelo presenta otras disposiciones para formar el entramado y asegurarlo á los muros: una parte está construida con vigas de hierro de sección rectangular. Evidencia la ligereza y poco espesor de estos suelos, así como la rapidez con que se ejecutan.

**14 Modelo** de una armadura de hierro del Depósito de aguas del Colegio Chaptal de París.—Indica una de las maneras más convenientes para cubrir un espacio de planta cuadrada ó rectangular, de lados próximamente iguales, por una armadura de hierro: en ella se estudia el enlace y sujeción que tienen las limas, viguetas, péndolas y la organización de la linterna, para todo lo que se emplea el hierro forjado y laminado.

**15 Modelo** de una cercha de hierro, de estudio.—Las piezas son de sección de doble **T**, que es la más conveniente para las que están sujetas á esfuerzos transversales: este modelo manifiesta cómo se verifican los enlaces de todas sus partes y tiene la ventaja de la reducción del tirante, aumento del espacio interior y todas las ventajas inherentes al sistema de Polonceau, cuya forma afecta la cercha, que tiene seis manguetas.

**16 Modelo** de una cercha de hierro de la estación de San Lázaro de París.—Se diferencia de la anterior por indicar cómo se unen los pares y tirantes á las columnas que

lège Chaptal á París.—Ces modèles donnent des exemples de quelques unes des manières qu'il y a pour former des charpentes et celle d'unir entre elles les différentes parties, ainsi que l'assemblage des poutres à double **T**, et la maçonnerie des murs.

**Modèle** de planchers en fer.—Ce modèle présente les autres manières d'enlacer et de fixer aux murs: une partie en est formée avec des barres en fer à section rectangulaire. Il montre la légèreté de ces planchers, ainsi que la rapidité de leur exécution.

**Modèle** d'une armature, en fer, du Dépôt des Eaux du Collège Chaptal à Paris.—Il fait voir une des manières les plus convenables de couvrir un espace à base carrée ou rectangulaire de côtés presque égaux, avec une armature en fer. On y étudie la manière de disposer les fermes d'arétier, les pannes et les aiguilles, et l'organisation de la lanterne, pour tout ce qu'on emploie le fer forgé ou laminé.

**Modèle** d'une transversale en fer, d'étude.—Les pièces en sont de section à double **T**, qui est la plus favorable pour celles qui sont exposées à des efforts de travers: ce modèle présente la manière d'exécuter les assemblages de toutes ses parties et a l'avantage de la réduction du tirant, de l'augmentation de l'espace intérieur et tous ceux du système Polonceau, qui affectent la ferme, qui a six manchettes.

**Modèle** d'une ferme en fer, de la gare de Saint-Lazare à Paris.—Elle diffère de la précédente en ce qu'elle indique l'union des paires et des tirants aux colonnes qui



dividen en dos el espacio cubierto; tambien enseña la manera de unir á las viguetas las columnitas que sostienen los parecillos de la parte superior, dispuesta para dar luz y ventilacion.

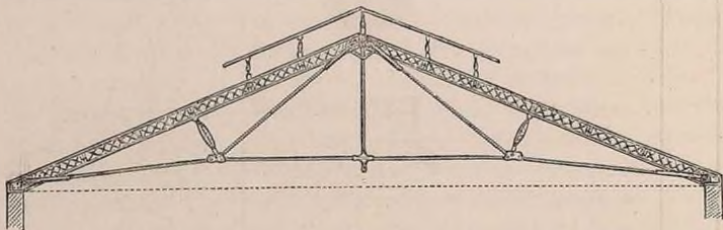
- 17 **Modelo** de una cercha de hierro de seccion **T** sencilla.—Este modelo sirve para indicar el empleo de los hierros de seccion **T** sencilla en los pares y tornapuntas de las cerchas: las piezas que están sujetas á extension, como el pendolon y péndolas, están formadas de varillas de hierro.

- 18 **Modelo** de una cercha del Mercado de Chateau d'Eau de París.—Sirve

séparent en deux parties l'espace couvert; il montre aussi la manière d'unir aux poutres les colonnes qui soutiennent les petites paires de la partie supérieure qui servent à laisser passer la lumière et la ventilation.

**Modèle** d'une ferme en fer à section simple **T**.—Ce modèle sert à indiquer l'emploi des fers de section à simple **T** pour les arbalétriers et les contre-fiches des fermes: les pièces qui doivent souffrir des efforts de tension, comme le poinçon et les pendules, sont formées par des verges de fer.

**Modèle** d'une ferme de la Halle du Chateau d'Eau à Paris.—Il sert



para manifestar el empleo de las vigas de rejilla ó celosía para constituir los pares de la cercha y las disposiciones que se adoptan para consolidar las uniones.

En este modelo se hace con mucho más fruto que sobre el sistema de planos alzados y perfiles, el estudio de la organizacion y detalles de construccion de una cercha de hierro de gran tiro. Los pares, formados con vigas de celosía, segun se ha dicho, y de seccion general de doble **T**, contienen cuantos detalles son necesarios para formar cabal idea de esta clase de vigas compuestas.

- 19 **Modelo** de una cercha de hierro de seccion rectangular.—Es de composicion poligonal y se utilizan los hierros de seccion rectangular:

à montrer l'emploi des poutres à grille ou à treillis pour former les arbalétriers de la ferme et les dispositions qu'on a adopté pour en rendre solides les assemblages.

On fait dans ce modèle l'étude de l'organisation et des détails de construction d'une ferme en fer de grande portée avec un meilleur résultat que sur le système des plans, élévations et des profils. Les arbalétriers, formés avec des poutres à treillis, comme on a dit, et de section à double **T**, contiennent tous les détails nécessaires pour qu'on puisse se former une juste idée de cette espèce de poutres composées.

**Modèle** d'une ferme en fer à section rectangulaire.—Elle est polygonelle et on y emploie les fers à section rectangulaire: elle pré-

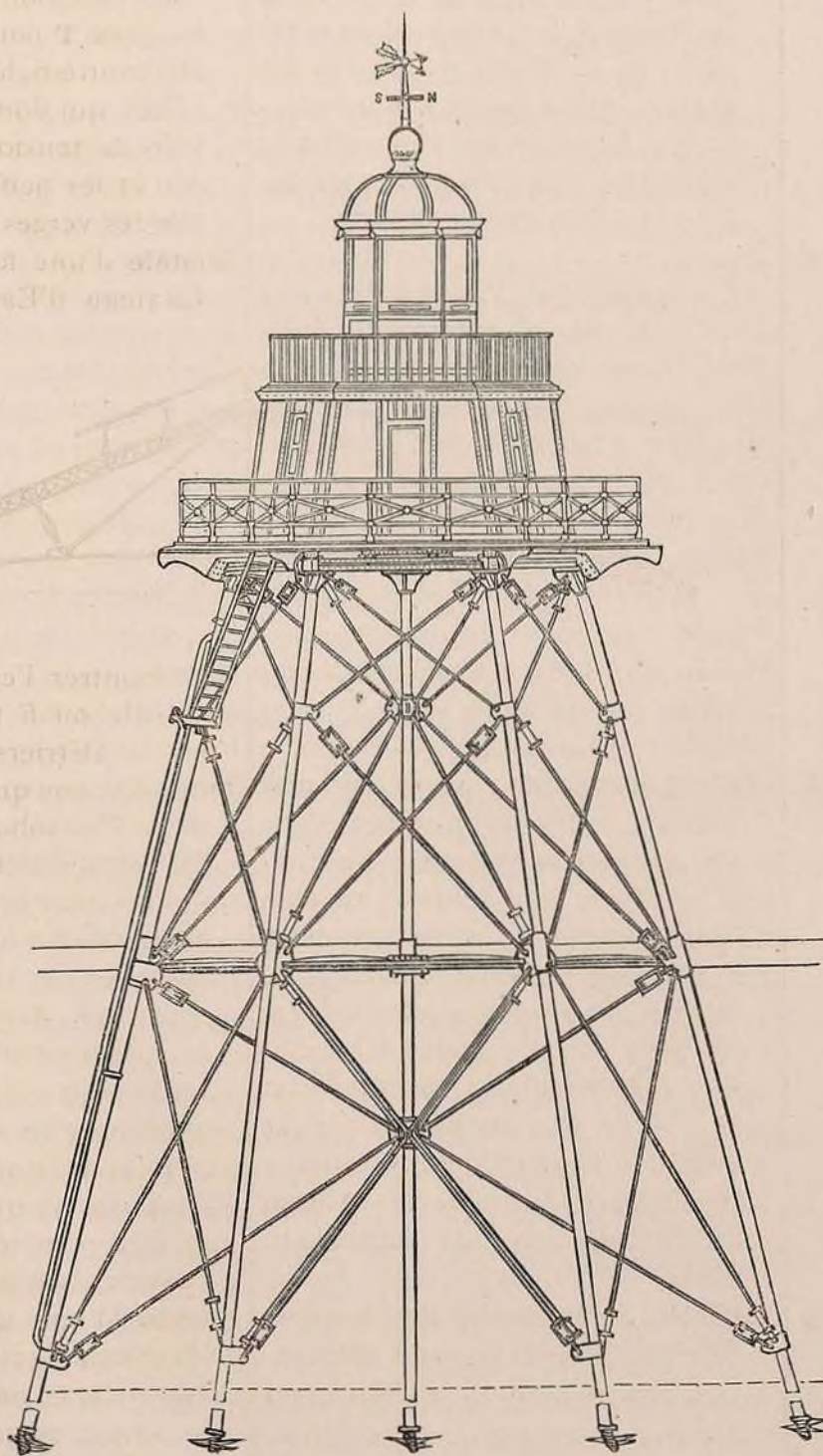


presenta la particularidad de aumentar el espacio interior por la forma de arco escarzano que tiene el conjunto de piezas interiores, y esto permite la construcción de una bóveda de intradós cilíndrico.

**20 Modelo de un faro de hierro.**—Las ventajas que proporciona el poder

sente la particularité d'augmenter l'espace intérieur par la forme d'un arc en anse de panier que l'ensemble des pièces intérieures a, et cela permet la construction d'une voute à intrados cylindrique.

**Modèle d'un phare en fer.**—Les avantages qu'on a à construire





construir las piezas con anticipación y llevarlas al punto de obra para armarlas, se acentúan cuando éstas se construyen en el mar en los sitios indicados para los faros. La prontitud de la ejecución y la ninguna resistencia á los embates de las olas de los piés que los sostienen ha determinado el empleo del hierro para las obras de los faros. En este modelo se estudia el empalme de los hierros cuando están sujetos á compresiones, la union de las varillas de sujecion y el empleo del palastro para la construccion superior.

La figura hace ver cuán digno de estudio es todo el entramado y los procedimientos empleados para la cimentacion, consistentes en pilotes de roscas y peana, sistema Mitchel, único aplicable al fondo arenoso, de profundidad indefinida, sobre que se eleva la construccion. El modelo es de notable utilidad para la enseñanza; no tan sólo para el estudio de obras de este género, sino tambien para el de las uniones, empalmes y articulaciones de hierro.

- 21 Modelo** de un trozo de vía, sistema Vignole, sobre traviesas de madera con cambio de dos agujas.—Forma parte de este modelo un carruaje de viajeros de tercera clase y un juego completo de herramientas de recomposicion de vía; contiene además postes telegráficos, kilométricos y de rasantes: se hace en este modelo, con toda facilidad, el estudio del asiento y recomposicion de la vía, el de la organizacion de los cambios y cruzamientos, maniobras de las agujas y los movimientos anormales de los carruajes en marcha.

avec anticipation les pièces et les transporter au point désigné pour les monter, sont plus marquées quand les travaux doivent être faits dans la mer et aux places désignées pour l'érection des phares. La rapidité de l'exécution et la résistance minime que les pieds présentent à la force des vagues a fait adopter l'emploi du fer pour la construction des phares. On étudie dans ce modèle l'assemblage des fers lorsqu'ils doivent souffrir des compressions, l'union des liens en fer et l'emploi de la tôle pour la construction supérieure.

La planche fait voir combien toute la charpente mérite d'être étudiée, ainsi que les procédés employés pour la fondation, qui consistent en des pilotes à vis et à base, système Mitchel, l'unique applicable au fond sableux, de profondeur indéfinie, sur lequel on élève la construction. Le modèle est d'une utilité remarquable, non seulement pour l'étude des travaux de ce genre, mais aussi pour les unions, les assemblages et les articulations en fer.

**Modèle** d'un morceau de voie, système Vignole, sur des traverses en bois avec changement à deux aiguilles.—Une partie de ce modèle est formé par une voiture de voyageurs de troisième classe, et une collection complète d'outils pour la recomposition du chemin; il contient en plus, des pieds à télégraphe, kilométriques et de rasantes; dans ce modèle on peut étudier aisément la pose de la voie et la recomposition du chemin, celle de l'organisation de changement de voie et des croisements, les manœuvres des aiguilles et le mouvement anormal des véhicules en marche.



- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>22 <b>Modelo</b> de una esclusa de río.—Manifiesta las principales variedades de los elementos de una esclusa de río y maniobras diversas de las puertas y ventanillas.</p> <p>23 <b>Orden</b> conrintio.</p> <p>24 <b>Orden</b> compuesto.—Estos dos modelos son de esmerada ejecucion, y como todos los anteriores, están contruidos en los talleres del Cuerpo y por operarios de la clase de tropa.</p> <p>25 <b>Organos</b> cinemáticos.—Modelo de una coleccion de órganos que presentan todas las trasformaciones de movimientos más usuales en las máquinas; tiene el merito de una feliz combinacion de órganos que en poco espacio llenan el objeto deseado.</p> <p>26 <b>Rueda</b> hidráulica de Poncelet.—Es del tercer trazado.</p> <p>27 <b>Cierres</b> de culata de cañones, sistema Cavalli y Krupp.—Esta lámina, así como las siguientes hasta el número 46, sirven para la enseñanza en las clases y están pintadas por Alumnos de las mismas.</p> <p>28 <b>Cañones</b> sistema Armstrong y sus proyectiles.</p> <p>29 <b>Cañon</b> de montaña, sistema Plascencia.</p> <p>30 <b>Fusiles:</b> Sistemas Berdan y Remington.</p> <p>31 <b>Fusil</b> sistema Henri-Martiny.</p> <p>32 <b>Frente</b> de fortificacion de Rimpler.</p> <p>33 <b>Frente</b> de fortificacion de Cormontaigne.</p> <p>34-5 <b>Dos fuertes</b> Tunkler.</p> <p>36 <b>Bateria</b> de costa de Todleben y Moncrieff.</p> <p>37 <b>Frente</b> del recinto de Posen.</p> <p>38 <b>Frente</b> de la cabeza de puente de Gernheim.</p> <p>39 <b>Plaza</b> de Colonia.</p> <p>40 <b>Plaza</b> de Maguncia.</p> <p>41 <b>Frente</b> de fortificacion de Brialmont (fosos de agua.)</p> | <p><b>Modèle</b> d'une écluse de fleuve.—Il montre les variétés principales des éléments d'une écluse de fleuve et les différentes manœuvres des portes et des vannes.</p> <p><b>Ordre</b> Corinthien.</p> <p><b>Ordre</b> composé.—Ces deux modèles sont d'une exécution soignée, et ont été construits comme les antérieurs dans les ateliers du Corps par les ouvriers de troupe.</p> <p><b>Organes</b> cinématiques. — Modèle d'une collection d'organes qui présentent toutes les transformations des mouvements les plus usuels des machines: il a le mérite d'une heureuse combinaison que dans un espace limité remplit le but qu'on désire.</p> <p><b>Roue</b> hydraulique de Poncelet.—Elle est du troisième tracé.</p> <p><b>Fermetures</b> à culasse de canon, système Cavalli et Krupp.—Cette planche et les suivantes, jusqu'au numéro 46, servent pour l'instruction dans les classes et ont été peintes par des Élèves.</p> <p><b>Canons</b> système Armstrong et ses projectiles.</p> <p><b>Canon</b> de montagne, système Plascencia.</p> <p><b>Fusils</b>, système Berdan et Remington.</p> <p><b>Fusil</b> système Henri-Martiny.</p> <p><b>Front</b> de fortification par Rimpler.</p> <p><b>Front</b> de fortification par Cormontaigne.</p> <p><b>Deux forts</b> Tunkler.</p> <p><b>Batterie</b> de côte par Todleben et Moncrieff.</p> <p><b>Front</b> de l'enceinte de Posen.</p> <p><b>Front</b> de la tête du pont de Gernheim.</p> <p><b>Place</b> de Cologne.</p> <p><b>Place</b> de Mayence.</p> <p><b>Front</b> de fortification par Brialmont (fossés d'eau).</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



- |    |                                                                                                                    |                                                                                                                |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 42 | <b>Frente</b> de fortificacion de Brialmont (fosos secos).                                                         | <b>Front</b> de fortification par Brialmont (fossés secs).                                                     |
| 43 | <b>Perfiles</b> del sistema de fortificacion de Brialmont.                                                         | <b>Profils</b> du système de fortification par Brialmont.                                                      |
| 44 | <b>Caponera</b> de Brialmont.                                                                                      | <b>Capounière</b> par Brialmont.                                                                               |
| 45 | <b>Bateria</b> de costa de Brialmont en el Escalda.                                                                | <b>Batterie</b> de côte sur l'Escalda, par Brialmont.                                                          |
| 46 | <b>Teodolito</b> de Pistor.                                                                                        | <b>Théodolite</b> de Pistor.                                                                                   |
| 47 | <b>Veintidos</b> cuadros de dibujos hechos por los Alumnos, con objeto de manifestar la enseñanza de esta materia. | <b>Vingt deux</b> tableaux de dessins exécutés par les Élèves, pour présenter un échantillon de cette matière. |
| 68 | por los Alumnos, con objeto de manifestar la enseñanza de esta materia.                                            | cutés par les Élèves, pour présenter un échantillon de cette matière.                                          |
| 69 | <b>Diez y siete</b> cuadros con vistas fotográficas del edificio y de sus principales dependencias.                | <b>Dix sept</b> tableaux avec des vues photographiques de l'édifice et de ses dépendances principales.         |
| 85 | fotográficas del edificio y de sus principales dependencias.                                                       | photographiques de l'édifice et de ses dépendances principales.                                                |

## OBRAS DE TEXTO.

## OUVRAGES DE TEXTE.

## CURSO PREPARATORIO.

## COURS PRÉPARATOIRE.

- |    |                                                                                                                               |                                                                                                                            |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 86 | <b>Cirotde:</b> <i>Lecciones de Algebra.</i> —Segunda edicion.—Madrid, 1867.                                                  | <b>Cirotde:</b> <i>Leçons d'Algèbre.</i> —Seconde édition.—Madrid, 1867.                                                   |
| 87 | <b>Sanchez Vidal:</b> <i>Algebra.</i> —Madrid, 1867.                                                                          | <b>Sanchez Vidal:</b> <i>Algèbre.</i> —Madrid, 1867.                                                                       |
| 88 | <b>Piñar</b> (D. José), Comandante de Ingenieros: <i>Teoría de la eliminacion.</i> —Madrid, 1867.                             | <b>Piñar</b> (D. José), Commandant du Génie: <i>Théorie de l'élimination.</i> —Madrid, 1867.                               |
| 89 | <b>Cirotde:</b> <i>Lecciones de Geometría,</i> traducidas por Barbery.—Madrid, 1873.                                          | <b>Cirotde:</b> <i>Leçons de Géométrie,</i> traduites par Barbery.—Madrid, 1873.                                           |
| 90 | <b>Vincent:</b> <i>Tratado de Geometría,</i> traducido por Lope Gisbert.—Madrid, 1862.                                        | <b>Vincent:</b> <i>Traité de Géométrie,</i> traduit par Lope Gisbert.—Madrid, 1862.                                        |
| 91 | <b>Blanco y Cela</b> (D. Lope), Coronel, Comandante de Ingenieros: <i>Trigonometría rectilínea y esférica.</i> —Madrid, 1876. | <b>Blanco y Cela</b> (D. Lope), Colonel, Commandant du Génie: <i>Trigonométrie rectiligne et sphérique.</i> —Madrid, 1876. |
| 92 | <b>Sonnet:</b> <i>Tratado de Geometría analítica,</i> traducido por Barbery.—Madrid, 1868.                                    | <b>Sonnet:</b> <i>Traité de Géométrie analytique,</i> traduit par Barbery.—Madrid, 1868.                                   |
| 93 | <b>Leroy:</b> <i>La estática gráfica.</i> —París, 1874.                                                                       | <b>Leroy:</b> <i>L'esthétique graphique.</i> —París, 1874.                                                                 |
| 94 | <b>Elizalde:</b> <i>Geometría descriptiva.</i> —Madrid, 1870.                                                                 | <b>Elizalde:</b> <i>Géométrie descriptive.</i> —Madrid, 1870.                                                              |
| 95 | <b>Marqués del Duero</b> (Excmo. señor Capitan General de Ejército): <i>Táctica de Infantería.</i> —Madrid, 1876.             | <b>Marqués del Duero</b> (Mr. le Maréchal): <i>Tactique d'Infanterie.</i> —Madrid, 1876.                                   |
| 96 | <b>Cotarelo,</b> Coronel de Infantería:                                                                                       | <b>Cotarelo,</b> Colonel d'Infanterie: <i>Ma-</i>                                                                          |



*Manual del Cabo y Sargento.*—Madrid, 1876.

*manuel du Caporal et du Sergent.*—Madrid, 1876.

## PRIMER AÑO.

## PRÉMIÈRE ANNÉE.

97 **Sonnet:** *Geometría analítica.*—París, 1863.

**Sonnet:** *Géométrie analytique.*—Paris, 1863.

98 **Bellon** (D. Alejandro), Teniente Coronel, Capitan de Ingenieros: *Lecciones de Cálculo diferencial.*—Madrid, 1876.

**Bellon** (D. Alejandro), Lieutenant-Colonel, Capitaine du Génie: *Leçons de calcul différentiel.*—Madrid, 1876.

99 **Torner** (D. Antonio), Coronel de Ingenieros: *Cálculo integral.*—Guadalajara, 1876.

**Torner** (D. Antonio), Colonel du Génie: *Calcul intégral.*—Guadalajara, 1876.

100 **Feliu:** *Cálculo diferencial é integral.*—Madrid, 1848.

**Feliu:** *Calcul différentiel et intégral.*—Madrid, 1848.

101 **Torner** (D. Antonio), Coronel de Ingenieros.—*Aplicaciones del cálculo integral.*—Guadalajara, 1874.

**Torner** (D. Antonio), Colonel du Génie: *Applications du calcul intégral.*—Guadalajara, 1874.

102 **Delaunay:** *Curso elemental de Astronomía.*—París, 1876.

**Delaunay:** *Cours élémental d'Astronomie.*—Paris, 1876.

103 **Leroy:** *Descriptiva.*—París, 1862.

**Leroy:** *Déscriptive.*—Paris, 1862.

104 **Leroy:** *Tratado de Estereotomía.*—París, 1862.

**Leroy:** *Traité d'Estéréotomie.*—Paris, 1862.

105 **Rodriguez de Quijano y Arroquia,** Capitan de Ingenieros: *Planos acotados.*—Madrid, 1850.

**Rodriguez de Quijano y Arroquia,** Capitaine du Génie: *Plans cotés.*—Madrid, 1850.

106 **Ganot:** *Tratado elemental de Física.*—París, 1872.

**Ganot:** *Traité élémental de Physique.*—Paris, 1872.

107 **Clavijo** (D. Rafael), Coronel de Ingenieros: *Topografía.*—Madrid, 1861.

**Clavijo** (D. Rafael), Colonel du Génie: *Topographie.*—Madrid, 1861.

108 **Francoeur:** *Geodesia.*—París, 1840.

**Francoeur:** *Géodésie.*—Paris, 1840.

## SEGUNDO AÑO.

## SECONDE ANNÉE.

109 **Bour:** *Curso de Mecánica y Máquinas.*—París, 1865.

**Bour:** *Cours de Mécanique et Machines.*—Paris, 1865.

110 **Viry:** *Curso de Mecánica.*—París, 1870.

**Viry:** *Cours de Mécanique.*—Paris, 1870.

111 **Debauve:** *Mecánica.*—*Máquinas hidráulicas y de vapor.*—París, 1873.

**Debauve:** *Mécanique.*—*Machines hydrauliques et à la vapeur.*—Paris, 1873.

112 **Marvá** (D. José), Capitan de Ingenieros.—*Tracción en vías férreas.*—Madrid, 1878.

**Marvá** (D. José), Capitaine du Génie: *Traction par chemins de fer.*—Madrid, 1878.

113 **Ganot:** *Tratado elemental de Física y Meteorología.*—París, 1872.

**Ganot:** *Traité élémental de Physique et de Météorologie.*—Paris, 1872.



- |     |                                                                                                                |     |                                                                                                          |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 114 | <b>Regnault:</b> <i>Curso elemental de Química</i> , traducido por Verdú, Capitan de Ingenieros.—París, 1850.  | 114 | <b>Regnault:</b> <i>Cours élémental de Chimie</i> , traduit par Verdú, Capitaine du Génie.—París, 1850.  |
| 115 | <b>Castro Diaz</b> (D. Luis de), Capitan de Ingenieros: <i>Prácticas de Química</i> .—Madrid, 1858.            | 115 | <b>Castro Diaz</b> (D. Luis de), Capitaine du Génie: <i>Pratiques de Chimie</i> .—Madrid, 1858.          |
| 116 | <b>Vallespin</b> (D. Manuel), Comandante de Ingenieros: <i>Materiales de construccion</i> .—Guadalajara, 1877. | 116 | <b>Vallespin</b> (D. Manuel), Commandant du Génie: <i>Matériaux de construction</i> .—Guadalajara, 1877. |
| 117 | <b>Debauve:</b> <i>Mineralogía y Geología</i> .—París, 1872.                                                   | 117 | <b>Debauve:</b> <i>Minéralogie et Géologie</i> .—París, 1872.                                            |
| 118 | <b>Cotarelo</b> , Coronel de Infantería: <i>Manual del Cabo y Sargento</i> .—Madrid, 1876.                     | 118 | <b>Cotarelo</b> , Colonel d'Infanterie: <i>Manuel du Caporal et du Sergent</i> .—Madrid, 1876.           |
| 119 | <b>Anónimo:</b> <i>Táctica de Caballería</i> .—Madrid, 1856.                                                   | 119 | <b>Anonyme:</b> <i>Tactique de Cavalerie</i> .—Madrid, 1856.                                             |

## TERCER AÑO.

## TROISIÈME ANNÉE.

- |     |                                                                                                                     |     |                                                                                                                         |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 120 | <b>Collignon:</b> <i>Mecánica aplicada á las construcciones</i> .—París, 1870.                                      | 120 | <b>Collignon:</b> <i>Mécanique appliquée aux constructions</i> .—París, 1870.                                           |
| 121 | <b>Vallespin</b> (D. Manuel), Capitan de Ingenieros: <i>Empleo de materiales</i> .—Guadalajara, 1875.               | 121 | <b>Vallespin</b> (D. Manuel), Capitaine du Génie: <i>Emploi des matériaux</i> .—Guadalajara, 1875.                      |
| 122 | <b>Demanet:</b> <i>Curso de construcciones</i> .                                                                    | 122 | <b>Demanet:</b> <i>Cours de constructions</i> .                                                                         |
| 123 | <b>Minard:</b> <i>Obras hidráulicas en los ríos</i> .—Liege, 1851.                                                  | 123 | <b>Minard:</b> <i>Travaux hydrauliques dans les fleuves</i> .—Liège, 1851.                                              |
| 124 | <b>Minard:</b> <i>Obras hidráulicas en el mar</i> .—Liege, 1852.                                                    | 124 | <b>Minard:</b> <i>Travaux hydrauliques dans la Mer</i> .—Liège, 1852.                                                   |
| 125 | <b>Muñoz</b> (D. Antonio), Capitan de Ingenieros: <i>Caminos ordinarios</i> .—Guadalajara, 1860.                    | 125 | <b>Muñoz</b> (D. Antonio), Capitaine du Génie: <i>Routes ordinaires</i> .—Guadalajara, 1860.                            |
| 126 | <b>Vallespin</b> (D. Manuel), Capitan de Ingenieros: <i>Caminos de hierro</i> .—Madrid, 1875.                       | 126 | <b>Vallespin</b> (D. Manuel), Capitaine du Génie: <i>Chemins de fer</i> .—Madrid, 1875.                                 |
| 127 | <b>Marvá</b> (D. José), Capitan de Ingenieros: <i>Traccion en vías férreas</i> .—Madrid, 1878.                      | 127 | <b>Marvá</b> (D. José), Capitaine du Génie: <i>Traction par chemins de fer</i> .—Madrid, 1878.                          |
| 128 | <b>Valdés</b> (D. Nicolás), Teniente Coronel de Ingenieros: <i>Manual del Ingeniero y Arquitecto</i> .—París, 1859. | 128 | <b>Valdés</b> (D. Nicolás), Lieutenant-Colonel du Génie: <i>Manuel de l'Ingénieur et de l'Architecte</i> .—París, 1859. |
| 129 | <b>Adhemar:</b> <i>Corte de piedras</i> .—París, 1856.                                                              | 129 | <b>Adhemar:</b> <i>Coupe des pierres</i> .—París, 1856.                                                                 |
| 130 | <b>Miquel</b> (D. Manuel), Comandante Capitan de Ingenieros: <i>Lecciones de Carpintería</i> .—Madrid, 1876.        | 130 | <b>Miquel</b> (D. Manuel), Commandant, Capitaine du Génie: <i>Leçons de Charpenterie</i> .—Madrid, 1876.                |
| 131 | <b>Muñoz</b> (D. Antonio), Comandante                                                                               | 131 | <b>Muñoz</b> (D. Antonio), Commandant                                                                                   |



- de Ingenieros: *Manual de Puentes*.—Madrid, 1864.
- 132 **Portuondo** (D. Bernardo), Coronel Comandante de Ingenieros: *Arquitectura*.—Madrid, 1877.
- 133 **Comision de Ingenieros: Cuarteles**.—Madrid, 1847.
- 134 **Cazorla** (D. Emilio), Capitan de Ingenieros: *Almacenes de pólvora*.—Madrid, 1872.
- 135 **Moreno** (D. Santiago), Comandante de Ingenieros: *Pararayos*.—Madrid, 1876.
- 136 **Dupuit: Conduccion y distribucion de aguas**.—Paris, 1854.
- 137 **Anónimo: Ordenanzas de Ingenieros**.—Madrid, 1803.
- 138 **Ibañez y Modet**, Capitanes de Ingenieros: *Manual del Pontonero*.—Madrid, 1853.
- 139 **Aparici** (D. José), Capitan de Ingenieros: *Manual del Zapador-bombero*.—Madrid, 1847.
- 140 **Anónimo: Reglamento de Obras**.—Madrid, 1873.

## CUARTO AÑO.

- 141 **Barrios**, Brigadier de Artillería de la Armada: *Nociones de Artillería*.—Madrid, 1871.
- 142 **Barrios**, Brigadier de Artillería de la Armada: *Tratado de armas portátiles*.—Madrid, 1872.
- 143 **Rodriguez de Quijano y Arroquia**, Coronel de Ingenieros: *La Fortificacion en 1867*.—Madrid, 1868.
- 144 **Bernaldez y Portuondo**, Coronel y Capitan de Ingenieros: *Nociones relativas al empleo del hierro en las obras de defensa*.—Madrid, 1866.
- 145 **Zastrow: Historia de la fortificacion permanente**.—Paris, 1866.
- 146 **Brialmont: La defensa de los Estados y los campos atrincherados**.—Paris, 1876.
- 147 **Brialmont: La fortificacion con fosos secos**.—Paris, 1872.

- du Génie: *Manuel de Ponts*.—Madrid, 1864.
- Portuondo** (D. Bernardo), Colonel, Commandant du Génie: *Architecture*.—Madrid, 1877.
- Comité du Génie: Casernes**.—Madrid, 1847.
- Cazorla** (D. Emilio), Capitaine du Génie: *Magasins à poudre*.—Madrid, 1872.
- Moreno** (D. Santiago), Commandant du Génie: *Paratonnerres*.—Madrid, 1876.
- Dupuit: Conduction et distribution des eaux**.—Paris, 1854.
- Anonyme: Ordonnances du Génie**.—Madrid, 1803.
- Ibañez et Modet**, Capitaines du Génie: *Manuel du Pontonnier*.—Madrid, 1853.
- Aparici** (D. José), Capitaine du Génie: *Manuel du Sapeur-Pompier*.—Madrid, 1874.
- Anonyme: Réglements des travaux**.—Madrid, 1873.

## QUATRIÈME ANNÉE.

- Barrios**, Général de Brigade d'Artillerie de Marine: *Notions d'Artillerie*.—Madrid, 1871.
- Barrios**, Général de Brigade d'Artillerie de Marine: *Traité d'armes portatives*.—Madrid, 1872.
- Rodriguez de Quijano y Arroquia**, Colonel du Génie: *La Fortification en 1867*.—Madrid, 1868.
- Bernaldez et Portuondo**, Colonel et Capitaine du Génie: *Notions relatives à l'emploi du fer aux fortifications*.—Madrid, 1866.
- Zastrow: Histoire de la fortification permanente**.—Paris, 1866.
- Brialmont: La défense des États et des camps fortifiés**.—Paris, 1876.
- Brialmont: La fortification à fossés secs**.—Paris, 1872.



- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>148 <b>Bernaldez</b> (D. Emilio), Coronel de Ingenieros: <i>Noticia sobre la gran defensa de Prósperi</i>.—Madrid, 1868.</p> <p>149 <b>Cerero</b> (D. Rafael), Capitan de Ingenieros: <i>Estado de las defensas marítimas en 1863</i>.—Madrid, 1865.</p> <p>150 <b>Mollik</b>: <i>Ataque y defensa de las plazas</i>.—París, 1876-77.</p> <p>151 <b>Pujol</b> (D. Manuel), Capitan de Ingenieros: <i>Desenfilada de la fortificación de campaña</i>.—Madrid, 1875.</p> <p>152 <b>Fallot</b>: <i>Curso de Arte militar</i>.—Bruselas, 1865.</p> <p>153 <b>Vial</b>: <i>Curso de Arte militar</i>.—París, 1873.</p> <p>154 <b>Guichard</b>: <i>Táctica</i>.—París, 1875 y 1877.</p> <p>155 <b>Bontemps</b>: <i>Sistemas telegráficos</i>.—París, 1876.</p> <p>156 <b>Body</b>: <i>Aide-Memoire</i>.—Aix-la-Chapelle.</p> <p>157 <b>Ibañez</b> (D. Carlos), Capitan de Ingenieros: <i>Manual de Puentes</i>.—Madrid, 1853.</p> <p>158 <b>Meurdra</b>: <i>Puentes militares</i>.—París, 1861.</p> <p>159 <b>Gomez Arteche</b>, Coronel. — <i>Geografía militar</i>.—Madrid, 1859.</p> <p>160 <b>Rodriguez de Quijano y Arroquia</b>, Capitan de Ingenieros: <i>Planos acotados</i>.—Madrid, 1850.</p> <p>161 <b>Pujol</b> (D. Manuel), Capitan de Ingenieros: <i>Lecciones de minas militares</i>.—Madrid, 1875.</p> <p>162 <b>Tello</b> (D. Juan), Comandante de Ingenieros: <i>Manual del Zapador</i>.—Madrid, 1866.</p> | <p><b>Bernaldez</b> (D. Emilio), Colonel du Génie: <i>Notice sur la grande défense de Prósperi</i>.—Madrid, 1868.</p> <p><b>Cerero</b> (D. Rafael), Capitaine du Génie: <i>État des défenses maritimes en 1863</i>.—Madrid, 1865.</p> <p><b>Mollik</b>: <i>Attaque et défense des places</i>.—París, 1876-77.</p> <p><b>Pujol</b> (D. Manuel), Capitaine du Génie: <i>Deffilement de la fortification de campagne</i>.—Madrid, 1875.</p> <p><b>Fallot</b>: <i>Cours d'art militaire</i>.—Bruxelle, 1865.</p> <p><b>Vial</b>: <i>Cours d'Art militaire</i>.—París, 1873.</p> <p><b>Guichard</b>: <i>Tactique</i>.—París, 1875 et 1877.</p> <p><b>Bontemps</b>: <i>Systèmes télégraphiques</i>.—París, 1876.</p> <p><b>Body</b>: <i>Aide-Mémoire</i>.—Aix-la-Chapelle.</p> <p><b>Ibañez</b> (D. Carlos), Capitaine du Génie: <i>Manuel de Ponts</i>.—Madrid, 1853.</p> <p><b>Meurdra</b>: <i>Ponts militaires</i>.—París, 1861.</p> <p><b>Gomez Arteche</b>, Colonel: <i>Géographie militaire</i>.—Madrid, 1859.</p> <p><b>Rodriguez de Quijano y Arroquia</b>, Capitaine du Génie: <i>Plans cotés</i>.—Madrid, 1850.</p> <p><b>Pujol</b> (D. Manuel), Capitaine du Génie: <i>Leçons de mines militaires</i>.—Madrid, 1875.</p> <p><b>Tello</b> (D. Juan), Commandant du Génie: <i>Manuel du Sapeur</i>.—Madrid, 1866.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Se usan además como obras de consulta, las siguientes:

REYNAUD: *Arquitectura*.

CAVEDA: *Ensayo histórico de Arquitectura*.

BATISSIER: *Historia del arte monumental*.

PARAMELLE: *Arte de descubrir los manantiales*.

On emploie en outre les suivants ouvrages à consulter:

REYNAUD: *Architecture*.

CAVEDA: *Essai historique d'Architecture*.

BATISSIER: *Histoire de l'art monumental*.

PARAMELLE: *Art de découvrir les sources*.



OPPERMAN: *Propagador de las obras de hierro.*

DEUFER: *Album de Cerrajería.*

EMY: *Tratado del arte de la Carpintería.*

BARRÉ: *Entramados metálicos.*

MOLINOS Y PRONNIER: *Construcción de puentes metálicos.*

GIRARD: *Tratado de las aplicaciones tácticas de la fortificación.*

BRIALMONT: *La fortificación improvisada.*

POPP: *Lecciones sobre la aplicación táctica de la fortificación de campaña.*

RATHEAU: *Ataque y defensa de las plazas de guerra.*

BRIALMONT: *Tratado de fortificación poligonal.*

BRUNNER: *Guía para la enseñanza de la fortificación permanente.*

ALAS, Capitan de Ingenieros: *Memoria sobre la defensa de las costas.*

VIAL, Teniente Coronel de Estado Mayor: *Resumen histórico de las campañas modernas.*

ROUEL, Teniente de Ingenieros: *Noticia relativa á la reparacion de puentes y con especialidad los de las vías férreas.*

EUGENE, Capitan de Ingenieros: *Estudios sobre los ferro-carriles y los telégrafos eléctricos.*

JACQUIN: *Los ferro-carriles durante la guerra de 1870 á 1871.*

GUERIN: *Estudio sobre la Telegrafía militar.*

FRIX, Capitan de Estado Mayor: *Telegrafía militar.*

BLAVIER: *Tratado de Telegrafía eléctrica.*

DU MONIEL: *Telégrafo eléctrico.*

LAURENCIN: *Telégrafo neumático terrestre submarino.*

VAUVERMANS, Capitan de Ingenieros: *Estudios sobre la ciencia del minador.*

OPPERMAN: *Propagateur des travaux en fer.*

DEUFER: *Album du Serrurier.*

EMY: *Traité de l'art de la Charpenterie.*

BARRÉ: *Charpentes métalliques.*

MOLINOS Y PRONNIER: *Construction de ponts métalliques.*

GIRARD: *Traité des applications tactiques de la fortification.*

BRIALMONT: *La fortification improvisée.*

POPP: *Leçons sur l'application tactique de la fortification de campagne.*

RATHEAU: *Attaque et défense des places de guerre.*

BRIALMONT: *Traité de fortification polygonale.*

BRUNNER: *Guide pour l'enseignement de la fortification permanente.*

ALAS, Capitaine du Génie: *Mémoire sur la défense des côtes.*

VIAL, Lieutenant-Colonel d'État Major: *Résumé historique des campagnes modernes.*

ROUEL, Lieutenant du Génie: *Notice relative à la réparation de ponts et spécialement des chemins de fer.*

EUGENE, Capitaine du Génie: *Études sur les chemins de fer et les télégraphes électriques.*

JACQUIN: *Les chemins de fer pendant la guerre de 1870 à 1871.*

GUERIN: *Études sur la Télégraphie militaire.*

FRIX, Capitaine d'État Major: *Télégraphie militaire.*

BLAVIER: *Traité de Télégraphie électrique.*

DU MONIEL: *Télégraphe électrique.*

LAURENCIN: *Télégraphie pneumatique terrestre-sousmarine.*

VAUVERMANS, Capitaine du Génie: *Études sur la science du mineur.*



VAUVERMANS: *Las máquinas en los trabajos de campaña.*

COCHETEUR, Coronel de Ingenieros: *Estudios sobre las minas militares.*

DAMBRUN: *Minas militares.*

FRIX, Capitan de Ingenieros: *Las dinamitas.*

SCHEIDNAGEL, Teniente Coronel de Ingenieros: *Empleo de la electricidad en su aplicacion á los hornillos de mina.*

ALAS, Capitan de Ingenieros: *Demolicion de las mamposterías por medio de la dinamita y de la pólvora.*

LERREPONT: *Torpedos.*

PIRON, Capitan de Ingenieros: *Fougasses instantanées.*

PIRON, Capitan de Ingenieros: *Nueva teoría de las minas.*

VAUVERMANS: *Nuevas aplicaciones de la ciencia y de la industria al arte de la guerra.*

VAUVERMANS: *Les machines pour les travaux de campagne.*

COCHETEUR, Colonel du Génie: *Études sur les mines militaires.*

DAMBRUN: *Mines militaires.*

FRIX, Capitaine du Génie: *Les dynamites.*

SCHEIDNAGEL, Lieutenant-Colonel du Génie: *Emploi de l'électricité dans son application aux fournaux des mines.*

ALAS, Capitaine du Génie: *Démolition des maçonneries par la dynamite et par la poudre.*

LERREPONT: *Torpèdes.*

PIRON, Capitaine du Génie: *Fougasses instantanées.*

PIRON, Capitaine du Génie: *Nouvelle théorie des mines.*

VAUVERMANS: *Nouvelle application de la science et de l'industrie à l'art de la guerre.*

**163 Cartera** que contiene los ejercicios hechos por los Alumnos del curso preparatorio, referentes á Algebra superior, analítica de dos dimensiones, Trigonometría y elementos de descriptiva.

**164 Cartera** que contiene análogamente los ejercicios hechos por los Alumnos del primer año, referentes á Geometría analítica, cálculos, Geometría descriptiva con sus aplicaciones y trabajos topográficos.

**165 Cartera** que contiene los ejercicios hechos por los Alumnos del segundo año, referentes tanto en Mecánica racional como en Mecánica aplicada, á Cinemática, Estática y Dinámica.

**166 Cartera** que contiene los ejercicios hechos por los Alumnos del tercer año, referentes en Mecánica de las construcciones, á resistencia de

**Portefeuille** qui contient les exercices faits par les Élèves du cours préparatoire relatifs à l'Algèbre supérieure, analytique de deux dimensions, Trigonométrie et éléments de descriptive.

**Portefeuille** qui contient les exercices analogues faits par les Élèves de la première année, relatifs à la Géométrie analytique, aux calculs, à la Géométrie descriptive avec ses applications et des travaux topographiques.

**Portefeuille** qui contient les exercices faits par les Élèves de la seconde année, relatifs, autant à la Mécanique rationnelle qu'à la Mécanique appliquée, à la Cinématique, Statique et Dynamique.

**Portefeuille** qui contient les exercices faits par les Élèves de la troisième année, relatifs, à la Mécanique des constructions, à la re-



materiales, empujes de tierras y bóvedas, resueltos analíticamente y haciendo uso de la Mecánica gráfica en el empleo de materiales, planos, corte y alzado de las obras ejecutadas para servir de práctica á los Alumnos de la clase; en caminos ordinarios, proyectos completos de carreteras de corto desarrollo; en caminos de hierro, proyectos de cruzamientos, cambios y material fijo, detalles del carril de acero, dibujos de locomotoras y problemas de tracción; en canales, planos y detalles del canal de riego del Henares, y finalmente, ejercicios referentes al corte de piedras, carpintería, empleo del hierro y Arquitectura.

**167 Cartera** que contiene los ejercicios hechos por los Alumnos del cuarto año, referentes á fortificación y desenfila.

**168 Albums** de dibujos de varios sistemas hechos por los Alumnos, para dar á conocer la variedad de clases que constituyen la enseñanza de esta materia y adelanto en ella; coleccionados de los ejecutados en el curso de 1876 á 1877.

**169 Album** de dibujos de pluma.—Una coleccion cuyo principal mérito consiste en su originalidad y corrección de dibujo, habiendo sido ejecutados por un Alumno de esta Academia.

