

Lota - ofc 5

MANUAL DEL MARINO

TOMO XVIII

ARMADA DE CHILE
COMANDANCIA EN JEFE
ARCHIVO HISTORICO
Y
BIBLIOTECA

MINISTERIO DE MARINA

MANUAL DEL MARINO

RECOPILACIÓN

DE

LEYES, DECRETOS, REGLAMENTOS Y ÓRDENES DE CARÁCTER JENERAL

REFERENTES Á LA

MARINA CHILENA

TOMO XVIII

AÑO 1911



ARMADA DE CHILE
COMANDANCIA EN JEFE
DIESTRA

Nº INVENTARIO

AA -

FECHA:

VALPARAISO

LITOGRAFÍA E IMPRENTA MODERNA, DE SCHERRER Y HERRMANN

PLAZA DE LA JUSTICIA, 32

1912

ADVERTENCIA

Como comisionados para la publicación de esta obra, certificamos haber cotejado con sus originales los documentos expedidos por el Ministerio de Marina y los demás, con el texto publicado en el *Diario Oficial* y en el *Boletín de las Leyes y Decretos del Gobierno*.

JORGE OTTONE A.

FELIPE MOREL.



ÍNDICE CRONOLÓGICO

AÑO DE 1911

		<u>Páginas</u>
Enero	16.— Proyecto para la formación de una Escuela de Aprendices á músicos para la Armada. —Se aprueba.—Decreto Supremo núm. 17 ...	1
»	16.— Deshecho de algodón de colores. —Se fija el precio por kilogramo.—Decreto Supremo núm. 30.....	2
»	25.— Copias de documentos para el Archivo del Ministerio de Marina. Se dispone que en lo sucesivo se envíen las que se expresan. Oficios del Ministerio de Marina números 48 y 51.....	3
»	27.— Bandera oficial de la colonia belga del Congo.—Informaciones sobre la bandera que se enarbolará en los casos que contempla el presente oficio.—Oficio del Ministerio de Relaciones Exteriores num. 249....	4
»	30.— Reglamento para la administración y cuenta del vestuario del Regimiento de Artillería de Costa.—Se aprueba.—Circular de la Dirección Jeneral de la Armada número 5.....	5
»	31.— Ración de Armada. —Se aumenta la de los individuos de tripulación de los escampavías al servicio de los faros.—Decreto Supremo núm. 68.....	7
»	31.— Guarnición del buque insignia de la Escuadra de Evoluciones.—Se aumenta.—Decreto Supremo núm. 70.....	7
»	31.— Dotación de fogoneros de la corbeta <i>Jeneral Baquedano</i> .—Se fija. Decreto Supremo núm. 80.....	8

		Páginas
Enero	31.—Reglamento para la confección de prendas de uniforme, insignias y distintivos para las tripulaciones de la Armada.—Se agrega un inciso al art. 32.—Decreto Supremo núm. 84.....	9
Febrero	1.º.—Servicio religioso del Ejército y Armada.—Ley sobre la materia.....	9
»	1.º.—Impuesto sobre papel sellado, timbres y estampillas.—Se agregan dos incisos á las disposiciones vijentes.—Ley número 2467.....	12
»	1.º.—Pensión de Montepío.—Se aumenta la de que disfrutan la viuda é hijos del piloto 1.º don Jorge Sibbald.—Ley núm. 2496.....	13
»	1.º.—Pensión de Montepío.—Se aumenta la de que disfrutan la viuda é hijos del capitán de corbeta don Estanislao Lynch.—Ley núm. 2497.....	13
»	7.—Reglamento para la Escuela de Torpedos y Minas.—Se aprueba.—Decreto Supremo núm. 113.....	14
»	9.—Reglamento de exámenes para ingenieros.—Se le agrega una disposición complementaria.—Decreto Supremo núm. 116.....	15
»	11.—Proyecto de dotación para el transporte <i>Casma</i> .—Se aprueba.—Decreto Supremo núm. 133.....	15
»	15.—Dique de Carena de Talcahuano.—Se deroga el decreto que suspendió los efectos del que aceptó la propuesta para su construcción, hecha por los señores Félix Allard, Julio Dollfus, Juan Sillard y Luis Wiriot.—Decreto Supremo núm. 161.....	18
»	15.—Proyecto de Reglamento de Consumo para seis meses para el Laboratorio Químico de Las Salinas y Polígono de Cañón y Rifle.—Se aprueba.—Decreto Supremo núm. 162.....	19
»	22.—Ejercicios de artillería.—Precauciones que deberán observarse.—Circular de la Dirección Jeneral de la Armada núm. 10.....	24
»	22.—Sección inventarios.—Las comunicaciones del Jefe sobre altas y bajas serán	

		Páginas
	consideradas como orden oficial suficiente. —Circular de la Dirección Jeneral de la Armada núm. 11.....	26
Febrero	23.— Reglamento de ascensos de la Armada.—Se modifica el art. 7.º.—Decreto Supremo núm. 224.....	26
»	23.— Programas de matemáticas para los cursos de estudios de la Escuela Naval —Se aprueban.—Decreto Supremo número 226.....	27
»	25.— Sueldo de los contratados .—Moneda que deberá adoptarse para el pago de sus servicios.—Oficio del Ministerio de Marina núm. 99.....	209
»	25.— Faro Punta Lutrin .—Se aprueba un contrato para la atención, conservación y mantenimiento de este faro.—Decreto Supremo núm. 243.....	209
»	25.— Dotación del personal de la Comisión Naval de Chile en Londres.—Se aumenta.—Decreto Supremo núm. 249.....	211
»	25.— Proyecto de alumbrado á velas para el escampavía <i>Porvenir</i> .—Se aprueba.—Decreto Supremo núm. 250.....	212
Marzo	3.— Oficiales destinados á servir en destroyers.—Se determina el tiempo que podrán permanecer embarcados.—Circular de la Dirección Jeneral de la Armada número 14.....	213
»	3.— Jefes embarcados .—Siempre que haya tres, deberá permanecer en todo momento uno á bordo.—Circular de la Dirección Jeneral de la Armada núm. 15.....	214
»	13.— Reglamento sobre el uso de condecoraciones.—Se aprueba.—Decreto Supremo núm. 295.....	215
»	13.— Antigüedad de los tenientes .—Se contará desde la fecha del decreto de ascenso respectivo.—Decreto Supremo núm. 296	218
»	13.— Escuela de aprendices á Grumetes.—Se fija la duración de las gorras de loneta y se aumenta el número de alpargatas que debe proporcionarse á los alumnos.—Decreto supremo núm. 297.....	219