**170 Album** de vistas fotográficas del edificio y sus dependencias, iguales á las colocadas en los cuadros 69 á 85.

**171 Reglamento** orgánico é interior de la Academia.

**172 Memoria** en español y francés redactada para dar á conocer la organización y régimen de la Academia.

sistencia des matériaux, la poussée des terres et des voutes, résolus analytiquement en se servant de la Mécanique graphique pour l'emploi des matériaux, des plans, des coupes et des élévations des travaux faits pour aider la pratique des Élèves de la classe; pour les routes ordinaires, les projets complets des chemins à petit développement; pour les chemins de fer, les projets de croisement, changement et matériel fixe, les détails des rails d'acier, dessins de locomotives et problèmes de traction; pour les canaux, les plans et les détails du Canal d'arrosage du Henares; et en fin, des exercices relatifs à la coupe des pierres, la charpenterie, l'emploi du fer et l'Architecture.

**Portefeuille** qui contient les exercices faits par les Élèves de la quatrième année relatifs à fortifications et défilement.

**Albums** des dessins de plusieurs systèmes faits par les Élèves, pour montrer les genres diverses qui forment l'enseignement de cette matière et leurs progrès dans la même, collectionnés dans le cours de 1876 à 77.

**Album** de dessins à plume.—Une collection dont le mérite principal est formé par son originalité et la correction du dessin, fait par un Élève de cette Académie.

**Album** de vues photographiques de l'édifice et ses dépendances, égales à celles placées dans les cadres 69 à 85.

**Règlement** organique et intérieur de l'Académie.

**Mémoire** en espagnol et en français, rédigé pour faire connaître l'organisation et le régime de l'Académie.



**173 Inventarios** de los gabinetes de las clases y de la Biblioteca.

**174 Programa** de las materias que se estudian en la Academia y que constituyen la enseñanza científica y militar que adquieren los Alumnos para ser Oficiales de Ingenieros.

Este importante Establecimiento no concurrió á ninguna otra Exposicion universal, siendo ésta, por consiguiente, la primera en que se presenta.

### BRIGADA TOPOGRÁFICA

#### DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO.

Su objeto es la formacion de planos de todas las plazas y puntos fuertes, mapas de los territorios militares más importantes, tales como fronteras y costas, y ejecutar además los trabajos geodésicos y topográficos á que se le destinare.

Consta de un primer Jefe, un segundo Jefe, 2 Capitanes, 4 Tenientes, 1 Oficial segundo de Administracion militar Pagador, 2 Celadores y 80 individuos de tropa, formando dos compañías que pueden obrar, si es preciso, separadamente.

Las clases de tropa proceden de los Regimientos del arma en su mayor parte y algunos de la clase de voluntarios para servir en la Brigada.

Reciben en la misma, de los señores Oficiales, la instruccion necesaria en Aritmética, nociones de Algebra, Geometría, Topografía, Dibujo y parte militar, así como perfeccionamiento en lectura y escritura, exigiéndoles á la entrada, saber por lo ménos leer y escribir medianamente y aplicar las cuatro

**Inventaires** des cabinets des classes et de la Bibliothèque.

**Programme** des matières qu'on étudie à l'Académie, et qui comprennent l'enseignement scientifique et militaire que les Élèves en obtiennent pour devenir des Officiers du Génie.

Cet important Établissement n'a pas pris part à aucune Exposition universelle, et c'est la première à la qu'elle il se présente.

### BRIGADE TOPOGRAPHIQUE

#### DU GÉNIE.

Son but est celui faire les levés des plans de toutes les places et des points fortifiés; la formation des cartes des territoires militaires les plus importants, tels que les frontières et les côtes, et en outre la confection des travaux géodésiques et topographiques qu'on lui confie.

Elle est formée par un premier Chef, un second Chef, 2 Capitaines, 4 Lieutenants, un Officier d'Administration militaire de seconde classe Payeur, 2 Adjoints du Génie et 80 individus de troupe, formant deux compagnies qui peuvent agir séparées, s'il le faut.

La plus grande partie des individus de troupe viennent des Régiments du Corps, et quelques uns des volontaires qui s'engagent dans cette Brigade.

Ils reçoivent des Officiers de la même l'instruction nécessaire tant en Arithmétique, que en notions d'Algèbre, en Géométrie, en Topographie, en Dessin et partie militaire, perfectionnement de lecture et d'écriture, étant d'abord nécessaire pour leur admision, tout au moins, savoir lire et écrire passa-



primeras reglas en operaciones con los números enteros. La práctica la adquieren sucesivamente desde su entrada en la Brigada, tanto en el dibujo como en el levantamiento de planos, por lo que al llegar á encargarse de una seccion de trabajos han adquirido la expedicion necesaria para poder tener confianza en los resultados, cuyas operaciones y comprobaciones están bajo la vigilancia de los Jefes y Oficiales. Las clases de enseñanza y el dibujo duran desde Noviembre á Marzo ámbos inclusives, y emplean en ellas ocho horas y media al día, sin contar las de estudio privado.

Las clases de tropa perciben por cada día de trabajos de campo una gratificacion: de 1'50 pesetas, los Sargentos; 1'25 los Cabos y 1 peseta los obreros, cuyos trabajos tienen lugar desde 1.º de Abril á fin de Octubre. Los Jefes y Oficiales, Pagador y Celadores disfrutan por igual concepto en los expresados siete meses un aumento de medio sueldo de su empleo y los primeros son considerados plazas montadas.

La asignacion anual de la Brigada para trasportes, material y gratificaciones de todas clases, varía de 27.000 á 30.000 pesetas.

Presenta los objetos siguientes:

- 42 1 **Plano** de la plaza de Cádiz en escala de  $\frac{1}{1000}$ . Una hoja de 3,76 metros de largo por 2,40 metros de ancho.—Presenta en conjunto las fortificaciones de la plaza y sus edificios, con claridad bastante para bosquejar proyectos generales de construcción, así para el acuartelamiento como para la defensa. Se halla en escala bien per-

blemente et appliquer les quatre premières règles d'arithmétique, aux opérations faites avec les nombres entiers. Ils acquièrent successivement la pratique du dessin et du levé des plans et ainsi quand ils arrivent à être chargés d'une section de travail ils ont les connaissances suffisantes pour pouvoir inspirer de la confiance pour les résultats des opérations, dont la comprobation est sous la vigilance des Chefs et des Officiers. Les classes d'enseignement et le dessin commencent en Novembre et finissent au mois de Mars, y compris les deux mois, et l'on emploie huit heures et demie par jour, sans y compter l'étude privé.

Les individus de troupe reçoivent chaque jour de travail, à la campagne, une gratification de 1,57 francs les Sargentos, 1,32 francs les Caporaux et 1,05 francs les Ouvriers. Ces travaux durent du 1 d'Avril à la fin d'Octobre. Les Chefs et les Officiers, l'Officier-Payeur et les Adjoints du Génie ont de la même manière pendant ces sept mois un surcroit de demi-solde de leurs emplois, étant considérés les premiers comme des places montées.

L'assignation annuelle de la Brigade, pour les transports, pour le matériel et pour les gratifications de toutes ses classes varie de 28.350 à 31.500 francs.

Elle présente les objets suivants: **Plan** de la place de Cádiz, échelle  $\frac{1}{1000}$ .—Une feuille longue 3,76 mètres, large 2,40 mètres.—Elle présente l'ensemble des fortifications de la place et ses édifices, assez claire pour ébaucher des projets généraux de construction, tant pour le logement des troupes que pour la défense. Elle est faite à échelle bien perceptible avec les



ceptible; contiene los principales detalles y la dificultad de su ejecución ha consistido, por su magnitud, en la de dibujar en posiciones incómodas, acostados sobre el tablero, y la mucha extensión de las aguadas.

**2 Plano** de la Plaza de Cádiz y sus inmediaciones hasta la distancia de 1250 metros, en escala de  $\frac{1}{5000}$ ; tiene 1,75 metros de largo por 1,50 de ancho.—Expresa en escala perceptible el terreno de las zonas polémicas para resolver las cuestiones relativas á edificaciones en éstas y para la defensa. Contiene curvas de nivel equidistantes 5 metros. Dibujado por un Sargento segundo y levantado por las clases de tropa de la Brigada, cuyos conocimientos y práctica al efecto los han recibido en la Brigada desde los primeros rudimentos.

**3 Plano** de la Plaza de Cádiz y sus inmediaciones hasta la distancia de 10.430 metros al Norte, 4.060 al Sur, 28.060 al Este y 14.390 al Oeste, en escala de  $\frac{1}{10000}$ . Tiene 4,71 metros de largo por 2,39 de ancho. Está dividido en 35 hojas de tamaño reglamentario. Manifiesta con entera claridad la forma del terreno que puede tener influencia inmediata en la defensa, con expresión de las edificaciones y principales accidentes que en él se encuentran. Las curvas de nivel equidistan 10 metros. Está dibujado por los 2 Celadores y 7 Sargentos, Cabos y Obreros de la Brigada, en cuatro meses. Levantado por secciones de tropa de la misma, al mando de los Celadores y Sargentos, como Jefes de sección. El terreno ofrece mucha variedad y complicaciones en los

détails principaux. La difficulté de son exécution a été produite par la grandeur de ses dimensions, par les positions peu commodes qu'on a été forcé à garder ceux qui l'on faite, obligés à se coucher sur la table, et par l'extension des tintes du lavis.

**Plan** de la Place de Cádiz et ses environs, jusqu'à la distance de 1250 mètres; échelle  $\frac{1}{5000}$ ; il est 1,71 mètres long et 1,50 large.—Il montre en échelle perceptible le terrain des zones polémiques pour résoudre les questions relatives aux édifications dans les mêmes, et pour la défense. Il contient des courbes de niveau équidistantes 5 mètres. Dessiné par un Sergent en second et levé par individus de troupe de la Brigade, dont les connaissances et la pratique ont été acquises dans la Brigade, à compter dès les premiers éléments.

**Plan** de la place de Cádiz et ses environs, jusqu'à 10.430 mètres au Nord, 4.060 au Sud, 28.060 à l'Est et 14.390 à l'Ouest; échelle de  $\frac{1}{10000}$ .—Il a 4,71 mètres de longueur et 2,39 mètres de largeur. Il est divisé en 35 feuilles de dimension réglementaire. On y voit très-distinctement la forme du terrain qui peut avoir une influence immédiate sur la défense, avec la désignation des édifications et des principaux accidents qu'on y trouve. Les courbes de niveau équidistantes de 10 mètres. Il a été dessiné par les 2 Adjoints du Génie et 7 Sargentos, Caporaux et Ouvriers de la Brigade, en quatre mois de temps. Levé par des sections de troupe de la même sous les ordres des Adjoints et des Sargentos comme Chefs de section. Le terrain présente des grandes va-



detalles. Otros planos de la Brigada, análogos al segundo y tercero que se expresan, han sido premiados en las Exposiciones de la Sociedad de Amigos del País de Valencia, con mencion especial, y análogos al primero, en la de Filadelfia con un diploma.

Los que ahora se exhiben no han sido presentados en ninguna otra Exposición.

### TALLERES DE INGENIEROS

EN GUADALAJARA.

Creado dicho Establecimiento en 1848, llena el triple objeto: primero, de construir los efectos del material de campaña que constituyen los Parques establecidos en diversos puntos y plazas de guerra de la Península; segundo, reparar los defectos que en dicho material ocasionan las operaciones de una campaña, y tercero, servir de escuela práctica y lugar de instrucción para cierto número de obreros de los Regimientos del Arma.

Se halla dirigido por 1 Teniente Coronel del Cuerpo, que tiene á sus órdenes 1 Capitán Jefe del Detall, 1 Celador, 2 Maestros de primera clase, 4 de segunda, 24 Obreros permanentes y un número variable de 1 á 3 Obreros en instrucción por cada una de las 40 compañías que componen los 5 Regimientos del Arma.

Los individuos de tropa disfrutan además de su haber, de un jornal laborario que varía entre 0,50 y 0,88 de peseta, según la habilidad del Obrero y circunstancias en que trabaja.

Comprenden los expresados Ta-

riétés et des complications de détails. D'au tres plans de la Brigade, analogues au second et troisième déjà dits, ont eu un prix aux Expositions de la Société d'Amis du Pays de Valencia, et une mention spéciale, et d'autres encore analogues au premier, à celle de Philadelphie, avec un brevet.

Ceux qu'on exhibe n'ont pas été présentés à aucune autre Exposition.

### ATELIERS DU GÉNIE

A GUADALAJARA.

Cet Établissement, crée en 1848, remplit le triple but: de fabriquer les objets du matériel de campagne qui forment les Parcs établis en différents points et places de guerre de la Péninsule; de réparer les dommages que les opérations de campagne en produisent, et de servir comme école pratique et centre d'instruction pour un certain nombre d'ouvriers des Régiments du Corps.

Ils sont dirigés par 1 Lieutenant-Colonel du Corps, qui a sous ses ordres 1 Capitaine Chef du Détail, 1 Adjoint du Génie, 2 Maîtres de première classe, 4 des mêmes de seconde classe, 24 Ouvriers fixes et un nombre variable de 1 à 3 Ouvriers à instruire pour chacune des 40 compagnies qui forment les 5 Régiments du Corps.

Les individus de troupe outre leur solde ont un salaire journalier qui varie entre 0,53 francs et 0,92 francs, selon l'habileté de l'Ouvrier et les circonstances du travail.

Les Ateliers dits comprennent



lles, dos de carpintería, uno de carretería, uno de herrería, otro de cerrajería y un local con máquinas movidas por el vapor.

Tiene el Establecimiento una asignación fija anual de 48.000 pesetas para adquisición de máquinas, primeras materias y jornales para la construcción de efectos del material de Parques de campaña; pero se invierten además en el mismo otras cantidades procedentes de las distintas dependencias del Cuerpo, cantidades que varían con relación á la importancia y clase de los efectos cuya construcción encargan.

Como indicación de su fuerza productora, basta consignar que casi la totalidad de los efectos que componen los Parques de campaña, los centrales y todo el material existente en España, así como el que se ha inutilizado en operaciones de guerra, en escuelas prácticas y por cualquier otro motivo, se ha construido en los Talleres, sin emplear más operarios que sus propios Obreros, á pesar de que, cumpliendo un deber reglamentario, secciones de éstos á cargo de uno ó más Maestros de los mismos Talleres han acompañado en circunstancias determinadas á los Ejércitos de operaciones en campaña, para atender á las reparaciones que ocurrían en el material de Parques, en tanto que los que quedaban en el Establecimiento proveían á la construcción rápida de otros efectos que hubiera sido muy difícil, quizás imposible, de obtener, sobre todo con tal premura, de la industria particular.

Los objetos que presenta al certamen, son los siguientes:

- 43**    **1**    **Modelo** en escala de  $\frac{1}{6}$  de uno de los cuatro carruajes que componen la unidad del tren rodado de Zapador-Minador.—La carga de

deux départements de menuiserie, un pour les charrons, un de ferrerie, un de serrurier et un local pour les machines à vapeur.

L'Établissement a une assignation annuelle fixe de 50.400 francs pour l'achat de machines, les matières premières et pour les frais nécessaires pour la construction des objets du matériel des Parcs de campagne, mais on dépense outre cela des sommes qui viennent des différentes dépendances du Corps, sommes qui varient d'après l'importance et la qualité des objets dont ils demandent la construction.

Pour donner une idée de leurs forces de production il suffit de dire que presque la totalité des objets qui forment les Parcs de campagne, ceux des centres, et tout le matériel de ponts qu'il y a en Espagne, ainsi que celui qui a été détruit dans les opérations de la guerre, dans les écoles d'application et pour toute autre cause, a été construit dans les Ateliers, sans l'aide d'autres Ouvriers que les siens, que d'ailleurs, et par un devoir réglementaire, ont accompagné en sections déterminées et sous la direction d'un ou de plusieurs Maîtres les armées d'opération, en campagne, pour faire les réparations nécessaires au matériel des Parcs, tandis que ceux qui restaient à l'Établissement, construisaient rapidement d'autres objets qu'il aurait été difficile et peut-être même impossible d'obtenir, et surtout avec tant de vitesse, de l'industrie particulière.

Les objets qu'ils présentent sont:

**Modèle** échelle  $\frac{1}{6}$  des quatre voitures qui forment l'unité du train du Sapeur-Mineur.—La charge de la dite voiture est, d'après le



dicho carruaje consiste, segun demuestra el modelo, en 478 útiles y efectos para trabajos de zapa y mina; 59 herramientas de carpintero; 13 para dotacion propia del carro, y 2.000 clavos.

**2 Una coleccion** de 17 herramientas de tamaño natural, construidas en el Establecimiento, para Zapador-Minador.

**3 Un mantelete** con alma de madera, dos espesores de paño y dos chapas de acero, cuya eficacia en la práctica ha sido completa.

El referido Establecimiento no ha concurrido á ninguna otra Exposicion.

#### MUSEO DE INGENIEROS.

Creado en 1803, es una de las dependencias del Cuerpo afectas á la Direccion General. Tiene por objeto, la ilustracion del público en general, poniendo de manifiesto los múltiples y variados servicios del Ingeniero militar, y además proporciona á los Tenientes del Cuerpo, durante el curso de grandes prácticas, el provechoso examen de nuestras plazas fuertes, de los frentes de fortificacion más notables y demás objetos que contiene. Presta tambien útil auxilio á la Junta Superior Facultativa del Cuerpo en el examen de los proyectos de fortificacion y edificios militares; y finalmente, facilita el estudio de aquella parte de nuestra profesion, que debe ser del dominio de las armas generales á los Oficiales estudiosos de Infantería y Caballería que lo visitan.

Consta hoy de 3.700 modelos en relieve, que representan plazas fuertes, frentes de fortificacion, construcciones militares y civiles de todas clases, detalles de obras y otros

modèle, de 478 outils et objets pour le travail de sape et des mines; 59 outils de charpentier, 13 pour la dotation especial de la voiture et 2.000 clous.

**Une collection** de 17 outils de grandeur naturelle, qui ont été construits dans les Ateliers, pour les Sapeurs-Mineurs.

**Un mantelet** avec l'intérieur en bois, deux épaisseurs en drap et deux planches en acier, dont la pratique a constaté les bons effets, au complet.

Le dit Établissement ne s'est présenté à aucune autre Exposition.

#### MUSÉE DU GÉNIE.

Il a été crée en 1803; c'est une dépendance du Corps attachée à la Direction Générale. Il a pour but l'illustration du public en général, en mettant à la vue les multiples et variés services de l'Ingénieur militaire, et il offre aux Lieutenants du Corps des leçons pratiques pendant les cours, l'examen utile de nos places fortes, des fronts de fortification les plus remarquables, et des autres objets qu'il contient. Il aide aussi très-avantageusement au Comité Supérieur Facultatif du Corps pour l'examen des projets de fortification et des édifices militaires, et en dernier lieu, il rend plus aisée l'étude de la partie de notre profession, qui doit être du domaine général des corps de l'Armée, aux Officiers studieux d'Infanterie et de Cavalerie qui le visitent.

Il a aujourd'hui 3.700 modèles en relief qui représentent des places fortes, des fronts de fortification, des constructions militaires et civiles de toutes sortes, des détails d'œu-



muchos objetos propios de la profesión del Ingeniero, así como también de un gabinete tecnológico con muestras de todos los materiales de construcción que se emplean en las diferentes provincias de España y Ultramar.

Todos los modelos están contruidos en los talleres del Museo por Soldados procedentes de los Regimientos de Ingenieros.

Exhibe dicho Establecimiento:

44

1 **Modelo** en escala de  $\frac{1}{100}$  del Cuartel nuevo de Infantería en la ciudad de la Coruña.

2 **Modelo** en escala de  $\frac{1}{100}$  del Cuartel de la montaña del Príncipe Pío en Madrid.

3 **Modelo** de un Blockhaus construido con carriles. Este género de blockhaus fué ideado por el Capitán del Cuerpo de Ingenieros don José Gomez Mañez, al fortificar el pueblo de Miranda de Ebro, en cuyas inmediaciones se construyeron varios. Resiste perfectamente los efectos del fuego de fusilería. Escala de  $\frac{1}{10}$ .

Segun la figura hace ver, dicho blockhaus, de planta cuadrada, tiene paredes que se establecen sobre soleras de madera, formadas por dos pilas de carriles entrelazados en los ángulos, y las cuales están dispuestas de manera que los claros de la exterior correspondan á los llenos de la interior y vice-versa.

Sobre ellas se apoya el techo del blockhaus, compuesto de una capa de carriles y un macizo de tierras de un metro de espesor.

Para dar mayor consistencia al sistema, se atirantan las paredes por medio de carriles clavados al exterior, que corresponden con piés derechos de madera al interior.

Para hacerlo habitable se revisten

vres et beaucoup d'autres objets en relation à la profession d'Ingénieur, ainsi qu'un cabinet technologique avec des échantillons de tous les matériaux de construction qu'on emploie dans les différentes provinces d'Espagne et d'Outremer.

Tous les modèles sont construits dans les ateliers du Musée par des Soldats qui sont tirés des Régiments du Génie.

Cet Établissement présente:

**Modèle**, échelle  $\frac{1}{100}$ , de la nouvelle caserne d'Infanterie à la Coruña.

**Modèle**, échelle  $\frac{1}{100}$ , de la Caserne de la Montagne du Principe Pio à Madrid.

**Modèle** d'un Blockhaus construit avec des rails.—Cette espèce de blockhaus a été imaginé par le Capitaine du Génie D. José Gomez Mañez, en fortifiant la ville de Miranda de Ebro, dans les environs de laquelle on en a construit plusieurs. Il résiste parfaitement le feu de fusil. Échelle  $\frac{1}{10}$ .

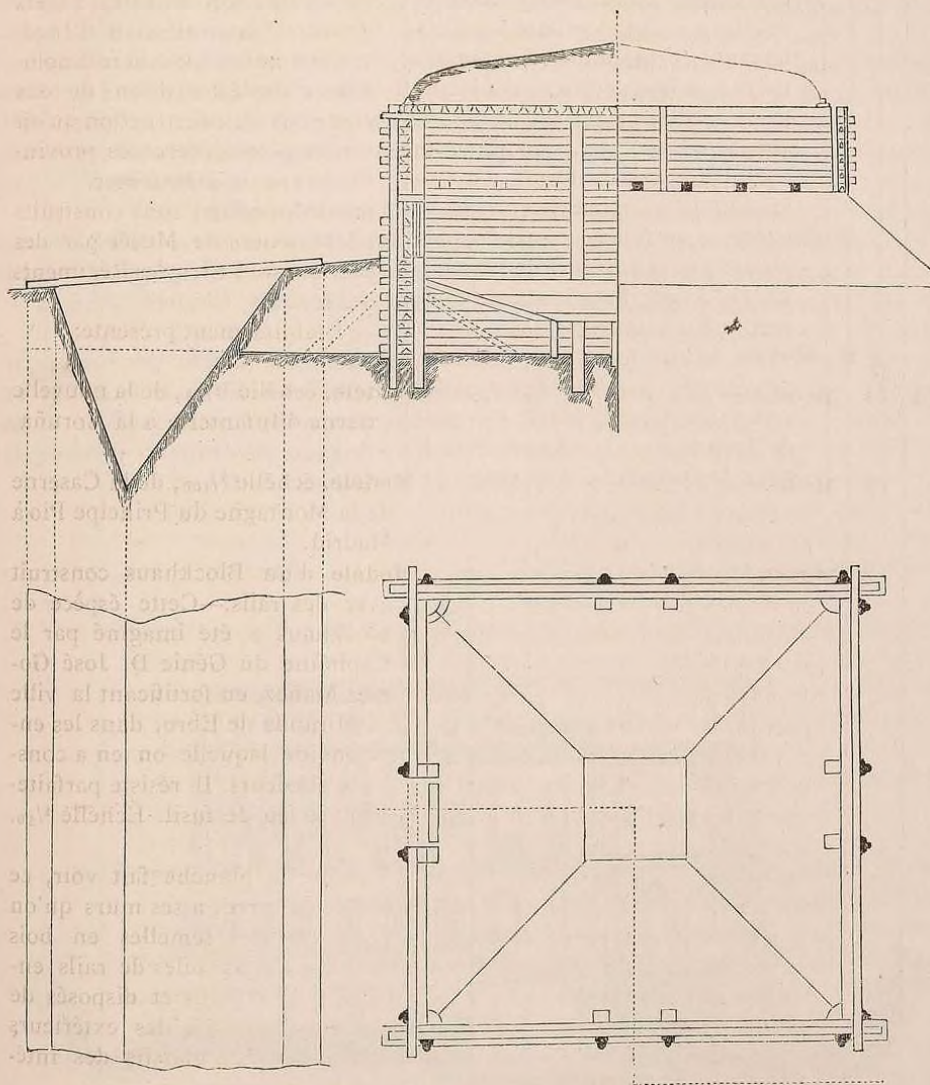
Comme la planche fait voir, ce blockhaus, carré, a ses murs qu'on établit sur des semelles en bois formés par deux piles de rails entrelacées aux coins et disposés de sorte que les clairs des extérieurs tombent sur les massifs des intérieurs et vice-versa.

On appuie sur elles le toit du blockhaus, composé d'une couche de rails et d'un massif en terre, d'un mètre d'épaisseur.

Pour rendre plus résistant le système, on y joint des tirants aux parois au moyen de rails cloués à la partie extérieure qui correspondent à des piés droits à l'intérieur.

Pour le rendre habitable on dou-





interiormente las paredes del blockhaus con un tabique de panderete.

- 4 **Modelo** en escala de  $\frac{1}{500}$  del sistema propuesto por el Teniente Coronel de Ingenieros D. Félix Prósperi en 1744, y que puede figurar con ventaja entre los mejores modernos, por tener cada frente *mil varas* (840 metros) de

ble intérieurement les parois du blockhaus avec une cloison en briques.

**Modèle**, échelle  $\frac{1}{500}$ , du système proposé par le Lieutenant-Colonel du Génie D. Felix Prósperi en 1744, et qui peut figurer avantageusement entre les meilleurs des modernes à cause de ses fronts qui ont une extension de 1.000



extension, estar completamente ocultas sus grandes baterías flanqueantes, presentándose acasamatadas é indestructibles para la antigua artillería, por su originalísima disposicion, hábilmente combinada con la forma y movimiento de los montajes.

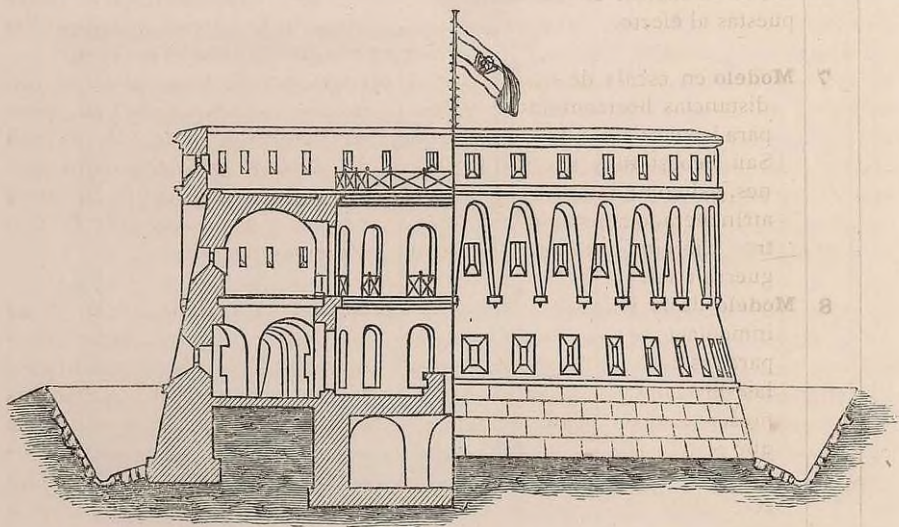
**5 Modelo** de un fuerte avanzado, propuesto por el Coronel de Ingenieros D. Angel Rodriguez de Quijano y Arroquia.

**6 Modelo** de una torre para fusilería, proyectada para la defensa del campo de Ceuta, por el Coronel de Ingenieros D. Angel Rodriguez de Quijano y Arroquia.

*varas* (840 mètres) chacun de ses grandes batteries de flanc entièrement cachées, qui sont casematées et indéstructibles par l'ancienne artillerie; sa disposition très-originale, est habilement combinée avec la forme et le mouvement des affûts.

**Modèle** d'un fort détaché, proposé par Mr. A. Rodriguez de Quijano y Arroquia, Colonel du Génie.

**Modèle** d'une tour pour mousqueterie, projetée pour le champ extérieur de Ceuta, par Mr. A. Rodriguez de Quijano y Arroquia, Colonel du Génie.



Constituye esta torre el cuartel reducto interior del fuerte *Isabel II*, construido en la línea exterior del referido campo de Ceuta.

Consta de dos cuerpos superpuestos; uno cónico y cilíndrico el otro, aspillerados y con matacanes para neutralizar la falta de flanco, pu-

Cette tour est disposée à servir comme le réduit intérieur ou caserne défensive du fort de *Isabel II*, érigé sur la ligne extérieure du champ de Ceuta.

Deux corps superposés, l'un conique et cylindrique l'autre, constituent cette tour, avec des meurtrières et des machicoulis pour parer le



diéndose defender con muy pocos hombres.

La bóveda forma el piso de la azotea y la nave anular está dividida en dos partes por medio de un piso de madera para doblar el alojamiento.

Numerosas ventanas que dan al pátio proporcionan á los dos pisos la conveniente luz y ventilacion.

El aljibe es capaz y ocupa el centro de la torre.

La solidez es grande y puede resistir bien á la artillería de campaña, única con que se presume pueda ser atacada, y al mismo tiempo permite situar algunas piezas de este género, tanto en el piso bajo como en la azotea, en cañoneras dispuestas al efecto.

- 7 **Modelo** en escala de  $\frac{1}{5000}$  para las distancias horizontales y de  $\frac{1}{250}$  para las verticales de la ciudad de San Sebastian y sus fortificaciones, así como tambien del campo atrincherado construido por nuestro Ejército durante la última guerra civil.

- 8 **Modelo** de la villa de Bilbao y sus inmediaciones en escala de  $\frac{1}{3000}$  para las distancias y de  $\frac{1}{2500}$  para las verticales. En él se hallan representadas las fortificaciones con que resistió al asedio carlista durante la última guerra civil, así como tambien los diferentes fuertes que á derecha é izquierda de la ría se construyeron para formar su campo atrincherado.

**Proyecto** de conduccion á la Habana de las aguas de los manantiales de Vento, por el Coronel del Cuerpo de Ingenieros, hoy Brigadier Comandante General del mismo, Excmo. Sr. D. Francisco de Alvear,

défaut de flanquement. Elle est capable d'être défendue avec très peu de monde.

La voute forme le sol de la terrasse, et la nef annulaire est partagée en deux parts par un plancher en bois, à fin de doubler la capacité pour le logement des défenseurs.

Plusieurs fenêtres qui ont vue sur la cour intérieure servent amplement pour la ventilation de chaque étage.

La citerne est assez grande, et elle est située au centre de la tour.

La solidité des murs est suffisante pour bien résister au feu de l'artillerie de campagne, la seule dont la tour est censée d'avoir à faire et au même temps on peut y mettre aussi quelques pièces de canon de campagne, tant au premier étage comme sur la terrasse, tirant par des embrasures disposées à l'effet.

**Modèle**, échelle  $\frac{1}{5000}$ , pour les distances horizontales et  $\frac{1}{2500}$  pour les verticales, de la ville de San Sebastian et ses fortifications, ainsi que du champ fortifié construit par notre armée pendant la dernière guerre civile.

**Modèle** de la ville de Bilbao et ses environs, échelle  $\frac{1}{3000}$  pour les distances et  $\frac{1}{2500}$  pour les verticales. On y a représenté les fortifications avec lesquelles elle a résisté le siège des carlistes pendant la dernière guerre civile, ainsi que les différents forts qu'on construit à droite et à gauche de la route pour former son champ fortifié.

**Projet** de conduction des sources d'eau de Vento à la Habana, par le Colonel du Corps du Génie, aujourd'hui Général de Brigade, Commandant Générale du même Corps, Son Excellence Don Francisco de Alvear.



De este interesante proyecto se presenta:

- 9 **Modelo** de la recogida de manantiales, toma de aguas y paso del río Almendares.
- 10 **Modelo** de la presa y estanque de reunión de manantiales, en escala de  $\frac{1}{50}$ .
- 11 **Modelo** del paso del río Orenzo, en escala de  $\frac{1}{25}$ .
- 12 **Modelo** del depósito de aguas en la Habana, en escala de  $\frac{1}{100}$ .

- 13 **Teodolito** que usó el ilustre sabio D. Jorge Juan, para la medición del arco del meridiano en el Perú.

- 14 **Modelo** en la escala de  $\frac{1}{25}$  de una de las torres de fusilería empleadas para la defensa de la Trocha militar de la Isla de Cuba.

- 15 **Modelo** en escala de  $\frac{1}{50}$  de una de las enfermerías construidas en la Trocha militar de la Isla de Cuba.

- 16 **Memoria** histórico-descriptiva del Establecimiento, escrita en español y francés.

El Museo ha obtenido los siguientes premios en las Exposiciones de Viena, 1873. . . Medalla de progreso.

Madrid, 1874. . . Medalla de plata.

Filadelfia, 1876. Diploma.

#### COMANDANCIA DE INGENIEROS DE TOLEDO.

45

- 1 **Escudo** de armas de España en el reinado de la Casa de Austria.— Construido de plancha de hierro repujada para la verja del monumental Alcázar de Toledo, cuyo edificio ha restaurado por completo la expresada Comandancia.

On présente de cet intéressant projet un:

**Modèle** de la réunion des sources, prise d'eau et passage de la rivière Almendares.

**Modèle** de la prise et de l'étang de réunion des sources, échelle  $\frac{1}{50}$ .

**Modèle** du passage de la rivière Orenzo, échelle  $\frac{1}{25}$ .

**Modèle** du dépôt d'eaux à la Habana, échelle  $\frac{1}{100}$ .

**Théodolite** dont l'illustre savant Don Jorge Juan s'en servit pour mesurer l'arc du méridien au Pérou.

**Modèle**, échelle  $\frac{1}{25}$ , d'une des tours pour la fusilerie employée pour la défense de la Trocha militaire de l'île de Cuba.

**Modèle**, échelle  $\frac{1}{50}$ , d'une des infirmeries élevées dans la Trocha militaire à l'île de Cuba.

**Mémoire** historique-descriptif de l'Établissement, écrit en espagnol et en français.

Le Musée a obtenu les prix suivants:

Vienne, 1873. . . Médaille au progrès.

Madrid, 1874. . . Médaille d'argent.

Philadelphie, 1876 Brevet.

#### COMMANDEMENT DU GÉNIE À TOLEDO.

**Écusson** des armoiries d'Espagne sous la maison d'Autriche, construit en tôle repoussée pour la grille de l'Alcázar de Toledo, édifice monumental entièrement restauré par le Corps du Génie du District de Toledo.



## TROPAS DE INGENIEROS.

Su organizacion es la detallada en la página XIII.

Visten de diario el capote gris celeste largo, con cuello y hombreras rellenas por el puente, de paño grana, llevando en aquel y en los botones de metal blanco el castillo, emblema del Cuerpo; pantalon azul turquí con franja partida grana; polaina de paño negro; ros de fieltro blanco, un poco más alto que el del Ejército, con galon encarnado y escudo con castillo coronado y escarapela nacional; borceguíes de becerro en paz y alpargata en guerra, los de á pié.

De gala usan levita azul turquí con castillos y botones de metal blanco, y en el ros los cordones con bellotas encarnadas y esprit de estambre de igual color.

El equipo consiste en la mochila negra con hebillage blanco, reglamentaria del Ejército, en la cual lleva sus prendas y efectos y la fiambrera; las dos cartucheras y bolsa negra de cuero suspendida de los hombros por dos tirantes blancos que se cruzan en la espalda, sujetos por un cinturon tambien blanco con chapa de metal; la bota, y la manta de campaña, arrollada y colgada del hombro derecho, al costado izquierdo.

El armamento en los de á pié es el fusil Remington, modelo 1871, con bayoneta larga, y en el Regimiento Montado, mosqueton del mismo sistema, modelo 1871; sable á la prusiana, modelo 1860, y machete modelo 1845, segun su destino de montados, conductores ó maniobreros. Estos llevan además la forrajera de

## TROUPES DU GÉNIE.

Leur organisation a été détaillée à la page XIII.

Elles portent ordinairement la capot griss clair, à col et pattes rembourrées par le pont, en drap écarlate, portant sur les mêmes et sur les boutons, en métal blanc, la *tour*, qui est l'emblème du Corps; pantalon bleu à double bande écarlate; guêtres en drap noir; *ros* blanc en feutre et un peu plus haut que celui de l'Armée, il a une bande rouge et l'écusson avec une tour couronnée et la cocarde nationale; des brodequins en peau de veau en temps de paix et des sandales en temps de guerre, pour celles qui sont à pied.

En grand uniforme, elles portent une tunique bleue foncé, avec des tours et des boutons en métal blanc et au *ros* les cordons a glands rouges et la esprit d'étamine de la même couleur.

L'équipement est l'havresac réglementaire de l'armée, noir, á boucles blancs; elles y portent leur linge et la gamelle; les deux gibernes et la bourse en cuir noir suspendue aux épaules par deux tirants blancs qui se croisent sur le dos, et sont assujettis par une courroie, blanche aussi et á plaque en métal; la gourde en peau de bouc et le manteau de campagne, enroulé et placé de l'épaule droite, au côté gauche.

Pour celles à pied, les armes sont le fusil Remington, modèle 1871, á longue baïonnette, et pour le Régiment Monté, le mousqueton du même système, modèle 1871, sabre á la prussienne, modèle 1860, briquet, modèle 1845, d'après l'usage qui doivent en faire les hommes á cheval, les conducteurs ou les manœu-



pelo de cabra encarnado y las clases montadas y batidores bandolera, y en lugar de la mochila una maleta negra de cuero, que colocan en los carros ó mulas de mano.

Los Regimientos de á pié tienen para la conduccion del Parque de compañía una seccion de tren en cada una, cuyo uniforme es el mismo, pero sin más armamento que el machete colgado del cinturón en tiempo de paz, completándose aquel al salir á campaña.

Para el servicio mecánico é interior, usan la gorra de cuartel, con galon y vivos encarnados, y la chaquetilla azul con botones de metal como los del capote.

Las tropas á pié, que componen, segun hemos visto, cuatro Regimientos denominados de Zapadores-Minadores, tienen á su cargo los trabajos de zapa y mina que se ejecutan en la guerra de sitio, así como tambien los atrincheramientos de los campos de batalla, toda clase de obras de campaña y el establecimiento de puentes militares de circunstancias.

Para el desempeño de dichos servicios, además del material que facilitan los Parques de campaña, lleva cada compañía un tren á lomo, compuesto de 28 cargas, de las que 4 de Plana Mayor y 6 para cada una de las cuatro escuadras ó unidades en que se halla dividida la compañía.

De las seis cargas correspondientes á la unidad, tres son de útiles dispuestos como representa la figura, y los otros tres de herramientas de los distintos oficios, distribuidas en cajas de plancha de hierro, cuyas dimensiones y peso se han reducido á un mínimo para facilitar el tras-

vres. Ceux-ci portent en plus les cordons en poil de chèvre, et les Sous-officiers montés, ainsi que les éclaireurs une bandolière et une petite malle en cuir noir, qu'ils placent sur les voitures ou sur les mulets à main, au lieu du havresac.

Les Régiments à pied ont pour la conduction du Parc de compagnie une section du train dans chacune des mêmes, et son uniforme est le même, sans autre arme que le briquet suspendu à la ceinture, en temps de paix, ne prenant le reste de l'armement qu'en campagne.

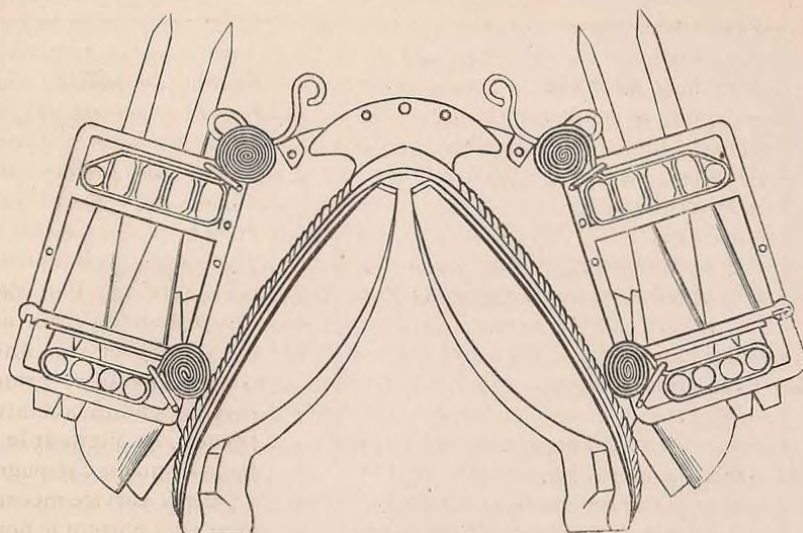
Pour le service mécanique et intérieur elles portent le bonnet à bande et à passepoils rouges, et la veste bleue à boutons en métal, comme ceux de la capote.

Les troupes à pied, qui forment comme on a vu quatre Régiments dits de Sapeurs-Mineurs, ont à leur charge les travaux de sape et des mines qu'on entreprend pour les sièges, ainsi que ceux de tranchées des champs de bataille; toutes sortes de travaux de campagne et la collocation des ponts militaires de circonstances.

Pour remplir ce service, outre le matériel que les Parcs de campagne en donnent, chaque compagnie conduit un train à dos de mulet, composé de 28 charges, desquelles 4 sont d'État Major et 6 pour chaque escadre ou unité dont la compagnie est divisée.

Des six charges désignées pour l'unité, trois sont composées d'outils comme la suivant figure représente, et les autres trois des outils des différentes états arrangées dans des caisses en tôle, dont les dimensions et le poids ont été réduits au minimum pour faciliter le transport et





porte y asegurar la conservación del ganado.

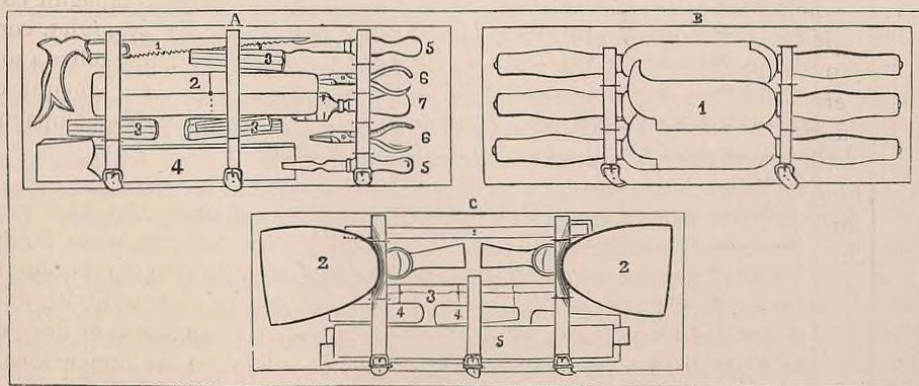
Esta organización permite que en el caso frecuente de fraccionarse la compañía, baste una escuadra para ejecutar obras de cierta consideración, y que estando reunida toda la compañía, puedan montarse talleres y realizarse trabajos de verdadera importancia.

El peso de cada carga, incluso el del baste, no excede en ningún caso de 106 kilogramos, y de la disposición de las cajas puede dar idea la figura siguiente:

assurer la conservation des bêtes de bât.

Cette organisation permet que dans le cas très-fréquent du fractionnement de la compagnie, une escuadre suffit pour exécuter des travaux de quelque considération, et que toute la compagnie étant réunie on peut monter des ateliers et exécuter des travaux d'une importance réelle.

Le poids de chaque charge y compris le bât ne dépasse jamais 106 kilogrammes. Le dessin suivant peut donner une idée de la disposition des caisses.





**A.—PARTE SUPERIOR DE LA TABLA DEL CENTRO:**

- 1.—*Serrucho de punta.*
- 2.—*Paquete de puntas.*
- 3.—*Mangos.*
- 4.—*Bolsa con 4 limas.*
- 5.—*Destornillador.*
- 6.—*Alicates.*
- 7.—*Destornillador.*

**B.—PARTE INFERIOR DE LA TABLA DEL CENTRO:**

- 1.—*Seis marrazos.*

**C.—TABLA DEL FONDO:**

- 1.—*Dogo.*
- 2.—*Azuclas de dos manos.*
- 3.—*Paquete de puntas.*
- 4.—*Mangos de herramienta menuda.*
- 5.—*Bolsa con 4 escofinas y un triángulo.*

**A.—PARTIE SUPÉRIEURE DE LA PLANCHE DU CENTRE:**

- 1.—*Égohine de pointe.*
- 2.—*Paquet de pointes.*
- 3.—*Manches.*
- 4.—*Bourse avec 4 limes.*
- 5.—*Tourne-vis.*
- 6.—*Pinces.*
- 7.—*Tourne-vis.*

**B.—PARTIE INFÉRIEURE DE LA PLANCHE DU CENTRE:**

- 1.—*Six serpes.*

**C.—PLANCHE DU FOND:**

- 1.—*Dogue.*
- 2.—*Herminette à dex maines.*
- 3.—*Paquet de pointes.*
- 4.—*Manches de petits outils.*
- 5.—*Poche renfermant 4 rapes et 1 lime.*

El Regimiento Montado lo componen los Pontoneros y las tropas de Ferro-carriles y Telégrafos.