		Páginas
Marzo	13.— Dotación del escampavía <i>Pisagua</i>. — Se aumenta.—Decreto Supremo núm. 299	219
»	13.— Permiso para usar la medalla acordada por el Presidente de la República Argentina con motivo del primer Centenario de nuestra Independencia.—Se concede á los Jefes y Oficiales que se expresan.—Decreto Supremo núm. 314.....	220
»	16.— Matrimonio de personas asistidas en un hospital.—Para los efectos del art. 16 de la Ley sobre Matrimonio Civil, se entenderá que tienen su casa en él y pueden por lo tanto, contraer matrimonio dentro de su recinto.—Decreto Supremo del Ministerio de Justicia núm.	222
»	18.— Cuaderno de condiciones para la recepción de cemento Portland y de las cales que se empleen en las obras públicas.—Se aprueba.—Oficio del Ministerio de Industria y Obras Públicas	224
»	18.— Dotación del Apostadero Naval de Magallanes.—Se aumenta.—Decreto Supremo núm. 346.....	237
»	18.— Escuela de Artillería. —Se establece en el <i>Blanco Encalada</i> .—Decreto Supremo núm. 347	238
»	18.—« Almirante Cochrane ».—Se ordena su desarme y se le destina para Escuela de Maquinistas.—Decreto Supremo número 347	238
»	21.— Dotación de cabos fogoneros. —Se aumenta la de los buques que se indican.—Decreto supremo núm. 378.....	239
»	28.— Empleados de los Ministerios. —Ley que fija los sueldos.....	239
»	31.— Proyecto de dotación para el crucero <i>Blanco Encalada</i> como Escuela de Artillería.—Se aprueba.—Decreto Supremo número 435	241
»	31.— Proyecto de dotación para el escampavía <i>Valdivia</i> .—Se aprueba.—Decreto Supremo núm. 444	244
»	31.— Arancel Consular. —Se modifica.—Decreto Supremo del Ministerio de Rela-	

		Pájinas
	ciones Exteriores núm.....	245
Abril	4.— Fragata <i>Lautaro</i> .—Se le concede el beneficio del 10 % á que hace referencia el art. 6.º del Reglamento de servicio de mesa.—Decreto Supremo núm. 470	247
»	5.— Sección Buques en desarme .—Disposiciones para evitar las pérdidas de los artículos que se depositan en dicha Sección.—Circular de la Dirección Jeneral de la Armada núm. 19.....	248
»	10.— Proyecto de dotación de desarme para el transporte <i>Rancagua</i> .—Se aprueba.—Decreto Supremo núm. 508.....	249
»	10.— Reglamento de exámenes de Guardia Marinas de 1.ª clase.—Se acuerdan algunas reformas.—Circular de la Dirección Jeneral de la Armada núm. 21.....	250
»	20.— Reglamento de la Ley de Montepío Militar .—Se hace extensivo á la Armada.—Decreto Supremo núm. 539.....	251
»	20.— Dotación de la Sección Armas de Guerra y Municiones .—Se aumenta.—Decreto Supremo núm. 540.....	255
»	29.— Bahía de Arica .—Se fijan sus límites.—Decreto Supremo núm. 642 ..	256
Mayo	4.— Cuadro de dotación del personal de máquinas para los buques y Secciones de la Armada.—Se aprueba.—Decreto Supremo núm. 664.....	257
»	9.— Dotación de condestables artilleros .—Se fija para los diferentes buques y Secciones de la Armada.—Decreto Supremo núm. 688.....	263
»	16.— Reglamento de uniformes de la Armada .—Se modifica.—Decreto Supremo núm. 746	264
»	19.— Buques de la Armada .—Se prohíbe efectuar innovaciones en sus departamentos.—Circular de la Dirección Jeneral de la Armada núm. 29.....	264
»	22.— Propuesta para la construcción de seis destroyers .—Se acepta la de la firma J. Samuel White & Co.—Decreto Supremo núm. 772	265