Del material que usan los primeros, dan idea exacta varios modelos que presenta del conocido tren á la Birago, que es el reglamentario, y del tren á lomo ó de vanguardia.

En cuanto á los segundos, cada una de las dos compañías de Ferro-carriles se halla dividida en cuatro secciones, denominadas: Primera, Asiento de vía y obras; segunda, Movimiento y telégrafo; tercera, Talleres del material y traccion, y cuarta, Material del tren.

Una compañía al completo de fuerza puede tener á su cargo 36 kilómetros de vía, y cuenta con todos los útiles, herramientas y medios de transporte para desempeñar cumplidamente el servicio á su cargo.

Cada compañía de Telégrafos consta de 250 hombres con 81 caballos y mulos; transporta su material en 52 cargas á lomo y dos carruajes, uno de los cuales constituye la es-

Les Pontonniers, les troupes des Chemins de fer et des Télégraphes forment le Régiment Monté.

On aura une idée exacte du matériel que les premiers emploient par les modèles du train à la Birago, bien connu, qu'on présente, ainsi que du train à dos de mulet ou d'avant-garde.

Pour ce qui regarde les secondes, chacune des deux compagnies de Chemins de fer est divisée en quatre sections, dites: première, Pose de voie et travaux divers; seconde, Mouvement et télégraphes; troisième, Ateliers pour le matériel et traction, et quatrième, Matériel du train.

Une compagnie au complet peut avoir à sa charge 36 kilomètres de voie et elle a tous les outils, les instruments et les moyens de transport pour remplir complètement sa tâche.

Chaque compagnie de Télégraphes se compose de 250 hommes et 81 chevaux et mulets: elle transporte son matériel en 52 charges à dos de mulet et deux voitures, une des-

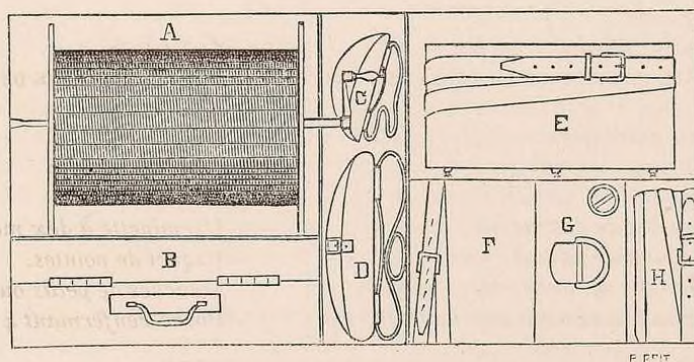


tación central y el otro lleva el material de repuesto.

De la disposicion de las cajas dá idea la siguiente figura:

quelles forme la gare centrale, tandis que l'autre porte le matériel de réserve.

La gravure suivante donne une idée de la disposition des caisses.



**A**—Carrete con 500 metros de conductor doble.

**B**—Caja de herramientas.

**C**—Cartera del telégrafo acústico.

**D**—Cartera del Heliógrafo.

**E**—Pila de Trouvé.

**F**—Caja de horquillas.

**G**—Frasco de agua.

**H**—Cartera para impresos.

**A**—Bovine avec 500 mètres de double cable.

**B**—Caisse à outils.

**C**—Portefeuille du télégraphe acoustique.

**D**—Portefeuille du Heliographe.

**E**—Pile Trouvé.

**F**—Caisse de fourches.

**G**—Flacon d'eau.

**H**—Portefeuille pour documents.

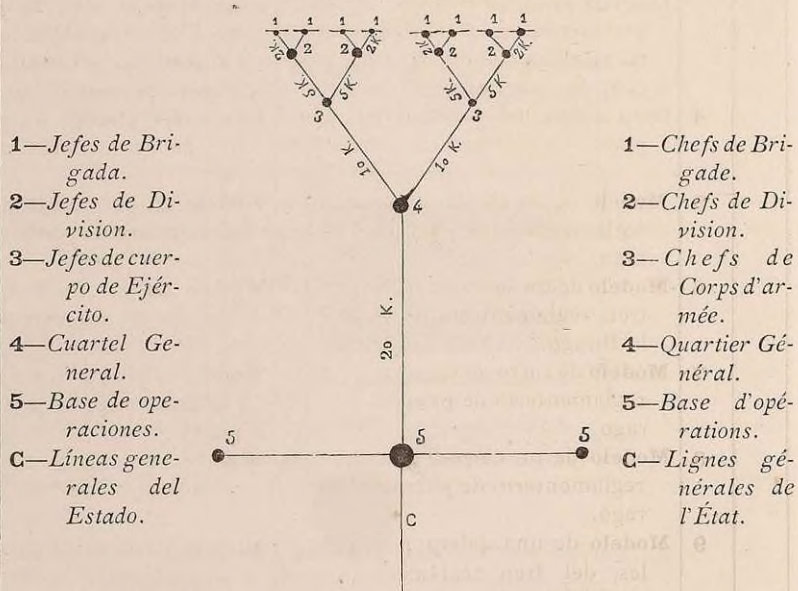
El material telegráfico de dotacion de una compañía, es el siguiente: 16 aparatos Morse, 20 acústicos, 16 ópticos, 80 kilómetros de conductor aislado y 30 de conductor doble. Con él pueden montarse 16 estaciones, teniendo cada una tantos aparatos de reserva como puestos en estacion.

La siguiente figura indica la constitucion de un Ejército, cuyas distintas fracciones pueden estar en comunicacion telegráfica, sin necesitarse más personal y material que el asignado á una compañía.

Le matériel télégraphique d'une compagnie est le suivant: 16 appareils Morse; 20 acoustiques; 16 optiques; 80 kilomètres de cable isolé, et 30 de cable double. Avec ça on peut monter 16 stations avec autant d'appareils de réserve chacune que ceux employes dans les mêmes.

La gravure suivante fait voir comme les différentes fractions d'une armée peuvent être en communication télégraphique, sans avoir besoin d'autre personnel ni d'autre matériel que celui qui est assigné à chaque compagnie,





46

- Las repetidas tropas exhiben:
- 1 **Maniquí** representando en tamaño natural un conductor del tren á lomo, de Zapador-Minador, llevando un mulo con su carga. El conductor va en traje de marcha.
  - 2 **Otra carga** del mismo tren colocada en el baste.—La componen dos cajas de herramientas de distintos oficios, dispuestas ordenadamente como en dos estuches. Para resguardarla de los accidentes atmosféricos, va provista de un cubrecarga de hule.
  - 3 **Un maniquí** que representa en tamaño natural un sirviente de telégrafos en traje de gala, conduciendo á un mulo con la primera carga de una seccion, ó sea de la comprensiva de los aparatos telegráficos, eléctricos, ópticos y acústicos. Con dicha disposicion, cada unidad puede usar segun con-

Ces troupes exhibent:

- Mannequin** qui représente à la grandeur naturelle un conducteur du train à dos de mulet, des Sapeurs-Mineurs, conduisant un mulet chargé. Le conducteur est en tenue de route.
- Une autre charge** du même train, placée sur le bât.—Elle est composée de deux caisses d'outils de différents métiers, rangées comme en deux etuis. Pour les préserver des accidents atmosphériques, on leur couvre avec une toile cirée.
- Un mannequin** qui représente au naturel un Soldat de télégraphes en grand tenue, conduisant un mulet avec la première charge d'une section, c'est-à-dire de celle qui contient les appareils télégraphiques, électriques, optiques et acoustiques. Par cette disposition chaque unité peut se servir d'après



- venga el aparato Morse, el heliógrafo ó el acústico, si se le encarga el establecimiento de una estacion de vanguardia.
- 4 **Otra** carga del mismo tren, compuesta de carretes de conductor.
- 5 **Modelo** de un carro cajon del tren reglamentario de puentes á la Birago.
- 6 **Modelo** de un carro de caballetes del tren reglamentario de puentes á la Birago.
- 7 **Modelo** de carro de viguetas del tren reglamentario de puentes á la Birago.
- 8 **Modelo** de un carro-fragua del tren reglamentario de puentes á la Birago.
- 9 **Modelo** de una galera para Oficiales, del tren reglamentario de puentes á la Birago.
- 10 **Modelo** de dos mulos con sus cargas correspondientes, como muestra del tren de puentes á lomo ó de vanguardia.
- Dichas tropas no han concurrido á ninguna otra Exposicion.
- ses besoins, de l'appareil Morse, de l'héliographique ou bien de l'acoustique, si on lui ordonne de placer une station d'avant-garde.
- Une autre charge** du même train formée de bobines de conducteur.
- Modèle** d'une voiture du train réglementaire de ponts à la Birago.
- Modèle** d'une voiture pour à chevallets du train réglementaire de ponts à la Birago.
- Modèle** de char à madriers du train réglementaire de ponts á la Birago.
- Modèle** d'un char-forge du train réglementaire de ponts à la Birago.
- Modèle** d'une voiture pour des Officiers du train réglementaire de ponts à la Birago.
- Modèle** de deux mulets avec leurs charges comme tipe du train de ponts à dos de mulet ou d'avant-garde.
- Ces troupes ne se sont pas présentées à aucune autre Exposition.

## MEMORIAL DE INGENIEROS

## Y REVISTA CIENTÍFICO-MILITAR.

Esta publicacion, que hace 33 años vé la luz, consta en la actualidad de un cuaderno mensual de 40 páginas de Memorias facultativas y proyectos de edificios militares, y de otro quincenal de 8 páginas, que se ocupa de todo cuanto tiene relacion con la ciencia y arte militar.

Su objeto es dar á conocer á los individuos del Cuerpo los progresos del arte militar en general, y muy particularmente los de la parte técnica del Ingeniero militar,

## MÉMORIAL DU GÉNIE

## ET REVUE SCIENTIFIQUE MILITAIRE.

Cette publication, qui parait depuis trente-trois ans, donne aujourd'hui un cahier tous les mois, contenant 40 pages de Mémoires facultatifs et de projets d'édifices militaires, et d'un autre cahier de 8 pages, qui parait tous les quinze jours, et qui s'occupe de tout ce qui est relatif à la science et à l'art militaire.

Son but est celui de faire connaître aux individus du Corps les progrès de l'art militaire en général, et spécialement ceux de la partie technique du Génie militaire,



47

1 Expone esta publicacion:  
**Treinta y tres tomos** en 4.<sup>o</sup> de *Memorias facultativas sobre los diversos ramos de la profesion del Ingeniero*.—Consta cada volúmen de 520 á 710 páginas y gran número de láminas.—Madrid, imprenta del *Memorial de Ingenieros*.

2 **Tres tomos** en folio de las *Revistas quincenales*, comprensivas de noticias interesantes acerca de los progresos científicos que se realizan.—Tiene cada volúmen de 200 á 220 páginas, ilustrado con numerosas figuras intercaladas en el texto.—Madrid, imprenta del *Memorial de Ingenieros*.

Concurrió á la Exposicion universal de Filadelfia, donde obtuvo un diploma.

#### DIRECCION GENERAL

DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO.

Constituyen dicho centro superior, 1 Oficial General con el título de Director General, que es á la vez Inspector General de las tropas del Arma; 2 Brigadieres, Comandantes Generales del Cuerpo; 5 Coroneles, 4 Tenientes Coroneles, 1 Comandante y 6 Capitanes, con el número de Conserges, Escribientes y Ordenanzas que exige el servicio.

Se halla dividido en diversas secciones, que son: Secretaría y Archivo, á cuyo frente se halla uno de los Brigadieres; Junta Superior Facultativa, de la que es Vice-presidente el otro Brigadier y Presidente el Director General; Detall general, Depósito Topográfico, Museo, Biblioteca, Negociado de Correspondencia extranjera y de Escuelas Prácticas y Comisiones extraordinarias.

Cette publication expose:

**Trente-trois volumes** en 4.<sup>o</sup> de *Mémoires facultatifs sur les différentes branches de la profession du Génie*.—Chaque volume contient de 520 à 710 pages et un grand nombre de planches.—Madrid, imprimerie du *Mémorial du Génie*.

**Trois volumes** in folio des *Revue*s des quinzaines, qui contiennent des notices intéressantes sur les progrès scientifiques qui se réalisent.—Chaque volume a de 200 à 220 pages illustrées par des nombreuses figures intercalés au texte.—Madrid, imprimerie du *Mémorial du Génie*.

Il a été présenté à l'Exposition de Philadelphie, ou il a eu un brevet.

#### DIRECTION GÉNÉRALE

DU GÉNIE.

Ce centre supérieur est formé par 1 Officier Général, nommé Directeur Général, et qui est en même temps Inspecteur Général des troupes du Corps; 2 Généraux de Brigade, Commandants Généraux du Corps; 5 Colonels, 4 Lieutenants-Colonels, 1 Cammandant et 6 Capitaines, avec le nombre de Concièrges, de Commis et d'Ordonnances que le service exige.

Il est divisé en différentes sections, qui sont: le Secrétariat et l'Archive, dirigés par un des Généraux de Brigade; le Comité Supérieur Facultatif, du quel l'autre Général de Brigade est le Vice-président, et le Directeur Général le Président; le Détail Général, le Dépôt Topographique, le Musée, la Bibliothèque, le Bureau de la Correspondance étrangère et des Écoles d'application et les Missions extraordinaires.



Todos los asuntos del Cuerpo, sin excepción, se someten al acuerdo del Director General, que tiene como Asesor para los facultativos y de organización á la Junta Superior Facultativa, á cuya corporación oye además cuando lo cree conveniente, respecto á toda otra cuestión del servicio; pero en ningún caso es obligatorio para aquel Jefe superior el ceñirse á los dictámenes de ésta.

Los objetos que exhibe son:

- 48** 1 **Memoria** (en español y francés) histórico-descriptiva de la organización del Cuerpo, servicios que presta, disposiciones que lo rigen, resultado útil que produce y cuanto contribuye á que se le pueda apreciar con entera exactitud.
- 2 **Colección** de reglamentos y de las órdenes é instrucciones que fijan y regularizan los distintos servicios.

#### INVENTOS Y TRABAJOS

PUBLICADOS POR OFICIALES DE INGENIEROS  
LOS CUALES CONCURREN COMO EXPOSITORES.

- 49** 1 **Almirante** (D. José), Sr. Coronel de Ingenieros (Valladolid): *Guía del Oficial en campaña*.—Madrid, imprenta del *Memorial de Infantería*, 1868.—1 volumen en 8.º mayor con XII-512 páginas y 2 láminas.
- 2 **Almirante** (D. José), Excmo. señor Brigadier de Ingenieros (Valladolid): *Diccionario militar*.—Madrid, imprenta y litografía del Depósito de la Guerra, 1869.—1 volumen en 4.º mayor con XIII y 1218 páginas.—Premiado en la Exposición universal de Filadelfia.
- 3 **Almirante** (D. José), Excmo. señor Brigadier de Ingenieros (Valladolid): *Bibliografía militar de España*.

Toutes les affaires du Corps, sans exception, sont soumises aux résolutions du Directeur Général, qui a comme assesseur pour les facultatives et celles d'organisation, le Comité Supérieur Facultatif, Comité qu'il consulte aussi lors qu'il le croit nécessaire, pour tout ce qui regarde toute autre question du service, n'étant pas indispensable à ce Chef de se soumettre à ses décisions.

Les objets qu'il présente sont:

- Mémoire** (en espagnol et en français) historique-descriptive de l'organisation du Corps, les services qu'il a prêtés, les dispositions qui le régissent, le résultat utile qu'il produit, et tout ce qui peut le faire apprécier exactement.
- Collection** de règlements et des ordres et instructions qui fixent et qui régularisent les différents services.

#### INVENTIONS ET TRAVAUX

PUBLIÉS PAR DES OFFICIERS DU GÉNIE  
QUI SE PRÉSENTENT COMME EXPOSANTS.

- Almirante** (D. José), Colonel du Génie (Valladolid): *Guide de l'Officier en campagne*.—Madrid, imprimerie du *Mémorial d'Infanterie*, 1868.—1 volume en 8º majeur avec XII-512 pages et 2 planches.
- Almirante** (D. José), Général de Brigade du Génie (Valladolid): *Dictionnaire militaire*.—Madrid, imprimerie et lithographie du Dépôt de la Guerre, 1869.—1 volume en 4.º majeur, avec XIII-1218 pages.—Il a obtenu un prix à l'Exposition universelle de Philadelphie.
- Almirante** (D. José), Général de Brigade du Génie (Valladolid): *Bibliographie militaire d'Espagne*.



- ña.—Madrid, 1876, imprenta de Manuel Tello.—1 tomo en 4.<sup>o</sup> con cxxx-988 páginas.
- 50** 1 **Alvear** (D. Francisco), Excmo. señor Brigadier de Ingenieros (Habana): *Conduccion de las aguas de Vento á la Habana*.—Habana, imprenta del Gobierno y Capitanía General por S. M., 1856.—1 volumen en folio con x-196 páginas y 2 láminas.—Ejecutadas y dirigidas en su mayor parte, dichas obras, por el autor del proyecto. Son de un mérito extraordinario.
- 51** 1 **Argüelles** (D. Manuel), Teniente Coronel, Capitan de Ingenieros (Madrid): *Guía teórico-práctica del Zapador*.—Madrid, 1878.—Obra inédita.—Consta de un volumen en 8.<sup>o</sup> con 800 páginas y 125 láminas.—Mandada publicar de Real orden por cuenta del Cuerpo.
- 52** 1 **Belon** (D. Alejandro), Comandante de Ingenieros (Habana): *Cálculo diferencial*.—Madrid, imprenta del Memorial de Ingenieros, 1876.—1 volumen en 4.<sup>o</sup> con vii-240 páginas y 1 lámina.—Publicado por cuenta de la Academia.
- 53** 1 **Blanco de Cella** (D. Lope), Sr. Coronel, Comandante de Ingenieros (Habana): *Trigonometría rectilínea y esférica*.—Madrid, imprenta del Memorial de Ingenieros, 1876.—1 volumen en 4.<sup>o</sup> con 188 páginas y 1 lámina.
- 54** 1 **Bruna** (D. Ramiro), Capitan de Ingenieros (Guadalajara): *Puentes de cuerdas*.—Madrid, imprenta del Memorial de Ingenieros, 1872.—1 folleto en 4.<sup>o</sup> con 95 páginas y 1 lámina.
- 2 **Bruna** (D. Ramiro), Comandante de Ingenieros (Guadalajara): *Mecánica hidráulica*.—Madrid, imprenta del Memorial de Ingenieros, 1878.—1 volumen en 4.<sup>o</sup> con —Madrid, 1877, imprimerie de Manuel Tello.—1 volume en 4.<sup>o</sup> avec cxxx-988 pages.
- Alvear** (D. Francisco), Général de Brigade du Génie (Habana): *Conduction des eaux de Vento à la Habana*.—Habana, imprimerie du Gouvernement et Capitanie Générale par S. M., 1856.—1 volume in folio, avec x-196 pages et 2 planches.—Excutés et dirigés pour la plus part par l'auteur du projet. Ces travaux ont un mérite extraordinaire.
- Argüelles** (D. Manuel), Lieutenant-Colonel, Capitaine du Génie (Madrid): *Guide théorique-pratique du Sapeur*.—Madrid, 1878.—Ouvrage inédit.—1 volume en 8.<sup>o</sup>, avec 800 pages et 125 planches.—Publié par ordre Royal et aux frais du Corps.
- Belon** (D. Alejandro), Commandant du Génie (Habana): *Calcul différentiel*.—Madrid, imprimerie du Memorial du Génie, 1876.—1 volume en 4.<sup>o</sup>, avec vii-240 pages et 1 planche.—Publié aux frais de l'Académie.
- Blanco de Cella** (D. Lope), Colonel, Commandant du Génie (Habana): *Trigonométrie rectiligne et sphérique*.—Madrid, imprimerie du Memorial du Génie, 1876.—1 volume en 4.<sup>o</sup>, avec 188 pages et 1 planche.
- Bruna** (D. Ramiro), Capitaine du Génie (Guadalajara): *Ponts en cordes*.—Madrid, imprimerie du Memorial du Génie, 1872.—1 brochure en 4.<sup>o</sup>, avec 95 pages et 1 planche.
- Bruna** (D. Ramiro de), Commandant du Génie (Guadalajara): *Mécanique hydraulique*.—Madrid, imprimerie du Memorial du Génie, 1878.—1 volume en 4.<sup>o</sup>, contenant



- 500 páginas y 16 láminas.—Publicada de Real orden por cuenta del Estado.
- 55 1** **Castro y Diaz** (D. Luis de), Capitán de Ingenieros (Madrid): *Prácticas de Química*.—Madrid, imprenta del *Memorial de Ingenieros*, 1853.—1 tomo con 120 páginas y 4 láminas.—No concurrió á ninguna otra Exposicion.
- 56 1** **Cerero** (D. Rafael), Capitan de Ingenieros (Habana): *Defensas marítimas*.—Madrid, imprenta del *Memorial de Ingenieros*, 1865.—1 volúmen en 4.<sup>o</sup> con 251 páginas y 14 láminas.—Mereció ser publicado de Real orden.
- 2** **Cerero** (D. Rafael), Capitan de Ingenieros (Habana): *Cálculo de las armaduras para cubiertas de los edificios*.—Madrid, imprenta de la viuda de D. J. C. de la Peña, 1862.—1 folleto en 4.<sup>o</sup> con 62 páginas y 1 lámina.—Premiado en la Exposicion universal de Filadelfia.
- 3** **Cerero** (D. Rafael), Sr. Coronel de Ingenieros (Habana): *Aparejo para levantar pequeños pesos con movimiento rápido*.—Premiado en la Exposicion universal de Filadelfia.
- Representa la figura uno de los aparejos con engranaje combinado, en el que se halla favorecida la potencia con respecto á la resistencia en la relacion de 1 á 20; por manera, que aplicado á un peso de una tonelada, bastan tres ó cuatro hombres para suspenderlo.
- El autor ha ideado tambien otros de accion directa para emplearlos cuando no excede de 1 á 6 la relacion de la potencia á la resistencia.
- La cadena adoptada es la de Edwards y por medio de una palanca recodada se impide el giro y queda
- 500 pages et 16 planches.—Publié par ordre Royal et aux frais de l'État.
- Castro y Diaz** (D. Luis de), Capitaine du Génie (Madrid): *Pratiques de Chimie*.—Madrid, imprimerie du *Mémorial du Génie*, 1858.—1 volume avec 120 pages et 4 planches.—Il n'a pas été présenté à aucune autre Exposition.
- Cerero** (D. Rafael), Capitaine du Génie (Habana): *Défenses maritimes*.—Madrid, imprimerie du *Mémorial du Génie*, 1865.—1 volume en 4.<sup>o</sup> avec 251 pages et 14 planches.—Il a mérité la publication par ordre Royal.
- Cerero** (D. Rafael), Capitaine du Génie (Habana): *Calcul des fermes pour les toitures des bâtiments*.—Madrid, imprimerie de la veuve de Don J. C. de la Peña, 1862.—1 brochure en 4.<sup>o</sup>, avec 62 pages et 1 planche.—Il a reçu un prix à l'Exposition universelle de Philadelphie.
- Cerero** (D. Rafael), Colonel du Génie (Habana): *Appareil pour élever des poids peu considérables par un mouvement rapide*.—Il a obtenu un prix à l'Exposition universelle de Philadelphie.
- Il représente un des appareils à engrainage combiné, dans lequel se trouve la puissance aidée relativement à la résistance en relation d'1 à 20; de sorte qu'étant appliqué à un poids d'une tonne on peut le suspendre avec trois ou quatre hommes.
- L'auteur en a imaginé aussi d'autres, d'action directe pour les employer quand la relation de la puissance ne dépasse pas celle de la résistance d'1 à 6.
- La chaîne adoptée est celle d'Edwards, et au moyen d'un levier à coude on l'empêche de tourner, le



suspendido el peso á la altura que se desea.

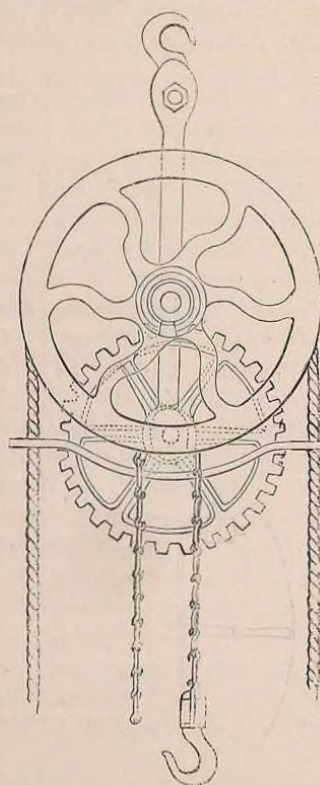
Las ventajas obtenidas son: evitar el excesivo rozamiento producido por la rigidez de las cuerdas y la considerable longitud de éstas; poder mover lateralmente los pesos suspendidos sin necesidad de estar sosteniéndolos, y gran economía en el precio de dichos aparatos.

- 4 **Cerero (D. Rafael),**  
Sr. Coronel de Ingenieros, Habana: *Máquina para ensayar la resistencia de los materiales de construcción.*

Este aparato portátil y económico, que podrá tenerse en toda obra importante, servirá no sólo para ensayos prácticos preliminares de todos los materiales en los diferentes esfuerzos á que hayan de someterse, sino también para repetir las pruebas siempre que se quiera, sobre todo al recibirlos de los contratistas.

Componen la máquina una prensa hidráulica dispuesta de un modo conveniente para hacer funcionar el aparato, que se combina con una balanza cuyos brazos de palanca tienen entre sí la relación de 1 á 100 y con un manómetro indicador.

Para determinar las tensiones, se van colocando en el platillo de la balanza pesos sucesivos, hasta que se verifique la fractura del material,



pesos sostenidos á la altura qu'on désire.

Les avantages obtenus sont: éviter le frottement excessif produit par la tension des cordes et la longueur considérable des mêmes; pouvoir diriger latéralement les poids en suspension sans avoir besoin de les soutenir et une grande économie dans le prix des appareils.

- Cerero (D. Rafael),**  
Colonel du Génie (Habana): *Machines pour essayer la résistance des matériaux à construction.*

Cet appareil portatif et économique, qu'on pourrait adopter pour tous les travaux d'importance, peut servir non seulement pour les essais pratiques préliminaires pour les différents efforts aux quels les matériaux doivent être exposés, mais aussi pour renouveler les essais toutes les fois qu'on veuille, et surtout pour les recevoir des fournisseurs.

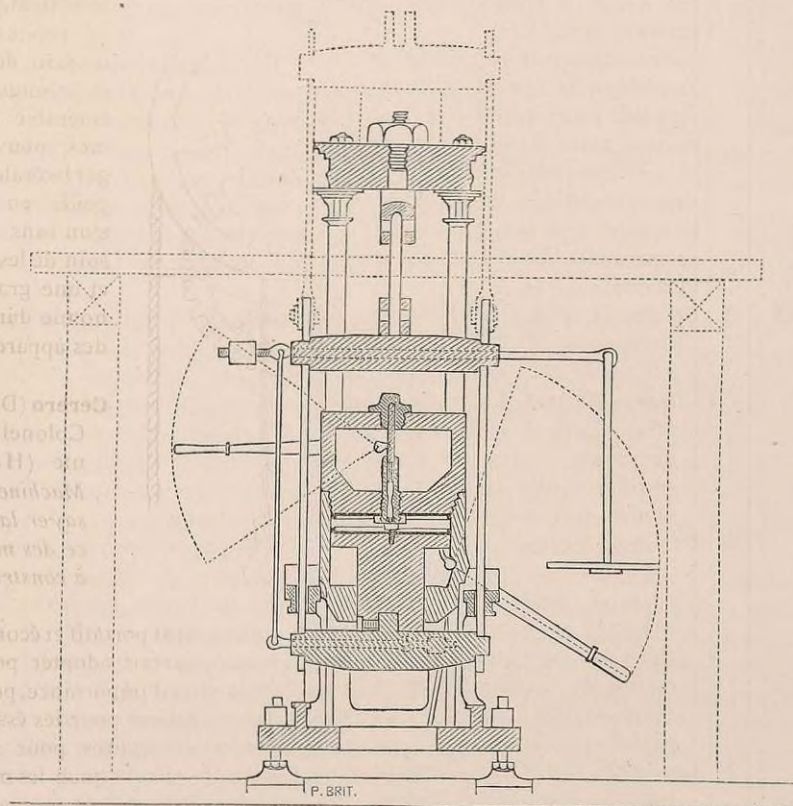
La machine est composée d'une presse hydraulique disposée d'une manière spéciale pour faire travailler l'appareil, qui est combiné avec une balance dont les bras leviers ont entre eux la relation d'1 à 100, et avec un manomètre indicateur.

Pour déterminer les tensions, on place sur le plateau de la balance des poids successifs, jusqu'à ce que la fracture du matériel ait lieu, étant



asegurado en el centro de la máquina en forma de un prisma especial: esta situación es la que representa la figura.

fixé au centre de la machine avec la forme d'un prisme spécial: cette situation est celle que la planche représente.



Para experimentar la resistencia á la compresion, se adicionan dos barras laterales *l* á fin de sostener la pieza *n* que se trasporta más arriba, y entre dicha pieza y el platillo *i i* (quitándole el tornillo *n''*) se pone el material de prueba, que se comprime del modo dicho arriba.

Para determinar la flexion, se suprime el tornillo *n''* y se coloca la pieza de prueba *x x'* sobre dos caballetes, asegurada aquella por una abrazadera al taladro *n*, y el des-

Pour éprouver la résistance à la compression, on additionne deux barres latérales *l* pour soutenir la pièce *n* qu'on transporte plus haut, et entre la dite pièce et le plateau *i i* (lui enlevant la vis *n''*) on place le matériel à essayer, que l'on comprime de la manière expliquée.

Pour déterminer la flexion on suprime la vis *n''* et on place la pièce à essayer *x x'* sur deux chevalets, fixe par un anneau au trou *n*, et la descente du piston, produira la fleç.



censo del émbolo producirá la flexion, que se apreciará como ántes: los esfuerzos tarsversales pueden tambien apreciarse dejando la pieza superior, colocando las de prueba sobre ella y enlazándolas convenientemente.

Por último, para medir los esfuerzos de torsion, se adapta á la pieza de prueba una rueda taladrada que se une por una cadena al sistema *n*, y al descender el émbolo y la cadena producirán una torsion, que se medirá por una graduacion con su correspondiente índice que lleva la rueda.

sion qu'on pourra apprécier comme auparavant: les efforts latéraux peuvent aussi être appréciés en laissant la pièce supérieure, plaçant celles à essayer sur la même, et les mettant ensembles convenablement.

En fin, pour mesurer les efforts de torsion on adapte á la pièce à essayer une roue percée qu'on joint par la chaîne au système *n*; en descendant le piston et la chaîne produiront une torsion qui sera mesurée par une graduation, à index relatif, qui est porté sur la roue.

57

1 Coello (D. Francisco), Capitan de Ingenieros, Madrid: *Atlas de España y de sus posesiones de Ultramar*.—Madrid, litografía del Depósito de la Guerra, 1848.—1 volumen en folio, papel marquilla, con los mapas de todas las provincias de España y Ultramar.

Coello (D. Francisco), Capitaine du Génie (Madrid): *Atlas d'Espagne et ses possessions d'Outremer*.—Madrid, lithographie du Dépôt de la Guerre, 1848.—1 volume in folio, papier à dessin, avec toutes les cartes des provinces d'Espagne et d'Outremer.

2 Coello (D. Francisco), Teniente Coronel de Ingenieros (Madrid): *Proyecto de líneas generales de navegacion y ferro-carriles en la Península española*.—Madrid, imprenta de Tomás Nuñez Amor, 1855.—Un volumen en 4.º con 476 páginas y 1 lámina.

Coello (D. Francisco), Lieutenant-Colonel du Génie (Madrid): *Projet de lignes générales de navigation et de chemins de fer dans la Péninsule espagnole*.—Madrid, imprimerie de Tomás Nuñez Amor, 1855.—1 volume en 4º, contenant 476 pages et 1 planche.

3 Coello (D. Francisco), Teniente Coronel de Ingenieros (Madrid): *Reseña geográfica de España*.—Madrid, imprenta Nacional, 1859.—1 volumen en 4.º mayor con 176 páginas.

Coello (D. Francisco), Lieutenant-Colonel du Génie (Madrid): *Revue Géographique d'Espagne*.—Madrid, imprimerie Nationale, 1849.—1 volume en 4º majeur, contenant 176 pages.

4 Coello (D. Francisco), Sr. Coronel de Ingenieros (Madrid): *Informe sobre el plan general de ferro-carriles de España*.—Madrid, imprenta del Memorial de Ingenieros, 1866.—1 volumen en 4.º con 167 páginas y 1 lámina.—Adoptado como propio por la Junta General de Estadística.

Coello (D. Francisco), Colonel du Génie (Madrid): *Information sur le plan général des chemins de fer d'Espagne*.—Madrid, imprimerie du Memorial du Génie, 1866.—1 volume en 4º, avec 167 pages et 1 planche.—Adopté comme fait par lui même par le Comité Général de Statistique.

5 Coello (D. Francisco), Sr. Coronel

Coello (D. Francisco), Colonel du



- de Ingenieros (Madrid): *Mapa mural de España y Portugal*.
- 58** 1 **Fuente** (D. José de la), Sr. Coronel, Comandante de Ingenieros (Madrid): *Aplicacion práctica del Teléfono á la Telegrafía de campaña*, un modelo y una Memoria en francés.—No concurrió á ninguna otra Exposicion.
- 59** 1 **Ibañez** (D. Carlos), Sr. Coronel de Ingenieros (Madrid): *Estudios sobre nivelacion geodésica*.—Madrid, imprenta y estereotipia de M. Rivadeneyra, 1864.—1 folleto en 4.<sup>o</sup> con 97 páginas y 1 lámina.—Mereció ser publicada de Real orden.
- 2 **Ibañez** (D. Carlos), Sr. Coronel de Ingenieros (Madrid): *Nuevo aparato para medir bases geodésicas*.—Madrid, imprenta y estereotipia de M. Rivadeneyra, 1859.—1 volumen en 4.<sup>o</sup> mayor con 235 páginas, XLVII idem de apéndices y 7 láminas.—Premiado en la Exposicion de Filadelfia.
- 60** 1 **Lagarde** (D. Nemesio), Alférez Alumno de la Academia de Ingenieros (Guadalajara): *Coleccion de dibujos á la pluma*.—*Uniformes del Ejército Español*.—Notable por su originalidad y mérito.
- 61** 1 **Marvá** (D. José), Comandante Capitan de Ingenieros (Guadalajara): *Traccion en vías férreas*.—Madrid, imprenta del *Memorial de Ingenieros*, 1878.—2 volúmenes en 4.<sup>o</sup> con 409-400 páginas y un atlas con 35 láminas.—Impresa por cuenta del Estado.
- 62** 1 **Moreno y Tovillas** (D. Santiago), Comandante de Ingenieros (Madrid): *Pararayos*.—Madrid, imprenta del *Memorial de Ingenieros*, 1876.—1 volumen en 4.<sup>o</sup> con 207 páginas y 3 láminas.—Premiado con medalla de plata en el concurso de 1875.
- Génie (Madrid): *Carte murale d'Espagne et de Portugal*.
- Fuente** (D. José de la), Colonel, Commandant du Génie (Madrid): *Application pratique du Téléphone à la Télégraphie de campagne*, un modèle et un Mémoire en français.—Il n'a pas été présenté à aucune Exposition.
- Ibañez** (D. Carlos), Colonel du Génie (Madrid): *Études sur le nivellement géodésique*.—Madrid, imprimerie et stéréotypie de M. Rivadeneyra, 1864.—1 brochure en 4.<sup>o</sup>, contenant 94 pages et 1 planche.—Elle a mérité d'être publiée par ordre Royal.
- Ibañez** (D. Carlos), Colonel du Génie (Madrid): *Nouvel aparat pour mesurer les bases géodésiques*.—Madrid, imprimerie et stéréotypie de M. Rivadeneyra, 1859.—1 volume en 4.<sup>o</sup> majeur, avec 235 pages, XLVII idem d'appendice et 7 planches. Il a reçu un prix à l'Exposition de Philadelphie.
- Lagarde** (D. Nemesio), Sous-lieutenant Élève de l'Académie du Génie (Guadalajara): *Collection de dessins à la plume*.—*Types de l'Armée espagnole*.—Remarquable par son mérite et son originalité.
- Marvá** (D. José), Commandant, Capitaine du Génie (Guadalajara): *Traction en chemins de fer*.—Madrid, imprimerie du *Mémorial du Génie*, 1878.—2 volumes en 4.<sup>o</sup>, avec 409-400 pages, et un atlas avec 35 planches.—Imprimé aux frais de l'État.
- Moreno y Tovillas** (D. Santiago), Commandant du Génie (Madrid): *Paratonnerres*.—Madrid, imprimerie du *Mémorial du Génie*, 1867.—1 volume en 4.<sup>o</sup>, avec 207 pages et 3 planches.—Il a obtenu une médaille d'argent au concours de 1875.



- |    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 2 | <b>Moreno</b> (D. Santiago) y ARGÜELLES (D. Manuel), Teniente Coronel y Comandante Capitan de Ingenieros respectivamente, Madrid: <i>Tratado de fortificacion</i> .—Madrid, imprenta del <i>Memorial de Ingenieros</i> , 1877.—2 volúmenes en 4. <sup>o</sup> con xviii-324 y 332 páginas y un atlas con 28 láminas.—Publicado de Real orden por cuenta del Estado. | <b>Moreno</b> (D. Santiago) et ARGÜELLES (D. Manuel), Lieutenant-Colonel, et Commandant Capitaine du Génie, respectivement (Madrid): <i>Traité de fortification</i> .—Madrid, imprimerie du <i>Mémorial du Génie</i> , 1877.—2 volumes en 4. <sup>o</sup> , avec xviii-324, 332 pages et un atlas avec 28 planches.—Publié par ordre Royal et aux frais de l'État. |
| 63 | 1 | <b>Olañeta</b> (D. José), Comandante de Ingenieros, Madrid: <i>Guerra de los Estados-Unidos</i> .—Madrid, imprenta del <i>Memorial de Ingenieros</i> , 1868.—1 volúmen en 4. <sup>o</sup> con 332 páginas y 19 láminas.                                                                                                                                             | <b>Olañeta</b> (D. José), Commandant du Génie (Madrid): <i>Guerre des États-Unis</i> .—Madrid, imprimerie du <i>Mémorial du Génie</i> , 1868.—1 volume en 4. <sup>o</sup> , avec 332 pages et 19 planches.                                                                                                                                                         |
| 64 | 1 | <b>Pedraza</b> (D. Pedro), Capitan de Ingenieros (Guadalajara): <i>Geometría descriptiva</i> .—Madrid, imprenta del <i>Memorial de Ingenieros</i> , 1878.—1 volúmen en 4. <sup>o</sup> con 500 páginas y 33 láminas.—Publicada por Real orden por cuenta del Estado.                                                                                                | <b>Pedraza</b> (D. Pedro), Capitaine du Génie (Guadalajara): <i>Géométrie descriptive</i> .—Madrid, imprimerie du <i>Mémorial du Génie</i> , 1878.—1 volume en 4. <sup>o</sup> , avec 500 pages et 33 planches.—Publié par ordre Royal et aux frais de l'État.                                                                                                     |
| 65 | 1 | <b>Portuondo</b> (D. Bernardo), Sr. Coronel, Teniente Coronel de Ingenieros (Madrid): <i>Lecciones de Arquitectura</i> .—Madrid, imprenta del <i>Memorial de Ingenieros</i> , 1877.—2 volúmenes en 8. <sup>o</sup> mayor con xxxix-263 y ix-414 páginas y un atlas con 47 láminas.—Publicada de Real orden por cuenta del Estado.                                   | <b>Portuondo</b> (D. Bernardo), Colonel, Lieutenant-Colonel du Génie (Madrid): <i>Leçons d'Architecture</i> .—Madrid, imprimerie du <i>Mémorial du Génie</i> , 1877.—2 volumes 8. <sup>o</sup> majeur, avec xxxix-263 et ix-414 pages et un atlas avec 47 planches.—Publié par ordre Royal et aux frais de l'État.                                                 |
| 66 | 1 | <b>Reyes</b> (D. Juan A.), Comandante de Ingenieros (Guadalajara): <i>Leciones de Química para los Alumnos de la Academia de Ingenieros</i> .—Guadalajara, 1877.—1 volúmen en 4. <sup>o</sup> —Ha merecido se imprima por cuenta de la Academia.                                                                                                                    | <b>Reyes</b> (D. Juan A.), Commandant du Génie (Guadalajara): <i>Leçons de Chimie pour les Élèves de l'Académie du Génie</i> .—Guadalajara, 1877.—1 volume en 4. <sup>o</sup> .—Il a mérité d'être imprimé pour compte de l'Académie.                                                                                                                              |
| 67 | 1 | <b>Rodríguez Durán</b> (D. Joaquín), Capitan de Ingenieros (Madrid): <i>Las fogatas como medio de defensa en la guerra</i> .—Madrid, imprenta Nacional, 1871.—1 folleto en 12. <sup>o</sup> con 47 páginas y 21 láminas.                                                                                                                                            | <b>Rodríguez Durán</b> (D. Joaquín), Capitaine du Génie (Madrid): <i>Les fougasses, comme moyen de défense pour la guerre</i> .—Madrid, imprimerie Nationale, 1871.—1 brochure en 12. <sup>o</sup> , avec 47 pages et 21 planches.                                                                                                                                 |



- 2** **Rodriguez Durán** (D. Joaquín), señor Coronel Teniente Coronel de Ingenieros (Madrid): *Las dinamitas y sus aplicaciones á la industria y á la guerra*.—Madrid, imprenta del *Memorial de Ingenieros*, 1878.—1 volúmen en 4.<sup>o</sup> con 197 páginas y 125 grabados intercalados en el texto.
- 68** **1** **Rodriguez DE QUIJANO Y ARROQUIA** (D. Angel), Excmo. Sr. Brigadier de Ingenieros (Madrid): *Estudios topográficos*.—Madrid, imprenta del *Memorial de Ingenieros*, 1867.—1 volúmen en 4.<sup>o</sup> con 180 páginas y 1 lámina.
- 2** **Rodriguez DE QUIJANO Y ARROQUIA** (D. Angel), Excmo. Sr. Brigadier de Ingenieros (Madrid): *La Fortificación en 1867*.—Madrid, imprenta del *Memorial de Ingenieros*, 1868.—Un volúmen en 4.<sup>o</sup> con 264 páginas y 9 láminas.—Obtuvo primer premio en concurso: fué traducida al francés y publicada en el *Journal des Sciences militaires*.
- 3** **Rodriguez DE QUIJANO Y ARROQUIA** (D. Angel), Excmo. Sr. Brigadier de Ingenieros (Madrid): *Tratado sobre las escalas gráficas*.—Madrid, imprenta del *Memorial de Ingenieros*, 1869.—1 volúmen en 4.<sup>o</sup> con 336 páginas y 29 láminas.
- 4** **Rodriguez DE QUIJANO Y ARROQUIA** (D. Angel), Excmo. Sr. Brigadier de Ingenieros, Madrid: *La Guerra y la Geología*.—Madrid, imprenta del *Memorial de Ingenieros*, 1871.—1 volúmen en 4.<sup>o</sup> con 293 páginas y 4 láminas.—Premiada en la Exposición universal de Filadelfia.
- 69** **1** **Scheidnagel** (D. Leopoldo), Teniente Coronel de Ingenieros (Isla de San Fernando): *Empleo de la electricidad para dar fuego á las minas*.—Madrid, imprenta del Me-
- Rodriguez Durán** (D. Joaquín), Colonel, Lieutenant-Colonel du Génie (Madrid): *Les dynamites et leurs applications à l'industrie et à la guerre*.—Madrid, imprimerie du *Mémorial du Génie*, 1878.—1 volume en 4.<sup>o</sup>, avec 197 pages et 125 gravures intercalées au texte.
- Rodriguez DE QUIJANO Y ARROQUIA** (D. Angel), Général de Brigade du Génie (Madrid): *Études topographiques*.—Madrid, imprimerie du *Mémorial du Génie*, 1867.—1 volume en 4.<sup>o</sup>, contenant 180 pages et 1 planche.
- Rodriguez DE QUIJANO Y ARROQUIA** (D. Angel), Général de Brigade du Génie (Madrid): *La Fortification en 1867*.—Madrid, imprimerie du *Mémorial du Génie*, 1868.—1 volume en 4.<sup>o</sup>, avec 264 pages et 9 planches.—Il a obtenu le premier prix en concours: il a été traduit en langue française et publié dans le *Journal des Sciences militaires*.
- Rodriguez DE QUIJANO Y ARROQUIA** (D. Angel), Général de Brigade du Génie (Madrid): *Traité sur les échelles graphiques*.—Madrid, imprimerie du *Mémorial du Génie*, 1869.—1 volume en 4.<sup>o</sup> avec 336 pages et 29 planches.
- Rodriguez DE QUIJANO Y ARROQUIA** (D. Angel), Général de Brigade du Génie (Madrid): *La Guerre et la Géologie*.—Madrid, imprimerie du *Mémorial du Génie*, 1871.—1 volume en 4.<sup>o</sup>, avec 293 pages et 4 planches.—Il a obtenu un prix à l'Exposition universelle de Philadelphie.
- Scheinagel** (D. Leopoldo), Lieutenant-Colonel du Génie (Isla de San Fernando): *Emploi de l'électricité pour mettre le feu aux mines*.—Madrid, imprimerie du *Mémo-*



- |    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |   | <i>morial de Ingenieros</i> , 1874.—1 volumen en 4. <sup>o</sup> con 174 páginas y 11 láminas.                                                                                                                                                                                                    | <i>rial du Génie</i> , 1874.—1 volume en 4. <sup>o</sup> , avec 174 pages et 11 planches.                                                                                                                                                                                             |
| 70 | 1 | <b>Torner</b> (D. Antonio), Sr. Coronel de Ingenieros (Cádiz): <i>Elementos de cálculo integral</i> .—Guadalajara, litografía de la Academia de Ingenieros, 1876.—1 volumen en folio con 440 páginas.—Publicado por cuenta del Establecimiento.                                                   | <b>Torner</b> (D. Antonio), Colonel du Génie (Cadix): <i>Éléments de calcul intégral</i> .—Guadalajara, lithographie de l'Académie du Génie, 1876.—1 volume in folio, avec 440 pages.—Publiées aux frais de l'Académie.                                                               |
| 71 | 1 | <b>Vallespin</b> (D. Manuel), Teniente Coronel Comandante de Ingenieros (Ferrol): <i>Lecciones sobre ferrocarriles</i> .—Madrid, imprenta del <i>Memorial de Ingenieros</i> , 1875.—1 volumen en 4. <sup>o</sup> con 239 páginas y un atlas con 22 láminas.—Publicadas por cuenta de la Academia. | <b>Vallespin</b> (D. Manuel), Lieutenant-Colonel, Commandant du Génie (Ferrol): <i>Leçons sur chemins de fer</i> .—Madrid, imprimerie du <i>Mémorial du Génie</i> , 1875.—1 volume en 4. <sup>o</sup> , avec 239 pages et un atlas avec 22 planches.—Publiés aux frais de l'Académie. |



## INFANTERÍA.

LA organizacion actual de esta importante Arma, base y nervio principal del Ejército, quedó ya detallada en la página X y siguientes de este Catálogo.