		Páginas
Mayo	26.—Pontones de la Armada.—Nueva numeración con que se les distinguirá.—Circular de la Dirección Jeneral de la Armada núm. 30	267
Junio	3.—Reglamento Jeneral de Consumos de la Armada.—Se aprueba.—Decreto Supremo núm. 850.....	273
»	8.—Descuentos para los efectos del Montepío Militar.—Decreto reglamentario del Ministerio de Guerra	336
»	10.—Forraje para los caballos destinados á los Jefes y empleados superiores del Apostadero Naval de Talcahuano.—Se aumenta.—Decreto Supremo núm. 882....	337
»	10.—Propuesta para la construcción de dos sub-marinos.—Se acepta la de la «Electric Boat Company».—Decreto Supremo núm. 904	338
»	12.—Revista de Comisario.—Se reduce el número de los ejemplares que actualmente se confeccionan y se acuerda su distribución.—Circular de la Dirección Jeneral de la Armada núm. 38	339
»	13.—Estación de salud para el puerto de Portland, Maine.—Ha sido designado Fort Williams, Maine.—Oficio del Ministerio de Relaciones Exteriores núm. 2085.....	340
»	14.—Dotación del Pontón N.º 1.—Se fija.—Decreto Supremo núm. 921.....	340
»	19.—Destroyers y sub-marinos en construcción.—Nombres con que se les denominará.—Decreto Supremo núm. 949.....	341
»	19.—Reglamento de la Escuela Naval.—Se reemplazan los incisos a) de los artículos 14 y 15.—Decreto Supremo núm. 951	342
»	23.—Legalización de firmas por el Ministerio de Relaciones Exteriores.—En los casos de inhabilidad temporal ó ausencia del Subsecretario serán suscritas por el Jefe de la Sección Consular.—Decreto Supremo del Ministerio de Relaciones Exteriores núm. 916.....	342
»	26.—Dotación de los buques de la Armada —Podrá aumentarse en dos Tenientes en	

		Páginas
	los casos que se indican.—Decreto Supremo núm. 995	343
Junio	28.— Abreviaciones telegráficas. —Se agregan á las existentes, las que se expresan.—Circular de la Dirección Jeneral de la Armada núm. 35	344
Julio	3.— Reglamento del Archivo Jeneral de Gobierno. —Se reemplaza el artículo 3.º —Decreto Supremo del Ministerio de Justicia núm.	344
»	8.— Lista de estaciones de saludos de Gran Bretaña. —Se suprime á Liverpool.—Oficio del Ministerio de Relaciones Exteriores núm. 2311.....	345
»	15.— Dotación del caza-torpedero <i>Almirante Condell.</i> —Se autoriza al Director Jeneral para modificarla cuando las necesidades del servicio lo requieran.—Decreto Supremo núm. 1086.....	346
»	15.— Proyecto de dotación para el remolcador <i>Artillero.</i> —Se aprueba.—Decreto Supremo núm. 1087	346
»	18.— Sección Minas y Torpedos y Secciones Fuego eléctrico y Miras Nocturnas. —Se segrega la primera de la Sección Armas de Guerra y Municiones, quedando incorporadas las dos últimas.—Decreto Supremo núm. 1103.....	347
»	29.— Propuesta para la ejecución de las obras de mejoramiento en el puerto de San Antonio. —Se acepta la de don Augusto Galtier.—Decreto Supremo del Ministerio de Hacienda núm.	348
Agosto	2.— Pensión de Montepío. —Se concede á doña Carmen Andrews vda. de Casteltón.—Ley núm. 2522.....	351
»	2.— Gutiérrez Hilarión. —Se considera que sus servicios no han sido interrumpidos para los efectos de la Ley de 1.º de Octubre de 1859, sobre premios de constancia.—Ley núm. 2523	352
»	2.— Pensión de Montepío. —Se aumenta la de que actualmente disfruta doña Elisa Stoller vda. de Vargas.—Ley núm. 2524.	352

	Páginas
Agosto	
5.— Pensión de Montepío. —Se concede á las hermanas solteras del capitán de corbeta don Alejandro F. Alcérrecá.—Ley núm. 2534.....	353
» 5.— Propuesta para la construcción de un acorazado.—Se acepta la de los señores Sir W. G. Armstrong, Witworth & Co.—Decreto Supremo núm. 1210.....	354
» 7.— Concesión de privilejios exclusivos. —Se refunden en un solo decreto las disposiciones existentes.—Decreto Supremo del Ministerio de Industria y Obras Públicas núm.	355
» 8.— Obras de mejoramiento en el puerto de San Antonio.—Se deroga el inciso 2.º del decreto que aceptó la propuesta para la ejecución de dichas obras.—Decreto Supremo del Ministerio de Hacienda número	366
» 9.— Proyecto de Reglamento para la Estación Horaria.—Se aprueba.—Decreto Supremo núm. 1226.....	368
» 18.— Puerto de saludo de Honolulu (Territorio de Hawai).—Ha sido designado Fort Armstrong.—Oficio del Ministerio de Relaciones Exteriores núm. 2590.....	368
» 18.— Sub-marinos y destroyers. —Se clasifican para los efectos de las gratificaciones de mando y de embarcado.—Decreto Supremo núm. 1267.....	369
» 21.— Lavado de ropas de las enfermerías de los buques y Secciones de la Armada.—Se aprueban las bases para pedir propuestas.—Decreto Supremo núm. 1275...	370
» 23.— Inspección de electricidad. —Queda segregada de la Dirección del Material.—Decreto Supremo núm. 1280	370
» 25.— Agua para los buques de la Armada en Caldera.—Se ordena les sea proporcionada á precio de costo.—Oficio del Ministerio de Industria y Obras Públicas número 1655.....	371
» 26.— Reglamento para la provisión de víveres frescos y secos.—Se modifica.—	

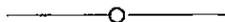
		Páginas
	Decreto Supremo núm. 1320.....	371
Agosto	30.— Estación de saludo de Port Hamilton.—Será transferida á Mount Longton, Bermudas.—Oficio del Ministerio de Relaciones Exteriores núm. 2706.....	372
»	30.— Pensión de Montepío .—Se concede á doña Isabel Walch vda. de Salamanca.—Ley núm. 2546.....	373
»	30.— Pensión de Montepío .—Se concede á doña María Teresa Rodríguez.—Ley número 2547.....	375
»	30.— Pensión de Montepío .—Se aumenta la de que actualmente goza doña Emilia Goicolea vda. de Serrano.—Ley núm. 2548.....	374
Septiembre	5.— Gastos de funerales .—Se modifica la disposición contenida en el decreto supremo núm. 64 de 26 de Enero de 1910.—Decreto Supremo núm. 1365.....	375
»	9.— Proyecto de Reglamento de Consumos Semestrales para el remolcador <i>Artillero</i> .—Se aprueba.—Decreto Supremo núm. 1395.....	376
»	11.— Transporte de correspondencia .—Se prorroga el contrato celebrado con la Compañía de Vapores «The Pacific Steam Navigation Company».—Decreto Supremo del Ministerio del Interior núm.....	377
»	12.— Reglamento de castigos disciplinarios.—Se dicta.—Circular de la Dirección General de la Armada núm. 44.....	378
»	16.— Descuento para el Montepío Militar .—Se concede un nuevo plazo para presentarse.—Ley núm. 2555.....	391
»	22.— Estación de saludo en puerto Galveston (Texas).—Ha sido designado el Fuerte de San Jacinto.—Oficio del Ministerio de Relaciones Exteriores núm. 2828.....	392
»	22.— Dotación de la Sección Armas de Guerra en Las Salinas.—Se aumenta.—Decreto Supremo núm. 1401.....	392
»	22.— Consumo de carbón .—Se fija para la Escuela Naval.—Decreto Supremo número 1402.....	393
»	22.— Reglamento para la Escuela de Arti-	

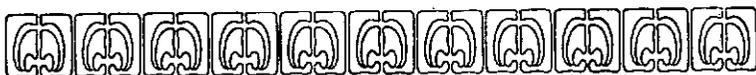
	Páginas
	393
Septiembre 23.— Capellanes de la Armada. —Se declara que tienen derecho á las gratificaciones que concede la ley 1820 de 8 de Febrero de 1906.—Decreto Supremo núm. 1413...	394
» 25.— Escalafón. —Se aumenta en una plaza de Contador Mayor de 1. ^a clase.—Decreto Supremo núm. 1435	394
» 26.— Código Internacional de Señales. —Se comunica algunas adiciones que se le han hecho.—Oficio del Ministerio de Relaciones Exteriores núm. 2899	395
Octubre 2.— Dotación de Telegrafistas ó Aspirantes á Telegrafistas. —Se fija para los buques de la Armada.—Decreto Supremo núm. 1457	396
» 4.— Tratado de Comercio y Navegación entre Chile é Italia.—Se aprueba.—Ley núm. 2566	396
» 9.— Reglamento de Faros. —Se agregan algunos incisos al art. 15.—Decreto Supremo núm. 1495	398
» 21.— Adquisiciones navales. —Se autoriza un empréstito con tal objeto.—Ley número 2567	400
» 31.— Dotación del crucero <i>Blanco Encalada.</i> —Se modifica.—Decreto Supremo número 1646	400
» 31.— Reglamento de alumbrado de velas y aceite para la fragata <i>Lautaro.</i> —Se aprueba.—Decreto Supremo núm. 1647	401
» 31.— Servicio de mesa. —Se asigna al Apostadero Naval de Talcahuano la cantidad que se indica.—Decreto Supremo núm. 1657	404
» 31.— Reglamento de especialidades para Jefes y Oficiales.—Se aprueba.—Decreto Supremo núm. 1660	405
» 31.— Permiso para efectuar operaciones de carga y descarga de mercaderías en horas extraordinarias.—Se concede á los señores Artigas y Ca.—Decreto Supremo del Ministerio de Hacienda núm. 3044	408

Años	Páginas	
Octubre	31.—Ejercicios de tiro en la costa vecina á Sidney (Australia).—Instrucciones para los buques que se dirijan á esa costa.—Oficio del Ministerio de Relaciones Exteriores núm. 3214.....	409
Noviembre	6.—Dotación de la Sección Torpedos de la Dirección de Artillería y Fortificaciones.—Se aumenta.—Decreto Supremo núm. 1687.....	410
»	9.—Reglamento de Administración del Dique de Carena de Talcahuano.—Se modifica el art. 9.º.—Decreto Supremo núm. 1717.....	410
»	10.—Forraje para el ganado del personal superior de la Armada.—Se suprime.—Decreto Supremo núm. 1737.....	411
»	10.—Capellanes de la Armada.—Se declara que tienen derecho á la gratificación acordada á los empleados públicos.—Decreto Supremo núm. 1738.....	412
»	13.—Dotación de Condestables y ayudantes de Condestables.—Se fija para los puertos de Valparaíso, Talcahuano y Arica.—Decreto Supremo núm. 1774.....	412
»	13.—Permiso para construir un muelle en el punto denominado «Las Salinas» en Talcahuano.—Se concede á los señores Guillermo W. Mac-Kay y Ca.—Decreto Supremo del Ministerio de Hacienda número 3138.....	414
»	17.—Pasajes por Ferrocarril.—Se concede la rebaja del 50% á los Jetes y Oficiales retirados del Ejército y Armada que hicieron la campaña del Pacífico.—Oficio del Ministerio de Industria y Obras Públicas, Séc. 3.ª núm. 2293.....	415
»	18.—Proyecto de Reglamento para el servicio de instrumentos de navegación.—Se aprueba.—Decreto Supremo núm. 1791... ..	416
»	20.—Gratificación al Injeniero con cargo de máquinas de la Escuela de Injenieros.—Se declara la que le corresponde.—Decreto Supremo núm. 1794.....	428
»	20.—Dotación de la Sección Armas de	