Comprende, segun vimos, no tan sólo las secciones armadas, sino varias dependencias, centros, establecimientos é instituciones que influyen eficaz y poderosísimamente en el resultado útil que de dichas tropas obtiene la Nacion, figurando entre todas en primer término la

### ACADEMIA DE ALUMNOS

#### ASPIRANTES Á ALPÉRECES DE INFANTERÍA.

Instalada en el justamente célebre Alcázar de Toledo, vasto y hermoso edificio de aquella imperial ciudad; reciente y completamente reedificado, dándole distribucion apropiada al objeto que hoy llena, forma parte del denominado Establecimiento Central del Arma, que lo constituyen la Academia, la Escuela central de tiro y el Asilo de huérfanos del Arma de Infantería, Establecimiento á cuyo frente se halla un Brigadier.

El personal de la Academia consiste: en 1 Coronel Sub-director,

## INFANTERIE.

L'ACTUELLE organisation de cette Arme importante, base et nerf relevant de l'Armée, a été déjà détaillée à la page X et suivantes du Catalogue.

Elle comprend, comme on a vu, non seulement les sections armées, mais aussi plusieurs dépendances, des centres, des établissements et des institutions qui agissent énergique et puissamment sur le résultat utile que la Nation tire de cette Arme, placée entre tous les autres à la première place

### L'ACADÉMIE D'ÉLÈVES

#### ASPIRANTS A SOUS-LIEUTENANTS D'INFANTERIE.

Elle fut établie dans l'Alcazar, justement célèbre de Toledo, vaste et bel édifice de cette ancienne ville Impériale, réédifié récemment et complètement, lui donnant une disposition relative au but qu'il remplit aujourd'hui. Une partie du dit Établissement central de l'Infanterie est dédié à l'Académie, à l'École centrale du tiret et à l'Asile des orphelins de l'Arme d'Infanterie, desquels un Général de Brigade a la direction.

Le personnel de l'Académie se compose d'1 Colonel Sous-directeur,



Jefe de Estudios; 1 Teniente Coronel, Jefe del Detail; 6 Comandantes, 15 Capitanes y 35 Tenientes, que desempeñan todos ellos el honroso cargo de Profesor; 2 Médicos del Cuerpo de Sanidad Militar, 1 Capellán, 1 Profesor de equitación, 1 Maestro de armas, profesor de esgrima, y 219 individuos de tropa, que no sólo desempeñan las funciones de Ordenanzas, Escribientes y demás atenciones del servicio en el Establecimiento, sino que comprenden la banda y música del Batallón de Alumnos.

El número de éstos es el de 600, pero se aumenta ó disminuye segun las necesidades del Arma y resolución anual del Gobierno.

El ingreso se verifica en virtud de exámenes de oposicion, al que son admitidos todos los jóvenes que lo solicitan, acreditando hallarse en posesion de los derechos de ciudadano español, observar buena conducta y tener de 16 á 20 años de edad, ampliándose dichos límites hasta los 14 años para los hijos y huérfanos de militares.

La nacion pensiona á los huérfanos de Oficiales muertos en accion de guerra; á 90 hijos ó huérfanos de Jefes ú Oficiales, y á 16 de Oficiales Generales, abonando al Establecimiento 2 pesetas diarias por los primeros, 1,50 pesetas por los segundos, y 1 peseta por los últimos.

Los Alumnos no pensionistas abonan 3 pesetas diarias; 1 peseta si son hijos de Jefes ú Oficiales y 1,50 pesetas si lo son de Oficiales Generales.

Satisfacen además los que pertenecen á dicha clase de no pensionistas, 5 pesetas mensuales por razon de matrícula.

Sobre los referidos fondos disfru-

Chef des études; 1 Lieutenant-Colonel, Chef du Détail; 6 Commandants, 15 Capitaines et 35 Lieutenants, qui ont tous l'honorable place de Professeurs; 2 Médecins du Corps de Santé Militaire, 1 Aumônier, 1 Professeur d'équitation, 1 Maître d'armes, et 219 individus de troupe qui servent pour remplir différents emplois du service dans l'Établissement, comme Ordonnances, faire les travaux de bureau, etc. y compris la musique du Bataillon d'Élèves.

Le nombre de ceux-ci est de 600, mais il augmente ou il diminue d'après les besoins du Corps et les ordres annuelles du Gouvernement.

On y entre après des examens d'opposition auxquels on admet tous les jeunes gens qui le demandent, prouvant qu'ils ont les droits de citoyens espagnols, une bonne conduite, et avoir l'âge de 16 à 20 ans et dès 14 ans pour les enfants et les orphelins des militaires.

La Nation donne une pension aux orphelins des Officiers morts en action de guerre qui deviennent Élèves; en outre pour 90 enfans ou orphelins de Chefs et d'Officiers, et 16 d'Officiers Généraux; l'État paye 2,10 francs par jour pour les premiers, 1,58 francs pour les seconds et 1,05 francs pour les derniers.

Les Élèves sans pension payent 3,25 francs par jour, 1,05 francs s'ils sont des enfans d'Officiers et 1,58 francs s'ils sont enfans d'Officiers Généraux.

Ceux qui appartiennent à la catégorie de non pensionnistes payent en outre 5,25 francs par mois, comme droit d'inscription.

Outre ces revenus, l'Académie re-



ta la Academia de una asignación anual de 24.000 pesetas para material de enseñanza, mobiliario, gabinetes, biblioteca y demás gastos generales del Establecimiento.

Exhibe éste:

- 72** 1 **Memoria** histórico-descriptiva del mismo, escrita en español y francés.

#### EXERCICIOS PRACTICADOS

##### POR LOS ALUMNOS.

- 2 **Album** con planos topográficos.  
3 **Carpeta** con croquis.  
4 **Carpeta** con problemas de Matemáticas.  
5 **El ajuste** que en el último mes del año económico debe hacer todo Batallón organizado.  
6 **Cuadro** con un plano topográfico.  
7 **Album** con las vistas fotográficas del Alcázar y del batallón de Alumnos.

#### OBRAS DE TEXTO.

- 8 **Feliu: Tratados de Matemáticas.**—Comprenden Aritmética, Álgebra, Geometría, Trigonometría y Tablas de logaritmos.—5 volúmenes.  
9 **Lozano: Sistema métrico-decimal.**—1 cuaderno.  
10 **Gimenez Bas: Geometría descriptiva y Topografía.**—1 volumen.  
11 **Superficies** y planos tangentes.  
12 **Cotarelo, Coronel de Infantería: Manual para Cabos y Sargentos.**—1 volumen.  
13 **Marqués del Duero: Táctica del recluta y compañía, de batallón, de guerrilla y de brigada.**—4 volúmenes y 1 atlas.  
14 **Reglamento** de contabilidad para el Ejército.—1 volumen.

coit une assignation annuelle de 25.200 francs pour le matériel d'enseignement, mobilier, cabinets, bibliothèque et autres dépenses générales de l'Établissement.

Celui-ci expose:

- Mémoire** historique descriptif du même, en espagnol et en français.

#### EXERCICES FAITS

##### PAR LES ÉLÈVES.

- Album** contenant des plans topographiques.  
**Portefeuille** avec des croquis.  
**Portefeuille** avec des problèmes de Mathématiques.  
**Les comptes** que tout Bataillon organisé doit faire le dernier mois de l'année.  
**Cadre** avec un plan topographique.  
**Album** contenant les vues photographiques de l'Alcazar et du Bataillon d'Élèves.

#### LIVRES DE TEXTE.

- Feliu: Traités par Mathématiques.**—Ils comprennent l'Arithmétique, l'Algèbre, la Géométrie, la Trigonométrie et les Tables de logarithmes.—5 volumes.  
**Lozano: Système métrique décimal.**—1 cahier.  
**Gimenez Bas: Géométrie descriptive et Topographie.**—1 volume.  
**Surfaces** et plans tangents.  
**Cotarelo, Colonel d'Infanterie: Manuel pour les Caporaux et les Sargentos.**—1 volume.  
**Marqués del Duero: Tactique du conscrit et de compagnie, de bataillon, de tirailleurs et de brigade.**—4 volumes et 1 atlas.  
**Réglement** de comptabilité pour l'Armée.—1 volume.



- |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>15</p> <p>16</p> <p>17</p> <p>18</p> <p>19</p> <p>20</p> <p>21</p> <p>22</p> | <p><b>Novella:</b> <i>Procedimientos militares.</i>—1 tomo.</p> <p><b>Gomez Arteche:</b> <i>Geometría militar de España.</i>—2 volúmenes.</p> <p><b>Varona:</b> <i>Historia militar de España.</i>—1 volumen y 1 atlas.</p> <p><b>Almirante:</b> <i>Guía del Oficial en campaña.</i>—1 volumen.</p> <p><b>Barrios:</b> <i>Elementos de Artillería y armas portátiles.</i>—3 volúmenes.</p> <p><b>Moreno y Argüelles:</b> <i>Fortificación.</i>—2 volúmenes y 1 atlas.</p> <p><b>Rico y Santisteban:</b> <i>Elementos de Física y Química.</i></p> <p><b>Ahn:</b> <i>Método para aprender el francés.</i>—1 volumen.</p> | <p><b>Novella:</b> <i>Procès militaires.</i>—1 volume.</p> <p><b>Gomez Arteche:</b> <i>Géographie militaire d'Espagne.</i>—2 volumes.</p> <p><b>Varona:</b> <i>Histoire militaire d'Espagne.</i>—1 volume et un atlas.</p> <p><b>Almirante:</b> <i>Guide de l'Officier en campagne.</i>—1 volume.</p> <p><b>Barrios:</b> <i>Éléments d'Artillerie et d'armes portatives.</i>—3 volumes.</p> <p><b>Moreno y Argüelles:</b> <i>Fortification.</i>—2 volumes et 1 atlas.</p> <p><b>Rico y Santisteban:</b> <i>Éléments de Physique et de Chimie.</i></p> <p><b>Ahn:</b> <i>Méthode pour apprendre la langue française.</i>—1 volume.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
- La Academia no ha concurrido á ninguna otra Exposicion universal.
- L'Académie ne s'est présentée à aucune Exposition universelle.

## ESCUELA CENTRAL DE TIRO.

Creada en 1855, tiene por objeto formar instructores de tiro, y difundir el conocimiento teórico y práctico del armamento y municiones de la Infantería.

Asume la alta direccion de la Escuela el Director General del Arma, y depende tambien aquella del Brigadier Jefe del Establecimiento Central; pero se halla á cargo de un Coronel, que tiene á sus órdenes 2 Comandantes, 2 Capitanes y 3 Subalternos, todos los que desempeñan el cargo de Profesor, obtenido por oposicion; 1 Ayudante Médico, 31 individuos de tropa y 1 Maestro armero.

La cuarta parte de los batallones del Ejército envían á la Escuela, donde permanecen instruyéndose seis meses, destacamentos compuestos de 1 Capitan, 1 Teniente ó Alférez, 2 Sargentos y 4 Cabos por batallon; por manera, que en un plazo de dos años, se forman instructores para todo el Ejército.

## ÉCOLE CENTRALE DU TIR.

Elle a été créée en 1855. Son but est celui de former des professeurs de tir et généraliser les connaissances théoriques et pratiques des armes et des munitions de l'Infanterie.

La Direction supérieure de l'École est confiée au Directeur Général de l'Arme, et elle dépend aussi du Général de Brigade, Chef de l'Établissement Central; mais elle est à la charge d'un Colonel, qui a sous ses ordres 2 Commandants, 2 Capitaines et 3 subalternes, qui remplissent tous les emplois de Professeurs, emploi obtenu par opposition; 2 Médecins militaires, 31 individus de troupe, et 1 Maître armurier.

La quatrième partie des bataillons de l'Armée envoient à l'École pour s'y instruire pendant six mois, des détachements formés d'un Capitaine, 1 Lieutenant ou Sous-lieutenant, 2 Sergents et 4 Caporaux pour chaque bataillon; de sorte que dans l'espace de deux ans on forme des instructeurs pour toute l'Armée.



Los 2 profesores Comandantes tienen á su cargo la enseñanza de los Capitanes destacados; la de los Subalternos, los 2 Capitanes; y la de la tropa, los 3 subalternos.

La Escuela, que tiene de dotacion 3.600 pesetas anuales para material y premios á los más hábiles tirador, exhibe:

- 73 1 **Memoria** en español y francés histórico-descriptiva de la Escuela.  
2 **Reglamento** orgánico de la misma.

LIBROS DE TEXTO.

- 3 **Barrios:** *Armas de fuego portátiles.*—1 volúmen.  
4 **Ferron:** *Curso elemental del tiro.*—2 volúmenes.  
5 **Cartilla** de uniformidad, comprensiva de todas las disposiciones vigentes respecto á vestuario, armamento y equipo.

Dicha escuela no ha concurrido á ninguna otra Exposicion universal.

ASILO DE HUÉRFANOS

DE LA INFANTERÍA.

Por suscripcion voluntaria entre todas las clases, de Soldado á Coronel, se creó en 1871 tan benéfico Establecimiento, refugio de los desvalidos huérfanos de ámbos sexos, donde hallan en la previsor y esmerada asistencia de los profesores, el reemplazo, en cuanto es posible, del protector natural que perdieron.

Inaugurado en Octubre del expresado año, quedó instalado en el extenso edificio de Santa Cruz de la monumental é histórica ciudad de Toledo, cedido de Real orden por el Estado para tan humanitario fin.

Los acogidos en la actualidad

Les 2 professeurs Commandants ont à leur charge l'enseignement des Capitaines. Pour celle des subalternes, les 2 Capitaines; et pour celle de la troupe, les 3 subalternes.

L'École reçoit une assignation de 3.780 francs par an, pour le matériel et les prix aux soldats plus habiles au tir. Elle expose:

- Mémoire** en espagnol et en français, historique descriptif de l'École.  
**Réglement** organique de la même.

LIVRES DE TEXTE.

- Barrios:** *Armes portatives à feu.*—1 volume.  
**Ferron:** *Cours élémental du tir.*—2 volumes.  
**Abregé** d'uniformité, qui renferme toutes les dispositions existentes relatives à l'habillement, aux armes et à l'équipement.

Cette École ne s'est présentée à aucune des Expositions universelles antérieures.

ASILE DES ORPHELINS

DE L'INFANTERIE.

En 1871, et par souscription volontaire de toutes les catégories, dès les Soldats aux Colonels, on établit cet Établissement philanthropique, refuge des orphelins abandonnés, des deux sexes, où ils trouvent un enseignement et les soins des professeurs, qui remplacent pour eux les protecteurs naturels qu'ils ont perdus.

Ouvert en Octobre de la dite année, il resta établi dans le vaste édifice de Santa Cruz de Toledo, que par ordre Royal a été cédé à cette institution bienfaisante.

Ceux qui y sont établis aujour-



ascienden á 87 niñas y 176 niños.

Reciben las primeras la instrucción teórico-práctica, que comprende las labores y faenas propias del sexo, y se dividen los segundos, según su aptitud, en estudiantes y aprendices de oficio, pues el Establecimiento no los abandona hasta que tienen carrera ó pueden ganar su subsistencia en un taller.

Al frente del Asilo se halla un Teniente Coronel Sub-director, con el número de Profesores y Ayudantes de ámbos sexos, que según el número de los acogidos exige su cuidado y enseñanza; pero limitada ésta á sólo la instrucción primaria, pues la segunda y los demás estudios los cursan en el Instituto y Universidad.

Los niños están divididos en tres secciones, á cada una de las que hay asignados dos Ayudantes, que acompañan y vigilan á su sección constantemente, incluso por las noches.

La instrucción moral y religiosa se halla á cargo de un Sacerdote, Capellán del Asilo.

En los siete años no completos que cuenta de existencia el Establecimiento, ha producido la suscripción 689.580 pesetas, no habiendo excedido el gasto de 443.420 pesetas; por manera, que se satisfacen ámpliamente todas las necesidades y se cuenta con un remanente respetable.

Presenta el Asilo:

74

- 1 Memoria en español y francés, histórico-descriptiva del Establecimiento.
- 2 Reglamento orgánico del mismo.
- 3 Cuatro carpetas con trabajos caligráficos hechos por los niños.

d'hui sont au nombre de 87 filles et 176 garçons.

Les premières reçoivent l'instruction théorique pratique, qui comprend les travaux et les occupations relatives à leur sexe; les garçons sont classifiés d'après leur disposition en apprentis et en étudiants, puisque l'Établissement ne les abandonne jusqu'à ce qu'ils aient fini une carrière ou qu'ils puissent gagner leur vie dans un atelier.

Un Lieutenant-Colonel est le Sous-directeur, et il a sous ses ordres le nombre de Professeurs des deux sexes que les besoins de l'Établissement exige. L'instruction est bornée à celle qui comprend les études élémentaires, puisque la supérieure est prise à l'Institut et dans les Universités.

Les garçons sont divisés en trois sections, à chacune desquelles on a adjoint deux aides, qui accompagnent et vigilant leurs sections pendant la journée et pendant la nuit.

L'instruction morale et religieuse est confiée à un curé, Aumônier de l'Asile.

Pendant les sept ans que cet Établissement compte dès sa création, la quête lui a produit la somme de 724.059 francs, les dépenses n'ayant pas passé de 465.591 francs, de sorte que tous ses besoins sont remplis largement et il y a en outre un résidu considérable.

L'Asile présente:

- Mémoire** en espagnol et en français, historique-déscriptif de l'Établissement.
- Règlement** organique du même.
- Quatre portefeuilles** avec des travaux caligraphiques faits par les enfants.



- 4 **Chambra** bordada por una niña.
- 5 **Pañuelo** bordado por una niña.
- 6 **Pañuelo** con adornos de litografía, ejecutados por una niña.
- 7 **Bordado** de felpa de seda.
- 8 **Bordado** de lana en cañamazo.
- 9 **Cartera** con fotografías de dos niñas y dos niños, en traje de casa y calle.

NOTA. Los libros de texto son los que exigen en Institutos y Universidades.

OTRA. Los trabajos y labores que se exhiben están hechos por niñas y niños de corta edad, pues las mayores se ocupan en coser y arreglar la ropa del Establecimiento, y los niños en estudios preparatorios para las carreras que desean seguir.

OTRA. El mencionado Asilo no ha concurrido á ninguna otra Exposición universal.

#### TROPAS DE INFANTERÍA.

La fuerza y organizacion de las que forman parte del Ejército peninsular, se halla consignada en la página X y siguientes de este Catálogo; mas para la formacion de las clases de tropa y sostener á conveniente altura la instruccion teórica, existen en cada Cuerpo diversas escuelas, de cuyo régimen orgánico y resultado útil podrán dar idea los efectos y trabajos que exponen, que son los siguientes:

##### ESCUELAS PARA SOLDADOS.

Concurren á ellas dentro de cada Cuerpo, los que aspiran el ascenso á Cabos segundos, y tienen de texto para sus estudios á

**Camisole de chambre** brodée par une fille.

**Mouchoir** brodé par une fille.

**Mouchoir** à dessins de lithographie, fait par une fille.

**Broderie** en velours de soie.

**Broderie** en laine, sur canevas.

**Portefeuille** avec deux photographies de deux enfants et deux filles, en tenue ordinaire et en tenue de promenade.

NOTE. Les livres de texte sont ceux qu'on exige à l'Institut et aux Universités.

IDEM. Les travaux des deux sexes qu'on présente sont faits par des enfants en bas âge, puisque les plus âgées sont occupées à coudre, et à raccommoder le linge de l'Établissement pour les filles, et les garçons s'occupent des études préparatoires pour les carrières qu'ils doivent entreprendre.

IDEM. Cet Asile ne s'est pas présenté aux Expositions universelles antérieures.

#### TROUPES D'INFANTERIE.

L'effectif et l'organisation de celles qui forment une partie de l'Armée péninsulaire est indiquée à la page X et suivantes de ce Catalogue; mais pour former les diverses catégories de la troupe et porter à une certaine hauteur l'instruction théorique, il y a dans chaque Corps différentes écoles, desquelles le régime organique et l'utile résultat pourront être appréciés par les travaux qu'elles exposent.

##### ÉCOLES POUR LES SOLDATS.

Elles sont fréquentées dans chaque Regiment par ceux qui aspirent à être Caporaux, et ont pour leurs études comme livres de texte,



25

- 1 **Cotarelo**, Coronel de Infantería: *Manual para Cabos y Sargentos*.—1 volúmen.  
Presentan además:
- 2 **Carpetas** con trabajos caligráficos y ejercicios prácticos, ejecutados por Soldados del batallón Cazadores de Arapiles, núm. 9.

## ACADEMIAS DE CABOS.

Asisten á ellas en cada Cuerpo todos los Cabos del mismo, á fin de adquirir los conocimientos necesarios para el ascenso á Sargentos.

Los libros de texto y trabajos que exhiben son:

- 3 **Cotarelo**, Coronel de Infantería: *Manual para Cabos y Sargentos*.—1 volúmen.
- 4 **Cervilla**: *Manual científico literario para Cabos y Sargentos*.—Primer tomo.—1 volúmen.
- 5 **Táctica del recluta y Compañía**.—Primer tomo.—1 volúmen.
- 6 **Carpeta** con ejercicios de Aritmética, Gramática y Contabilidad, hechos por los Cabos.

## ACADEMIAS DE SARGENTOS.

Adquieren en cada una de ellas los Sargentos del respectivo Cuerpo los conocimientos necesarios para optar al ascenso, previo examen semestral en el que han de alcanzar buenas censuras.

En dichas Academias se sirven para la instruccion de las siguientes:

## OBRAS DE TEXTO.

- 7 **Cotarelo**, Coronel de Infantería: *Manual para Cabos y Sargentos*.—1 volúmen.

**Cotarelo**, Colonel d'Infanterie: *Manuel pour les Caporaux et les Sargentos*.—1 volume.

Elles présentent aussi:

**Portefeuilles** avec des travaux caligraphiques et des exercices faits par des Soldats du bataillon de Chasseurs d'Arapiles, numéro 9.

## ACADÉMIES DE CAPORAUX.

Tous les Caporaux du même Corps y concourent pour acquérir l'instruction nécessaire pour être Sargentos.

Les livres de texte et les travaux qu'ils présentent sont:

- Cotarelo**, Colonel d'Infanterie: *Manuel pour les Caporaux et pour les Sargentos*.—1 volume.
- Cervilla**: *Manuel scientifique littéraire pour les Caporaux et les Sargentos*.—1 volume.
- Tactique du recrue et de Compagnie**.—Premier volume.—1 volume.
- Portefeuille** avec des exercices d'Arithmétique, de Grammaire et de Comptabilité, pour les Caporaux.

## ACADÉMIES DE SOUS-OFFICIERS.

Les Sous-officiers des Régiments y acquièrent les connaissances nécessaires pour aspirer à leurs avancements, après examen semestral dans lequel ils doivent obtenir des bonnes notes.

Dans ces Académies on se sert pour l'instruction des ouvrages dont voici la liste:

## OUVRAGES DE TEXTE.

- Cotarelo**, Colonel d'Infanterie: *Manuel pour les Caporaux et les Sargentos*.—1 volume.



- 8 **Cervilla:** *Manual científico y literario para Cabos y Sargentos.*—2 volúmenes.
- 9 **Táctica del recluta y Compañía.**—Primer tomo.
- 10 **Táctica de Batallon.** — Segundo tomo.

- Cervilla:** *Manuel scientifique et littéraire à l'usage des Caporaux et des Sargents.*—2 volumes.
- Tactique du recrue et de Compagnie.**—1 volume.
- Tactique de Bataillon.** — 2<sup>e</sup> volume.

TRABAJOS PRACTICADOS

TRAVAUX EXÉCUTÉES

POR LOS ALUMNOS.

PAR DES ÉLÈVES.

- 11 **Cartera** con ejercicios del Detall, Contabilidad y Procedimientos militares, ejecutados por Sargentos del Batallon Cazadores de Arapiles, núm. 9.
- 12 **Cartera** con dibujos de Táctica, Fortificacion, Topografía y figuras geométricas, ejecutados por Sargentos del referido Batallon de Arapiles.

- Portefeuille** avec des exercices de Détail, de Comptabilité et Procès militaires, faits par des Sargents du Bataillon Chasseurs d'Arapiles, numéro 9.
- Portefeuille** avec des dessins de Tactique, de Fortification, de Topographie et de figures géométriques, fait par des Sargents du dit Bataillon d'Arapiles.

ACADEMIAS PARA SEÑORES JEFES

ACADÉMIES POUR MMRS. LES CHEFS

Y OFICIALES.

ET OFFICIERS.

Para mantener y aún perfeccionar la instruccion de la Oficialidad, sostener vivo el estímulo entre las diferentes clases que la forman, y resolver teóricamente las diversas cuestiones tácticas que á cada momento surgen en la práctica, es reglamentaria la existencia de dichas Academias en los Cuerpos, y en ellas, bajo la direccion del primer Jefe ó del que ejerce sus funciones, se repasan las materias todas que debe conocer á fondo el Oficial, con la extension al ménos que las tratan las siguientes:

Pour soutenir et même pour perfectionner l'instruction des Officiers, encourager l'application par leurs catégories, et resoudre théoriquement les différentes questions tactiques qui s'élèvent à chaque moment en la pratique, ces Académies sont réglementaires dans les Corps de l'Armée, et on y remanie sous la direction du premier Chef, ou bien de celui qui en remplit la place, toutes les matières que l'Officier doit connaître parfaitement, et tout au moins avec l'extension qui ont les suivantes:

OBRAS DE TEXTO.

OUVRAGES DE TEXTE.

- 13 **Vallecillo:** *Ordenanzas generales para el Ejército*, adicionadas con las Reales órdenes y disposiciones

- Vallecillo:** *Ordonnances générales pour l'Armée*, additionnées des ordres du Roi et les dispositions pos-



- |    |                                                                                                  |                                                                                                   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | posteriores hasta 1852.—3 volúmenes.                                                             | térieures, jusqu'à l'an 1852.—3 volumes.                                                          |
| 14 | <b>Marqués del Duero:</b> <i>Proyecto de Táctica.</i> —1 volúmen.                                | <b>Marqués del Duero:</b> <i>Projet de Tactique.</i> —1 volume.                                   |
| 15 | <b>Táctica del recluta y Compañía.</b> —1 volúmen.                                               | <b>Tactique du recrue et de Compagnie.</b> —1 volume.                                             |
| 16 | <b>Táctica de Batallon.</b> —1 volúmen.                                                          | <b>Tactique de Bataillon.</b> —1 volume.                                                          |
| 17 | <b>Táctica de Regimiento ó Brigada.</b> —1 volúmen.                                              | <b>Tactique de Régiment ou de Brigade.</b> —1 volume.                                             |
| 18 | <b>Táctica de Division.</b> —1 volúmen.                                                          | <b>Tactique de Division.</b> —1 volume.                                                           |
| 19 | <b>Láminas de la táctica de Brigada.</b> —1 volúmen.                                             | <b>Planches de la tactique de Brigade.</b> —1 volume.                                             |
| 20 | <b>Láminas de la táctica de Division.</b> —1 volúmen.                                            | <b>Planches de la tactique de Division.</b> —1 volume.                                            |
| 21 | <b>Táctica de guerrilla.</b> —1 volúmen.                                                         | <b>Tactique de tirailleurs.</b> —1 volume.                                                        |
| 22 | <b>Reglamento de contabilidad del Ejército.</b> —1 volúmen.                                      | <b>Règlement de comptabilité de l'Armée.</b> —1 volume.                                           |
| 23 | <b>Novella:</b> <i>Procedimientos militares.</i> —1 volúmen.                                     | <b>Novella:</b> <i>Procès militaires.</i> —1 volume.                                              |
| 24 | <b>Cotarelo:</b> <i>Manual del Oficial defensor.</i> —1 volúmen.                                 | <b>Cotarelo:</b> <i>Manuel de l'Officier défenseur.</i> —1 volume.                                |
| 25 | <b>Barrios:</b> <i>Armas de fuego portátiles.</i> —1 volúmen.                                    | <b>Barrios:</b> <i>Armes à feu portatives.</i> —1 volume.                                         |
| 26 | <b>Almirante:</b> <i>Guía del Oficial en campaña.</i> —1 volúmen.                                | <b>Almirante:</b> <i>Guide de l'Officier en campagne.</i> —1 volume.                              |
| 27 | <b>Moreno y Argüelles:</b> <i>Fortificación de campaña y permanente.</i> —2 volúmenes y 1 atlas. | <b>Moreno y Argüelles:</b> <i>Fortification de campagne et permanente.</i> —2 volumes et 1 atlas. |
| 28 | <b>Arteche:</b> <i>Geografía militar de España.</i> —2 volúmenes.                                | <b>Arteche:</b> <i>Géographie militaire d'Espagne.</i> —2 volumes.                                |
| 29 | <b>Varona:</b> <i>Historia militar de España.</i> —1 volúmen y 1 atlas.                          | <b>Varona:</b> <i>Histoire militaire d'Espagne.</i> —1 volume et 1 atlas.                         |

Para dar idea del vestuario, armamento y equipo que, con sujeción á la cartilla de uniformidad, usan las referidas tropas, exhiben tambien éstas:

- 30 **Maniquí** que representa en tamaño natural un Soldado de un Regimiento de línea, en traje de gala, con el completo de las prendas de vestuario, armamento y equipo.
- 31 **Maniquí** representando en tamaño natural un Soldado de Cazadores, en traje de marcha, con el com-

Pour donner une idée de l'habillement, des armes et de l'équipement que d'après les ordres pour l'uniformité emploient les dites troupes, elles présentent aussi:

- Mannequin** qui représente, à la grandeur naturelle, un Soldat d'un Régiment de ligne, en grand tenue, au complet d'habillement, d'armes et d'équipement.
- Mannequin** de grandeur naturelle, qui représente un Soldat des Chasseurs, en tenue de marche, au



pleto de las prendas de vestuario, armamento y equipo.

Las referidas tropas sólo concurrieron á la Exposicion universal de Filadelfia, y no presentaron en aquel certámen sino dos maniqués análogos á los anteriormente citados; á pesar de lo que contribuyeron á que se concediese un diploma al Ministerio de la Guerra, por los objetos que exhibió allí el ramo militar.

### DIRECCION GENERAL

#### DE INFANTERÍA.

Ejerce las funciones de Director General é Inspector General del Arma, 1 Teniente General, teniendo á sus órdenes 1 Brigadier Secretario, 6 Coroneles, 6 Tenientes Coroneles, 12 Comandantes, 40 Capitanes y 28 Tenientes, con el número de individuos de tropa que requiere tan importante Centro para Escribientes, Ordenanzas y Conserjes.

Para el fácil y breve despacho del cúmulo de asuntos á que dá lugar la Direccion de tan numerosa Arma, está distribuido el personal en negociados, cuyo respectivo cometido lo indican con bastante claridad las denominaciones con que se les designa, que son: Secretaría, Organizacion y clasificacion, Personal de Jefes, Personal de Oficiales, Academias y Escuelas, Personal de tropa, Quintas, Monte-pío, Médicos y Capellanes, Escalas de Oficiales, Hojas de servicios, Retiros y Orden de San Hermenegildo, Justicia y disciplina, Deudas, Pases á Ultramar y á otras Armas, Contabilidad, Vestuario, armamento y equipo, Utensilios, Músicas, Campaña y Recompensas, Imprenta y *Memorial*

complet d'uniforme, d'armes et d'équipement.

Ces troupes se sont présentées à l'Exposition de Philadelphie, n'y ayant envoyé que deux mannequins analogues aux dites ci-dessus; malgré cela, elles ont aidé à faire obtenir un brevet au Ministère de la Guerre, pour les objets qu'il a fait exhiber pour la partie militaire.

### DIRECTION GÉNÉRALE

#### D'INFANTERIE.

Les atributions de Directeur Général et d'Inspecteur Général du Corps sont à la charge d'1 Lieutenant Général, qui a sous ses ordres 1 Général de Brigade Secrétaire, 6 Colonels, 6 Lieutenants-Colonels, 12 Commandants, 40 Capitaines et 28 Lieutenants, et le nombre d'individus de troupe qu'un centre si important exige, comme Commis, Ordonnances et Concierges.

Pour donner un cours facile et bref au grand nombre d'affaires inevitables à la direction d'un Corps si nombreux, le personnel est distribué en plusieurs départements, dont le nom relatif indique clairement la mission. Ces noms sont: Secrétariat, Organisation et classification, Personnel de Chefs, Personnel d'Officiers, Académie et Écoles, Personnel de troupe, Conscription, Pensions, Médecins et Aumôniers, Cadres d'Officiers, Feuilles biographiques, Retraites et Ordre de San Hermenegildo, Justice et discipline, Dettes, Passe à Outremer et aux autres Corps, Comptabilité, Habillements, armement et équipement, Mobiliers, Bandes de musique, Campagne et Récompenses, Imprimerie



de *Infantería*, Caja, Archivo, Cierre, Representacion del Arma cerca de la Administracion Militar, Comision liquidadora de la disuelta Junta de vestuario, Incidencias de la suprimida Junta de Biografias.

Presenta el referido Centro:

- 76** 1 **Memoria** en español y francés acerca de la actual organizacion del Arma, comprendiendo una reseña histórica de las que ha tenido anteriormente, con expresion de los sistemas vigentes de reemplazos y ascensos; instruccion que se dá en las Escuelas y Academias de los Cuerpos; haberes que disfrutan las diferentes clases de tropa y sueldos de los Sres. Jefes y Oficiales; régimen económico y uniformidad.

La referida Direccion General no ha concurrido á ningun otro certámen.

et *Mémorial d'Infanterie*, Caisse, Archive, Correspondance, Représentation du Corps auprès de l'Administration Militaire, Commission de liquidation du Conseil d'habillement, Incidences du Conseil supprimé de Biographies.

Ce Centre présente:

**Mémoire** en espagnol et français, concernant l'actuelle organisation du Corps y compris une relation historique de celles qu'il a eues autrefois avec l'indication des systèmes de remplacement, et d'avancement l'instruction qu'on donne dans les Écoles et les Académies des Corps; soldes des différentes espèces de troupes et celles des Chefs et des Officiers; régime économique et uniformité.

La Direction dite ne s'est pas présentée à aucune Exposition.



## CABALLERÍA.

DE los numerosos Establecimientos, centros, dependencias y secciones armadas que constituyen dicha Arma, cuya organizacion y fuerza quedó consignada en la página XIII y siguientes de este Catálogo, sólo concurren al certámen la Academia, las tropas ó Cuerpos armados y la Direccion General; pero formándose en la primera una gran parte de la Oficialidad, y pudiéndose hallar en lo que exhiben las otras dos algo del resultado útil que aquella produce en la práctica, bastarán éstas probablemente para dar una idea algun tanto aproximada de la verdadera importancia que alcanza la expresada Arma en el Ejército de la Península.

### ACADEMIA DE ALUMNOS

#### ASPIRANTES Á OFICIALES DE CABALLERÍA.

Situada en Valladolid, antigua corte de Castilla, donde se ha destinado al efecto un vasto edificio, cuya distribucion se presta á satisfacer las necesidades todas del Establecimiento, se halla éste á cargo de 1 Brigadier Director y Jefe de estudios, teniendo á sus órdenes 1 Teniente Coronel Jefe del Detall, 2 Comandantes y 9 Capitanes Pro-

## CAVALERIE.

PARMI les nombreux Établissements, les centres, les dépendances et les sections armées qui forment cette Arme, dont la force et l'organisation ont été consignées à la page XIII et suivantes de ce Catalogue, il ne se présente à l'Exposition que l'Académie, les troupes ou Corps armés, et la Direction Générale; mais comme la première produit une grande part des Officiers et qu'on peut trouver dans les autres deux une part du résultat utile qu'elle produit dans la pratique, elles suffiront peut-être à donner une idée rapprochée de la véritable importance que cette Arme a dans l'Armée de la Péninsule.

### ACADEMIE DES ÉLÈVES

#### ASPIRANTS Á OFFICIERS DE CAVALERIE.

Elle est établie à Valladolid, ancienne capitale de Castille, où l'on a dédié à ce but un vaste édifice, dont la distribution remplit les besoins de l'Établissement, qui est mis sous les ordres d'un Général de Brigade, Directeur et Chef des études, et qui a sous ses ordres un Lieutenant-Colonel Chef du Détail, 2 Commandants et 9 Capitaines Pro-



fesores, 11 Tenientes, de los que 2 para ayudantes de Profesor y el resto para el mando de armas; un primer Ayudante Médico, 1 Profesor de escuela de Veterinaria, 1 primer Profesor veterinario, 1 Profesor de escuela de Equitación, 1 primer Profesor de equitación, 1 Profesor de esgrima, 1 Sillero, 1 Armero y 165 individuos de tropa, entre los que figuran 1 Cabo de trompetas y 4 Trompetas para el escuadrón de Alumnos.

El número de éstos asciende á 120, de los que 80 efectivos y 40 supernumerarios.

El ganado de dotación del Establecimiento consiste en 15 caballos para Jefes y Oficiales, y 107 para tropa.

Los aspirantes al ingreso en la Academia han de tener de 16 á 25 años de edad, pudiendo verificarlo á los 15 los hijos de militares; ser declarados útiles en el reconocimiento facultativo que previamente se practica y ganar la plaza en concurso ó examen de oposición de Gramática castellana, Traducción del francés, Dibujo lineal ó topográfico, Aritmética en toda su extensión, Historia de España y nociones de Geografía universal.

Cada Alumno tiene que satisfacer por razón de asistencias, 2,75 pesetas diarias; pero los hijos de militares tienen opción á las siguientes pensiones que satisface el Estado.

Diez y seis de 2 pesetas diarias, 25 de 1,50 pesetas y 6 de 1 peseta.

Expone el Establecimiento:

77

- 1 Memoria en francés histórico-descriptiva del origen, organización y plan de estudios de la Academia.
- 2 Reglamento orgánico de la misma.
- 3 Reglamento interior.

fesseurs, 11 Lieutenants, desquels 2 sont des aides de Professeurs, et le reste pour le commandement d'armes; 1 premier Médecin, 1 Professeur d'école de Vétérinaire, 1 premier Professeur vétérinaire, 1 Professeur d'école d'Équitation, 1 premier Professeur d'équitation, 1 Maître d'armes, un Sellier, un Armurier et 165 individus de troupe, parmi lesquels il y a 1 Caporal trompette et 4 Trompettes pour l'Éscadron d'Élèves.

Ceux-ci sont au nombre de 120, desquels 80 sont effectifs et 40 supernuméraires.

Les chevaux assignés à l'Établissement sont 15 pour les Chefs et les Officiers, et 107 pour la troupe.

Ceux qui aspirent à entrer à l'Académie doivent avoir l'âge de 16 à 25 ans; les enfants des militaires peuvent entrer à 15 ans; ils doivent être reconnus comme utiles par les Médecins, et gagner la place dans un concours ou examen d'opposition de: Grammaire espagnole, Traduction de la langue française, Dessin lineal ou topographie, Arithmétique dans toute son étendue, Histoire d'Espagne et notions de Géographie universelle.

Chaque Élève doit satisfaire pour son entretien 2,90 francs par jour, mais les enfants des militaires ont droit aux pensions suivantes que l'État paie:

Seize, à 2,10 francs par jour, 25 à 1,58 francs, et 6 à 1,05 francs.

L'Établissement expose:

- Mémoire** en français, historique-descriptif de l'origine, l'organisation et le plan d'études de l'Académie.
- Règlement** organique de la même.
- Règlement** intérieur.



- 4 **Album** de ejercicios calificables practicados por los Alumnos.
- 5 **Album** de vistas fotográficas del edificio y de las principales clases, gabinetes y dependencias.
- 6 **Catálogos** de la Biblioteca, Gabinetes de Física, Química, Topografía, Material de guerra y Fortificación.

## LIBROS DE TEXTO.

- 7 **Cirotode:** *Lecciones de Aritmética.*
- 8 **Feliu:** *Tratado de Algebra.*
- 9 **Jimenez Bar:** *Tratado de Geometría.*
- 10 **Latorre:** *Fortificación.*
- 11 **Rico y Santisteban:** *Física y Química.*
- 12 **Maturana:** *Arte militar.*
- 13 **Novella:** *Procedimientos militares.*
- 14 **Arteche:** *Geografía é Historia general de España.*
- 15 **Cubillo:** *Hipología.*
- 16 **Modino:** *Gramática francesa.*
- 17 **Modino:** *Versiones francesas.*
- 18 **Broncano:** *Enjuiciamiento militar.*
- 19 **Aviles:** *Tratado de Contabilidad.*
- 20 **Lalande:** *Tabla de logaritmos.*
- 21 **Jimenez Bar:** *Trigonometría, Topografía y Geometría descriptiva.*
- 22 **La Iglesia:** *Equitación militar.*
- 23 **Manual de instruccion de Caballería.**
- 24 **Reglamento táctico.**

La expresada Academia no ha concurrido á ninguna otra Exposición universal.

## TROPAS DE CABALLERÍA.

Comprenden, segun se indicó ya al tratarse de la organizacion del Ejército, un Escuadron de Escolta Real y los tres institutos de Lanceiros, Cazadores y Húsares.

El uniforme que usan los indivi-

**Album** d'exercices qualifiables exécutés par les Élèves.

**Album** de vues photographiques de l'édifice et des classes principales, ainsi que des cabinets et autres dépendances.

**Catalogues** de la Bibliothèque, du cabinet de Physique, de Chimie, de Topographie, du Matériel de guerre et de Fortification.

## LIVRES DE TEXTE.

- Cirotode:** *Leçons d'Arithmétique.*
- Feliu:** *Traité d'Algèbre.*
- Jimenez Bar:** *Traité de Géométrie.*
- Latorre:** *Fortification.*
- Rico y Santisteban:** *Physique et Chimie.*
- Maturana:** *Art militaire.*
- Novella:** *Procès militaires.*
- Arteche:** *Géographie et Histoire militaire d'Espagne.*
- Cubillo:** *Hipologie.*
- Modino:** *Grammaire française.*
- Modino:** *Versions françaises.*
- Broncano:** *Accusations militaires.*
- Aviles:** *Traité de Comptabilité.*
- Lalande:** *Table de logarithmes.*
- Jimenez Bar:** *Trigonométrie, Topographie et Géométrie descriptive.*
- La Iglesia:** *Équitation militaire.*
- Manuel d'instruction de Cavalerie.**
- Règlement tactique.**

Cette Académie ne s'est présentée à aucune autre Exposition.

## TROUPES DE CAVALERIE.

Elles sont formées, d'après ce qu'on a fait voir quand il a été question de traiter sur l'organisation de l'Armée, par un Éscadron d'Éscorte Royale, et les trois Corps de Lanceiers, de Chasseurs et de Houssards.

L'uniforme qu'ils portent est, pour



duos de la Escolta, consiste en casco de hierro á la romana con lloron de pluma blanca; casaca de paño azul turquí con cuello, bocamangas y solapa grana, galoneada de plata; levita de paño igual á la casaca, de una hilera de botones, con cuello y bocamangas grana, galoneadas de plata; capote de paño blanco; calzón para montar, de punto blanco para gala, y de paño blanco para diario; pantalon para pié á tierra, de paño azul turquí con franja grana partida por el centro; guante blanco de ante; bota de montar y zapatos de becerro; espuelas de hierro, y caponas de alpaca blanca. Está armada dicha fuerza con tercerola Remington y espada recta con guarnición de acero.

Visten los Lanceros levita de paño azul turquí con cuello, vivos y hombreras á la prusiana, de color grana y una hilera de botones; pantalon grancé con franja del color de la levita y media bota de piel negra; casco de hierro á la romana con lloron de cerda para la tropa y de pluma para los Jefes y Oficiales; capote de paño gris celeste; guante de ante blanco; zapato de becerro; espuela vaquera de hierro, y para el pan, morral de piel de cabra color de avellana. Las tres cuartas partes de la fuerza montada llevan lanza, y carabina la restante, y toda ella espada recta.

El uniforme de Cazadores consiste: en chacó de paño azul celeste, con plumero de pelo de cabra del mismo color para gala; forrajera negra de pelo de cabra; dolman de paño azul celeste, con cuello y vivos grancé, con adornos de cordon y trencilla negra; pantalon grancé con franja azul celeste; capote, espuelas, guantes, zapatos y morral, igual á

les individus de l'Escorte: un casque en fer, à la romaine, à panache blanche; habit en drap bleu foncé avec le col, les paraments et le plastron rouge à galons d'argent; tunique en drap égale à l'habit, à une seule ligne de boutons, à col et paraments rouges galonnés en argent; manteau en drap blanc; culotte pour monter, en tricot blanc pour la grande tenue et en drap blanc pour tous les jours; pantalon en drap bleu foncé, à galon rouge divise au centre; gants blanc en peau de daim; bottes à l'écuyère et souliers en peau de veau; épérons en fer et contre-épaulettes en étamine blanche. Cette force est armée avec une carabine Remington et une épée droite à garniture d'acier.

Les Lanciers portent une tunique en drap bleu foncé à col, passe-poils et pattes à la prussienne, rouge, à une seule ligne de boutons; pantalon garance à bande bleu et foncée et demi bottes en peau noire; casque en fer à la romaine, avec aigrette pour la troupe et panache blanche pour les Chefs et les Officiers; manteau en drap gris céleste; gants blancs en peau de daim; souliers en peau de veau; épérons en fer, et un havresac en peau de chèvre couleur de noisette, pour le pain. Les trois quart de l'effectif portent la lance, et le reste porte la carabine; elles ont toutes l'épée droite.

L'uniforme des Chasseurs est: un schako en drap bleu-céleste à plumet en poil de chèvre, et de la même couleur pour la grande tenue; cordons en poil de chèvre; dolman en drap bleu-céleste à col et passe-poils garance, orné de brandebourgs noirs; pantalon garance à galon céleste; manteau, épérons, gants, souliers et havresacs comme les Lan-



los Lanceros, y van armados con carabina y sable.

Se diferencia del anterior el uniforme de Húsares, en que el chacó es de paño blanco ó grancé, segun el Regimiento. El dolman es en unos azul celeste con cordonadura, cinta y botones amarillos, y en otros de color grancé. El pantalon es azul celeste, media bota y franja partida de paño amarillo. Usan además, pelliza de paño blanco con igual adorno que el dolman; faja de estambre color grana y portapliegos de charol negro. La cordonadura es de oro para Jefes y Oficiales. Están armados de carabina y sable.

Exhiben dichas tropas:

- 28 1 Maniquí** representando en tamaño natural un Soldado á pié del Escuadron de Escolta Real, en traje de gala, con el completo de las prendas de vestuario, armamento y equipo.
- 2 Maniquí** que representa un soldado de Lanceros, á pié, en traje de campaña y armado.
- 3 Maniquí** representando, en tamaño natural, un Cazador á caballo, en traje de campaña y con el completo del armamento y equipo.
- 4 Maniquí** que representa, en tamaño natural, un Húsar á pié, en traje de gala y armado.

En la Exposicion de Filadelfia sólo exhibieron dichas tropas las prendas de vestuario, armamento y equipo, á pesar de lo que contribuyeron á la concesion de un diploma al Ministerio de la Guerra, por los efectos militares que envió á dicho certámen.

#### DIRECCION GENERAL DE CABALLERÍA.

Constituyen dicho centro supe-

ciers; ils portent la carabine et le sable.

L'uniforme des Houssards est différent à l'antérieur en ce qu'il a le schako en drap blanc ou garance, selon le Régiment. Le dolman des uns est bleu-céleste à brandebourgs, et boutons jaunes, et des autres, garance. Le pantalon est bleu-céleste, demi botte et galon double en drap jaune. Ils portent en outre une pèlisse en drap blanc avec les mêmes ornements que le dolman; écharpe en étamine rouge, et porte-feuilles vernis en noir. Les cordons sont en or pour les Chefs et les Officiers. Ils portent la carabine et le sable.

Ces troupes exposent:

**Mannequin** qui représente à la grandeur naturelle un Soldat à pied, de l'Éscadron de l'Éscorte Royale, en grande tenue, avec toutes ses pièces d'habillement, d'armes et d'équipement, au complet.

**Mannequin** qui représente un Soldat de Lanciers, à pied, en uniforme de campagne et armé.

**Mannequin** qui représente à la grandeur naturelle un Chasseur à cheval, en tenue de campagne et au complet de ses armes et de son équipement.

**Mannequin** qui représente à la grandeur naturelle un Houssard, à pied, en grand uniforme et armé.

Ces troupes n'ont exhibé à l'Exposition de Philadelphie que les différentes pièces de l'habillement, des armes et de l'équipement, et malgré cela, elles ont aidé à faire obtenir au Ministère de la Guerre un brevet pour les effets militaires qu'on y a envoyé.

#### DIRECTION GÉNÉRALE DE CAVALERIE.

Ce centre supérieur a 1 Lieute-



rior, 1 Teniente General Director General del Arma, 1 Brigadier Secretario, 3 Coroneles, 3 Tenientes Coroneles, 5 Comandantes, 13 Capitanes, 7 Tenientes, 1 Alférez, 1 Profesor mayor de veterinaria, otro de equitacion, y el número de tropa necesario para Escribientes, Ordenanzas y Conserje.

Para el mayor acierto y brevedad en la resolucion del gran número de asuntos á que dan origen las diversas atenciones en Arma tan numerosa, se halla distribuido dicho personal en secciones y negociados, y por separado, la Representacion del Arma cerca de los Oficiales de Administracion Militar.

Expone el mencionado Centro:

- 79 1 **Memoria** en francés, histórico-descriptiva de la organizacion y régimen del Arma, en la que se han condensado cuantos datos pueden contribuir á dar idea de la importancia del Arma y resultado útil que en todos conceptos produce.
- 2 **Cotarelo:** Obra titulada *Cria caballar*.—1 volúmen y un atlas.

La expresada Direccion no ha concurrido á ningun certámen.

nant-Général, Directeur Général du Corps; 1 Général de Brigade, Secrétaire; 3 Colonels, 3 Lieutenants-Colonels, 5 Commandants, 13 Capitaines, 7 Lieutenants, 1 Sous-lieutenant, 1 Professeur major Vétérinaire, un autre Professeur d'Équitation et le nombre nécessaire d'individus de troupe comme Écrivains, Ordonnances et Concierge.

Pour éviter la confusion et faciliter la manière de conduire clairement et brièvement les multiples affaires qui envahissent les bureaux d'un Corps si vaste, on a distribué le personnel en plusieurs sections ou départements, et separemment la représentation du Corps auprès des bureaux d'Administration Militaire.

Ce centre présente:

- Mémoire** en français, historique-descriptif de l'organisation et du régime de l'Arme, en y ayant résumé toutes les aclarations qui peuvent aider à donner une idée de son importance et du résultat utile qu'elle produit.

**Cotarelo:** Ouvrage intitulé *Manière d'élever les chevaux*.—1 volume et 1 atlas.

Cette Direction n'a rien présenté à aucune Exposition.



## CUERPO DE CARABINEROS.

CREADO para impedir y aprehender el contrabando y el fraude en las fronteras y costas de la Península é Islas adyacentes, depende del Ministerio de la Guerra en todo lo relativo á su organizacion y disciplina, y del de Hacienda por lo que respecta á su servicio especial.

Está dirigido por 1 Teniente General, con la denominacion de Inspector General.

Consta de 539 Jefes y Oficiales con 10.901 individuos de tropa de infantería, 33 Oficiales y 538 individuos de caballería; 70 Oficiales con 2498 carabineros veteranos de infantería; 613 carabineros de mar y 41 matronas para los registros en puertos y fronteras.

El expresado personal se halla distribuido en los seis Distritos en que para el indicado servicio está dividido el territorio de la Península, el cual se subdivide además en Comandancias, cuyo total asciende á 31 y desempeña tambien los Negociados de que consta la Inspeccion General, y cubre las plazas que le corresponden en la Compañía-colegio de Carabineros jóvenes.

El servicio duro y arriesgado de los que vigilan las costas y fronteras

## CORPS DE DOUANIERS.

IL a été créé pour empêcher et saisir la contrebande et la fraude sur les frontières et sur les côtes de la Péninsule et des îles adjacentes; il est sous les ordres du Ministère de la Guerre pour tout ce qui regarde son organisation, sa discipline, et de celui des Finances pour ce qui est en relation avec son service spécial.

Il est dirigé par un Lieutenant-Général, qui est appelé Inspecteur Général.

Il se compose de 539 Chefs et Officiers avec 10.901 individus de troupe d'infanterie; 33 Officiers et 538 individus de troupe de cavalerie; 70 Officiers avec 2.498 soldats vétérans d'infanterie; 613 douaniers de mer et 41 femmes pour le service aux ports et aux frontières, des Douanes.

Le personnel indiqué est distribué dans les six Districts qui divisent la Péninsule pour ce service; chacun d'eux est divisé en Commandements, ceux-ci sont au nombre de 31; il a aussi á la charge les bureaux de l'Inspection Générale, et remplit les places de la Compagnie-collège des jeunes Douaniers.

Le service rude et périlleux de ceux qui vigilent les côtes et les



y el conocimiento exacto que se ven obligados á adquirir del terreno en donde operan, les hace poseer excelentes cualidades para guerra, á la que concurren organizados en batallones, siempre que el Gobierno lo estima necesario.

El único Establecimiento que posee el Cuerpo, consiste, segun se ha indicado, en el

#### COLEGIO DE CARABINEROS JÓVENES.

Tiene por objeto:

1.º Amparar á los desgraciados huérfanos de los Sargentos, Cabos y Soldados que han prestado servicio en el Cuerpo, y tambien á los hijos de los que se hallan sirviendo, colegiándose á unos y á otros para darles una educacion científica y artística á la vez que militar, con gran ventaja del servicio, puesto que por dicho medio se mantiene vivo el estímulo en las clases de tropa, que ven premiados sus penosos trabajos en el porvenir de sus hijos.

2.º Proporcionar al Cuerpo con los que voluntariamente quieren afiliarse en él al cumplir los 17 ó 18 años, un plantel de buenos Cabos y Sargentos, que á causa de la instruccion militar teórico-práctica que reciben durante su permanencia en el Colegio, son por su educacion y virtudes constante modelo de sus compañeros, y segura garantía de que saben difundir entre sus subordinados, cuando obtienen mando, las ideas de moralidad, disciplina, valor, honor militar y espíritu de cuerpo, que se procura arraigar y desarrollar durante su permanencia en el Establecimiento.

Se halla éste á cargo de un Capitán Subdirector, que se entiende directamente con el Inspector Gene-

frontières, et la connaissance parfaite du terrain qu'ils doivent acquérir dans la périphérie de leurs opérations, leur donnent d'excellentes qualités pour la guerre, à laquelle ils prennent part organisés en bataillons quand le Gouvernement le croit convenable.

Le seul Établissement que le Corps a, est, comme on a déjà dit, le

#### COLLÈGE DES DOUANIERS JEUNES.

Son but est:

1.º Celui de protéger les malheureux orphelins des Sergents, des Caporaux et des Soldats qui ont servi dans le Corps, ainsi que les enfants de ceux qui sont au service leur ouvrant le Collège pour leur donner une instruction scientifique et artistique, tout en même temps que militaire, à la grande utilité du service, puisqu'ainsi on encourage les individus de troupe qui voient récompensés leurs travaux pour l'avenir de leurs enfants.

2.º Procurer au Corps, avec ceux qui veulent volontairement s'y enroller à l'âge de 17 ou 18 ans, de bons Caporaux et des Sergents, qui par l'instruction théorique et pratique qu'ils reçoivent pendant leur temps d'instruction au Collège, seront par leur éducation et leurs vertus un modèle constant pour leurs camarades et une garantie de qu'ils sauront donner à leurs subordonnés, quand ils commanderont, des idées de moralité, de discipline, de bravoure, d'honneur militaire et d'esprit de Corps, qu'on tâche d'affermir et de développer pendant leur demeure au Collège.

Cet Établissement est mis sous les ordres d'un Capitaine Sous-inspecteur, dépendant directement de



neral, que es el Director, y tiene á sus órdenes 3 Subalternos, uno al ménos de la clase de Tenientes, 1 Sargento primero, 4 segundos, 8 Cabos primeros, 6 segundos, entre ellos un Maestro de cornetas, 17 Carabineros y 4 Cornetas que con los 174 jóvenes, número máximo de educandos que pueden admitirse, constituyen una compañía, teniendo además 1 Capellán, 1 Médico, 1 Cocinero y 1 Mozo de cocina.

Para que adquieran los educandos conocimientos útiles por sí mismos, y que de no seguir la carrera de las armas tengan medios de ganar decorosamente la subsistencia, existen en el Establecimiento talleres de carpintería y ebanistería, de armero, cerrajero, sastrería, zapatería, alpargatería y guarnicionero.

Exhibe el expresado Colegio:

- 80 1 **Reglamentos** y plan de estudios.  
2 **Programas** detallados por lecciones de las asignaturas que comprenden la primera y segunda enseñanza.

#### OBRAS DE TEXTO.

##### PRIMERA ENSEÑANZA.

- 3 **Real Academia:** *Gramática castellana y Epítome de la misma.*
- 4 **Escosura:** *Aritmética.*
- 5 **P. Astete:** *Doctrina cristiana.*
- 6 **Calonge:** *Historia Sagrada.*
- 7 **Fléury:** *Catecismo histórico.*
- 8 **Paluzie:** *Camino de la vida, lectura.*
- 9 **Ruiz Morote:** *Geografía.*
- 10 **Terradillos:** *Historia de España.*
- 11 **Leon y Fernandez:** *Geometría.*
- 12 **Yebes:** *Escritura al dictado.*
- 13 **Camino de la vida:** *Ejercicios de*

l'Inspecteur Général, qui en est le Directeur, et ayant à ses ordres 3 Subalternes, desquels un tout au moins est de la catégorie des Lieutenants, 1 Sergent major, 4 Sergents seconds, 8 Caporaux premiers et 6 seconds Caporaux, entre eux 1 Maître trompette, 17 Douaniers et 4 Trompettes, qu'avec les 174 élèves (ce nombre est le maximum qu'on peut admettre au Collège) forment une Compagnie; il y a en plus 1 Aumônier, 1 Médecin, 1 Cuisinier et 1 Aide-cuisinier.

A fin que les élèves acquièrent des connaissances utiles par eux mêmes, et que dans le cas de ne pas continuer la carrière des armes aient le moyen de vivre honnêtement, il y a dans l'Établissement des ateliers de menuiserie, d'ébanisterie, d'armurier, de serrurier, de tailleur, de cordonnier, de confection de sandales, et de sellier.

Ce Collège présente:

- Règlements** et plan d'études.  
**Programmes** détaillés en leçons des assignatures qui sont comprises dans l'enseignement élémentaire et le supérieur.

#### LIVRES DE TEXTE.

##### ENSEIGNEMENT ÉLÉMENTAIRE.

- Académie Royale:** *Grammaire espagnole et Abrégé de la même.*  
**Escosura:** *Arithmétique.*  
**P. Astete:** *Doctrine chrétienne.*  
**Calonge:** *Histoire Sacrée.*  
**Fleury:** *Catéchisme historique.*  
**Paluzie:** *Chemin de la vie, lecture.*  
**Ruiz Morote:** *Géographie.*  
**Terradillos:** *Histoire d'Espagne.*  
**Leon y Fernandez:** *Géométrie.*  
**Yebes:** *Écriture à la dictée.*  
**Camino de la vida:** *Exercices d'édu-*



*educacion física, moral y religiosa.*

*cation physique, morale et religieuse.*

## SEGUNDA ENSEÑANZA.

## ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR.

14 **Gimenez Bar:** *Aritmética.*

**Gimenez Bar:** *Arithmétique.*

15 **Manual de Cabos y Sargentos.**

**Manuel des Caporaux et des Sargentos.**

16 **Marqués del Duero:** *Tácticas del Recluta, Compañía, Batallon y Guerrilla.*

**Marqués del Duero:** *Tactique du Recrue, de Compagnie, de Bataillon et des Tirailleurs.*

17 **Novella:** *Procedimientos militares.*

**Novella:** *Procès militaires.*

18 **Mediano y Ruiz:** *Geometría práctica aplicada á las artes.*

**Mediano y Ruiz:** *Géométrie pratique appliquée aux arts.*

19 **Verdejo:** *Geografía.*

**Verdejo:** *Géographie.*

20 **Rubio:** *Historia de España.*

**Rubio:** *Histoire d'Espagne.*

21 **Ferron:** *Teoría del tiro.*

**Ferron:** *Théorie du tir.*

22 **Reglamento de detall y contabilidad del Cuerpo.**

**Règlement du détail et de la comptabilité du Corps.**

23 **Manual del Carabinero.**

**Manuel du Douanier.**

## TRABAJOS CALIFICABLES

## TRAVAUX JUGEABLES

## EJECUTADOS POR LOS ALUMNOS.

## EXECUTÉS PAR LES ÉLÈVES.

24 **Coleccion de ejercicios de escritura.**

**Collection de travaux calligraphiques.**

25 **Modelo de las camas que se usan en el Colegio.**

**Modèle des lits dont on s'en sert au Collège.**

26 **Modelo de la mesa-pupitre y banco de la clase de instruccion primaria.**

**Modèle de la table-pupitre et du banc de la classe d'instruction élémentaire.**

27 **Modelo del calzado que usan los Alumnos.**

**Modèle de la chaussure des Élèves.**

28 **Modelo de machete fundido y montado por los educandos, y que usa la escuadra de gastadores, compuesta de los 9 alumnos más pequeños del Colegio.**

**Modèle de briquet, fondu et monté par les élèves, et qui est porté par l'escadron de Sapeurs, formée de neuf élèves, les plus petits du Collège.**

29 **Modelo de machete fundido y montado por los educandos, y que usan Alumnos que componen la charanga.**

**Modèle de briquet fondu et monté par les élèves et qui est porté par ceux qui forment la musique.**

El referido Establecimiento no ha concurrido á ninguna otra Exposicion universal.

Cet Établissement ne s'est présenté à aucune autre Exposition.



## INSPECCION GENERAL.

Se halla á cargo de 1 Teniente General, teniendo á sus órdenes 1 Brigadier Secretario, 4 Tenientes Coroneles, 5 Comandantes, 5 Capitanes, 5 Tenientes, con el personal de tropa indispensable para Escribientes, Ordenanzas y Conserge.

Está organizada en negociados, cuya denominacion expresa bastante bien el cometido de cada uno de ellos, y son: Secretaría, Personal de Jefes y Oficiales, Personal de tropa, Premios, Organizacion y disciplina, Contabilidad, Habilitacion y Archivo.

Exhibe dicho centro superior:

- 81** 1 **Memoria** escrita en español y francés, histórico-descriptiva de la organizacion del Cuerpo y nutrida de cuantos datos contribuyen á dar idea exacta de los servicios que presta.
- 2 **Coleccion** de reglamentos é instrucciones.
- 3 **Maniqui** representando en tamaño natural un Soldado á pié en traje de servicio, con el completo de las prendas de vestuario, armamento y equipo.
- 4 **Montura** reglamentaria.

La mencionada Inspeccion no ha concurrido á certámenes anteriores.

## INSPECTION GÉNÉRALE.

Elle est sous les ordres d'un Lieutenant-Général, qui a à son tour sous les siennes; 1 Général de Brigade, comme Secrétaire; 4 Lieutenants-Colonels, 5 Commandants, 5 Capitaines et 5 Lieutenants, avec le personnel de la troupe nécessaire pour les travaux de bureau, Ordonnances et Concierge.

Elle est organisée en bureaux dont la dénomination en dit assez le but; ces bureaux sont: Le Secrétariat, Personnel de Chefs et d'Officiers, Personnel de troupes, Recompenses, Organisation et discipline, Comptabilité, Habilitation et Archive.

Ce centre supérieur présente:

- Mémoire** écrit en espagnol et en français, historique-déscriptif de l'organisation du Corps, et contenant toutes les aclarations qui peuvent aider à donner une idée juste des services qu'il rend.
- Collection** de Réglements et d'instructions.
- Mannequin** qui représente, à la grandeur naturelle, un Soldat à pied en tenue de service, avec les pièces complètes d'habillement, d'armes et d'équipement.
- Monture** réglementaire.

Cette Inspection ne s'est pas présentée à aucune des Expositions antérieures.







## GUARDIA CIVIL.

CREADO dicho Instituto en 1844, desde entónces viene dedicándose con el mayor éxito á la proteccion de personas y propiedades, conservacion del órden público y vigilancia en los caminos y despoblados.

Depende del Ministerio de la Guerra en lo concerniente á su organizacion, personal, disciplina, material y percibo de haberes, y por lo tocante á su instituto, del Ministerio de la Gobernacion para el servicio en que se emplea la fuerza y su acuartelamiento.

Constituye dicho Cuerpo un veterano y escogido personal, modelo de disciplina, que se distingue así por la escrupulosa exactitud en el cumplimiento de sus deberes, dando contiúuas pruebas de honradez, valor y abnegacion, como por las buenas formas que emplean todos los individuos en el desempeño de su delicado servicio.

El lema del Instituto es *el honor* y no tolera en su seno sino á los que cumplen todos los preceptos morales y militares.

Consta de 780 Jefes y Oficiales con 14.756 individuos de tropa, distribuidos en 14 Tercios, 50 Coman-

## GENDARMES (GARDE CIVIQUE).

ETTE institution date de l'an 1844, et dès lors elle s'est vouée avec les résultats les plus brillants à la protection des personnes et de la propriété, du bon ordre public et de la vigilance des routes et des campagnes.

Elle est dépendante du Ministère de la Guerre pour ce qui concérne à son organisation, au personnel, à la discipline, au matériel et à la solde, mais pour ce qui regarde son institution, elle obéit au Ministère de l'Intérieur, pour l'emploi de la force et pour le logement.

Ce Corps a un personnel choisi et veteran, qui est un modèle de discipline, soit pour l'exacte accomplissement de son devoir, comme il le prouve continuellement, tant par ses traits d'honneur, de bravoure et d'abnégation, ainsi que par les manières honnêtes que ses individus emploient pendant leur service difficile.

Le lemme du Corps est *l'honneur*, et il ne consent dans son sein que ceux qui remplissent tous les préceptes de la morale et de la discipline militaires.

Il est composé de 780 Chefs et Officiers avec 14.756 individus de troupe, distribués en 14 Divisions (*Ter-*



dancias, 112 Compañías, 352 Secciones, 14 Escuadrones, 423 Líneas y 1.591 Puestos.

Tiene además dicho Cuerpo una Compañía de Guardias jóvenes y una Dirección General.

#### COMPAÑIA DE GUARDIAS JÓVENES.

Este benéfico Establecimiento, notable por más de un concepto entre los de su género, ha sido creado para recibir en él á los hijos de Subalternos del Instituto, Sargentos, Cabos y Guardias muertos en funcion del servicio, los de estas últimas clases que se han inutilizado en el mismo y los de aquellos que, continuando en el Cuerpo y siendo de inmaculada conducta, se reenganchan por el tiempo que sus hijos han de permanecer en la Compañía.

Manda ésta y se halla al frente del Colegio, situado en Valdemoro (á 27 kilómetros de Madrid), un Capitán, el cual tiene á sus órdenes 5 Subalternos, 1 Sargento primero, 4 segundos, 8 Cabos, 1 Corneta y 8 Guardias que se titulan instructores.

Existen en la actualidad alojados en el excelente edificio del Colegio, 230 jóvenes, de los que 14 pensionados, á todos los que se les enseña la instrucción primaria, gimnasia y los conocimientos militares en el mayor grado que cabe, dada la clase en que pueden ingresar en el servicio.

Aprenden además música y los oficios de carpintero, sastre ó zapatero, aquellos que lo desean ó así se estima, previendo que al cumplir los 18 años, bien por falta de aptitud física ó por carecer de vocación para la carrera, no pueden ser alta como Guardias; de este modo, al

cios), 50 Commandements, 112 Compagnies, 352 Sections, 14 Escadrons, 423 Lignes et 1.591 Postes.

Ce Corps a en outres une Compagnie de jeunes Gardes, et une Direction Générale.

#### COMPAGNIE DE JEUNES GARDES.

Cet Établissement benéfique et remarquable entre ceux de son espèce, a été créé pour y admettre les enfants des Officiers subalternes du Corps, Sergents, Caporaux et Soldats morts en action du service; de ceux de ces dernières catégories qui sont devenus invalides dans le même et de ceux qui continuant à faire partie du Corps, et ayant une conduite irréprochable, s'y engagent encore après la fin du temps marqué, et pour celui pendant lequel leurs enfants doivent rester dans la Compagnie.

Cette Compagnie et le Collège placé à Valdemoro (à 27 kilomètres de Madrid) est commandé par 1 Capitaine qui a sous ses ordres 5 Subalternes, un Sergent-major, 4 Sergents, 8 Caporaux, 1 Trompette et 8 Gardes (Soldats) qu'on nomme instructeurs.

Il y a actuellement dans l'édifice du Collège 230 garçons, desquels 14 sont pensionnés, et on y donne à tous l'instruction élémentaire, la gymnastique et les connaissances militaires, de la manière la plus étendue relativement à la catégorie avec laquelle ils peuvent entrer au service.

Ils apprennent aussi la musique, les métiers de charpentier, de tailleur, ou cordonnier, pour ceux qui en veulent profiter, ainsi que pour ceux qu'à cause de leur manque de vocation pour les armes ou de défauts physiques ne peuvent pas être reçus comme Gardes: ainsi donc,



abandonar el Colegio poseen los medios de procurarse honradamente el sustento.

Exhibe dicho Establecimiento:

**82 1 Memoria** orgánica, escrita en francés, detallando el régimen interior del Establecimiento.

**2 Reglamento** por el cual se rige el mismo.

#### LIBROS DE TEXTO.

**3 Catecismo.**

**4 Gramática Castellana.**

**5 Moral é Historia Sagrada.**

**6 Aritmética.**

**7 Geografía é Historia de España.**

**8 Manual del Guardia Civil.**

**9 Cartilla del Cuerpo.**

**10 Album** con muestras de los trabajos caligráficos de los Guardias jóvenes, la lista de la Compañía, el plan de estudios, programas de las cursos, 24 planas, los planos del Establecimiento dibujados por el Arquitecto provincial don Bruno Fernandez de los Ronderos, y reducidos á mitad de escala por el Sargento del Cuerpo Leandro García Fernandez, procedente de la Compañía.

#### TRABAJOS EJECUTADOS

POR LOS EDUCANDOS EN EL TALLER

#### DE CARPINTERIA.

**11 Modelo** de mesa de una de las clases, de 0,28 centímetros de longitud y las demás dimensiones proporcionales.

#### EN EL DE HERRERIA Y EBANISTERIA.

**12 Modelo** del estanque-baño de los Alumnos, de 0,50 centímetros de longitud y las demás proporcionales.

en sortant du Collège ils ont les moyens de gagner honnêtement leur vie.

Cet Établissement présente:

**Mémoire** organique écrit en français, détaillant le régime intérieur du Collège.

**Règlement** qui le régit.

#### LIVRES DE TEXTE.

**Catéchisme.**

**Grammaire espagnole.**

**Morale et Histoire Sacrée.**

**Arithmétique.**

**Géographie et Histoire d'Espagne.**

**Manuel du Gendarme.**

**Catéchisme du Corps.**

**Album** avec des échantillons des travaux calligraphiques des jeunes Gardes, la liste de la Compagnie, le plan d'études, les programmes des cours, 24 pages, les plans de l'Établissement dessinés par l'Architecte de la province, D. Bruno Fernandez de los Ronderos, et réduits à la moitié de l'échelle, par le Sergent du Corps Leandro García Fernandez, procédant de la Compagnie.

#### TRAVAUX EXÉCUTÉS

PAR LES ÉLÈVES DANS LES ATELIERS

#### DE CHARPENTERIE.

**Modèle** de table-pupitre d'une des classes, longue 0,28 mètres et en la même proportion le reste des dimensions.

#### DANS CEUX DE SERRURIER ET DE MENUISERIE.

**Modèle** du bain-étang des élèves; long 0,50 mètres et ses proportions relatives.



## EN EL DE ZAPATERIA Y SASTRERIA.

- 13 **Maniqui** que representa un Guardia jóven de ocho años en traje de paseo, cuyas prendas están construidas en los expresados talleres.

La Compañía de Guardias jóvenes, á la vez que una merecida recompensa para los veteranos del Instituto que tienen hijos y cumplen fielmente sus penosos deberes, un estímulo al mérito y buenos servicios, proporcionando al Cuerpo, además, un escogido plantel para sus clases de Cabos y Sargentos.

El referido Establecimiento no ha concurrido á ningun otro certámen.

## TROPAS DE GUARDIA CIVIL.

Consiste el uniforme de los Guardias de Infantería, en sombrero de tres picos, de fieltro negro, galonado de algodón blanco; casaca de paño azul tina, con solapa sobrepuesta, siendo de color grana las vueltas y vivos; levita del mismo color que la casaca; pantalón de paño igual al de la levita, sin vivo ni franja; bota de montar, la caballería, así como los Jefes y Oficiales; polaina la Infantería; guante de algodón blanco en verano y de estambre en invierno; capote de paño los de á pié y capote de lo mismo con aletas los de á caballo y espuela de hierro; sable y revolver para los actos del servicio; espada ceñida los Oficiales, cuando van pié á tierra y la de montar para el servicio á caballo.

Presentan dichas tropas:

- 83 1 **Maniqui** representando en tamaño natural, un Guardia Civil de Infantería en traje de servicio de carretera, con el completo de las

## DANS CEUX DE CORDONNIER ET DE TAILLEUR.

**Mannequin** qui représente un jeune Garde, de 8 ans, tenue de promenade, et dont les pièces d'habillement ont été faites dans les dits ateliers.

La Compagnie des jeunes Gardes, tout en étant ainsi une récompense méritée par les vétérans du Corps qui ont des enfants, et qui remplissent avec fidélité leurs pénibles devoirs, est aussi un stimulant au mérite et aux bons services, procurant au Corps des instruits et habiles Caporaux et Sargentos.

Le dit Établissement n'a rien présenté aux autres Expositions.

## TROUPE DES GENDARMES.

Son uniforme d'Infanterie est: le tricorne en feutre noir, galonné en coton blanc; habit en drap bleu à plastron superposé à paraments et passepoils rouges; tunique de la même couleur que l'habit; pantalon en drap, égal à celui de la tunique; botte à l'écuyère pour la cavalerie, ainsi que les Chefs et les Officiers; guêtres pour l'Infanterie; gants en coton, blancs, en été, et en étamine en hiver; capot en drap l'Infanterie, et la Cavalerie le même à ailerons et les épérons en fer; sabre et revolver pour le service; épée simple pour les Officiers quand ils sont pied à terre, et á tirants pour leur service á cheval.

Ces troupes présentent:

**Mannequin** qui représente á la grandeur naturelle un Gendarme d'Infanterie en tenue de service de grand route, au complet d'effets



prendas de vestuario, armamento y equipo.

- 2 **Maniquí** que representa, también en tamaño natural, un Guardia de Caballería á caballo, en traje de gran gala, armado y con todas las prendas de vestuario y equipo.

Solo concurrieron dichas tropas á la Exposición nacional celebrada en Madrid en 1873, donde obtuvieron Medalla de plata.

#### DIRECCION GENERAL.

Constituyen dicho centro superior, 1 Oficial General, Director Coronel General del Cuerpo; 1 Brigadier, 1 Coronel, 1 Teniente Coronel, 5 Comandantes, 7 Capitanes y 5 Tenientes, con el personal de tropa necesario para Escribientes y Ordenanzas.

Presenta en el certámen:

- 84 1 **Memoria** escrita en francés, descriptiva de la organización y régimen del Instituto, comprendiendo numerosos datos acerca del objeto del Cuerpo, sus cualidades y servicios, que le han conquistado el honroso título de benemérito.
- 2 **Reglamento.**
- 3 **Cartilla** ó sea el código de los deberes y derechos de los individuos de dicho Instituto.
- No ha concurrido á Exposiciones anteriores.

d'habillements, d'armes et d'équipement.

**Mannequin** qui représente aussi à la grandeur naturelle, un Garde de Cavalerie à cheval, en grand tenue, armé et avec toutes les pièces d'habillement et d'équipement.

Ces troupes ne se sont présentées qu'à l'Exposition de Madrid en 1873, à laquelle elles ont obtenu une Médaille en argent.

#### DIRECTION GÉNÉRALE.

Ce centre supérieur est formé de 1 Officier Général, Directeur Colonel Général du Corps; 1 Général de Brigade, 1 Colonel, 1 Lieutenant-Colonel, 3 Commandants, 7 Capitaines et 5 Lieutenants, avec le personnel de troupe nécessaire pour les travaux de bureau et remplir les occupations d'Ordonnances.

Ce centre présente:

**Mémoire** (écrit en français), descriptif de l'organisation et du régime de l'institution, qui contient des indications nombreuses sur le but du Corps, ses qualités et ses services qui lui ont fait donner l'honorable nom de *Corps Méritant*.

**Règlement.**

**Catéchisme**, ou code des devoirs et des droits des individus du dit Corps.

Il ne s'est présenté à aucune Exposition.



CUERPO ADMINISTRATIVO Y SU ORGANIZACIÓN

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

La estructura organizativa es la forma en que se organiza el trabajo en una institución. Esta estructura se define por la división del trabajo en tareas y funciones, y por la asignación de estas tareas y funciones a personas o grupos de personas. La estructura organizativa puede ser jerárquica, plana o matricial. La estructura jerárquica es la más común y se caracteriza por una cadena de mando clara y definida. La estructura plana es menos común y se caracteriza por una mayor autonomía y flexibilidad. La estructura matricial es una combinación de las dos anteriores y se caracteriza por la existencia de líneas de mando y de asesoría.



## CUERPO ADMINISTRATIVO

DEL  
EJÉRCITO.

ESTA institucion, que bajo distintas formas existe organizada en España desde principios del siglo xvi, ocupa el primer lugar entre las auxiliares del Ejército y tiene por principal mision la de proveer á todas las necesidades del mismo en general y á las del soldado en particular, mediante distribuciones en metálico y en especie.

Le está confiado el reconocimiento de todos los derechos que al personal y material de guerra corresponden segun las leyes y reglamentos, y la ordenacion de su pago por el Tesoro público; es la garantía en que las autoridades supremas y los individuos, descansan acerca de este particular.

Tiene á su cargo la gestion de los servicios de subsistencias y transportes; toma parte en la de los Hospitales militares; interviene la inversion del caudal destinado al armamento y defensa del territorio; es depositario del material de guerra, y representa al Estado en el dominio y posesion de los edificios militares; garantiza la fuerza que la Nacion mantiene, y por último, examina, censura y rinde al Tri-

## CORPS D'ADMINISTRATION

DE  
L'ARMÉE.

CETTE institution, que sous des formes différentes existe en Espagne dès le siècle xvi, tient la première place entre les auxiliaires de l'Armée, et sa mission principale est celle de pourvoir à tous les besoins de la même en général et à celles du Soldat spécialement par les distributions en argent et en effets.

On lui a confié l'intervention sur tous les droits qui son relatifs au personnel et au matériel de guerre d'après ce que les réglemens ont disposé, et l'ordre du paiement par le Trésor public; c'est la garantie qui satisfait les autorités suprêmes et les individus à cet égard.

Ce Corps a à sa charge la gestion du service des vivres et des transports; il prend part aussi à celle des Hôpitaux militaires; il intervient l'inversion des fonds assignés pour l'armement et la défense des territoires; il est le dépositaire du matériel de guerre, et il représente l'État pour le domaine et la possession des édifices militaires; il controle la force que la Nation soutient, et en dernier lieu il examine, censure et don-



bunal de Cuentas del Reino todas las del presupuesto de la Guerra.

Se compone de 1 Teniente General Director; 5 Intendentes de Ejército, de los cuales uno desempeña el cargo de Subdirector Jefe inteventor y de la Contabilidad; 15 Intendentes de Division y Distrito, 20 Subintendentes, 50 Comisarios de Guerra de primera clase, 145 de segunda, 190 Oficiales primeros, 240 segundos y 160 terceros, no existiendo de estos últimos más que 32 en 1.º de Enero de 1878.

Dicho personal atiende al servicio de la Península, Islas Baleares y Canarias y plazas de la costa fronteira de Africa, distribuyéndose en los centros superiores de Guerra, Oficinas generales, Intendencias de Distrito, Comisarias de Guerra de provincias y plazas, y en los Establecimientos y servicios ántes enumerados, y se halla respecto de los administrados en relacion de 1 á 172.

Su coste asciende á 2.481.900 pesetas, equivalente al 2,02 por 100 del presupuesto de Guerra, el cual representa á su vez 16,68 por 100 de las obligaciones del Estado.

Por lo que respecta á las provincias de Ultramar, el cuadro del Cuerpo Administrativo en la Isla de Cuba comprende 221 Jefes y Oficiales, el de Puerto-Rico 14, y 38 la plantilla de las Islas Filipinas, cuyo personal, que figura como supernumerario en la escala general del Cuerpo, se nutre del de la Península, y éste en totalidad de la

#### ACADEMIA.

Dispuesto por orden del Regente del Reino, de 16 de Mayo de 1843, que se crease en Madrid una Escuela especial de Administracion Militar, no se estableció, sin embargo,

ne au Tribunal des Comptes du Royaume celles du budget de Guerre.

Il est composé d'un Lieutenant-Général Directeur; 5 Intendants de l'Armée, desquels l'un remplit les fonctions de Sous-Directeur Chef Interventeur et Chef de la Comptabilité; 15 Intendants de Division et de District, 20 Sous-Intendants, 50 Commissaires de Guerre de première classe, 145 de seconde, 190 Officiers premiers, 240 seconds et 160 troisièmes; il n'y avait le 1<sup>er</sup> Janvier 1878 que 32 de ces derniers.

Ce personnel remplit le service de la Péninsule, des îles Baléares et des Canarias, et les places de la côte frontière d'Afrique, et est distribué entre les centres supérieurs de guerre, Bureaux généraux, Intendances de District, Commissariats de Guerre des provinces et des places, et dans les Établissements et les services déjà dits, et son nombre relatif à celui des administrés est de 1 à 172.

Ce Corps coute 2.605.995 francs, équivalents à 2,02 pour 100 du budget de Guerre, qu'à son tour représente 16,68 pour 100 des obligations de l'État.

Pour ce qui se refère aux provinces d'Outremer, le cadre du Corps Administratif de l'île de Cuba comprend 221 Chefs et Officiers, celui de Puerto-Rico 14, et 38 le cadre des îles Filipinas, dont le personnel qui est porté comme supernuméraire dans le cadre général du Corps se nouvelle par celui de la Péninsule, et celui-ci par

#### L'ACADEMIE.

Malgré l'ordre du Régent du Royaume, du 16 Mai 1843, créant à Madrid une École spéciale d'Administration militaire, elle ne s'établit qu'en 1853, étant inaugurée le 3 Juil-



hasta 1853, en que se mandó su inmediato planteamiento, inaugurándose el 3 de Julio de dicho año. Apremiantes economías obligaron á suprimirla en 1866; pero justificada la necesidad de restablecerla, lo fué por orden del Gobierno de 18 de Octubre de 1873, bajo el nombre de *Academia del Cuerpo administrativo del Ejército*.—Por Real Decreto de 1.º de Mayo de 1875 se trasladó á la ciudad de Avila, donde continúa. Los años escolares, que en un principio eran cuatro, se redujeron después á tres, y últimamente á dos en la nueva Academia, exigiéndose mayor suma de conocimientos al ingreso.—De 1853 á 1866 produjo la antigua Escuela 568 Oficiales, ó sean 44 próximamente por año.—En la segunda (1874 á 1877) ha producido 309 Oficiales, ó sean 77 por término medio anual, cursando actualmente los estudios del segundo año 24 Alumnos, y del primero 107.

El coste de este Establecimiento es de 63.870 pesetas al año, de las cuales corresponden 52.879 al personal de Direccion, profesorado y servicios, y 11.000 pesetas á la dotacion para material.

Exhibe dicho Establecimiento:

**85**

- 1 Memoria** sobre la organizacion y enseñanza de la Academia del Cuerpo Administrativo del Ejército, escrita en español y francés é ilustrada con láminas fotográficas.
- 2 Cartera** con reglamentos, programas y plan de estudios para el año económico de 1877-78.
- 3 Catálogo** de las obras de la Biblioteca.
- 4 Catálogo** de los objetos del Museo.

let de la même année. Des économies indispensables la firent supprimer en 1866, mais ayant reconnu le besoin de la rétablir, elle fut encore rétablie par ordre du Gouvernement le 18 Octobre 1873, sous le nom d'*Académie du Corps d'Administration de l'Armée*.—Elle fut transportée par ordre Royal du 1<sup>er</sup> Mai 1875 à la ville d'Avila, ou elle est aujourd'hui. Les cours, qu'étaient quatre au commencement, ont été après bornés à trois, et dernièrement à deux dans la nouvelle Académie, tout en demandant des plus grandes connaissances pour l'admission des Élèves. L'École ancienne a produit depuis 1853 à 1866, 568 Officiers, équivalents à 44 à peu près par an. A la deuxième époque (1874 à 1877), elle a produit 309 Officiers, c'est-à-dire 77 par an, terme moyen; aujourd'hui suivent le cours de la seconde année 24 Élèves et 107 celui de la première.

Ce que l'Établissement coûte est 67.063,50 francs par an, dont 55.513,50 pour les assignatures du personnel de la Direction des professeurs et du service, et 11.550 pour le matériel.

Cet Établissement présente:

- Mémoire** sur l'organisation et l'enseignement de l'Académie du Corps Administratif de l'Armée, écrit en espagnol et en français, et illustré avec des planches photographiques.
- Portefeuille** avec des réglemens, des programmes et des plans d'étude pour l'an économique 1877 à 1878.
- Catalogue** des livres de la Bibliothèque.
- Catalogue** des objets du Musée.



|    | LIBROS DE TEXTO.                                                                                                                                                                                                                                                                     | LIVRES DE TEXTE.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5  | <b>Márcos y Gonzalez</b> (D. Juan), Oficial segundo de Administracion Militar: <i>Lecciones de Contabilidad del Material de Artillería, para uso de los Alumnos de tercer año de la Escuela especial de Administracion Militar.</i> —Madrid, 1866.—1 volúmen en 4.º con 183 páginas. | <b>Márcos y Gonzalez</b> (D. Juan), Officier en second d'Administration Militaire: <i>Leçons de Comptabilité du matériel d'Artillerie, à l'usage des Élèves de la troisième année de l'École d'Administration Militaire.</i> —Madrid, 1866.—1 volume en 4º, contenant 183 pages. |
| 6  | <b>Perez y Gonzalez</b> (D. Alejandro), Comisario de Guerra: <i>Manual de Contabilidad pública y militar, para uso de los Alumnos de segundo año.</i> —Madrid, 1874.—3 tomos en 1 volúmen en 4.º con 517 páginas.                                                                    | <b>Perez y Gonzalez</b> (D. Alejandro), Commissaire de Guerre: <i>Manuel de Comptabilité publique et militaire, à l'usage des Élèves de la seconde année.</i> —Madrid, 1874.—1 volumes en 4º, avec 517 pages.                                                                    |
| 7  | <b>Lasarte y Carreras</b> (D. José), Oficial segundo de Administracion Militar: <i>Nociones de Estadística, para uso de los Alumnos de Administracion Militar.</i> —Madrid, 1858.—1 volúmen en 4.º con 112 páginas y 18 formularios.                                                 | <b>Lasarte y Carreras</b> (D. José), Officier en second d'Administration Militaire: <i>Notions de Statistique, à l'usage des Élèves d'Administration Militaire.</i> —Madrid, 1858.—1 volume en 4º, avec 112 pages et 18 formulaires.                                             |
| 8  | <b>Corral y Díez Canseco</b> (D. Ladislao), Oficial primero de Administracion Militar: <i>Nociones elemental de Química, para uso de los Alumnos de Administracion Militar.</i> —Madrid, 1865.—1 volúmen en 4.º con 504 páginas.                                                     | <b>Corral y Díez Canseco</b> (D. Ladislao), Officier en premier d'Administration Militaire: <i>Notions élémentaires de Chimie, à l'usage des Élèves d'Administration Militaire.</i> —Madrid, 1865.—1 volume en 4º, avec 504 pages.                                               |
| 9  | <b>Sanchez Manjon</b> (D. Joaquin), Comisario de Guerra de primera clase: <i>Lecciones de Administracion Militar, para uso de los Alumnos de la Escuela especial del Cuerpo.</i> —Madrid, 1861.—1 volúmen en 4.º con 208 páginas.                                                    | <b>Sanchez Manjon</b> (D. Joaquin), Commissaire de Guerre de première classe: <i>Leçons d'Administration Militaire, à l'usage des Élèves de l'École spéciale du Corps.</i> —Madrid, 1861.—1 volume en 4º, avec 208 pages.                                                        |
| 10 | <b>Tamarit</b> (D. Emilio), Oficial segundo de Administracion Militar: <i>Lecciones de Administracion Militar, para uso de los Alumnos de tercer año.</i> —Madrid, 1859.—1 volúmen en 4.º con 207 páginas.                                                                           | <b>Tamarit</b> (D. Emilio), Officier en second d'Administration Militaire: <i>Leçons d'Administration Militaire, à l'usage des Élèves de la troisième année.</i> —Madrid, 1859.—1 volume en 4º, avec 207 pages.                                                                  |
| 11 | <b>Villar y Llovet</b> (D. Mariano), Oficial segundo de Administracion Militar: <i>Lecciones de Derecho militar y civil, para uso de los</i>                                                                                                                                         | <b>Villar y Llovet</b> (D. Mariano), Officier en second d'Administration Militaire: <i>Leçons de Droit militaire et civil, à l'usage des Élèves de la</i>                                                                                                                        |



*Alumnos de tercer año.*—Madrid, 1862 y 1865.—2 tomos en un volumen con 184 páginas.