	<u>Páginas</u>
	Guerra y Municiones en «Las Salinas».— Se aumenta.—Decreto Supremo núm. 1803..... 428
Noviembre	20.— Anillos de asbestos para evaporado- res.—Forma en que debe hacerse la pro- visión.—Decreto Supremo núm. 1809..... 429
»	23.— Condestables en servicio activo.—Se autoriza al Director Jeneral de la Armada para mantener el número de éstos hasta las cantidades que se indican.—Decreto Supremo núm. 1841... .. 430
»	24.— Dotación de hachas de abordaje.—Se fija.—Decreto Supremo núm. 1854..... 430
»	25.— Acorazado en construcción.—Nombre con que se le denominará.—Decreto Su- premo núm. 1859:..... 431
»	25.— Reglamento de Víveres.—Se modifica en lo que se refiere al racionamiento del personal que presta sus servicios al sur del paralelo 41°.—Decreto Supremo núm. 1865... .. 432
»	29.— Dotación de la fragata <i>Lautaro</i> .—Se aumenta.—Decreto Supremo núm. 1870... 433
»	29.— Reglamento de ascensos.—Se modifica el art. 5.º.—Decreto Supremo núm. 1877 433
»	29.— Expropiaciones de terrenos para la construcción de fortificaciones y sus ane- xos.—Se declaran de utilidad pública to- dos los de propiedad particular ó munici- pal que sean necesarios.—Ley núm. 2576 434
»	30.— Crucero Presidente Eriázuriz .—Será considerado como buque armado en ser- vicio activo, con dotación de paz.—De- creto Supremo núm. 1897..... 435
Diciembre	6.— Movilización de carbón en el Aposta- dero Naval de Magallanes.—Se acepta la propuesta de don Antonio Tafra.—De- creto Supremo núm. 1912... .. 435
»	6.— Reglamento para el manejo y con- servación de las máquinas y Refrijera- dores de Santa-Bárbaras.—Se aprueba.— Circular de la Dirección Jeneral de la Ar- mada núm. 54 437
»	18.— Proyecto de Reglamento de alumbr-

	<u>Páginas</u>
	do de velas para el <i>Pontón N.º 1</i> .—Se aprueba.—Decreto Supremo núm. 1957.. 438
Diciembre	18.— Reglamento de ropas gratis y Armamento. —Se modifica.—Decreto Supremo núm. 1957..... 440
»	19 — Reglamento de exámenes para Contadores 3.^{os} —Se modifica.—Decreto Supremo núm. 1967..... 441
»	20.— Fuerzas de mar y tierra. —Se fijan para 1912.—Ley núm. 2589..... 441
»	23.— Listas de Revista de Comisario. —Se dispone que en lo sucesivo se hagan solo dos.—Decreto [Supremo núm. 1989.. 442
»	30.— Medalla por años de servicios. —Se establece el uso de ella en la forma que se determina.—Decreto Supremo núm. 2030 443





MANUAL DEL MARINO

AÑO DE 1911

Proyecto para la formación de una Escuela de aprendices
á músicos para la Armada

(Se aprueba)

Santiago, 16 de Enero de 1911.

Núm. 17.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 47, de 12 del actual,

Decreto:

Apruébase el siguiente proyecto para la formación de una Escuela de aprendices á músicos para la Armada:

El número de alumnos será de quince individuos, con la plaza de músicos terceros, y estarán á cargo de un músico mayor.

El contrato que deben suscribir los alumnos, al ingresar á la Escuela, será por el término de tres años y no podrán contratarse los que tengan menos de quince años ni más de diecisiete.

La Escuela estará embarcada en el Depósito Jeneral de Marineros bajo la vijilancia é instrucción del profesor de bandas de la Armada,

El músico mayor estará á cargo del cumplimiento de las órdenes superiores y se ocupará de la instrucción individual de cada alumno, sea en el ramo musical ó militar.

Los alumnos en las horas de academia se encontrarán en contacto con el personal de la banda con el fin de aprovechar prácticamente las instrucciones musicales; además tendrán sus horas de instrucción individual de teoría y solfeo musical á cargo de un músico de la banda del Depósito y sus estudios en conjunto bajo la dirección del profesor de bandas ó del músico mayor.

En el Depósito se destinará un departamento especial para los alumnos para que sirva de sala de estudio y para dormitorio concediéndose permiso para salir á pernoctar en sus domicilios á los que tengan sus familias en Valparaiso y tengan buenas recomendaciones de conducta.

El profesor de bandas formará un plan de estudios para conseguir que en el término de tres años los alumnos estén aptos para desempeñar la plaza de músicos efectivos.

Tómese razón, regístrese, comuníquese y devuélvanse los antecedentes.

BARROS LUCO.

Ramón León Luco.

Deshecho de algodón de colores

(Se fija el precio por kilogramo)

Santiago, 16 de Enero de 1911.

Núm. 30.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada, número 36, de 11 del actual,

Decreto:

Fijase el precio de setenta y cinco centavos (0.75) oro de 18 peniques, con quince por ciento de descuento por kilogramo, al deshecho de algodón de colores, incluido en la Nomenclatura de artículos navales, en vijencia, aprobada por decreto supremo número 1,760, de 22 de Diciembre último.

Tómese razón, regístrese y comuníquese.

BARROS LUCO

Ramón León Luco.

**Copias de documentos para el Archivo del Ministerio
de Marina**

(Se dispone que en lo sucesivo se envíen las que se expresan)

Santiago, 25 de Enero de 1911.

Núm. 48.—Devuelvo a US. el oficio del Contra-Almirante, don Arturo E. Wilson, en el que dá cuenta a US. de los motivos de la tardanza del crucero «Blanco Encalada», habiéndose dejado copia del mencionado oficio en este Ministerio.

Estimaré á US. se sirva ordenar que en lo sucesivo se envíe copia de esta clase de documentos para el Archivo de la Oficina.

Dios guarde a US.

Ramón León Luco.

Al Director Jeneral de la Armada.

Santiago, 25 de Enero de 1911.

Núm. 51.—Queda US. autorizado para ordenar al crucero «Présidente Errázuriz» se traslade á Talcahuano á fin de que se le hagan las reparaciones necesarias.