- 12 **Vincenti y García** (D. Juan), Oficial primero de Administracion Militar: *Lecciones de Administracion Militar, para uso de los Alumnos de tercer año.*—Madrid, 1865.—1 volumen en 4.<sup>o</sup> con 268 páginas.

#### MODELOS PARA FACILITAR

##### LA ENSEÑANZA.

- 13 **Deschinadora** para limpia de granos.—La dificultad de separar del trigo las chinás ó piedras de igual tamaño que él, por medio de las cribas ordinarias, ha quedado vencida con el uso de este aparato, fundado en la mayor densidad de las piedras respecto del trigo.

- 14 **Tolva cónica** para medida de granos, de cabida de 5 litros.—El objeto de este aparato es evitar las inexactitudes que por mala fé ó inexperiencia puedan cometerse en la medicion, excluyendo este sistema toda manipulacion directa.

- 15 **Amasadera mecánica** (sistema Roland).—El uso de esta máquina es reglamentario en los establecimientos de la Administracion Militar, áun cuando en algunos se emplea la del sistema Tousquets. El modelo representa una amasadera de las movidas á brazo, pero en las grandes factorías funcionan por vapor.

- 16 **Cilindros** para afinar la masa del pan para tropa y hospital. Se emplean despues de la amasadera mecánica, haciendo pasar la pasta por la tolva de madera colocada en la parte superior, á través de

*troisième année.*—Madrid, 1862 et 1865.—1 volume, avec 184 pages.

- Vincenti y García** (D. Juan), Officier en premier d'Administration Militaire: *Leçons d'Administration Militaire, à l'usage des Élèves de la troisième année.*—Madrid, 1865.—1 volume en 4.<sup>o</sup>, avec 268 pages.

#### MODÈLES POUR DONNER

##### PLUS DE FACILITÉ A L'ENSEIGNEMENT.

**Séparateur** pour le nettoyage des graines.—La difficulté de séparer du blé les pierres de sa même grandeur au moyen des cribles ordinaires, a été vaincue par l'adoption de cet appareil, basé sur la plus grande densité des pierres, relativement au blé.

**Rasante conique** pour mesurer les blés, contenant 5 litres.—Le but qu'on a désiré dans cet appareil est celui d'éviter les inexactitudes que par mauvaise foi ou par inexpérience on peut commettre en mesurant; ce système élimine toute manipulation directe.

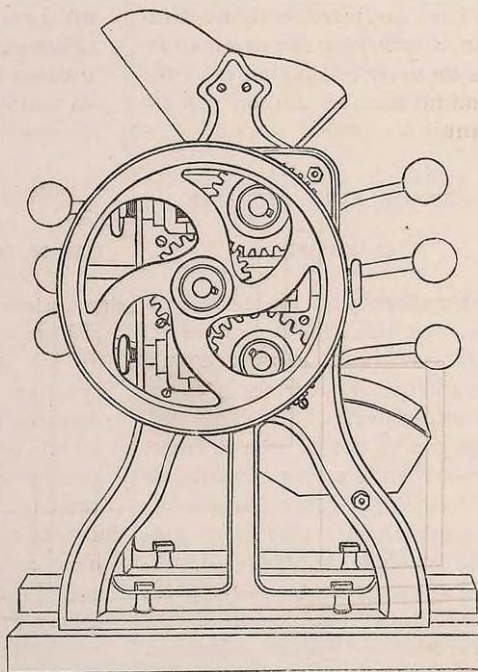
**Pétrière mécanique** (système Roland).—L'emploi de cette machine est réglementaire dans les établissements de l'Administration Militaire, quand même on se sert dans quelques uns de celles du système Tousquets. Le modèle représente une pétrière mue à bras, mais dans les grands établissements elles sont mues par la vapeur.

**Cylindres** pour affiner la pâte du pain de la troupe et des hôpitaux. On les emploie après les pétrières mécaniques, faisant passer la pâte par l'entonnoir en bois, placé à la partie supérieure, entre les cylindres



dichos cilindros, y recogiénola después por el recipiente en unas pequeñas artesas ó cuezos.

déjà dits et la recevant après par le récipient dans des petites caisses ou plateaux.



El aparato consta de seis cilindros de hierro pareados, montados sobre un soporte de fundición. Por medio de los tornillos que representa el dibujo se aumenta ó disminuye la distancia entre cada par de cilindros, procurando que ésta sea de mayor á menor en los tres pares superpuestos.

En las factorías de más importancia se usa el gran modelo que representa el dibujo, movido por vapor; pero en las subalternas se emplea el modelo pequeño, movido á brazo.

L'appareil est formé de six cylindres en fer, placés par paires, et montés sur un suport en fonte. Au moyen des vis que le dessin représente, on augmente ou l'on raccourcit les distances entre chaque paire de cylindres, cherchant toujours que cette distance soit décroissante entre les trois paires superposées.

Dans les Établissements d'importance on emploie, en le mouvant à la vapeur, le grand modèle que le dessin représente; mais pour les petits on emploie le petit modèle mu à bras.

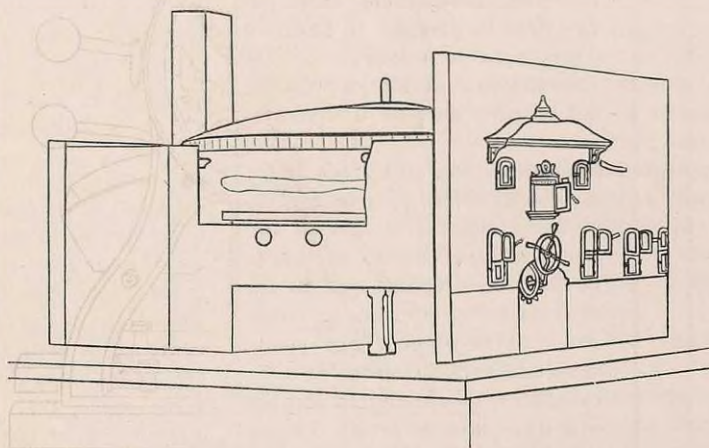
**17 Horno español de hierro** (sistema Urpí), de suelo embaldosado y gi-

**Tour espagnol en fer** (système Urpí), à sol à carreaux, tournant.—Il



ratorio. Es parecido al de Roland, pero sus diferencias notables son: que en este último no existe el hogar que trasmite el calórico á la parte superior, como sucede en el de Urpí, en el cual la temperatura es más uniforme en todos los puntos del horno; y que en el de Roland no se puede aumentar ó disminuir á voluntad el calórico, al

est semblable à celui de Roland, mais ses différences remarquables sont: que dans ce dernier il n'y a pas le foyer qui transmet le calorique à la partie supérieure, comme dans celui d'Urpí, dans lequel la température est plus égale dans tous les endroits du four; et que dans celui de Roland on ne peut ni augmenter ni aminorer le ca-



paso que Urpí ha vencido esta dificultad por medio de válvulas hábilmente dispuestas, que aceleran ó atenuan la combustión, pudiendo mantenerse constante la temperatura y ejecutarse las operaciones de hornar y deshornar de una manera continua. El inventor de este horno es español y vecino de Barcelona, y ha montado los que existen en los establecimientos de la Administracion Militar.

- 18 Horno aerothermo.**—Como su nombre indica, la calefacción de la cámara de cocción en este horno tiene lugar por el aire que en ella penetra á una elevada tempe-

lorique à volonté, tandis qu'Urpí a vaincu cette difficulté au moyen de soupapes, habilement placées, qui accélèrent ou retiennent la combustion en pouvant soutenir une température constante, et faire les opérations d'enfournage et de défournage d'une manière continue. L'inventeur de ce four est espagnol, de Barcelona, et il a monté ceux qui se trouvent dans les Établissements de l'Administration Militaire.

**Four aérotherme.**—Ainsi que son nom le dit, la caléfaction de la chambre à cuisson de ce four a lieu par l'air qu'y pénètre à une température élevée. Le foyer est



- |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | ratura. El hogar está instalado en una de las partes laterales del horno.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | placé dans une des parties latérales du four.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 19 | <b>Horno</b> provisional de campaña, que puede construirse en 24 horas.—Los detalles del modelo bastan para dar una idea de este aparato. Trazado el perímetro del solar ó suelo del horno se reviste de ladrillos cocidos, instalándose las cimbras de madera, sobre las que se construye la bóveda, y se recubre ésta despues con tierra para evitar la pérdida de calórico. Terminada la construccion, se abre el foso para la manipulacion del maestro de pala ó sirviente.                         | <b>Four</b> provisoire de campagne, qu'on peut construire en 24 heures.—Les détails du modèle sont suffisants à donner une idée de cet appareil. Après avoir tracé le périmètre du sol du four, on le couvre en briques cuites y appuyant ensuite les voûtes en bois, sur lesquelles on construit la voûte recouvrant après celle-ci avec de la terre pour éviter la perte de calorique. A la fin de la construction, on ouvre le fossé pour la manipulation du maître de pelle ou du servant.    |
| 20 | <b>Horno</b> provisional de bóveda de ramaje.—El objeto de este modelo es dar á conocer el sistema que puede seguirse cuando se carezca de todo otro recurso que no sea el ramaje. En tal caso se forma con éste la bóveda, que puede suspenderse con cuerdas de unos caballetes, recubriéndola despues con una masa de arcilla ó tierra mezclada con paja para mayor consistencia. Es de advertir que el horno así construido es de poca duracion y sólo puede satisfacer las necesidades del momento. | <b>Four</b> provisoire à voûte à ramage.—Le but de ce modèle est celui de faire voir le système qu'on peut suivre quand on manque de tout autre moyen que celui des branches. Dans ce cas on en forme la voûte qu'on peut suspendre avec des cordes à des chevalets, la couvrant après avec une mélange d'argile ou de terre et de paille pour en augmenter la consistance. On doit remarquer que le four ainsi bâti est de courte durée, et qu'il ne peut servir que pour les besoins du moment. |
| 21 | <b>Horno</b> provisional de tierra y troncos de árboles.—Semejante al anterior, y como él de muy corta duracion.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Four</b> provisoire en terre et en troncs d'arbres.—Semblable à l'antérieur et de la même durée.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 22 | <b>Tienda-abrigo</b> .—Las diferentes formas de que consta, dan idea de las sucesivas modificaciones que ha venido sufriendo esta clase de tienda hasta producir el actual modelo.—Consta de primera y segunda parte.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Tente-abri</b> .—Les différentes formes qu'elle a, donnent une idée des modifications successives qu'elle a eu jusqu'au moment de produire le modèle actuel. Elle est formée de la première et de la seconde partie.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 23 | <b>Tienda-abrigo</b> .—Modelo á $\frac{1}{10}$ del tipo reglamentario en el Ejército español.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Tente-abri</b> .—Modèle à $\frac{1}{10}$ du type réglementaire de l'Armée espagnole.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 24 | <b>Tienda cónica</b> .—Modelo núm. 1.—                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Tente-cónique</b> .—Modèle numéro 1,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



Capaz para 16 á 24 hombres. También, como las anteriores, es reglamentaria.—(Modelo á  $\frac{1}{10}$ ).

**25 Tienda** doble cañonera con banqueta y velador.—Modelo en la misma escala de  $\frac{1}{10}$ .—Capaz para 14 á 16 hombres.—Se destina también á Oficiales y puede servir más propiamente que la tienda-abrigo para Soldados de Caballería y Artillería.

**26 Tienda** amasadería.—Modelo á  $\frac{1}{10}$ .—La elaboración del pan exige un local abrigado de la temperatura exterior, que en tiempos fríos turbaria la marcha normal de la fermentación. Para satisfacer esta necesidad en campaña, ideó el Sr. Casenave, Oficial del Cuerpo, la tienda que representa este modelo, que es reglamentaria y forma parte de los efectos de dotación del horno L'Espinasse.

**27 Mulo de carga.**—Modelo á  $\frac{1}{3}$  con baste reglamentario y dos cajas de municiones, representando el servicio de las Compañías de Transportes á lomo, á cargo de la Administración Militar en campaña.—El baste es del sistema Lorenzale, de Madrid.

La siguiente figura representa dicho baste, que es el reglamentario para mulo del servicio de transportes militares á lomo.

Consta de dos *camones* unidos por dos chapas de concierto y un tornillo sin fin, que sirve para abrir ó cerrar los bastes, según las anchuras del animal. En la parte superior y á su respectivo frente tiene dos ganchos, en los que se sujetan las cadenas que parten de los grilletes fijos en las extremidades de aquellos.

El *cortezón*, que está formado por chapas de hierro acanaladas, unidas entre sí y sobrepuestas para res-

apte á contenir de 16 á 24 hombres.—Ainsi que les précédentes, elle est réglementaire.—(Modèle á  $\frac{1}{10}$ ).

**Tente** double cannoneière à banquette et geridon.—Modèle á  $\frac{1}{10}$ .—Apte à contenir 14 à 16 hommes.—Elle est employée aussi pour les Officiers, et elle peut servir ainsi avantageusement que la tente abri pour les Soldats de Cavalerie et d'Artillerie.

**Tente pétrière.**—Modèle á  $\frac{1}{10}$ .—L'élaboration du pain exige un local abrité et au couvert de la température extérieure, qui pourrait empêcher la progression normale de la fermentation. Pour subvenir à ce besoin en campagne, Mr. Casenave, Officier du Corps, a conçu la tente représentée par le modèle, qui est réglementaire, formant partie des effets de dotación du four L'Espinasse.

**Mulet de charge.**—Modèle á  $\frac{1}{3}$  avec le bât réglementaire et deux caisses de munitions, représentant le service des Compagnies de Transport à dos de mulet, et aux ordres de l'Administration Militaire en campagne. Le bât est du système Lorenzale, de Madrid.

La planche suivante représente le bât dit, qui est réglementaire pour le service des transports militaires à dos de mulet.

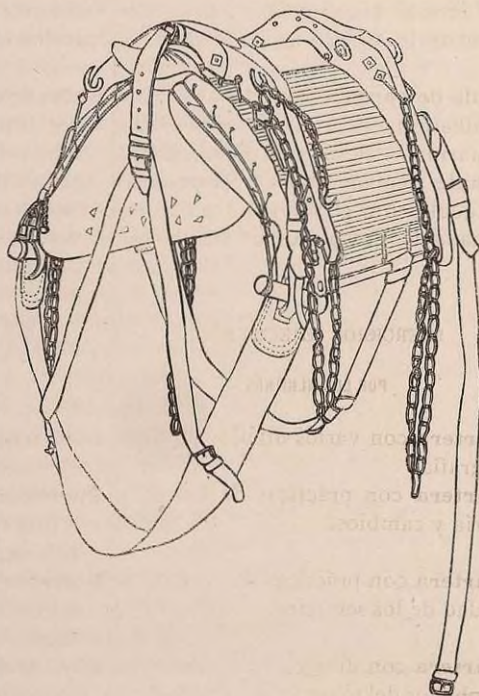
Elle a deux *comes* unies par deux planches et une vis continue qui sert pour ouvrir ou pour fermer le bât d'après la largeur des épaules de la bête. Sur la partie supérieure et aux côtés relatifs il y a deux crochets ou l'on assujettit les chaînes des chaînes fixes à leurs extrémités.

Le *couvercle*, qui est formé par des planches en tôle en forme de tuile, jointes entre elles et superposées



guardo del animal, enlaza los bastes y lleva una cubierta de baqueta, cosida con alambre.

pour abriter l' animal, embrasse le bât, et a une couverture en cuir cousue à fil de fer.



El almohadillado de los bastes, formado de emborrado, está compuesto de capas de fieltro armadas con sus correspondientes pajotes, pudiendo facilitar la operacion del falseo en caso necesario su disposicion especial, toda vez que por medio de un cordón pasado por los ojete que tiene el forro del baste, pueden extraerse las capas que sean necesarias.

La barra de union de los camones lleva fijos en su parte inferior los puntos de la cincha, así como en unas grapas de que van provistos aquellos se sujetan los puntos del pretal y de la retranca respectivamente.

L'ouaté du bât, formé de bourre, est composé de couches en feutre montées avec leurs agrafes, et on peut à volonté les enlever d'après les besoins spéciaux du moment; par un cordon passé par les boutonnières du fourreau, on peut extraire les couches qu'on croit nécessaire d'en retirer.

La barre d'union des cames tient fixées à sa partie inférieure les bouts de la sangle, ainsi comme à celle-ci on assujettit par des agrafes les bouts du poitrail et ceux de la culière.



Las cadenas que se ven en la figura sirven para asegurar los sacos de harina, cajas de municiones u otra carga cualquiera.

Lleva el nombre de su inventor Lorenzale, fabricante en Madrid.

- 28 Mulo de carga.**—Modelo á  $\frac{1}{3}$  con albardón ordinario y dos sacos de harina.—Lleva un cubrecarga de hule reglamentario. Representa igualmente el servicio de la Brigada de Transportes en campaña.

#### EJERCICIOS EJECUTADOS

##### POR LOS ALUMNOS.

- 29 Cartera** con varios dibujos de Geografía.  
**30 Cartera** con prácticas de Teneduría y cambios.  
**31 Cartera** con prácticas de contabilidad de los servicios.  
**32 Cartera** con dibujos representando objetos del material de enseñanza.  
**33 Vistas** de la Academia.  
 Dicho Establecimiento no concurrió á ninguna otra Exposición.

#### DEPÓSITO CENTRAL

##### DEL MATERIAL DE ACUARTELAMIENTO.

Establecido en Madrid por orden de 12 de Julio de 1870, custódianse en él las prendas y efectos de la cama militar y los demás objetos mobiliarios para cuartel y puestos de guardia, cuyas adquisiciones están centralizadas en este Establecimiento, desde donde se hacen las remesas á los almacenes de Distrito. Una Junta, compuesta de funcionarios

Les chaînes qu'on voit dans la planche, servent à assurer les sacs de farine, les caisses de munitions ou d'autres objets.

Il porte le nom de son inventeur Lorenzale, fabriquant à Madrid.

- Mulet de charge.**—Modèle à  $\frac{1}{3}$  avec bât ordinaire et deux sacs de farine.—Il porte une couverture en toile cirée pour garantir la charge, ce qui est réglementaire. Il représente aussi le service de la Brigade de Transport de campagne.

#### EXERCICES EXÉCUTÉS

##### PAR LES ÉLÈVES.

- Portefeuille** avec plusieurs dessins de Géographie.  
**Portefeuille** avec des exercices pratiques de la tenue des livres et des échanges.  
**Portefeuille** avec des exercices pratiques de la comptabilité du service.  
**Portefeuille** avec des dessins qui représentent des objets du matériel d'enseignement.  
**Vues** de l'Académie.  
 Cet Établissement ne s'est pas présenté à d'autres Expositions.

#### DEPÔT CENTRAL

##### DU MATÉRIEL DE LOGEMENT.

Il a été établi à Madrid par l'ordre du 12 Juillet 1870, on y garde les effets et les pièces du lit militaire et le reste du mobilier pour les casernes et le corps de garde; ces effets sont centralisés dans cet Établissement, d'où on les envoie aux magasins des Districts. Un Comité composé d'employés d'Administration et d'un Chef de l'Armée reconnaît les effets



administrativos y un Jefe del Ejército, reconoce las entregas de los contratistas ó las construcciones directas, hallándose encomendada la gestion del Establecimiento á un Oficial del Cuerpo, con el carácter de Administrador, bajo la inspeccion de un Comisario de Guerra.

Presenta dicho Establecimiento:

- 86** 1 **Cama** completa de tropa.—Consta de dos banquillos de hierro, tres tablas de madera, un jergon relleno con 14,30 kilogramos de esparto, un cabezal con 2,70 kilogramos de la misma yerba, una funda blanca para el cabezal, dos sábanas de algodón y una manta de lana, cuyo peso reglamentario es 2,50 kilogramos. (En la temporada de invierno se aumenta otra manta.)

#### PARQUE CENTRAL DE MATÉRIAL

##### DE CAMPAMENTO.

Creado en Madrid por Real órden de 20 de Abril de 1866, comprende todos los efectos pertenecientes á este servicio. El personal de planta consta sólo de un Comisario de Guerra, Inspector; un Oficial Administrador y un Conserje. El personal de labores es eventual, segun las necesidades.

Exhibe dicho Establecimiento:

- 87** 1 **Manta** de lana para abrigo de la tropa en campaña.  
2 **Seis láminas** representando tiendas de campaña, hornos y accesorios.

No concurrió á Exposiciones anteriores.

#### DEPÓSITO DE MATERIAL

##### DE TRASPORTES.

Se estableció en Avila por Real órden de 26 de Mayo de 1876 para

que les entrepreneurs lui remettent, ou ceux qui ont été construits directement; la direction de cet Établissement est confiée à 1 Officier du Corps qu'on nomme Administrateur; celui-ci est sujet à l'inspection d'un Commissaire de Guerre.

Cet Établissement présente:

**Lit** complet de troupe.—Il est composé de deux chevalets en fer, trois planches en bois, un paillason rempli de 14,30 kilogrammes de sparte, un traversin avec 2,70 kilogrammes du même, une taie blanche pour l'oreiller, deux draps de lit en tissu de coton, et une couverture en laine, dont le poids réglementaire est 2,50 kilogrammes. (Pendant l'hiver on donne deux couvertures.)

#### PARC CENTRAL DU MATÉRIEL

##### DE CAMPMENT.

Il a été crée à Madrid par ordre Royal du 20 Avril 1866; il comprend tous les effets qui tiennent à ce service. Le personnel réglementaire est composé d'un Commissaire de Guerre, Inspecteur; 1 Officier Administrateur, et 1 Concierge. Le personnel du travail est éventuel, et d'après les besoins relatifs.

Cet Établissement présente:

**Couverture** en laine pour la troupe en campagne.  
**Six planches**, qui représentent des tentes de campagne, des fours et des accessoires.

Il ne s'est pas présenté aux autres Expositions.

#### DEPÔT DU MATÉRIEL

##### DE GUERRE.

Il a été établi à Avila par ordre Royal du 26 Mai 1876 pour conser-



88

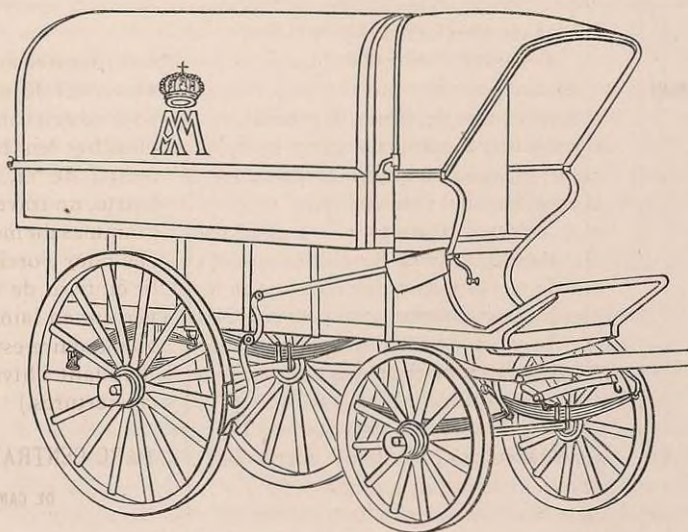
1

custodiar los diferentes efectos pertenecientes á la Brigada de Transportes de campaña, y presenta:

**Seis láminas** del material de este servicio.

ver les différents objets appartenants à la Brigade de Transports de campagne, et il présente:

**Six planches** du matériel de ce service.



Representa la figura el furgon reglamentario para distribuir á los cuarteles y puestos de guardia el aceite para alumbrados, y el carbon para cocer los ranchos y abrigar los dormitorios.

No concurrió á Exposiciones anteriores.

### BRIGADA

#### DE OBREROS DE ADMINISTRACION MILITAR.

La primera fuerza de este nombre que se organizó en España con destino á los servicios administrativos, fué una Compañía, creada por Real orden de 11 de Abril de 1853, aumentándose hasta tres con motivo de la guerra con Marruecos en 1859 y 1860, y otras tres en el año si-

La planche représente le fourgon réglementaire pour distribuer aux casernes et aux corps de garde l'huile des lampes et le charbon pour faire cuire l'ordinaire et pour chauffer les dortoirs.

Cet Établissement n'a pas été présenté aux autres Expositions.

### BRIGADE

#### D'OUVRIERS D'ADMINISTRATION MILITAIRE.

La première force de ce nom qui a été organisée en Espagne pour le service d'Administration militaire, a été une Compagnie, créé par ordre Royal du 11 Avril 1853, l'augmentant jusqu'à trois Compagnies à cause de la guerre du Maroc en 1859 et 60, et de trois autres, l'année sui-



guiente, hasta que en 1866 se organizó toda la fuerza en Secciones, una para cada Distrito militar. El gobierno, administracion y contabilidad de ellas se centralizó en Madrid en 1874, constituyendo desde entonces una sola unidad administrativa, llamada Brigada de Obreros de Administracion Militar.

Compónese la Plana Mayor de 1 Comisario de Guerra de primera clase, primer Jefe; otro de segunda para el Detall y Contabilidad, 1 Oficial primero Cajero y 1 segundo Habilitado. Las 14 Secciones constan de 11 Sargentos primeros, 44 segundos, 11 Cornetas, 140 Cabos primeros y segundos por mitad, 50 Obreros de primera y 744 de segunda (1.000 en total). Disfrutan los haberes de la tropa de Infantería y las gratificaciones laborales segun el oficio ó trabajo que desempeñan, y cada Seccion se halla bajo el mando del Administrador de subsistencias de la capital del respectivo Distrito.

Expone dicha Brigada:

- 89** 1 **Maniquí** representando en tamaño natural un Obrero de Administracion Militar, en traje de campaña, con el completo de las prendas de vestuario, armamento y equipo.

Dicha tropa no concurrió á ninguna otra Exposicion universal.

#### INTENDENCIA MILITAR

##### DE CASTILLA LA NUEVA.

Las factorías de provisiones y utensilios del expresado Distrito militar, presentan:

- 90** 1 **Trigo** candeal, del que proceden las harinas empleadas en la factoría

vante, jusqu'à ce qu'en 1866 on organisa toute la force en Sections (une pour chaque District militaire). La direction, l'administration et la comptabilité de la même ont été centralisés à Madrid en 1874, ne formant depuis cette époque qu'une seule unité administrative, nommée Brigade des Ouvriers d'Administration Militaire.

L'État major se compose d'un Commissaire de Guerre de première classe, premier Chef; 1 second Chef pour le Détail et la Comptabilité; 1 Officier premier Caissier, et 1 Officier second Habilité. Les 14 Sections comptent 11 Sergents majors, 44 Sergents seconds, 11 Trompettes, 140 Caporaux premiers et seconds (la moitié de chaque catégorie), 50 Ouvriers de première et 744 des mêmes de seconde. Ils ont la solde des troupes de l'Infanterie et les gratifications d'Ouvriers d'après le métier ou le travail qu'ils font, et chaque Section est commandée par l'Administrateur des subsistances du chef-lieu du District.

Cette Brigade expose:

**Mannequin** qui représente au naturel un Ouvrier d'Administration Militaire en tenue de campagne, au complet des effets et des pièces d'habillement, d'armes et d'équipement.

Cette troupe n'a rien présenté aux autres Expositions.

#### INTENDANCE MILITAIRE

##### DE CASTILLA LA NUEVA.

Les factoreries des provisions et du matériel du dit District militaire, présente:

**Blé blanc** (candeal) dorton en tire les farines employées dans la fac-



de Madrid, para pan de hospital y de tropa. Se cosecha en la provincia de Valladolid. Cada hectólitro pesa 78,41 kilogramos y su precio es 28,85 pesetas.

**2 Harinas** procedentes del referido trigo, adquiridas del comercio, de las clases siguientes:

*a.*—De primera superior, para pan de hospital. Producen 132,50 kilogramos de pan por 100 de harina. Precio 46 pesetas el quintal métrico.

*b.*—De segunda clase. Precio 42,43 pesetas.

*d.*—De tercera clase. Precio 34,78 pesetas.

*e.*—Reglamentaria para pan de tropa, compuesta de 25 por 100 de primera clase, 50 por 100 de segunda y 25 por 100 de tercera. Se emplea en la factoría de Madrid, donde tiene de coste 41,06 pesetas cada 100 kilogramos, y produce 196,52 raciones de pan por 100 kilogramos de harina.

**3 Pan** elaborado en la factoría de Madrid.

*a.*—Para hospital, que se emplea en la ración de los enfermos. Precio medio 0,40 pesetas el kilogramo.

*b.*—Para hospital, que se usa en la sopa de los mismos.

*c.*—Para tropa. Precio medio 0,209 pesetas la ración de 70 decágramos.

*d, e, f.*—Iguales muestras, procedentes de la factoría de Alcalá. Precio 0,30 pesetas el kilogramo de pan de hospital y 0,198 pesetas la ración de pan de tropa.

**4 Cebadas** para pienso, que se suministran por las factorías de

*a.*—Madrid. Peso del hectólitro

torerie de Madrid pour le pain de l'hôpital et de la troupe. On le recolté dans la province de Valladolid. Chaque hectolitre a le poids de 78,41 kilogrammes, et son prix est 28,85 pesetas.

**Farines** du même blé, achetées dans le commerce et des qualités ci-dessous:

*a.*—Première qualité supérieure pour le pain de l'hôpital. Il produit 132,50 kilogrammes de pain pour chaque 100 kilogrammes de farine. Prix, 46 pesetas le quintal métrique.

*b.*—De seconde qualité. Prix, 42,43 pesetas.

*d.*—De troisième qualité. Prix, 34,78 pesetas.

*c.*—Réglementaire pour le pain des troupes, mêlé de 25 pour 100 de première qualité, 50 pour 100 de seconde et 25 pour 100 de troisième. On l'emploie à la factorerie de Madrid, où il coûte 41,06 pesetas les 100 kilogrammes, et il produit 196,52 rations de pain chaque 100 kilogrammes de farine.

**Pain** élaboré à la factorerie de Madrid.

*a.*—Pour l'hôpital, qu'on emploie pour la ration des malades. Prix moyen, 0,40 pesetas chaque kilogramme.

*b.*—Pour l'hôpital, ué pour en faire de la soupe.

*c.*—Pour la troupe. Prix moyen, 0,209 pesetas chaque ration de 70 décagrammes.

*d, e, f.*—Échantillons égaux qui viennent de la factorerie d'Alcalá. Prix, 0,30 pesetas le kilogramme de pain pour l'hôpital, et 0,198 pesetas chaque ration du pain de la troupe.

**Orges** pour les animaux, fournis par les factoreries de

*a.*—Madrid. Poids de l'hectolitre



- 64,87 kilogramos. Precio 9,91 pesetas.
- b.*—Alcalá. Peso 59,46 kilogramos. Precio 8,56 pesetas.
- c.*—Ciudad-Real. Peso 58,20 kilogramos. Precio 8,11 pesetas.
- d.*—Toledo. Peso 59,70 kilogramos. Precio 8,64 pesetas.
- 5 Paja** para pienso, que se suministra por la factoría de Madrid: procede de la misma provincia y tiene de coste 5,89 pesetas los 100 kilogramos.
- 6 Esparto** que se emplea en dicha factoría para relleno de la cama militar. Procede de la provincia de Madrid y su precio es 21 pesetas el quintal métrico.
- 7 Aceite de oliva** que se suministra por la citada factoría para alumbrado de cuarteles y puestos de guardia.—Procede de la provincia de Córdoba y tiene de coste cada hectólitro 135,32 pesetas.
- 8 Carbon** vegetal que se suministra por la misma factoría de Madrid para cocer los ranchos y calefacción de cuarteles.
- a.*—De roble, cuyo precio es 13,10 pesetas los 100 kilogramos.
- b.*—De encina. Precio 15,25 pesetas.

## INTENDENCIA MILITAR

## DE ANDALUCIA.

Presentan las factorías de provisiones y utensilios de dicho Distrito:

91

- 1 Trigos** que se emplean en la panificación militar.
- a.*—Semental duro de la provincia de Sevilla. Peso del hectólitro 77,60 kilogramos. Precio 25,60 pesetas.
- b.*—Tremés duro de la misma provincia. Peso 76,20 kilogramos. Precio 23,31 pesetas.

- 64,86 kilogrammes. Prix, 9,91 pesetas.
- b.*—Alcalá. Poids 59,46 kilogrammes. Prix, 8,56 pesetas.
- c.*—Ciudad-Real. Poids 58,20 kilogrammes. Prix, 8,11 pesetas.
- d.*—Toledo. Poids 59,70 kilogrammes. Prix, 8,64 pesetas.
- Paille** pour le fourrage, fourni par la factorerie de Madrid. Elle vient de la même province et coûte 5,89 pesetas les 100 kilogrammes.

**Sparte** qu'on emploie pour remplir les lits militaires. Il vient de la province de Madrid, et son prix est de 22,05 francs au quintal métrique.

**Huile d'olive** pour l'éclairage des casernes et des postes de garde.— Il vient de la province de Córdoba, et chaque hectolitre coûte 142,09 francs.

**Charbon** végétal pour faire cuire l'ordinaire et la calefaction des casernes.

- a.*—De hêtre, dont le prix est 13,75 francs les 100 kilogrammes.
- b.*—De chêne. Prix, 16 francs.

## INTENDANCE MILITAIRE

## D'ANDALUCIA.

Les factoreries des provisions et du matériel de ce District présentent:

- Blés** qu'on emploie pour la panification militaire.
- a.*—Dur (*semental*) de la province de Sevilla. Poids de l'hectolitre 77,60 kilogrammes. Prix, 26,88 francs.
- b.*—Dur (*tremés*) de la même province. Poids 76,20 kilogrammes. Prix, 24,47 francs.



c.—Recio de la provincia de Córdoba. Peso 76,20 kilogramos. Precio 24,32 pesetas.

**2 Harinas** procedentes de dichos trigos:

a.—Del semental duro, para pan de tropa, en proporción de 75 por 100, cernida al 17,80 por 100. Precio 41,69 pesetas los 100 kilogramos.

b.—Del tremés duro, en proporción de 25 por 100, á igual tipo de cernido. Precio 33,36 pesetas el quintal métrico. La mezcla de ambas, que se emplea en la factoría de Sevilla, produce 199,15 raciones de pan por 100 kilogramos de harina y tiene de coste 39,61 pesetas.

c.—Del recio, con que se panifica en la factoría de Córdoba, al tipo de 17,70 por 100 de cernido: producto en pan 199,01 raciones por quintal métrico de harina. Precio 43,46 pesetas el quintal métrico.

**3 Cebada** para pienso, que se suministra por la factoría de Sevilla. —El hectólitro pesa 61,80 kilogramos y cuesta 12 pesetas.

**4 Paja** para pienso, que se suministra por la misma factoría en la proporción de  $\frac{2}{5}$  de la de trigo y  $\frac{1}{5}$  de la de cebada. Su precio es 4,34 pesetas el quintal métrico.

**5 Aceite** de oliva para alumbrado de de cuarteles y cuerpos de guardia. —Procede de la provincia de Sevilla y cuesta 88 pesetas el hectólitro.

**6 Carbon** de encina para cocer los ranchos y calefacción de cuarteles. Precio 14 pesetas cada 100 kilogramos.

c.—Dur (*recio*) de la province de Córdoba.—Poids 76,20 kilogrammes. Prix, 25,53 francs.

**Farines** produites par les mêmes blés:

a.—Du dur (*semental*) pour le pain de la troupe, dans la proportion de 75 pour 100, tamisée au 17,80 pour 100. Prix, 43,77 francs les 100 kilogrammes.

b.—Du dur (*tremés*) dan la proportion de 25 pour 100 à type égal de tamisage. Prix, 35 francs au quintal métrique. Le mélange de ces deux farines qu'on emploie dans les factoreries de Sevilla, produit 199,15 rations de pain par 100 kilogrammes de farine, et coute 40,59 francs.

c.—Du dur, avec lequel on panifie dans la factorerie de Córdoba au type de 17,70 pour 100 de tamisage: produit en pain 199,01 rations par quintal métrique de farine. Prix, 45,63 francs par quintal métrique.

**Orge** pour le fourrage que la factorerie de Sevilla fournit.—L'Hectolitre pèse 61,80 kilogrammes, et coute 12,60 francs.

**Paille** pour le fourrage que la même factorerie fournit à la proportion de  $\frac{2}{5}$  de celle du blé et  $\frac{1}{5}$  de celui de l'orge. Son prix est de 4,56 francs chaque quintal métrique.

**Huile d'olive** pour l'éclairage des casernes et des corps de garde. —Il vient de la province de Sevilla, et coute 92,40 francs l'hectolitre.

**Charbon** de chêne pour la cuisson de l'ordinaire et la calefacción des casernes. Prix, 14,70 francs les 100 kilogrammes.



|    |   | INTENDENCIA MILITAR<br>DE VALENCIA.                                                                                                                                                                                                                                                                       | INTENDANCE MILITAIRE<br>DE VALENCIA.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |   | Remite dicho centro:                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ce centre présente:                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 92 | 1 | <b>Algarrobas</b> para pienso, que se suministran por la factoría de Valencia cuando escasea la cebada. Precio 16 pesetas cada 100 kilogramos.                                                                                                                                                            | <b>Caroubes</b> pour le fourrage fourni par la factorerie de Valencia quand l'orge manque. Prix, 16,80 francs les 100 kilogrammes.                                                                                                                                                                                   |
|    | 2 | <b>Esparto</b> para relleno de la cama militar. Procede de la provincia de Murcia, y cuesta 30 pesetas el quintal métrico.                                                                                                                                                                                | <b>Sparte</b> pour remplir les lits militaires.—Il vient de la province de Murcia, et coute 31,50 francs au quintal métrique.                                                                                                                                                                                        |
|    | 3 | <b>Aceite de oliva</b> para alumbrado de cuarteles y cuerpos de guardia.—Se suministra por la citada factoría de Valencia, en cuya provincia se produce.—Precio de cada hectólitro 150 pesetas.                                                                                                           | <b>Huile d'olive</b> pour l'éclairage des casernes et des corps de garde.—Il est fourni par la factorerie de Valencia, et il est produit par la même province. Prix de chaque hectolitre 157,50 francs.                                                                                                              |
|    |   | INTENDENCIA MILITAR<br>DE GALICIA.                                                                                                                                                                                                                                                                        | INTENDANCE MILITAIRE<br>DE GALICIA.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 93 | 1 | <b>Maiz</b> de la provincia de Pontevedra:<br><i>a.</i> —En grano.—Se suministra para pienso por la factoría de la capital. Cada hectólitro pesa 39,52 kilogramos, y su precio es 12,55 pesetas.<br><i>b.</i> —En hoja.—Se emplea para relleno de la cama de tropa. Precio 39 pesetas los 100 kilogramos. | <b>Maïs</b> de la province de Pontevedra:<br><i>a.</i> —En grain.—On le fournit comme fourrage par la factorerie du Chef lieu. Chaque hectolitre pèse 39,52 kilogrammes, et son prix est de 13,18 francs.<br><i>b.</i> —En feuille on l'emploie pour remplir les paillaises. Prix, 40,95 francs les 100 kilogrammes. |
|    |   | INTENDENCIA MILITAR<br>DE ARAGON.                                                                                                                                                                                                                                                                         | INTENDANCE MILITAIRE<br>D'ARAGON.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 94 | 1 | <b>Harinas</b> para pan de tropa.—Factoría de Zaragoza.<br><i>a.</i> —De primera clase. Precio 38,80 pesetas el quintal métrico.<br><i>b.</i> —De segunda clase. Precio 35,50 pesetas el quintal métrico.<br><i>c.</i> —De tercera clase. Precio 32,20 pesetas el quintal métrico.                        | <b>Farines</b> pour le pain des troupes.—Factorerie de Zaragoza.<br><i>a.</i> —De première qualité. Prix, 40,74 francs chaque quintal métrique.<br><i>b.</i> —De seconde qualité. Prix, 37,27 francs au quintal métrique.<br><i>c.</i> —De troisième qualité. Prix, 33,81 francs au quintal métrique.                |



*d*.—Reglamentaria en proporcion del 25 por 100 de primera, 50 de segunda y 25 por 100 de tercera. Produce 198,45 raciones de pan por 100 kilogramos de harina, cuyo precio es 35,50 pesetas.

### INTENDENCIA MILITAR

#### DE GRANADA.

95

**1** **Trigos** que se emplean en la capital del Distrito:

*a*.—Claro de primera clase para pan de hospital. Peso y precio del hectolitro, 75,67 kilogramos y 26,09 pesetas.

*b*.—Entre claro de segunda clase para pan de tropa. Peso 73,87 kilogramos. Precio 24,52 pesetas.

**2** **Harinas** procedentes de dichos trigos:

*a*.—Del de primera clase.—Produce 131,09 kilogramos de pan de hospital por 100 de harina, cuyo precio resulta á 46,20 pesetas.

*b*.—Del de segunda clase se obtienen 199 raciones de pan de tropa por 100 kilogramos de harina, y el precio medio del quintal métrico de esta especie es 39,92 pesetas.

### INTENDENCIA MILITAR

#### DE CASTILLA LA VIEJA.

96

**1** **Harina** reglamentaria empleada en la factoría de Valladolid, compuesta de 25 por 100 de primera clase del comercio, 50 de segunda y 25 por 100 de tercera. Produce 199,31 raciones de pan de tropa por 100 kilogramos de harina. El precio de estos es 33,46 pesetas.

**2** **Cebada** para pienso, que se sumi-

*d*.—Réglementaire dans la proportion du 25 pour 100 de première, 50 de seconde et 25 por 100 de troisième. Elle produit 198,45 rations de pain par 100 kilogrammes de farine, dont le prix est 37,27 francs.

### INTENDANCE MILITAIRE

#### DE GRANADA.

**Blés** qu'on emploie dans le Chef-lieu du District.

*a*.—Clair de première qualité pour le pain de l'hôpital. Prix et poids de l'hectolitre 75,67 kilogrammes, 27,39 francs.

*b*.—Semi-clair de seconde qualité pour le pain de la troupe. Poids 73,87 kilogrammes. Prix, 25,74 francs.

**Farines** produites par ces blés.

*a*.—De celle de la première qualité, produit 131,09 kilogrammes de pain pour l'hôpital par 100 de farine, dont le prix revient à 48,51 francs.

*b*.—De celle de seconde qualité, on obtient 199 rations de pain pour la troupe par 100 kilogrammes de farine, et son prix moyen est 41,92 francs.

### INTENDANCE MILITAIRE

#### DE CASTILLA LA VIEJA.

**Farine** réglementaire employée à la factorerie de Valladolid, composée de 25 pour 100 de celle de première qualité, 50 de celle de seconde, et 25 de celle de troisième. Elle rend 199,31 rations de pain pour la troupe par 100 kilogrammes de farine. Le prix de celles-ci est 35,13 francs.

**Orge** pour les fourrages que la même



nistra por la misma factoría.—Peso del hectólitro 52 kilogramos. Precio 9 pesetas.

**3 Paja** empleada en la capital del Distrito:

*a.*—Para pienso. Precio 2,22 pesetas el quintal métrico.

*b.*—Larga para relleno de la cama de tropa. Precio 3,25 pesetas.

INTENDENCIA MILITAR

DE BÚRGOS.

**97**

**1 Harina** reglamentaria con que se elabora el pan de tropa en la factoría de subsistencias de Burgos. Procede de la provincia de Palencia. Produce 194,86 raciones de pan por 100 kilogramos de harina, y tiene de coste 34,46 pesetas el quintal métrico.