Los partes pasados por el Comandante de dicho buque quedarán en este Ministerio con el objeto de hacer sacar copia y agradeceré á US. se sirva ordenar que en lo sucesivo se remita una copia para el Archivo de este Departamento.

Lo digo á US. en respuesta á su oficio número 110, de 21 del presente.

Dios guarde á US.

Ramón León Luco.

Al Director Jeneral de la Armada.

Bandera Oficial de la Colonia Belga del Congo

(Informaciones sobre la bandera que se enarbolará en los casos que contempla el presente oficio).

Santiago, 27 de Enero de 1911.

Ministerio de
Relaciones Exteriores

Núm. 249.—El señor Ministro de Béljica, en oficio de fecha 24 del actual, dice á este Departamento lo que sigue:

«Tengo el honor de llevar á conocimiento de V. E. las siguientes informaciones que se me ha encargado comunicarle en orden á la bandera oficial que, en ciertas ocasiones, se enarbolará por la Colonia Belga del Congo. Según los términos del artículo 35 de la Ley de 18 de Octubre de 1908, relativo al

Gobierno del Congo Belga, la Colonia del Congo puede, independientemente de la bandera y sello de Bélgica, hacer uso de la bandera y sello de que se ha servido el Estado del Congo. La bandera Belga, bandera oficial de la Colonia, se enarbolará en los establecimientos y naves del Estado, pero en ciertas circunstancias podrá emplearse la bandera azul estrellada independientemente de la bandera nacional. El señor Ministro de Relaciones ha prescrito á las autoridades coloniales que enarboleden el pabellón tricolor exclusivamente en las demostraciones de cortesía internacional. Con arreglo á estas instrucciones, el puerto de Shinkassa, que tiene el carácter de estación de saludo para los buques de las marinas extranjeras, enarbolará en lo sucesivo la bandera tricolor belga.

Lo que trascribo á US. para su conocimiento y fines consiguientes.

Dios guarde á US.

Enrique A. Rodriguez

Señor Ministro de Marina.

Reglamento para la administración y cuenta del vestuario del Regimiento Artillería de Costa.

(Se aprueba)

Dirección Jeneral
de la Armada

Circular N.º 5.

Valparaiso, Febrero 1.º de 1911.

El señor Director Jeneral de la Armada, con fecha 30 del mes ppdo., decretó lo que sigue:

Secc. 2.ª N.º 88.—Visto el oficio que precede,

Decreto:

Apruébase el siguiente Reglamento, confeccionado para la administración y cuenta del Vestuario del Rejimiento Artillería de Costa, que deberá rejir desde el 1.º del mes en curso.

VESTUARIO

Las prendas que forman el vestuario del Rejimiento, serán anotadas en un libro especial, que servirá de anexo al Inventario Matriz, pero que no formará parte integrante de él.

En este libro se anotarán las *altas* y *bajas* de todas las prendas que componen el vestuario y cuyo detalle deberá ser llevado por el Contador de cargo.

La Contabilidad de estos artículos será llevada por especies y anualmente remitirá el Contador de cargo un balance jeneral de ellas á la Comisaría del Material; para que dicha Oficina tenga conocimiento del movimiento que han tenido.

Las bajas de las prendas de vestuario, serán decretadas por el Comandante del Rejimiento, previa autorización de la Dirección Jeneral de la Armada, y en vista de las relaciones pasadas por los Comandantes de los Batallones.

Una vez decretada la baja, el Comandante del Rejimiento mandará las relaciones en que se detallan las prendas ordenadas dar de baja, á la Contaduría del Cuerpo, para que el Contador de Cargo las anote en su libro.

Las prendas adquiridas, ya sean de Arsenal ó con dinero fiscal, serán dadas de alta, tan pronto sean recibidas, para lo cual bastará solamente una orden del Comandante del Rejimiento.

Anótese y circúlese en la Armada.

MONTT,
Director Jeneral.

Ración de Armada

Se aumenta la de los individuos de tripulación de los escampavías al servicio de los faros).

Santiago, 31 de Enero de 1911.

Núm. 68.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 137 de 26 del actual,

Decreto:

Auméntase la ración diaria de cada individuo de tripulación de los escampavías al servicio de los faros, reglamentada por decreto supremo número 1,801 de 17 de Octubre de 1908, en medio litro de vino, a contar desde el 1.º del actual.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Ramón León Luco

**Guarnición del buque insignia de la Escuadra
de Evoluciones**

(Se aumenta)

Santiago, 31 de Enero de 1911.

Núm. 70.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 139 de 25 del actual,

Decreto:

Auméntase la guarnición del buque insignia de la Escuadra de Evoluciones, en un sarjento primero de armas.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Ramón León Luco.

Dotación de fogoneros de la corbeta «Jeneral Baquedano»

(Se fija)

Santiago, 31 de Enero de 1911.

Núm. 80.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 155 de 28 del actual,

Decreto:

Fijase la siguiente dotación de fogoneros á la corbeta «Jeneral Baquedano»:

Dos cabos fogoneros.

Ocho fogoneros primeros.

Diez fogoneros segundos.

Diez carboneros.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO

Ramón León Luco.

Reglamento para la confección de prendas de uniforme, insignias y distintivos para las tripulaciones de la Armada.

(Se agrega un inciso al artículo 32)

Santiago, 31 de Enero de 1911.

Núm. 84.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 157 de 28 del actual,

Decreto:

Agrégase al artículo 32 del «Reglamento para confección de prendas de uniformes, insignias y distintivos para las tripulaciones de la Armada Nacional», el inciso siguiente: «una insignia para los apuntadores titulados de la Armada que consistirá en un cóndor bordado en seda amarilla, de setenta milímetros de amplitud de extremo a extremo de las alas que usarán en la manga izquierda inmediatamente sobre el actual usado por los especialistas en artillería».