**2 Yerba** seca que se emplea en Santander para relleno de la cama de tropa. Precio 6,50 pesetas el quintal métrico.

SUBINTENDENCIA

MILITAR DE MÁLAGA.

**98**

**1 Trigo** récio de segunda clase.—Se destina á la panificación militar de las plazas de Africa. Procede de la provincia de Badajoz. Tiene de coste 24,32 pesetas y pesa 75,67 kilogramos por hectólitro.

**2 Harina** procedente de dicho trigo que se elabora en las citadas plazas para el pan de tropa y confinados. Produce 198,71 raciones de pan por quintal métrico de harina, resultando el precio de esta unidad á 41,36 pesetas.

**3 Arroz** procedente de la provincia de Valencia.—Entra en la ración

factorerie fournit.—Poids de l'hectolitre 52 kilogrammes. Prix, 9,45 francs.

**Paille** qu'on emploie dans le chef-lieu du District:

*a.*—Pour les fourrages. Prix, 2,33 francs au quintal métrique.

*b.*—Longue pour remplir les paillasses du lit de la troupe. Prix, 3,41 francs.

INTENDANCE MILITAIRE

DE BÚRGOS.

**Farine** réglementaire dont on élabora le pain de la troupe dans la factorerie des provisions à Burgos. Elle vient de la province de Palencia, et elle produit 194,86 rations de pain par 100 kilogrammes de farine; elle coûte 36,18 francs au quintal métrique.

**Herbe** sèche qu'on emploie à Santander pour remplir les paillasses des lits de la troupe. Prix, 6,82 francs au quintal métrique.

SOUS-INTENDANCE

MILITAIRE DE MÁLAGA.

**Blé** dur; seconde qualité.—On l'emploie pour la panification militaire aux places d'Afrique. Il vient de la province de Badajoz, et coûte 25,54 francs; il pèse 75,67 kilogrammes par hectolitre.

**Farine** produite par ce blé et qu'on pétrit dans les places déjà dites pour en élaborer des pains pour la troupe et pour les forçats des bagnes. Elle produit 198,71 rations de pain par quintal métrique de farine; le prix de cette unité est de 43,42 francs.

**Riz.**—Il vient de la province de Valencia. Il forme une partie de la



de víveres que se suministra á las guarniciones y confinados en la costa fronteriza de Africa. Precio de 100 kilogramos 52,17 pesetas.

**4 Garbanzos** con igual destino.—Se cosechan en la provincia de Málaga. Precio 58,69 pesetas el quintal métrico.

**5 Habichuelas** de la provincia de Valencia. Precio 52,17 pesetas.

**6 Habas** de la provincia de Murcia.—Precio del hectólitro 9 pesetas. Precio de 100 kilogramos 14,43 pesetas.

#### DIRECCION GENERAL

##### DE ADMINISTRACION MILITAR.

Los asuntos administrativo-militares, que en varios países, Francia, por ejemplo, ocupan dos Direcciones generales, una para la gestion de los servicios á cargo directo de la Intendencia, y otra para la intervencion y contabilidad de todos los ramos de Guerra, radican en España en un sólo Centro, el cual se halla bajo el mando de un Teniente General Director, si bien constituyendo dos grupos análogos á los anteriores, llamado el uno Seccion Directiva, y el otro Secciones de Intervencion y Contabilidad.

La Seccion Directiva, bajo las inmediatas órdenes de un Intendente de Division, Jefe de la misma, se compone de cuatro grandes negociados, de los cuales el primero entiende en todo lo relativo al personal de Jefes, Oficiales y tropa del Cuerpo y la Academia; el segundo tiene á su cargo la estadística, con el juicio analítico de sus resultados, alta gestion de los servicios administrativos, redaccion del presupuesto de Guerra y estados periódicos de

ration des vivres qu'on fournit aux garnisons et aux condamnés envoyés aux places frontières d'Afrique. Prix des 100 kilogrammes 54,78 francs.

**Pois-chiches.**—On les emploie comme l'antérieur. On les recolté dans la province de Málaga. Prix, 61,62 francs le quintal métrique.

**Haricots** de la province de Valencia.—Prix, 54,78 francs.

**Fèves** de la province de Murcia.—Prix de l'hectolitre 9 pesetas. Prix de 100 kilogrammes 15,15 francs.

#### DIRECTION GÉNÉRALE

##### D'ADMINISTRATION MILITAIRE.

Les affaires d'Administration Militaire, qui occupent dans plusieurs pays, comme la France, deux Directions générales pour la gestion des services confiés directement à l'Intendance, et une autre pour l'intervention et la comptabilité de toutes les branches de la Guerre, sont réunies en Espagne en un seul Centre, qui est mis sous les ordres d'un Lieutenant-Général, Directeur, quoiqu'ils forment deux groupes analogues aux antérieurs, et appelés Section Directive et Section d'Intervention et Comptabilité.

La Section Directive, sous les ordres immédiats d'un Intendant de Division, Chef de la même, est composée de quatre grands bureaux, dont le premier s'occupe de tout ce qui est relatif au personnel des Chefs, des Officiers et de la troupe du Corps et de l'Académie; le second s'occupe de la statistique avec l'appréciation analytique de ses résultats, haute mission des services d'Administration, rédaction du budget de la Guerre et des états périodi-



la fuerza efectiva del Ejército; el tercer negociado se ocupa en las incidencias de distribución y venta de víveres sobrantes al terminar la última guerra civil, y el cuarto lleva el registro de la Dirección General, reúne los índices de todas las Secciones para la firma del Jefe superior del Cuerpo, y tiene además á su cuidado la habilitación del material de las Oficinas centrales.

Las Secciones de Intervención y Contabilidad, á cuyo frente se halla un Intendente de Ejército con el doble carácter de Subdirector, Jefe-Interventor de la contabilidad de Guerra, son tres, cada una de las cuales se halla mandada por un Intendente de División, componiéndose todas de 16 Negociados. Como su nombre indica, éstas Secciones tienen por objeto, entre sus importantísimas facultades, las de aplicar la Ley; examinar, discutir y proponer al Gobierno las resoluciones que proceden en los asuntos contencioso-administrativo-militares; promover la modificación de los Reglamentos; hacer el pedido de fondos al Tesoro y su distribución por Cajas, según las necesidades del Ejército; y, en una palabra, su acción se extiende donde quiera que se realiza un hecho militar que produzca gasto al presupuesto de la Guerra.

Todos los Intendentes y Subintendentes destinados en Madrid constituyen la *Junta Superior Consultiva de Administración Militar*, bajo la Presidencia del Subdirector Jefe-Interventor, reuniéndose cuando tienen que examinar y dar dictámen sobre asuntos técnicos ó de alguna importancia á juicio del Director.

Además de las referidas cuatro Secciones, existe en la Dirección

ques de la force effective de l'Armée; le troisième bureau s'occupe des incidences de distributions et de vente du residu des vivres, restes existants à la fin de la dernière guerre civile, et le quatrième tient le registre de la Direction Générale, réunit les index de toutes les Sections pour la signature du Chef supérieur du Corps, et en outre tient à sa charge l'habilitation du matériel des Bureaux centraux.

Les Sections d'Intervention et de Comptabilité, à la tête desquelles est placé un Intendant de l'Armée, avec le double caractère de Sous-directeur, Chef-Interventeur de la comptabilité de Guerre, sont trois, et chacune est commandée par un Intendant de Division, ayant 16 Bureaux. Comme leur nom fait connaître leurs missions, ces Sections ont pour but parmi leurs importants travaux, l'application de la Loi; celui d'examiner, de discuter et de proposer au Gouvernement les résolutions nécessaires pour les affaires contentieuses - administratives - militaires; proposer la modification des Réglements; faire la demande des fonds au Trésor et leurs distributions par Caisses d'après les besoins de l'Armée; et, en un mot, leur action s'étend là où on exécute un fait militaire qui produit des dépenses au budget de la Guerre.

Tous les Intendants et les Sous-Intendants résidents à cause de leurs emplois à Madrid, sont ceux qui forment le *Comité Supérieur Consultif d'Administration Militaire*, sous la Présidence du Sous-Directeur, Chef-Interventeur; ils se réunissent lorsqu'ils doivent examiner et juger des affaires techniques ou d'importance, d'après la supposition du Directeur.

Outre les quatre Sections dites il y a à la Direction Générale un bureau



General un negociado para la Instruccion de expedientes de alcance y reintegro; otro para la liquidacion de las cuentas del ramo de Guerra de Fernando Póo; otro para la imprenta del Cuerpo, y por último, el Archivo, hallándose cada uno de los dos primeros á cargo de un Subintendente militar, el tercero bajo la responsabilidad de un Comisario de Guerra y la imprenta á cargo de un Oficial segundo.

Análoga organizacion á la de la Direccion General tienen las 14 Intendencias militares territoriales y la Subintendencia exenta de Málaga, cada una de las cuales consta de Seccion Directiva y Seccion de Intervencion y Contabilidad. La Intendencia de Castilla la Nueva tiene además una Seccion de ajustes de los Cuerpos armados del Ejército, dirigida por un Subintendente.

Exhibe dicho Centro superior:

- 99 1 Memoria** sobre el origen, organizacion y servicios á cargo del Cuerpo, ilustrada con láminas fotográficas.
- 2 Reglamento** orgánico del Cuerpo Administrativo del Ejército, de 13 de Febrero de 1853.
- 3 Escalafon** del Cuerpo Administrativo del Ejército, en 1.º de Enero de 1878.—1 volúmen en 4.º con 106 páginas.
- 4 Mapa** de España y costa del Norte de Africa, representando la distribucion del personal y servicios del Cuerpo.—1 cuadro de 1<sup>m</sup>,60 de lado.
- 5 Mapa** de las Islas de Cuba y Puerto-Rico, con igual objeto.—1 cuadro de 1<sup>m</sup>,60 de alto  $\times$  0<sup>m</sup>,70 de ancho.
- 6 Mapa** de las Islas Filipinas, con el mismo fin, de igual dimension que el anterior,

pour les expédients de crédit et de remboursement; un pour la liquidation des comptes des affaires de guerre de Fernando Póo; un autre pour l'imprimerie du Corps, et en fin, un pour l'Archive; chacun des deux premiers est sous les ordres d'un Sous-Intendant Militaire, le troisième sous la responsabilité d'un Commissaire de Guerre et l'imprimerie à la charge d'un Officier en second.

Une organisation analogue à celle de la Direction Générale est celle des 14 Intendances militaires territoriales et la Sous-Intendance exempte de Málaga, chacune desquelles est formée d'une Section Directive et une Section d'Intervention et de Comptabilité. L'Intendance de Castilla la Nueva a en plus une Section pour les comptes des Corps armés de l'Armée, dirigée par un Sous-Intendant.

Ce Centre supérieur présente:

- Mémoire** sur l'origine, l'organisation et les services dont est chargé le Corps, illustré avec des planches photographiques.
- Règlement** organique du Corps Administratif de l'Armée, du 13 Février 1853.
- Cadre** du Corps d'Administration de l'Armée, fait le 1<sup>er</sup> Janvier 1878.—1 volume en 4º avec 106 pages.
- Carte** d'Espagne et côte du Nord de l'Africa, qui marque la distribution du personnel et des services du Corps.—1 tableau d'1<sup>m</sup>,60 de côté.
- Carte** des îles de Cuba et de Puerto-Rico, avec le même but.—1 tableau d'1<sup>m</sup>,60 de hauteur  $\times$  0,70 de largeur.
- Carte** des îles Filipinas, avec le même but et de dimensions égales,



- |    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7  | <b>Presupuesto</b> de gastos del Ministerio de la Guerra para el año económico de 1877-78.—1 volumen en folio con 54 páginas.                                                                                                                                        | <b>Budget</b> des dépenses du Ministère de la Guerre pour l'année économique de 1877-78.—1 volume in folio, avec 54 pages.                                                                                                                                        |
| 8  | <b>Resultados</b> estadísticos de los servicios de subsistencias, acuartelamiento, trasportes y hospitales durante el año económico de 1876-77, representados por medio de diagramas.—16 cuadros de 0 <sup>m</sup> ,92 de alto $\times$ 1 <sup>m</sup> ,06 de ancho. | <b>Résultats</b> statistiques des services des vivres, de logements, de transports et des hôpitaux pendant l'année économique 1876 à 77, représentés par diagrammes.—16 tableaux de 0 <sup>m</sup> ,92 de hauteur $\times$ 1 <sup>m</sup> ,06 de large.           |
| 9  | <b>Perez y Gonzalez</b> (D. Alejandro), Subintendente graduado Comisario de Guerra: <i>Sinopsis de la Contabilidad Militar</i> .—Cuadro mural de 2 <sup>m</sup> ,1 alto $\times$ 1 <sup>m</sup> ,99 ancho.—Imprenta de las oficinas de Administracion Militar.       | <b>Perez y Gonzalez</b> (D. Alejandro), Sous-Intendant gradué Commissaire de Guerre: <i>Synopsis de la comptabilité militaire</i> .—Tableau mural haut 2 <sup>m</sup> ,1 $\times$ 1 <sup>m</sup> ,99 large.—Imprimerie des bureaux de l'Administration Militaire. |
| 10 | <b>Reglamento</b> orgánico y de contabilidad para el servicio de las oficinas de Administracion Militar, de 6 de Febrero de 1871, y circulares complementarias.                                                                                                      | <b>Règlement</b> organique et de comptabilité pour le service des bureaux d'Administration Militaire, du 6 Février 1871, et circulaires complémentaires.                                                                                                          |
| 11 | <b>Instruccion</b> para la contabilidad del servicio de subsistencias militares.                                                                                                                                                                                     | <b>Instruction</b> pour la comptabilité du service des Sous-Intendances militaires.                                                                                                                                                                               |
| 12 | <b>Reglamento</b> de intervencion y contabilidad para el servicio de los Hospitales militares, de 27 de Junio de 1873.                                                                                                                                               | <b>Règlement</b> d'intervention et de comptabilité pour le service des hôpitaux militaires, du 27 Juin 1873.                                                                                                                                                      |
| 13 | <b>Reglamento</b> de contabilidad de los Establecimientos de Artillería, de 20 de Enero de 1871.                                                                                                                                                                     | <b>Règlement</b> de comptabilité des établissements d'Artillerie, du 20 Janvier 1871.                                                                                                                                                                             |
| 14 | <b>Reglamento</b> para el servicio de las obras á cargo del Cuerpo de Ingenieros y contabilidad de las mismas, de 14 de Junio de 1873.                                                                                                                               | <b>Règlement</b> pour le service des œuvres à charge du Corps du Génie et comptabilité des mêmes, du 14 Juin 1873.                                                                                                                                                |
| 15 | <b>Reformas</b> en la contabilidad militar y en la de los servicios Administrativos, 1877.—Cuatro Instrucciones en 1 volumen.                                                                                                                                        | <b>Réformes</b> dans la comptabilité militaire et dans celle des services d'Administration, 1877.—Quatre instructions en 1 volume.                                                                                                                                |
| 16 | <b>Boletin</b> de <i>Administracion Militar</i> de los años 1858 á 1869 inclusive: periódico consagrado á la parte legislativa, doctrinal y estadística.—12 volúmenes en 4. <sup>o</sup> mayor.                                                                      | <b>Bulletin</b> d' <i>Administration Militaire</i> , des années 1858 à 1869 inclusives, journal dédié à la partie législative, doctrinale et statistique.—12 volumes en 4. <sup>o</sup> majeur.                                                                   |
| 17 | <b>Boletin</b> de <i>Administracion Militar</i> , segunda época.—Comprende las                                                                                                                                                                                       | <b>Bulletin</b> d' <i>Administration militaire</i> , seconde époque; il contient les                                                                                                                                                                              |



- secciones legislativa, doctrinal y estadística separadamente de los años de 1870 á 1877.—Cada cuatro números cuestan mensualmente 1 peseta en Madrid y 1 peseta 25 céntimos en provincias.—La colección de la segunda época se compone de 17 tomos en 9 volúmenes en 4.<sup>o</sup> y un índice general.
- 18 Memoria** administrativa de la Campaña de Africa.—Madrid, 1862.—1 volúmen en folio con 112 páginas.
- 19 Fontanilles** (D. Joaquín), Intendente de Ejército (Coruña): *Ideas generales de Administración Militar*.—Imprenta de Iguereta.—1 folleto en 8.<sup>o</sup> con 54 páginas.
- 20 Fontanilles** (D. Joaquín), Intendente de Ejército (Coruña): *Observaciones sobre Administración Militar*.—1 folleto en 4.<sup>o</sup> con 15 páginas. Forma 1 volúmen con el anterior.
- 21 Giannini** (D. Pedro), Comisario de Guerra de primera clase: *Curso matemático para la enseñanza de los Cadetes del Real Colegio de Artillería*.—Consta de 5 volúmenes con láminas.—Segovia, 1782, 1784 y 1795, y Valladolid 1803.
- 22 Huarte y Uriz** (D. Venancio), Comisario de Guerra de primera clase, y MANZANOS Y SAENZ (D. José), Comisario de Guerra de segunda:—*Memoria sobre los servicios de la Administración Militar de las naciones principales de Europa en 1853-54*, inserta en el *Boletín* del Cuerpo de 1858.
- 23 Laulhe** (D. José María), Oficial primero de Administración Militar (Madrid): *Manual de Administración Militar*, 1877.—1 volúmen en 4.<sup>o</sup> con 883 páginas.—Imprenta de Corrales.
- sections législatives, doctrinales et statistiques séparées, des années de 1870 à 1877.—Chaque quatre numéros coûtent 1,05 francs par mois à Madrid, et 1,31 francs dans les provinces.—La collection de la seconde époque est formée par 17 livres en 9 volumes en 4<sup>o</sup>, et un index général.
- Mémoire** administratif de la campagne d'Afrique.—Madrid, 1862.—1 volume in folio, contenant 112 pages.
- Fontanilles** (D. Joaquín), Intendant d'Armée (Coruña): *Idées générales d'Administration Militaire*.—Imprimerie de Iguereta.—1 brochure en 8<sup>o</sup>, avec 54 pages.
- Fontanilles** (D. Joaquín), Intendant d'Armée (Coruña): *Observations sur l'Administration Militaire*.—1 brochure en 4<sup>o</sup>, avec 15 pages. Elle forme 1 volume avec la précédente.
- Giannini** (D. Pedro), Commissaire de Guerre de première classe: *Cours de mathématiques pour l'enseignement des Élèves du Royal Collège d'Artillerie*.—Il a 5 volumes avec des planches.—Segovia, 1782, 1784 et 1795, et Valladolid, 1803.
- Huarte y Uriz** (D. Venancio), Commissaire de Guerre de première classe, et MANZANOS Y SAENZ (Don José), Commissaire de Guerre de seconde classe: *Mémoire sur le service de l'Administration Militaire des principales nations de l'Europe en 1853-54*.—Elle a été insérée dans le *Bulletin* du Corps en 1858.
- Laulhe** (D. José María), Officier premier d'Administration Militaire (Madrid): *Manuel d'Administration Militaire*, 1847.—1 volume en 4<sup>o</sup>, avec 883 pages.—Imprimerie de Corrales.



- |    |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 24 | <p><b>Marcos y Gonzalez</b> (D. Juan), Oficial segundo de Administracion Militar: <i>Prontuario general de Legislacion Administrativa-militar</i>.—Madrid, 1863.—1 volumen en 4.<sup>o</sup> con 446 páginas.</p>                    | <p><b>Marcos y Gonzalez</b> (D. Juan), Officier en second d'Administration Militaire: <i>Promptuaire général de législation d'Administration Militaire</i>.—Madrid, 1863.—1 volume en 4.<sup>o</sup>, avec 446 pages.</p>                    |
| 25 | <p><b>Marcos y Gonzalez</b> (D. Juan), Oficial segundo de Administracion Militar: <i>Centralización de la cuenta de raciones de los Cuerpos armados del Ejército</i>.—Madrid, 1863.—1 folleto en 4.<sup>o</sup> con 76 páginas.</p>  | <p><b>Marcos y Gonzalez</b> (D. Juan), Officier en second d'Administration Militaire: <i>Centralisation du compte des rations des Corps armés de l'Armée</i>.—Madrid, 1863.—1 brochure en 4.<sup>o</sup>, contenant 76 pages.</p>            |
| 26 | <p><b>Mezquiriz y Galain</b> (D. José), Oficial segundo de Administracion Militar: <i>Tarifas de sueldos de todas las Armas, Cuerpos y clases del Ejército</i>.—Madrid, 1855.—1 volumen en 4.<sup>o</sup> mayor con 190 páginas.</p> | <p><b>Mezquiriz y Galain</b> (D. José), Officier en second d'Administration Militaire: <i>Tarif de soldes de tous les Corps de l'Armée et de toutes ses catégories</i>.—Madrid, 1855.—1 volume en 4.<sup>o</sup> majeur, avec 190 pages.</p> |
| 27 | <p><b>Reinoso y Castillo</b> (D. Manuel), Oficial segundo de Administracion Militar: <i>Tarifas de utensilios</i>.—Zaragoza, 1863.—1 volumen en 4.<sup>o</sup> con 654 páginas.</p>                                                  | <p><b>Reinoso y Castillo</b> (D. Manuel), Officier en second d'Administration Militaire: <i>Tarif du mobilier des casernes et corps de garde</i>.—Zaragoza, 1863.—1 volume en 4.<sup>o</sup>, avec 654 pages.</p>                            |
| 28 | <p><b>Benito y Miranda</b> (D. Mariano), Oficial segundo de Administracion Militar: <i>Manual del ministerio de Artillería</i>.—Madrid, 1851.—1 volumen en 4.<sup>o</sup> con 424 páginas.</p>                                       | <p><b>Benito y Miranda</b> (D. Mariano), Officier en second d'Administration Militaire: <i>Manuel du service administratif d'Artillerie</i>.—Madrid, 1851.—1 volume en 4.<sup>o</sup>, avec 424 pages.</p>                                   |
| 29 | <p><b>Vincenti y Garcia</b> (D. Juan), Oficial segundo de Administracion Militar: <i>Artículos doctrinales sobre Administracion Militar</i>.—Publicados en el <i>Boletín</i> del Cuerpo de los años 1859 y siguientes.</p>           | <p><b>Vincenti y Garcia</b> (D. Juan), Officier en second d'Administration Militaire: <i>Articles doctrinaux sur l'Administration Militaire</i>.—Publiés dans le <i>Bulletin</i> du Corps, de l'année 1859 et les suivantes.</p>             |

## OBRAS DE JEFES Y OFICIALES

DEL CUERPO ADMINISTRATIVO DEL EJÉRCITO

LOS CUALES CONCURREN COMO EXPOSITORES.

100

- 1 **Aramburu y Larrañaga** (D. Joaquín), Comisario de Guerra de primera clase, en union del Coronel de Artillería AGAR (D. Luis):

## OUVRAGES DE CHEFS ET OFFICIERS

DU CORPS D'ADMINISTRATION DE L'ARMÉE

QUI SE PRÉSENTENT COMME EXPOSANTS.

- Aramburu y Larrañaga** (D. Joaquín), Commissaire de Guerre de première classe et AGAR (D. Luis), Colonel d'Artillerie: *Dictionnaire*



- Diccionario ilustrado de los per-  
trechos de guerra y demás efectos  
del material de Artillería*, con lá-  
minas en el texto.—Madrid, 1866.  
—1 volúmen en folio con 456 pá-  
ginas.
- 101** 1 **Aramburu y Silva** (D. Fernando),  
Oficial primero de Administra-  
cion Militar: *Album de las armas  
del Ejército español*.—Madrid,  
1876, litografía de Bravo.—1 vo-  
lúmen en folio con texto y lá-  
minas.
- 102** 1 **Areba y Arbañaga** (D. José), Ofi-  
cial segundo de Administracion  
Militar, y el de igual clase SOLSO-  
NA Y DOMENECH (D. Enrique): *Ma-  
pa itinerario para los trasportes  
militares por las vías férreas de  
España*.—Madrid, 1877, litogra-  
fía de Fernandez.—Una hoja en  
cartera.
- 103** 1 **Arias Valdés** (D. Manuel), Oficial  
tercero de Administracion Mili-  
tar: *Tarifas para el ajuste de uten-  
silios*.—Madrid, 1851.—1 volúmen  
en 4.º con 353 páginas y tablas si-  
nópticas.
- 104** 1 **Corral y Diez Canseco** (D. Ladis-  
lao), Comisario de Guerra de pri-  
mera clase: *Artículos doctrinales  
y revistas sobre asuntos adminis-  
trativo-militares*.—1870 á 1877.
- 2 **Corral y Diez Canseco** (D. Ladis-  
lao), Comisario de Guerra de pri-  
mera clase: *Reseña de las reunio-  
nes técnicas de Jefes y Oficiales  
de Administracion Militar*.—Ma-  
drid.—1 volúmen en 4.º
- 105** 1 **Díaz Reynés** (D. Severo), Oficial  
segundo de Administracion Mili-  
tar: *Guía de trasportes militares  
por ferro-carriles*.—Bilbao, 1872,  
tipografía de Cortazar.—1 volú-  
men en 4.º con 116 páginas.
- 106** 1 **Escolar y Alonso** (D. Angel), Ofi-  
cial segundo de Administracion  
*illustré des effets de guerre et des  
autres effets du matériel d'artil-  
lerie*, avec des gravures dans le  
texte.—Madrid, 1866.—1 volume  
in folio, avec 456 pages.
- Aramburu y Silva** (D. Fernando),  
Officier en premier d'Administra-  
tion Militaire: *Album des armes de  
l'Armée espagnole*.—Madrid, 1876,  
lithographie de Bravo.—1 volume  
in folio, avec texte et planches.
- Areba y Arbañaga** (D. José), Offi-  
cier en second d'Administration  
Militaire, et celui de la même caté-  
gorie SOLSONA Y DOMENECH (Don  
Enrique): *Carte itinéraire pour les  
transports militaires par les che-  
mins de fer d'Espagne*.—Madrid,  
1877, lithographie de Fernandez.  
—1 feuille en portefeuille.
- Arias Valdés** (D. Manuel), Officier  
en troisième d'Administration Mi-  
litaire: *Tarif pour les comptes de  
mobilier militaire*.—Madrid, 1851.  
—1 volume en 4.º, avec 353 pages,  
et des tables sinoptiques.
- Corral y Diez Canseco** (D. Ladis-  
lao), Commissaire de Guerre de  
première classe: *Articles doctri-  
naux et revues sur les affaires  
d'Administration Militaire*.—1870  
à 1877.
- Corral y Diez Canseco** (D. Ladis-  
lao), Commissaire de Guerre de  
première classe: *Revue des réunions  
techniques des Chefs et des Officiers  
d'Administration Militaire*.—Ma-  
drid.—1 volume en 4.º
- Diez Reynés** (D. Severo), Officier  
en second d'Administration Mili-  
taire: *Guide des transports militai-  
res par chemins de fer*.—Bilbao,  
1872, typographie de Cortazar.—1  
volume en 4.º, avec 116 pages.
- Escolar y Alonso** (D. Angel), Offi-  
cier en second d'Administration



- |            |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |          | Militar: <i>Apuntes para el Oficial del Cuerpo Administrativo del Ejército en campaña</i> .—Pamplona, 1875, imprenta de Goyeneche.—1 volumen en 8.º con 101 páginas.                                                                                                              | Militaire: <i>Notes pour l'Officier du Corps d'Administration de l'Armée en campagne</i> .—Pamplona, 1875, imprimerie de Goyeneche.—1 volume en 8º, avec 101 page.                                                                                                                         |
| <b>107</b> | <b>1</b> | <b>Estevas y Santos</b> (D. Leoncio), Oficial primero de Administracion Militar: <i>Conferencias sobre el servicio de remonta militar bajo el punto de vista administrativo</i> , dadas en las reuniones técnicas de Jefes y Oficiales de Administracion Militar de Madrid.—1878. | <b>Estevas y Santos</b> (D. Leoncio), Officier en premier d'Administration Militaire: <i>Conférences sur le service de remonte militaire, sous le point de vue administratif</i> , faites dans les réunions techniques de Chefs et d'Officiers d'Administration Militaire de Madrid.—1878. |
| <b>108</b> | <b>1</b> | <b>Gonzalez Ampetit</b> (D. Joaquin), Oficial tercero de Administracion Militar: <i>Tarifas de haberes y gratificaciones del Ejército</i> , aprobadas de Real orden.—Madrid, 1871.—1 volumen en 4.º con 167 páginas.                                                              | <b>Gonzalez Ampetit</b> (D. Joaquin), Officier en troisième d'Administration Militaire: <i>Tarifs des soldes et des gratifications de l'Armée</i> , approuvées par ordre Royal.—Madrid, 1871.—1 volume en 4º, avec 167 pages.                                                              |
| <b>109</b> | <b>1</b> | <b>Gonzalo y Hernandez</b> (D. Juan), Comisario de Guerra de segunda clase: <i>Guía del Oficial de subsistencias</i> .—Madrid, 1858.—1 volumen en 8.º con 192 páginas.                                                                                                            | <b>Gonzalo y Hernandez</b> (D. Juan), Commissaire de Guerre de seconde classe: <i>Guide de l'Officier à vivres</i> .—Madrid, 1858.—1 volume en 8º, avec 192 pages.                                                                                                                         |
| <b>110</b> | <b>1</b> | <b>Lozano y Montes</b> (D. Fernando), Oficial segundo de Administracion Militar: <i>Discursos leídos en la apertura de la Academia de Administracion Militar</i> en Madrid (1874) y en su instalacion en Avila (1875).—Imprenta de Tello.—2 folletos en 4.º en un volumen.        | <b>Lozano y Montes</b> (D. Fernando), Officier second d'Administration Militaire: <i>Discours lus à l'inauguration de l'Académie d'Administration Militaire à Madrid</i> (1874), et à son installation à Avila (1875).—Imprimerie de Tello.—2 brochures en 4º, en 1 volume.                |
|            | <b>2</b> | <b>Lozano y Montes</b> (D. Fernando), Oficial segundo de Administracion Militar: <i>Compendio de Hacienda pública</i> .—Madrid, 1875.—1 volumen en 8.º con 298 páginas.                                                                                                           | <b>Lozano y Montes</b> (D. Fernando), Officier en second d'Administration Militaire: <i>Abrégé de finances</i> .—Madrid, 1875.—1 volume en 8º, avec 298 pages.                                                                                                                             |
| <b>111</b> | <b>1</b> | <b>Mira y Ródenas</b> (D. Juan), Subintendente Militar: <i>Cartera de bolsillo del Oficial de Administracion militar</i> .—Segunda edicion.—Vitoria, 1876, imprenta de Sar.—1 volumen en 8.º con 376 páginas.                                                                     | <b>Mira y Ródenas</b> (D. Juan), Sous-Intendant Militaire: <i>Portefeuille de poche de l'Officier d'Administration Militaire</i> .—Seconde édition.—Vitoria, 1876, imprimerie de Sar.—1 volume en 8º, avec 376 pages.                                                                      |
| <b>112</b> | <b>1</b> | <b>Moradillo y Talledo</b> (D. Manuel), Intendente de Ejército: <i>Reseña histórico-administrativa de la campaña de Africa</i> .—Madrid, 1862.—                                                                                                                                   | <b>Moradillo y Talledo</b> (D. Manuel), Intendant de l'Armée: <i>Revue historique-administrative de la campagne d'Afrique</i> .—Madrid, 1862.—                                                                                                                                             |



- 1 volúmen en fólío con 78 pá-  
ginas.
- 113 1 Muñoz y Madrid** (D. Augusto), Ofi-  
cial segundo de Administracion  
Militar, en union del Arquitecto  
CASTRO (D. Carlos María de): *Estu-  
dio de una factoría militar de sub-  
sistencias para Madrid*.—Consta  
de Memoria descriptiva, presu-  
puesto y planos.—Madrid, 1863.
- 114 1 Muñoz y Madrid** (D. Augusto), Com-  
misario de Guerra de segunda  
clase, y VALLESPIN Y GONZALEZ  
(D. Julian), Oficial primero de  
Administracion Militar: *Memoria  
sobre la organizacion administra-  
tiva de varios Ejércitos de Europa  
comparada con la España*.—Pu-  
blicada de Real orden por cuenta  
del Estado.—Madrid, 1870.—1 vo-  
lúmen en fólío con 1.076 páginas.
- 115 1 Nevot y Aguado** (D. Enrique), Ofi-  
cial primero de Administracion  
militar: *Material de Administra-  
cion Militar*.—Descripcion ilustra-  
da con láminas.—Madrid, 1875 y  
1876, imprenta de Iniesta.—5 cua-  
dernos en 8.º en un volúmen con  
159 páginas.
- 116 1 Ortiz de Pinedo** (D. Domingo), Ofi-  
cial tercero de Administracion  
Militar: *Tarifas de distancias ki-  
lométricas y precios de pasajes por  
vías férreas*.—Madrid, 1871, im-  
prenta de la Administracion Mili-  
tar.—1 volúmen en 4.º con 68 pá-  
ginas.
- 2 Ortiz de Pinedo** (D. Domingo), Ofi-  
cial tercero de Administracion  
Militar: *Manual de trasportes mi-  
litares por ferro-carriles*.—Ma-  
drid, 1873.—1 volúmen en fólío  
con 105 páginas y 1 mapa.
- 117 1 Pascual del Real** (D. José), Oficial  
primero de Administracion Mili-  
tar: *Tablas para los ajustes de ra-  
ciones y utensilios del Ejército*.—
- 1 volume in folio, avec 78 pages.
- Muñoz y Madrid** (D. Augusto), Ofi-  
cier en second d'Administration  
Militaire, et de CASTRO (D. Car-  
los María), Architecte: *Étude  
d'une factorerie militaire pour les  
vivres, Madrid*.—Elle est compo-  
sée d'un Mémoire descriptif, bud-  
get et plans.—Madrid, 1863.
- Muñoz y Madrid** (D. Augusto), Com-  
missaire de Guerre de seconde  
classe, et VALLESPIN Y GONZALEZ  
(D. Julian), Officier en premier  
d'Administration Militaire: *Mé-  
moire sur l'organisation de l'admini-  
stration dans plusieurs Armées  
d'Europe, comparée à celle de  
l'Espagne*.—Publié par ordre Ro-  
yal aux frais de l'État.—Madrid,  
1870.—1 volume in folio, avec  
1.076 pages.
- Nevot y Aguado** (D. Enrique), Ofi-  
cier en premier d'Administration  
Militaire: *Matériel d'Administra-  
tion Militaire*.—Description illus-  
trée avec des planches.—Madrid,  
1875 et 1876, imprimerie de Inies-  
ta.—5 cahiers en 8º en 1 volume,  
avec 159 pages.
- Ortiz de Pinedo** (D. Domingo), Ofi-  
cier en troisième d'Administra-  
tion Militaire: *Tarif des distances  
kilométriques et prix de passage  
par chemins de fer*.—Madrid, 1871,  
imprimerie de l'Administration  
Militaire.—1 volume en 4º, avec 68  
pages.
- Ortiz de Pinedo** (D. Domingo), Offi-  
cier en troisième d'Administration  
Militaire: *Manuel de transports mi-  
litaires par chemins de fer*.—Ma-  
drid, 1873.—1 volume in folio,  
avec 105 pages et 1 carte.
- Pascual del Real** (D. José), Officier  
en premier d'Administration Mili-  
taire: *Tables pour la contratation  
de rations et de mobilier pour l'Ar-*

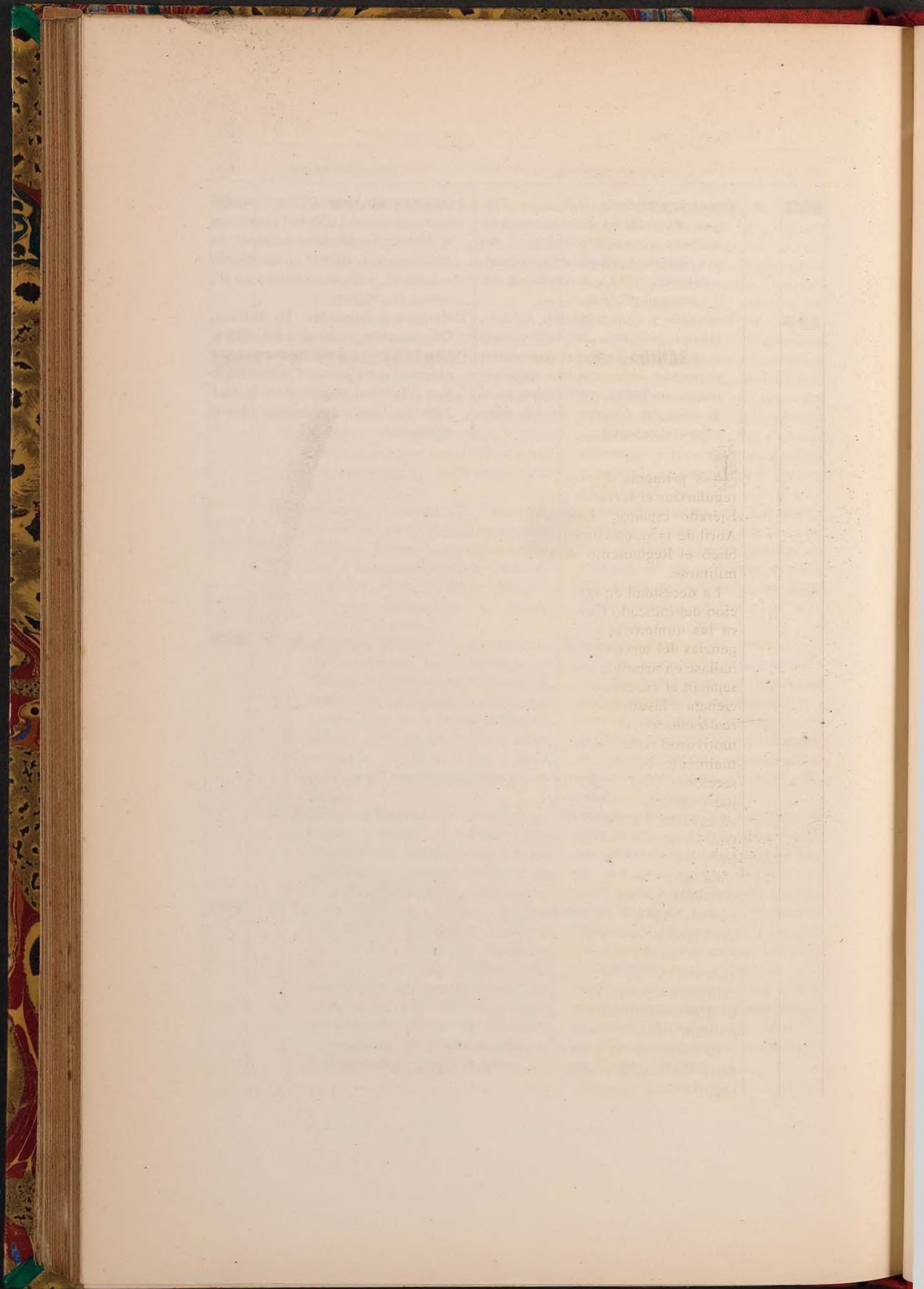


- |            |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |          | Sevilla, 1878.—1 volúmen en 4. <sup>o</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                   | mée. — Sevilla, 1878.—1 volume en 4. <sup>o</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>118</b> | <b>1</b> | <b>Porta de Solans</b> (D. Antonio), Comisario de Guerra de primera clase: <i>Consideraciones sobre la Administracion Militar en campaña</i> .—Madrid, 1871, tipografía de Cuesta.—1 volúmen en 4. <sup>o</sup> con 367 páginas.                                                                              | <b>Porta de Solans</b> (D. Antonio), Commissaire de Guerre de première classe: <i>Considérations sur l'Administration Militaire en campagne</i> .—Madrid, 1871, typographie de Cuesta.—1 volume en 4. <sup>o</sup> , avec 367 pages.                                                                                          |
| <b>119</b> | <b>1</b> | <b>Reguera y Urrutia</b> (D. Eduardo), Oficial segundo de Administracion Militar: <i>Coleccion legislativa militar</i> .—Autorizada de Real orden.—Madrid, 1871, imprenta de Gracia.—6 volúmenes en 4. <sup>o</sup> y una clave separada con índice general cronológico, impresa en Madrid en 1872.           | <b>Reguera y Urrutia</b> (D. Eduardo), Officier en second d'Administration Militaire: <i>Collection législative militaire</i> .—Autorisée par ordre Royal.—Madrid, 1871, imprimerie de Gracia.—6 volumes en 4. <sup>o</sup> et une clef séparée avec un index général chronologique, imprimé à Madrid en 1872.                |
|            | <b>2</b> | <b>Reguera y Urrutia</b> (D. Eduardo), Oficial primero de Administracion Militar: <i>Tratado general del Ejército y su administracion</i> .—Autorizado de Real orden.—Madrid, 1873.—1 volúmen en 4. <sup>o</sup> mayor con 640 páginas.                                                                       | <b>Reguera y Urrutia</b> (D. Eduardo), Officier en premier d'Administration Militaire: <i>Traité général de l'Armée et son administration</i> .—Autorisée par ordre Royal.—Madrid, 1873.—1 volume en 4. <sup>o</sup> majeur, avec 640 pages.                                                                                  |
| <b>120</b> | <b>1</b> | <b>Rodriguez Suarez</b> (D. Aureliano), Oficial primero de Administracion Militar: <i>Version al castellano de la instruccion prusiana de 1872 para los servicios de la Intendencia, Sanidad, Telegrafía y Correos de campaña</i> .—Oviedo, 1876.—1 volúmen en 4. <sup>o</sup> con 128 páginas y 9 estados.   | <b>Rodriguez Suarez</b> (D. Aureliano), Officier en premier d'Administration Militaire: <i>Version à l'espagnol de l'instruction prussienne de 1872 pour les services de l'Intendance, de la Santé, de la Télégraphie et de la Poste de campagne</i> .—Oviedo, 1876.—1 volume en 4. <sup>o</sup> , avec 128 pages et 9 états. |
|            | <b>2</b> | <b>Rodriguez Suarez</b> (D. Aureliano), Oficial primero de Administracion Militar: <i>Administracion de los Ejércitos en campaña</i> .—Obra de texto para la Academia del Cuerpo.                                                                                                                             | <b>Rodriguez Suarez</b> (D. Aureliano), Officier en premier d'Administration Militaire: <i>Administration des Armées en campagne</i> .—Livre de texte pour l'Académie du Corps.                                                                                                                                               |
| <b>121</b> | <b>1</b> | <b>Suarez Vigil</b> (D. Felipe), Muñoz y Madrid (D. Augusto) y Tamarit (D. Emilio), Oficiales segundos de Administracion Militar: <i>Memoria sobre la organizacion de los servicios de Administracion Militar en varios Estados de Europa</i> .—Publicada en 1860 é inserta en el Boletín del Cuerpo de 1861. | <b>Suarez Vigil</b> (D. Felipe), Muñoz y Madrid (D. Augusto) et Tamarit (D. Emilio), Officiers en seconds d'Administration Militaire: <i>Mémoire sur l'organisation des services d'Administration Militaire dans plusieurs États d'Europe</i> .—Publié en 1860, et inséré dans le Bulletin du Corps en 1861.                  |



- |     |   |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 122 | 1 | <b>Tamarit y Maimir</b> (D. Emilio), Oficial segundo de Administracion Militar: <i>Vocabulario técnico del material de Artillería é Ingenieros</i> . —Madrid, 1853.—1 volúmen en 8.º con 246 páginas.                                           | <b>Tamarit y Maimir</b> (D. Emilio), Officier en second d'Administration Militaire: <i>Vocabulaire technique du Matériel d'Artillerie et du Génie</i> . —Madrid, 1853.—1 volume en 8º, avec 246 pages.                                          |
| 123 | 1 | <b>Vallespin y Gonzalez</b> (D. Julian), Oficial primero de Administracion Militar: <i>Artículos doctrinales y revistas sobre asuntos administrativo-militares</i> , publicados en el <i>Boletín del Cuerpo de los años 1870 y siguientes</i> . | <b>Vallespin y Gonzalez</b> (D. Julian), Officier en premier d'Administration Militaire: <i>Articles doctrinaux et revues sur affaires d'Administration Militaire</i> , publiés dans le <i>Bulletin du Corps des années 1870 et suivantes</i> . |







## SANIDAD MILITAR.

Las primeras disposiciones para regularizar el servicio sanitario del Ejército español, datan del 8 de Abril de 1739, en cuya fecha se publicó el Reglamento de Hospitales militares.

La necesidad de que la organización del indicado Cuerpo satisficiera las numerosas y crecientes exigencias del servicio, á la vez que se hallase en armonía con lo que aconsejaban el incesante progreso de la ciencia y las sucesivas innovaciones realizadas en el arte de la guerra, motivaron reformas sucesivas, y actualmente está compuesto de dos secciones, una de Medicina y Cirujía, y otra de Farmacia, teniendo á su cargo é inmediata responsabilidad los Hospitales militares y Ambulancias.

Comprende, además de la Dirección General, análoga á la que tienen los demás Cuerpos ó Institutos del Ejército, una Escuela de aplicación de Medicina militar, un Museo anatómico, un Parque Sanitario central, los Parques de los Distritos, un Laboratorio central y una Brigada Sanitaria.