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Ramón León Luco.

Servicio religioso del Ejército y Armada

(Ley sobre la materia)

Santiago, 1.º de Febrero de 1911.

Ley N.º 2463.—Por cuanto el Congreso Nacional ha aprobado el siguiente

PROYECTO DE LEY:

ARTÍCULO 1.º

El servicio religioso del Ejército y Armada y de los militares a que se refiere el artículo 5.º de esta ley, estará a cargo de un sacerdote nombrado de acuerdo por la Santa Sede y el Presidente de la República.

Este sacerdote llevará el título y desempeñará las funciones de Vicario Jeneral Castrense, con el rango y prerrogativas correspondientes al grado de Jeneral de Brigada, si tuviere la dignidad episcopal, o al de Coronel si no la tuviere.

El Vicario Castrense tendrá el sueldo de ocho mil pesos al año.

ART. 2.º

El Cuerpo de Capellanes será formado por un capellán primero del Ejército con asimilación de mayor y sueldo de cuatro mil pesos al año;

Un capellán primero de la Armada con asimilación de capitán de corbeta y sueldo de cuatro mil pesos al año;

Un secretario y cuatro capellanes del Ejército con asimilación de capitán de 2.ª clase y sueldo de tres mil seiscientos pesos al año cada uno;

Dos capellanes de la Armada con asimilación de tenientes primeros y sueldo de tres mil seiscientos pesos al año cada uno.

Cinco capellanes auxiliares del Ejército con asimilación de tenientes primeros y sueldo de dos mil seiscientos pesos al año cada uno.

ART. 3.º

Los nombramientos de capellanes, su translación, ascenso o

remoción serán hechos por el Vicario Castrense, previa la aprobación suprema.

ART. 4.º

La reglamentación del servicio religioso del Ejército, de la Armada y de sus auxiliares será aprobada por el Gobierno.

ART. 5.º

Para los efectos de esta ley se considerará auxiliares del Ejército:

1.º—Los empleados y jornaleros de las maestranzas, arsenales, fábricas talleres, depósitos y hospitales militares y navales y los que en ellos, por cualquier motivo, residan;

2.º—El personal de la Administración pública de la provincia de Tacna;

3.º—Los empleados y jornaleros de los talleres y obras que por cuenta, con garantía o protección especial del Estado, se establezcan o realicen en la misma provincia;

4.º—Los colonos colocados en Tacna por el Gobierno.

Y por cuanto, oído el Consejo de Estado, he tenido a bien aprobarlo y sancionarlo; por tanto, promúlguese y llévase a efecto como ley de la República.

RAMÓN BARROS LUCO.

Enrique A. Rodríguez.

Impuesto sobre papel sellado, timbres y estampillas

(Se agregan dos incisos a las disposiciones vigentes)

Santiago, 1.º de Febrero 1911.

Ley N.º 2467.—Por cuanto el Congreso Nacional ha dado su aprobación al siguiente

PROYECTO DE LEY:**ART. 1.º**

Agrégase al artículo 9.º de la ley de impuesto sobre papel sellado, timbres y estampillas los siguientes incisos:

«10. Los recibos y demás documentos que otorguen las sociedades de socorros mutuos, de instrucción o de beneficencia que tengan personalidad jurídica.

11. Los poderes electorales.»

ART. 2.º

Agrégase al artículo 15 el siguiente inciso:

«La denuncia deberá presentarse acompañada de un certificado de depósito en arcas fiscales por la suma de cien pesos, que se aplicará al Fisco, en caso de que la denuncia no fuera acogida.»

Y por cuanto, oído el Consejo de Estado, he tenido a bien aprobarlo y sancionarlo; por tanto, promúlguese y llévese a efecto como ley de la República.

RAMÓN BARROS LUCO.

Roberto Sánchez.

Pensión de montepío

(Se aumenta la de que disfrutan la viuda e hijos del piloto 1.º don Jorge Sibbald)

Santiago, 1.º de Febrero de 1911.

Ley N.º 2496.—Por cuanto el Congreso Nacional ha dado su aprobación al siguiente

PROYECTO DE LEY:**ARTÍCULO ÚNICO**

Se eleva, por gracia, a la suma de seiscientos pesos anuales (\$ 600), la pensión de montepío de que actualmente disfrutan la viuda e hijos del piloto 1.º de la Armada Nacional, don Jorge Sibbald, a contar desde la fecha de la presente ley.

Y por cuanto, oído el Consejo de Estado, he tenido á bien aprobarlo y sancionarlo; por tanto, promúlguese y llévese á efecto como ley de la República.

RAMÓN BARROS LUCO.

Ramón León Luco.

Pensión de montepío

(Se aumenta la de que disfrutan la viuda e hijos del capitán de corbeta don Estanislao Lynch)

Santiago, 1.º de Febrero de 1911.

Ley N.º 2497.—Por cuanto el Congreso Nacional ha dado su aprobación al siguiente

PROYECTO DE LEY:

ARTÍCULO ÚNICO

En atención a los servicios prestados por el capitán de corbeta, don Estanislao Lynch, elévase á cuatrocientos pesos mensuales la pensión de que disfrutan su viuda, señora Elena Canciani, y sus hijos menores, de la que seguirán gozando con arreglo á la ley de montepío militar.

Y por cuanto, oído el Consejo de Estado, he tenido á bien aprobarlo y sancionarlo; por tanto, promúlguese y llévase á efecto como ley de la República.

RAMÓN BARROS LUCO.

Ramón León Luco.

Reglamento para la Escuela de Torpedos y Minas

(Se aprueba)

Santiago, 7 de Febrero de 1911.