Constituyen el Cuerpo 2 Inspectores Médicos de primera clase, 5 de segunda, 14 Subinspectores Médi-

## CORPS DE SANTÉ MILITAIRE.

Les premières dispositions données pour régulariser le service sanitaire de l'Armée espagnole, remontent au 8 Avril 1739; c'est à cette époque qu'a été publié le Règlement des Hôpitaux militaires.

Le besoin de satisfaire par ce Corps les croissantes nécessités du service et que cela se trouva au niveau des progrès de la science et des innovations réalisées dans l'art de la guerre, ont produit des réformes successives. Il est composé aujourd'hui de deux sections, l'une de Médecine et Chirurgie, et l'autre de Pharmacie, ayant sous leur direction et leur responsabilité immédiate les Hôpitaux militaires et les Ambulances.

Il a, outre la Direction Générale, comme les autres Corps de l'Armée, une École d'application de Médecine militaire, un Musée Anatomique, un Parc Sanitaire central, les Parcs des Districts, un Laboratoire central et une Brigade Sanitaire.

Le Corps est composé de 2 Inspecteurs Médecins de première classe, 5 de seconde, 14 Sous-Inspect-



cos de primera clase, 20 de segunda, 59 Médicos mayores, 127 Médicos primeros, 115 segundos, 1 Inspector Farmacéutico de segunda clase, 2 Subinspectores Farmacéuticos de primera clase, 3 de segunda, 8 Farmacéuticos mayores, 17 Farmacéuticos primeros y 17 segundos; existiendo además como excedentes, porque constituyeron un aumento de plantilla de carácter transitorio á consecuencia de la guerra carlista, 11 Médicos mayores, 27 Médicos primeros y 55 segundos, y como supernumerario, el personal bastante numeroso, en Cuba sobre todo, á causa de la guerra, que exigen las atenciones del servicio en los Ejércitos de las Antillas y Filipinas.

Entre los distintos centros y dependencias del Cuerpo que concurren á la Exposicion, figura en primer término el

#### PARQUE SANITARIO CENTRAL.

Tiene por objeto el estudio y elaboracion de toda clase de material sanitario de curacion, trasporte y alojamiento, la formacion de modelos y la construccion y abasto de material para el Ejército de la Península, Islas adyacentes, posesiones de Africa y Ultramar.

Se halla dirigido por un Subinspector Médico de segunda clase, teniendo á sus órdenes un Médico Mayor Jefe del Detall, un Médico primero Oficial del Detall, y el demás personal subalterno que exige el servicio.

Exhibe el expresado Parque:

- 121** 1 **Botiquin** de Cirujía.—Consta cada juego de dos cajas, que componen parte de la dotacion del material sanitario correspondiente á cada batallon de Infantería, Artillería

teurs Médecins de première classe, 20 de seconde, 59 Médecins majeurs, 127 Médecins premiers, 115 seconds, 1 Inspecteur Pharmacien de seconde classe, 2 Sous-Inspecteurs Pharmaciens de première classe, 3 de seconde, 8 Pharmaciens majeurs, 17 idem premiers et 17 seconds. Outre ce personnel on a augmenté ce Corps d'une manière supplémentaire à cause de la guerre carliste, et avec un caractère éventuel, de 11 Médecins majeurs, 27 Médecins premiers et 55 seconds; et comme supernuméraire, le personnel assez nombreux, surtout à Cuba, à cause de la guerre, qu'impose les obligations du service dans les Armées des Antillas et des îles Filipinas.

Parmi les différentes dépendences du Corps qui se présentent à l'Exposition on voit au premier rang le

#### PARC SANITAIRE CENTRAL.

Son but est d'étudier et d'élaborer toute espèce de matériels sanitaires pour soigner les blessés, pour les transports, les logements, la construction des modèles, ainsi que celle de la provision du matériel et sa construction pour l'Armée de la Péninsule, des possessions d'Africa et d'Outremer.

Il est dirigé par 1 Sous-Inspecteur Médecin de seconde classe, qui a sous ses ordres un Médecin majeur Chef du Détail, 1 Médecin premier Officier du Détail, et le reste du personnel subalterne que le service exige.

Ce Parc présente:

- Pharmacie portative** de Chirurgie.—Elle est composée de deux caisses chacune, qui font partie de la dotation du matériel sanitaire relatif à chaque bataillon d'Infanterie,



é Ingenieros, Brigada, Division, Cuerpo de Ejército y hasta del Cuartel general de varios Cuerpos de Ejército. Contiene instrumentos de cirugía, objetos de curacion y utensilios de farmacia para la asistencia de heridos y enfermos.

**2 Mochila de ambulancia.**—Compone tambien parte de la dotacion del material sanitario correspondiente á cada batallon de las distintas Armas é institutos del Ejército, y contiene instrumentos de cirugía, vendaje y medicamentos para la curacion de heridos y enfermos.

**3 Maletin de ambulancia.**—Es uno de los objetos que constituyen la dotacion del material sanitario de los Regimientos de Caballería, montados de Artillería é Ingenieros, y Escuadrones de Guardia Civil y Carabineros.

Contiene los mismos objetos y para igual uso que los contenidos en la mochila.

**4 Repuesto de cirugía.**—Es parte del destinado á Brigadas, Divisiones, Cuerpos de Ejército, Cuartel general y Hospitales. Contiene material de curacion para enfermos y heridos.

**5 Bolsa de ambulancia.**—Es la que llevan los Practicantes y Sanitarios. Contiene vendajes, medicamentos y bolsa de cirugía para practicante.

**6 Bolsa de Compañía.**—Constituye la dotacion de cada una de las expresadas unidades en los Cuerpos de Infantería, Artillería, Ingenieros, Carabineros y Guardia Civil. Contiene vendajes y medicamentos.

**7 Camilla litera.**—Sirve para el transporte de heridos ó enfermos de

d'Artillerie, du Génie, de Brigade, de Division, du Corps de l'Armée ainsi que du Quartier Général des différents Corps de l'Armée. Ces caisses renferment des instruments de chirurgie, des objets pour panser les blessés et des produits et effets de pharmacie pour les blessés et les malades.

**Havre-sac d'ambulance.**—Il forme part de la dotation du matériel sanitaire de chaque bataillon des différents Corps de l'Armée, et il renferme des instruments de chirurgie, des bandages et des médecines pour panser les blessés et soigner les malades.

**Valise d'ambulance.**—C'est un des objets qui forment la dotation du matériel sanitaire des Régiments de Cavalerie, de ceux montés d'Artillerie et du Génie, des Escadrons de Gendarmes et des Douaniers.

Elle contient les mêmes objets et pour les mêmes usages que ceux du havre-sac.

**Magasin d'effets de chirurgie.**—C'est une partie de celui destiné aux Brigades, Divisions, Corps de l'Armée, au Quartier Général et aux Hôpitaux. Il contient le matériel pour panser les malades et pour les blessés.

**Bourse d'ambulance.**—C'est celle que les Aide-Médecins portent ainsi que les Sanitaires. Elle contient des bandages, des médecines et une bourse à chirurgie.

**Bourse de Compagnie.**—Elle forme la dotation de chaque compagnie dans les Corps d'Infanterie, d'Artillerie, du Génie, des Douaniers et des Gendarmes. Elle contient des bandages et des médecines.

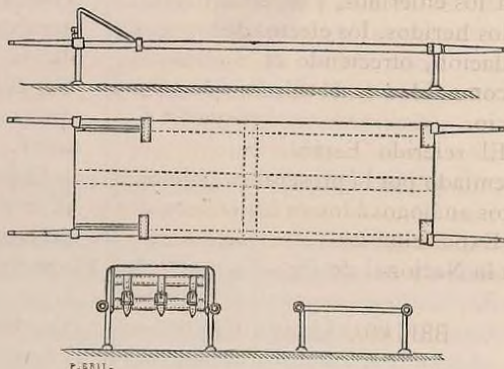
**Brancard-litière.**—Il sert au transport des blessés et des malades,



las plazas y puntos de acuartelamiento.

Se compone de un cabecero de hierro estañado, correas ata-mantas, cubierta de guta-percha con dos ventiladores, piés de hierro estañado, lienzo sujeto á las varas, manta encarnada, porta-camillas de cuero, sostenes de hierro estañado para la cubierta, varas de haya con casquillos y topes de hierro estañado, y una varilla tambien de hierro estañado para la cubierta.

- 8 **Camilla de campaña.** — Constituye el material para trasporte de enfermos ó heridos de tropas en operaciones.



Compónese de cabecero de hierro estañado, piés de igual material, lienzo sujeto á las varas y con correas al cabecero, formando el plano inclinado que indica la figura para que pueda descansar la cabeza del paciente, varas de haya con casquillos y topes de hierro estañado y porta-camillas.

- 9 **Silla sueca.** — Es tambien parte del material de trasporte asignado á las Brigadas, Divisiones, Cuerpos de Ejército y Cuartel General.

dans les places et les points où il y a des casernes.

Il est formé d'un appui-tête en fer étamé, des courroies pour assujettir les couvertures, une couverture en gutta-percha à deux ventilateurs, des pieds en fer étamé, toile assujettie aux barrots, une couverture rouge, des porte-litière en cuir, des soutiens en fer étamé pour la couverture en gutta, des barrots en hêtre avec les planchettes et les bouts en fer étamé, et une baguette, aussi en fer étamé, pour soutenir la couverture.

**Brancard de campagne.** — Il forme le matériel de transport pour les malades et les blessés des troupes en campagne.

Il est formé d'un appui-tête en fer étamé, des pieds de la même matière, toile assujettie aux barrots et avec des courroies à la tête, formant le plan incliné que la gravure marque, à fin que la tête du patient puisse s'appuyer; barres en hêtre à planchettes et bouts en fer étamé, et porte-litières.

**Chaise suédoise.** — Elle forme aussi partie du matériel de transport assigné aux Brigades, aux Divisions, aux Corps d'Armée et au Quartier Général.



Tiene asiento de lona con armadura de madera, portasilla de cuero y funda de cutí.

- 10 Baste.**—Es el reglamentario para las conducciones á lomo.—Sirve para la colocacion de los botiquines, suspendidos por sus cadenas y la de la cuba en la parte media y superior, sujeta por dos soportes de hierro con sus correas. Se coloca sobre todo ello el cubre-carga impermeable, que resguarda á los efectos de la accion de las lluvias y hasta contribuye á mantener sujeta la carga.

- 11 Modelo del coche para trasporte de heridos.**—Contiene las disposiciones más convenientes para evitar á los enfermos, y especialmente á los heridos, los efectos de la trepidacion, ofreciendo el máximo de comodidad en el mínimo de espacio.

El referido Establecimiento fué premiado por la presentacion de objetos análogos á los ya expresados en la Exposicion universal de Viena y en la Nacional de 1873.

#### BRIGADA SANITARIA.

Se halla destinada á prestar el servicio facultativo de Plana Menor en los hospitales militares fijos ó provisionales, y á formar los cuadros de las secciones Sanitarias que se organicen para los Cuerpos de Ejército en operaciones.

Está dividida en tiempo de paz en tantas secciones como Distritos militares.

Consta de un Subinspector de segunda clase, primer Jefe; 1 Médico mayor, Jefe del Detall; 1 Médico primero, Cajero; 5 Sub-Ayudantes de primera clase, 8 Sub-Ayudantes de segunda, 11 Sub-Ayudantes de tercera, 8 Sargentos primeros, 32

Son plan est en toile forte à soutiens en bois; porte-chaise en cuir et couverte en coutil.

**Bât.**— C'est le réglementaire pour les conductions à dos.—Il sert à porter les caisses de Pharmacie, suspendues par leurs chaînes et le tonneau qui va soutenue par deux supports en fer avec leurs courroies, au milieu et à la partie supérieure. On place sur le tout le couvre-charge imperméable, qui préserve les objets de la pluie et qui aide aussi à maintenir la charge.

**Modèle** de la voiture pour le transport des blessés.—Elle est disposée de la manière plus comode pour éviter aux malades, et surtout aux blessés, les effets de la trépidation, offrant dans le moindre espace la plus grande commodité.

Cet Établissement a eu un prix pour la présentation d'objets analogues à l'Exposition universelle de Vienne et la Nationale de 1873.

#### BRIGADE SANITAIRE.

Elle a la mission de remplir le service de Santé sous les ordres des Officiers du Corps dans les Hôpitaux militaires fixes ou provisoires, et à former les cadres des Sections sanitaires qu'on organise pour les Corps d'Armée en campagne.

En temps de paix elle est divisée en autant de sections qu'il y a de Districts militaires.

Elle a un Sous-Inspecteur de seconde classe, premier Chef; 1 Médecin major, Chef du Détail; 1 Médecin premier, Caissier; 5 Sous-Aides de première classe, 8 Sous-Aides de seconde, 11 Sous-Aides de troisième, 8 Sargentos majors, 32 Ser-



125

1

Sargentos segundos, 50 Cabos primeros, 50 Cabos segundos, 1 Corneta, 40 Sanitarios de primera clase y 620 de segunda.

Presenta dicha fuerza:

**Maniquí** representando, en tamaño natural, un Sanitario en traje de campaña, con el completo de las prendas de vestuario, armamento y equipo.

No ha concurrido á certámenes anteriores.

#### DIRECCION GENERAL.

Un Oficial General, con la denominacion de Director General del Cuerpo, se halla al frente de dicho Centro superior, el cual está dividido en dos secciones: la Secretaría y la Junta Superior Facultativa.

El personal que presta en él sus servicios consiste en un Inspector Médico de primera clase, Presidente de la Junta Superior Facultativa; 3 Inspectores Médicos de segunda, uno de los cuales desempeña el cargo de Secretario de la Direccion General; 3 Subinspectores Médicos de primera clase, 2 Subinspectores Médicos de segunda, 5 Médicos mayores, 5 Médicos primeros, 1 Inspector Farmacéutico de segunda clase, 1 Farmacéutico mayor, 1 Farmacéutico primero y un Farmacéutico segundo, con el número de empleados, Escribientes, Ordenanzas, etc., que exige el servicio.

Exhibe la expresada Direccion:

126

1

**Memoria** escrita en español y francés histórico-descriptiva de la organizacion del Cuerpo, y nutrida de cuantos datos pueden dar idea de la importancia de éste, servicios que presta y resultado útil que produce, así en paz como en guerra.

gents, 50 Caporaux premiers, 50 Caporaux seconds, 1 Trompette, 40 Sanitaires de première classe, et 620 de seconde.

Cette force présente:

**Mannequin** représentant au naturel un Sanitaire en tenue de campagne, au complet de ses pièces d'habillement, d'armes et d'équipement.

Elle ne s'est présentée à aucune autre Exposition.

#### DIRECTION GÉNÉRALE.

Un Officier Général, nommé Directeur Général du Corps, commande ce Centre supérieur, qui est divisé en deux sections: le Comité Supérieur Facultatif, et le Secrétariat.

Le personnel qu'y prête ses services est formé d'un Inspecteur Médecin de première classe, Président du Comité Supérieur Facultatif; 3 Inspecteurs Médecins de seconde, l'un desquels remplit le rôle de Secrétaire de la Direction Générale; 3 Sous-Inspecteurs Médecins de première classe, 2 Sous-Inspecteurs Médecins de seconde, 5 Médecins majeurs, 5 Médecins premiers, 1 Inspecteur Pharmacien de seconde classe, 1 Pharmacien majeur, 1 Pharmacien premier, et un Pharmacien second, avec autant d'Employés pour les travaux de bureau, Ordonnances, etc., que le service exige.

La Direction présente:

**Mémoire** écrit en espagnol et en français historique-descriptif de l'organisation du Corps, et réunissant tous les points qui peuvent donner une idée de l'importance de ce service et du résultat utile qu'il produit tant pendant la guerre qu'en temps de paix.



**2 Coleccion de Reglamentos, instrucciones y órdenes que rigen y definen las atribuciones y deberes del Cuerpo, para la asistencia en las Armas é Institutos del Ejército, Establecimientos militares, Hospitales y Ambulancias.**

El mencionado Centro superior no ha concurrido á ninguna otra Exposicion universal.

**Collection de Réglements, instructions et ordres qui régissent et précisent les attributions et les devoirs du Corps, pour l'assistance dans les Armées et les Instituts de l'Armée, les Établissements militaires, les Hôpitaux et les Ambulancias.**

Cet Centre supérieur n'a rien présenté aux autres Expositions.

#### DIRECTION GÉNÉRALE

Le Directeur Général, nommé par le Ministre de la Guerre, est le chef de la Direction Générale. Il est assisté par un Sous-Directeur Général, nommé par le Ministre de la Guerre, et par un Secrétaire Général, nommé par le Ministre de la Guerre.

Le personnel du Centre supérieur est composé de :  
1. Un Directeur Général, nommé par le Ministre de la Guerre.  
2. Un Sous-Directeur Général, nommé par le Ministre de la Guerre.  
3. Un Secrétaire Général, nommé par le Ministre de la Guerre.  
4. Un Chef de Bureau, nommé par le Directeur Général.  
5. Un Chef de Service, nommé par le Directeur Général.  
6. Un Chef de Section, nommé par le Directeur Général.  
7. Un Chef de Division, nommé par le Directeur Général.  
8. Un Chef de Bureau, nommé par le Directeur Général.  
9. Un Chef de Service, nommé par le Directeur Général.  
10. Un Chef de Section, nommé par le Directeur Général.  
11. Un Chef de Division, nommé par le Directeur Général.  
12. Un Chef de Bureau, nommé par le Directeur Général.  
13. Un Chef de Service, nommé par le Directeur Général.  
14. Un Chef de Section, nommé par le Directeur Général.  
15. Un Chef de Division, nommé par le Directeur Général.







## CUERPO Y CUARTEL

DE

### INVÁLIDOS.

**L**A año de 1717 se remonta la primera organizacion de dicho Cuerpo, pues áun quando la guerra originó siempre la existencia de Oficiales y Soldados impedidos, no habia regla alguna para auxiliarlos, ni agrupacion, centro ó Establecimiento al que pudieran acogerse.

Desde aquella fecha, en la cual se empezó por crear Batallones de hábiles é inhábiles, segun tenian ó carecian por completo de aptitud para prestar algun servicio, se han sucedido diversas organizaciones; hasta que en 1838, y en cumplimiento de la Ley de 6 de Noviembre de 1837, se inauguró el Asilo que aún existe, en donde halla proteccion y amparo todo individuo, sin excepcion de clase ni nacionalidad, que se inutiliza en servicio de España.

El histórico edificio consagrado á dicho objeto, sito en Madrid, á un extremo del paseo de Atocha, es un antiguo convento de Dominicos, que fué construido en el primer tercio del siglo xvi; pero al que sirvió de base un Santuario erigido cuando tuvo lugar la reconquista de Ma-

## CORPS ET HÔTEL

DES

### INVALIDES.

**L'**AN 1717 a été celui de la première organisation de ce Corps. Quoique la guerre a toujours laissé des Officiers et des Soldats invalides, il n'y avait aucune institution pour en prendre soin, ni des Établissements militaires qui leurs ouvrissent leurs portes.

Depuis cette époque la on créa des bataillons designés avec le nom *d'hábiles* ou *inhábiles*, d'après leur état physique et les services qu'ils pouvaient remplir, plusieurs organisations se sont succedées jusque 1838, que pour exécuter la Loi du 6 Novembre 1837, on inaugura l'Asile, qui existe encore, où tout individu, sans exception de catégorie ni de nationnalité, trouve un abri, s'il devient invalide pour avoir servi en l'Armée d'Espagne.

L'édifice historique dédié à ce but, placé à Madrid au bout de l'allée d'Atocha, est un ancien couvent de Dominiques, qui a été érigé au commencement du siècle xvi, et qui était auparavant un Sanctuaire bâti quand la reconquête de Madrid eut lieu par les Castellans qui



drid, libertado por las huestes castellanas de la dominacion de los moros invasores.

Ejecutadas por el ramo de Guerra las obras de habilitacion, reforma y mejora que han sido necesarias, ofrece hoy el edificio capacidad para las principales dependencias, y una distribucion lo ménos defectuosa que ha sido dable lograr, atendido el objeto tan distinto para que fué erigido; pero aún así está reconocida la necesidad, y se piensa en construir un edificio de planta, que por su forma, proporciones y ornamentacion, corresponda al elevado y humanitario fin á que lo destina la gratitud de la Pátria, existiendo ya ultimados los correspondientes proyectos.

Con arreglo á la actual organizacion, se halla dirigido el Cuerpo por un Teniente General, con la denominacion de Director y Comandante General del Cuerpo y Cuartel de Inválidos, teniendo á sus inmediatas órdenes un Brigadier que lo sustituye en ausencias ó enfermedades, cuyos dos Oficiales Generales, en union de un Médico de Sanidad Militar y un Capellan castrense, constituyen la Plana Mayor.

Componen hoy el expresado Cuerpo, 160 Jefes y Oficiales inutilizados, de Coronel á Alférez, ámbos inclusivos; 268 individuos de tropa y 27 agregados á la seccion de inútiles, situacion que se concede desde luego á todo aquel servidor del Estado que carece de medios de subsistencia, y que sufriendo una causa de inutilidad, que segun opinion facultativa le dá derecho al ingreso en el Cuerpo, se vé obligado á aguardar á que siga sus trámites naturales el expediente para que se le conceda dicha gracia.

en chasserent les invaseurs Maures.

Les restaurations et les reformes qu'ont été nécessaires furent exécutées par le Ministère de la Guerre, et aujourd'hui cet Établissement a des logements spacieux pour les différentes dependances, et il est distribué d'une manière le moins defectueuse possible qu'on a pu obtenir pour remplir le but si différent auquel est destiné actuellement. Cependant on reconnaît le besoin d'en construire un nouveau qui remplisse tous les besoins indispensables, et décoré d'une manière digne du but élevé et humanitaire que la reconnaissance de la Patrie doit tacher d'attendre pour ses invalides. On a déjà formé un projet à cet objet.

D'après l'actuelle organisation, la direction du Corps est assignée à un Lieutenant-Général, nommé Directeur et Commandant Général du Corps et de l'Hôtel des Invalides; il a sous ses ordres un Général de Brigade, qui le remplace au besoin, ces deux Officiers Généraux, avec un Médecin de Santé Militaire et un Aumônier, forment l'État Major.

Ce Corps est composé aujourd'hui de 160 Chefs et Officiers invalides, dès Colonel à Sous-Lieutenant, y compris ces deux catégories; 268 individus de troupe, et 27 adjoints à la section des inutilés: places qu'on concède sur le champ à tous les serviteurs militaires de l'État qui manquent de moyens de vivre et qu'étant inutilés, ont le droit, d'après l'opinion des Médecins, d'entrer dans ce Corps, mais qu'ils sont obligés à attendre le cours naturel de l'expédient qui doit leur concéder la grâce qu'ils demandent.



|     |   |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                 |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 127 |   | Exhibe el referido Cuerpo:                                                                                                                                   | Ce Corps présente:                                                                                                                              |
|     | 1 | <b>Memoria</b> en español y francés histórico-descriptiva de la organizacion del Cuerpo.                                                                     | <b>Mémoire</b> en espagnol et en français historique-descriptive de l'organisation du Corps.                                                    |
|     | 2 | <b>Reglamento</b> por el cual se rige.                                                                                                                       | <b>Réglement</b> qui le régit.                                                                                                                  |
|     | 3 | <b>Maniqui</b> representando en tamaño natural un Soldado inválido, en traje de gala.<br>La mencionada Institucion no ha concurrido á certámenes anteriores. | <b>Mannequin</b> qui représente au naturel un Soldat invalide en grand tenue.<br>Cette Institution n'a rien présenté à aucune autre Exposition. |

FIN.



# INDICE

# INDICE

|                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------|-----|
| ADVERTENCIA.....                                            | 1   |
| REEMPLAZO Y ORGANIZACION DEL EJERCITO.....                  | 2   |
| Real Cuerpo de Guardias Alabarderos.....                    | 3   |
| Real Cuerpo de Estado Mayor del Ejercito.....               | 4   |
| Academia de Estado Mayor.....                               | 5   |
| Deposito de la Guerra.....                                  | 6   |
| Direccion General de Estadística.....                       | 7   |
| Trabajos publicados por el Real Cuerpo de Estado Mayor..... | 8   |
| Real Cuerpo de Artillería.....                              | 9   |
| Academia de Artillería.....                                 | 10  |
| Prosección Militar.....                                     | 11  |
| Maestranza de Armas.....                                    | 12  |
| Fábrica de Armas.....                                       | 13  |
| Fábrica de Municiones.....                                  | 14  |
| Fábrica de Cartuchos.....                                   | 15  |
| Fábrica de Bombas.....                                      | 16  |
| Fábrica de Minas.....                                       | 17  |
| Fábrica de Polvos.....                                      | 18  |
| Fábrica de Salpêtre.....                                    | 19  |
| Fábrica de Azufre.....                                      | 20  |
| Fábrica de Nitrato.....                                     | 21  |
| Fábrica de Sulfato.....                                     | 22  |
| Fábrica de Fosfato.....                                     | 23  |
| Fábrica de Carbonato.....                                   | 24  |
| Fábrica de Silicato.....                                    | 25  |
| Fábrica de Cloruro.....                                     | 26  |
| Fábrica de Sulfuro.....                                     | 27  |
| Fábrica de Nitrato.....                                     | 28  |
| Fábrica de Sulfato.....                                     | 29  |
| Fábrica de Fosfato.....                                     | 30  |
| Fábrica de Carbonato.....                                   | 31  |
| Fábrica de Silicato.....                                    | 32  |
| Fábrica de Cloruro.....                                     | 33  |
| Fábrica de Sulfuro.....                                     | 34  |
| Fábrica de Nitrato.....                                     | 35  |
| Fábrica de Sulfato.....                                     | 36  |
| Fábrica de Fosfato.....                                     | 37  |
| Fábrica de Carbonato.....                                   | 38  |
| Fábrica de Silicato.....                                    | 39  |
| Fábrica de Cloruro.....                                     | 40  |
| Fábrica de Sulfuro.....                                     | 41  |
| Fábrica de Nitrato.....                                     | 42  |
| Fábrica de Sulfato.....                                     | 43  |
| Fábrica de Fosfato.....                                     | 44  |
| Fábrica de Carbonato.....                                   | 45  |
| Fábrica de Silicato.....                                    | 46  |
| Fábrica de Cloruro.....                                     | 47  |
| Fábrica de Sulfuro.....                                     | 48  |
| Fábrica de Nitrato.....                                     | 49  |
| Fábrica de Sulfato.....                                     | 50  |
| Fábrica de Fosfato.....                                     | 51  |
| Fábrica de Carbonato.....                                   | 52  |
| Fábrica de Silicato.....                                    | 53  |
| Fábrica de Cloruro.....                                     | 54  |
| Fábrica de Sulfuro.....                                     | 55  |
| Fábrica de Nitrato.....                                     | 56  |
| Fábrica de Sulfato.....                                     | 57  |
| Fábrica de Fosfato.....                                     | 58  |
| Fábrica de Carbonato.....                                   | 59  |
| Fábrica de Silicato.....                                    | 60  |
| Fábrica de Cloruro.....                                     | 61  |
| Fábrica de Sulfuro.....                                     | 62  |
| Fábrica de Nitrato.....                                     | 63  |
| Fábrica de Sulfato.....                                     | 64  |
| Fábrica de Fosfato.....                                     | 65  |
| Fábrica de Carbonato.....                                   | 66  |
| Fábrica de Silicato.....                                    | 67  |
| Fábrica de Cloruro.....                                     | 68  |
| Fábrica de Sulfuro.....                                     | 69  |
| Fábrica de Nitrato.....                                     | 70  |
| Fábrica de Sulfato.....                                     | 71  |
| Fábrica de Fosfato.....                                     | 72  |
| Fábrica de Carbonato.....                                   | 73  |
| Fábrica de Silicato.....                                    | 74  |
| Fábrica de Cloruro.....                                     | 75  |
| Fábrica de Sulfuro.....                                     | 76  |
| Fábrica de Nitrato.....                                     | 77  |
| Fábrica de Sulfato.....                                     | 78  |
| Fábrica de Fosfato.....                                     | 79  |
| Fábrica de Carbonato.....                                   | 80  |
| Fábrica de Silicato.....                                    | 81  |
| Fábrica de Cloruro.....                                     | 82  |
| Fábrica de Sulfuro.....                                     | 83  |
| Fábrica de Nitrato.....                                     | 84  |
| Fábrica de Sulfato.....                                     | 85  |
| Fábrica de Fosfato.....                                     | 86  |
| Fábrica de Carbonato.....                                   | 87  |
| Fábrica de Silicato.....                                    | 88  |
| Fábrica de Cloruro.....                                     | 89  |
| Fábrica de Sulfuro.....                                     | 90  |
| Fábrica de Nitrato.....                                     | 91  |
| Fábrica de Sulfato.....                                     | 92  |
| Fábrica de Fosfato.....                                     | 93  |
| Fábrica de Carbonato.....                                   | 94  |
| Fábrica de Silicato.....                                    | 95  |
| Fábrica de Cloruro.....                                     | 96  |
| Fábrica de Sulfuro.....                                     | 97  |
| Fábrica de Nitrato.....                                     | 98  |
| Fábrica de Sulfato.....                                     | 99  |
| Fábrica de Fosfato.....                                     | 100 |
| Fábrica de Carbonato.....                                   | 101 |
| Fábrica de Silicato.....                                    | 102 |
| Fábrica de Cloruro.....                                     | 103 |
| Fábrica de Sulfuro.....                                     | 104 |
| Fábrica de Nitrato.....                                     | 105 |
| Fábrica de Sulfato.....                                     | 106 |
| Fábrica de Fosfato.....                                     | 107 |
| Fábrica de Carbonato.....                                   | 108 |
| Fábrica de Silicato.....                                    | 109 |
| Fábrica de Cloruro.....                                     | 110 |
| Fábrica de Sulfuro.....                                     | 111 |
| Fábrica de Nitrato.....                                     | 112 |
| Fábrica de Sulfato.....                                     | 113 |
| Fábrica de Fosfato.....                                     | 114 |
| Fábrica de Carbonato.....                                   | 115 |
| Fábrica de Silicato.....                                    | 116 |
| Fábrica de Cloruro.....                                     | 117 |
| Fábrica de Sulfuro.....                                     | 118 |
| Fábrica de Nitrato.....                                     | 119 |
| Fábrica de Sulfato.....                                     | 120 |
| Fábrica de Fosfato.....                                     | 121 |
| Fábrica de Carbonato.....                                   | 122 |
| Fábrica de Silicato.....                                    | 123 |
| Fábrica de Cloruro.....                                     | 124 |
| Fábrica de Sulfuro.....                                     | 125 |
| Fábrica de Nitrato.....                                     | 126 |
| Fábrica de Sulfato.....                                     | 127 |
| Fábrica de Fosfato.....                                     | 128 |
| Fábrica de Carbonato.....                                   | 129 |
| Fábrica de Silicato.....                                    | 130 |
| Fábrica de Cloruro.....                                     | 131 |
| Fábrica de Sulfuro.....                                     | 132 |
| Fábrica de Nitrato.....                                     | 133 |
| Fábrica de Sulfato.....                                     | 134 |
| Fábrica de Fosfato.....                                     | 135 |
| Fábrica de Carbonato.....                                   | 136 |
| Fábrica de Silicato.....                                    | 137 |
| Fábrica de Cloruro.....                                     | 138 |
| Fábrica de Sulfuro.....                                     | 139 |
| Fábrica de Nitrato.....                                     | 140 |
| Fábrica de Sulfato.....                                     | 141 |
| Fábrica de Fosfato.....                                     | 142 |
| Fábrica de Carbonato.....                                   | 143 |
| Fábrica de Silicato.....                                    | 144 |
| Fábrica de Cloruro.....                                     | 145 |
| Fábrica de Sulfuro.....                                     | 146 |
| Fábrica de Nitrato.....                                     | 147 |
| Fábrica de Sulfato.....                                     | 148 |
| Fábrica de Fosfato.....                                     | 149 |
| Fábrica de Carbonato.....                                   | 150 |
| Fábrica de Silicato.....                                    | 151 |
| Fábrica de Cloruro.....                                     | 152 |
| Fábrica de Sulfuro.....                                     | 153 |
| Fábrica de Nitrato.....                                     | 154 |
| Fábrica de Sulfato.....                                     | 155 |
| Fábrica de Fosfato.....                                     | 156 |
| Fábrica de Carbonato.....                                   | 157 |
| Fábrica de Silicato.....                                    | 158 |
| Fábrica de Cloruro.....                                     | 159 |
| Fábrica de Sulfuro.....                                     | 160 |
| Fábrica de Nitrato.....                                     | 161 |
| Fábrica de Sulfato.....                                     | 162 |
| Fábrica de Fosfato.....                                     | 163 |
| Fábrica de Carbonato.....                                   | 164 |
| Fábrica de Silicato.....                                    | 165 |
| Fábrica de Cloruro.....                                     | 166 |
| Fábrica de Sulfuro.....                                     | 167 |
| Fábrica de Nitrato.....                                     | 168 |
| Fábrica de Sulfato.....                                     | 169 |
| Fábrica de Fosfato.....                                     | 170 |
| Fábrica de Carbonato.....                                   | 171 |
| Fábrica de Silicato.....                                    | 172 |
| Fábrica de Cloruro.....                                     | 173 |
| Fábrica de Sulfuro.....                                     | 174 |
| Fábrica de Nitrato.....                                     | 175 |
| Fábrica de Sulfato.....                                     | 176 |
| Fábrica de Fosfato.....                                     | 177 |
| Fábrica de Carbonato.....                                   | 178 |
| Fábrica de Silicato.....                                    | 179 |
| Fábrica de Cloruro.....                                     | 180 |
| Fábrica de Sulfuro.....                                     | 181 |
| Fábrica de Nitrato.....                                     | 182 |
| Fábrica de Sulfato.....                                     | 183 |
| Fábrica de Fosfato.....                                     | 184 |
| Fábrica de Carbonato.....                                   | 185 |
| Fábrica de Silicato.....                                    | 186 |
| Fábrica de Cloruro.....                                     | 187 |
| Fábrica de Sulfuro.....                                     | 188 |
| Fábrica de Nitrato.....                                     | 189 |
| Fábrica de Sulfato.....                                     | 190 |
| Fábrica de Fosfato.....                                     | 191 |
| Fábrica de Carbonato.....                                   | 192 |
| Fábrica de Silicato.....                                    | 193 |
| Fábrica de Cloruro.....                                     | 194 |
| Fábrica de Sulfuro.....                                     | 195 |
| Fábrica de Nitrato.....                                     | 196 |
| Fábrica de Sulfato.....                                     | 197 |
| Fábrica de Fosfato.....                                     | 198 |
| Fábrica de Carbonato.....                                   | 199 |
| Fábrica de Silicato.....                                    | 200 |



## ÍNDICE.

|                                                                                                            | Página. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| ADVERTENCIA. . . . .                                                                                       | VII     |
| REEMPLAZO Y ORGANIZACION DEL EJÉRCITO. . . . .                                                             | IX      |
| <b>Real Cuerpo de Guardias Alabarderos. . . . .</b>                                                        | 17      |
| <b>Cuerpo de Estado Mayor del Ejército. . . . .</b>                                                        | 19      |
| Academia de Estado Mayor. . .                                                                              | 19      |
| Depósito de la Guerra. . . . .                                                                             | 25      |
| Dirección General de Estado Mayor. . . . .                                                                 | 27      |
| Trabajos publicados por Oficiales de Estado Mayor, que concurren como expositores. . .                     | 28      |
| <b>Cuerpo de Artillería. . . . .</b>                                                                       | 31      |
| Academia de Artillería. . . . .                                                                            | 32      |
| Pirotecnia Militar de Sevilla. . .                                                                         | 39      |
| Maestranza de Artillería de Sevilla. . . . .                                                               | 44      |
| Fábrica de Armas de fuego portátiles de Oviedo. . . . .                                                    | 45      |
| Fábrica de Trúbia. . . . .                                                                                 | 52      |
| Fábrica de Armas de Toledo. . .                                                                            | 58      |
| Museo de Artillería. . . . .                                                                               | 67      |
| Tropas de Artillería. . . . .                                                                              | 71      |
| Dirección General de Artillería. .                                                                         | 72      |
| Trabajos publicados por individuos del Cuerpo de Artillería, y que los autores envían al Certamen. . . . . | 73      |
| <b>Ingenieros del Ejército. . . . .</b>                                                                    | 81      |
| Academia de Ingenieros. . . . .                                                                            | 83      |

## INDEX.

|                                                                                                           | Page. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| NOTE. . . . .                                                                                             | VII   |
| REPLACEMENT ET ORGANISATION DE L'ARMÉE. . . . .                                                           | IX    |
| <b>Corps Royal des Gardes Halbardiers. . . . .</b>                                                        | 17    |
| <b>Corps d'État Major de l'Armée. . .</b>                                                                 | 19    |
| Académie d'État Major. . . . .                                                                            | 19    |
| Dépôt de la Guerre. . . . .                                                                               | 25    |
| Direction Générale d'État Major. .                                                                        | 27    |
| Travaux publiés par des Officiers d'État Major, que les auteurs envoient à l'Exposition. . . .            | 28    |
| <b>Corps d'Artillerie. . . . .</b>                                                                        | 31    |
| Académie d'Artillerie. . . . .                                                                            | 32    |
| Pyrotechnie Militaire de Sevilla. .                                                                       | 39    |
| Ateliers d'Artillerie de Sevilla. .                                                                       | 44    |
| Fabrique d'Armes à feu portatives d'Oviedo. . . . .                                                       | 45    |
| Fabrique de Trúbia. . . . .                                                                               | 52    |
| Fabrique d'Armes de Toledo. . .                                                                           | 58    |
| Musée d'Artillerie. . . . .                                                                               | 67    |
| Troupes d'Artillerie. . . . .                                                                             | 71    |
| Direction Générale d'Artillerie. .                                                                        | 72    |
| Travaux publiés par des individus du Corps d'Artillerie, que les auteurs envoient à l'Exposition. . . . . | 73    |
| <b>Corps du Génie Militaire. . . . .</b>                                                                  | 81    |
| Académie du Génie. . . . .                                                                                | 83    |



|                                                                                                                       | Página |                                                                                                      | Page. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Brigada Topográfica de Ingenie-<br>ros del Ejército. . . . .                                                          | 102    | Brigade Topographique du Génie                                                                       | 102   |
| Talleres de Ingenieros en Gua-<br>dalajara. . . . .                                                                   | 105    | Ateliers du Génie à Guadalajara.                                                                     | 105   |
| Museo de Ingenieros. . . . .                                                                                          | 107    | Musée du Génie. . . . .                                                                              | 107   |
| Comandancia de Ingenieros de<br>de Toledo. . . . .                                                                    | 112    | Commandement du Génie à To-<br>ledo. . . . .                                                         | 112   |
| Tropas de Ingenieros. . . . .                                                                                         | 113    | Troupes du Génie. . . . .                                                                            | 113   |
| <i>Memorial de Ingenieros y Revis-<br/>ta científico-militar.</i> . . . .                                             | 119    | <i>Mémorial du Génie et Révue scien-<br/>tifique-militaire.</i> . . . .                              | 119   |
| Dirección General de Ingenieros<br>del Ejército. . . . .                                                              | 120    | Direction Générale du Génie. . .                                                                     | 120   |
| Inventos y trabajos publicados<br>por Oficiales de Ingenieros, los<br>cuales concurren como expo-<br>sitores. . . . . | 121    | Inventions et travaux publiés par<br>des Officiers du Génie, qui se<br>présentent comme exposants. . | 121   |
| <b>Infantería.</b> . . . .                                                                                            | 131    | <b>Infanterie.</b> . . . .                                                                           | 131   |
| Academia de Alumnos aspiran-<br>tes á Alféreces de Infantería. .                                                      | 131    | Académie d'Élèves aspirants à<br>Sous-Lieutenant d'Infanterie. .                                     | 131   |
| Escuela Central de Tiro. . . .                                                                                        | 134    | École Centrale du Tir. . . . .                                                                       | 134   |
| Asilo de Huérfanos de la Infan-<br>tería. . . . .                                                                     | 135    | Asile des Orphelins de l'Infan-<br>terie. . . . .                                                    | 135   |
| Tropas de Infantería. . . . .                                                                                         | 137    | Troupes d'Infanterie. . . . .                                                                        | 137   |
| Dirección General de Infantería.                                                                                      | 141    | Direction Générale d'Infanterie.                                                                     | 141   |
| <b>Caballería.</b> . . . .                                                                                            | 143    | <b>Cavalerie.</b> . . . .                                                                            | 143   |
| Academia de Alumnos aspiran-<br>tes á Oficiales de Caballería. .                                                      | 143    | Académie des Élèves aspirants à<br>Officiers de Cavalerie. . . . .                                   | 143   |
| Tropas de Caballería. . . . .                                                                                         | 145    | Troupes de Cavalerie. . . . .                                                                        | 145   |
| Dirección General de Caballería                                                                                       | 147    | Direction Générale de Cavalerie.                                                                     | 147   |
| <b>Cuerpo de Carabineros.</b> . . . .                                                                                 | 149    | <b>Corps de Douaniers.</b> . . . .                                                                   | 149   |
| Colegio de Carabineros jóvenes.                                                                                       | 150    | Collège des Douaniers jeunes. .                                                                      | 150   |
| Inspección General. . . . .                                                                                           | 153    | Inspection Générale. . . . .                                                                         | 153   |
| <b>Guardia Civil.</b> . . . .                                                                                         | 155    | <b>Gendarmes (Garde Civique).</b> . . .                                                              | 155   |
| Compañía de Guardias jóvenes..                                                                                        | 156    | Compagnie de jeunes Gardes. . .                                                                      | 156   |
| Tropas de Guardia Civil. . . .                                                                                        | 158    | Troupe des Gendarmes. . . . .                                                                        | 158   |
| <b>Cuerpo Administrativo del Ejér-<br/>cito.</b> . . . .                                                              | 161    | <b>Corps d'Administration de l'Ar-<br/>mée.</b> . . . .                                              | 161   |
| Academia. . . . .                                                                                                     | 162    | Académie. . . . .                                                                                    | 162   |
| Depósito central del Material de<br>acuartelamiento. . . . .                                                          | 171    | Dépôt central du Matériel de ca-<br>sernement. . . . .                                               | 171   |
| Parque central de Material de<br>campamento. . . . .                                                                  | 172    | Parc central du Matériel de cam-<br>pement. . . . .                                                  | 172   |
| Depósito de Material de transportes                                                                                   | 172    | Dépôt de Matériel de guerre. . .                                                                     | 172   |
| Brigada de Obreros de Adminis-<br>tración Militar. . . . .                                                            | 173    | Brigade d'Ouvriers d'Adminis-<br>tration Militaire. . . . .                                          | 173   |
| Intendencia Militar de Castilla<br>la Nueva. . . . .                                                                  | 174    | Intendance Militaire de Castilla<br>la Nueva. . . . .                                                | 174   |



| Página.                                                                                                           | Page.      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Intendencia Militar de Andalucía. . . . .                                                                         | 176        |
| Intendencia Militar de Valencia. . . . .                                                                          | 178        |
| Intendencia Militar de Galicia. . . . .                                                                           | 178        |
| Intendencia Militar de Aragon. . . . .                                                                            | 178        |
| Intendencia Militar de Granada. . . . .                                                                           | 179        |
| Intendencia Militar de Castilla la Vieja. . . . .                                                                 | 179        |
| Intendencia Militar de Burgos. . . . .                                                                            | 180        |
| Subintendencia Militar de Málaga. . . . .                                                                         | 180        |
| Dirección General de Administración Militar. . . . .                                                              | 181        |
| Obras de Jefes y Oficiales del Cuerpo Administrativo del Ejército, los cuales concurren como expositores. . . . . | 186        |
| <b>Sanidad Militar. . . . .</b>                                                                                   | <b>193</b> |
| Parque Sanitario central. . . . .                                                                                 | 194        |
| Dirección General. . . . .                                                                                        | 197        |
| <b>Cuerpo y Cuartel de Inválidos. . . . .</b>                                                                     | <b>201</b> |
| Intendance Militaire d'Andalucía. . . . .                                                                         | 176        |
| Intendance Militaire de Valencia. . . . .                                                                         | 178        |
| Intendance Militaire de Galicia. . . . .                                                                          | 178        |
| Intendance Militaire d'Aragon. . . . .                                                                            | 178        |
| Intendance Militaire de Granada. . . . .                                                                          | 179        |
| Intendance Militaire de Castilla la Vieja. . . . .                                                                | 179        |
| Intendance Militaire de Burgos. . . . .                                                                           | 180        |
| Sous-Intendance Militaire de Málaga. . . . .                                                                      | 180        |
| Direction Générale d'Administration Militaire. . . . .                                                            | 181        |
| Ouvrages de Chefs et Officiers du Corps d'Administration de l'Armée, qui se présentent comme exposants. . . . .   | 186        |
| <b>Corps de Santé Militaire. . . . .</b>                                                                          | <b>193</b> |
| Parc Sanitaire central. . . . .                                                                                   | 194        |
| Direction Générale. . . . .                                                                                       | 197        |
| <b>Corps et Hôtel des Invalides. . . . .</b>                                                                      | <b>201</b> |