Núm. 113.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 174, de 31 de Enero último, y el reglamento adjunto,

Decreto:

Apruébase el adjunto Reglamento para la Escuela de Torpedos y Minas de la Armada, confeccionado por el teniente primero don Edgardo von Schroders.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Ramón León Luco.

Reglamento de exámenes para Ingenieros

(Se le agrega una disposición complementaria)

Santiago, 9 de Febrero de 1911.

Núm. 116.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 188, de 2 del actual,

Decreto:

Agrégase al Reglamento de exámenes para ingenieros de la Armada lo siguiente:

Los ingenieros segundos o terceros que sean designados para desempeñar comisión en el extranjero, podrán rendir su examen de promoción antes de salir del país, siempre que hayan cumplido su requisito de dos años de embarcado en buque armado en servicio activo.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Ramón León Luco.

Proyecto de dotación para el transporte «Casma»

(Se aprueba)

Santiago 11 de Febrero de 1911.

Núm. 133.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 205, de 3 del actual,

Decreto:

Apruébase el siguiente proyecto de dotación para el transporte «Casma»:

Jefes y oficiales

- 1 Comandante
- 1 Sub-director y oficial del detall
- 1 Cirujano primero
- 1 Contador primero
- 1 Ingeniero primero
- 1 Ingeniero segundo
- 1 Contador tercero
- 1 Ingeniero torpedista
- 1 Ingeniero electricista

Sub-oficiales

- 1 Maestro de víveres
- 1 Farmacéutico primero
- 1 Condestable mayor torpedista
- 1 Maquinista primero
- 2 Maquinistas terceros

Sargentos de mar

- 1 Contramaestre primero
- 2 Mecánicos primeros
- 2 Mecánicos segundos
- 1 Carpintero primero
- 1 Sargento primero de armas
- 1 Herrero primero
- 1 Calderero primero
- 1 Condestable primero artillero
- 1 Condestable segundo torpedista
- 1 Contramaestre de máquinas
- 1 Dispensero
- 1 Maestro de señales
- 1 Mecánico como ayudante de ingeniero torpedista

Tripulación

- 3 Guardianes primeros de cubierta
- 2 Guardianes primeros de entrepuente
- 1 Cabo artillero.
- 1 Ayudante de condestable torpedista
- 3 Cabos torpedistas (para hacer el servicio de timonel)
- 8 Fogoneros primeros
- 1 Señalero primero
- 1 Ayudante de despensa
- 1 Enfermero primero
- 2 Artilleros primeros
- 6 Marineros primeros
- 6 Marineros segundos
- 10 Grumetes.
- 8 Fogoneros segundos
- 2 Señaleros segundos
- 10 Carboneros
- 1 Corneta
- 1 Sastre
- 1 Peluquero

Servidumbre

- 1 Mayordomo jeneral
- 2 Mayordomos primeros
- 3 Mayordomos segundos
- 2 Cocineros primeros
- 2 Cocineros segundos
- 8 Mozos
- 2 Ayudantes de cocina
- 1 Sarjento segundo
- 2 Cabos primeros

Empleados de la Escuela.

1 Ayudante de condestable torpedista

Tómese razón, rejístrese y comuníquese

BARROS LUCO.

Ramón León Lucó.

Dique de Carena en Talcahuano

(Se deroga el decreto que suspendió los efectos del que aceptó la propuesta de los señores Félix Allard, Julio Dollfus, Juan Sillard y Luis Wiriót).

Santiago, 15 de Febrero de 1911.

Núm. 161.—Vistos los antecedentes producidos con motivo de las propuestas presentadas para la construcción de un dique de carena en el puerto militar de Talcahuano,

Decreto:

Derógase el decreto número 1,514 de 21 de Octubre de 1910, en cuanto suspendió los efectos del decreto número 1,476 de 12 del mismo mes, por el cual se aceptó la propuesta de los señores Félix Allard, Julio Dollfus, Juan Sillard y Luis Wiriót para la construcción de dicho dique y se desecharon las demás propuestas presentadas con el mismo objeto.

En consecuencia, rija en todas sus partes el mencionado decreto número 1,476, de 12 de Octubre de 1910.

Tómese razón, rejístrese, comuníquese y publíquese.

BARROS LUCO.

Ramón León Lucó

Proyecto de Reglamento de Consumo para seis meses para el Laboratorio Químico de Las Salinas y Polígono de Cañón y Rifle.

(Se aprueba)

Santiago, 15 de Febrero de 1911.

Núm. 162.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 218, de 9 del actual,

Decreto:

Apruébase el adjunto proyecto de Reglamento de Consumo para seis meses para el Laboratorio Químico de Las Salinas y Polígono de Cañón y Rifle.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Ramón León Luco.

PROYECTO DE REGLAMENTO DE CONSUMO PARA SEIS MESES PARA EL LABORATORIO QUÍMICO DE LAS SALINAS Y POLÍGONO DE CAÑÓN Y RIFLE.

N.º de Nomenclatura	Artículos	Cantidad	Valor
3438	Acido acético glacial 80%	kls. 2½	\$ 4.50
3441	» cítrico puro cristalizado..	» ½	» 2.10
3444	» clorhídrico, químicamente puro P. E. 1.19.....	» 1	» 2.25
3446	Acido carbólico (fénico) puro cristalizado	» ½	» 1.75

No. de Nomenclatura	Artículos	Cantidad	Valor
3452	Acido nítrico químicamente puro P. E. 1.4.....	» 5 »	25.00
3454	Acido oxálico químicamente puro.....	» $\frac{1}{2}$ »	4.50
3455	Acido pícrico puro cristalizado. Gms. 200	»	1.30
3456	» pirogálico puro resublimado.....	» 50 »	1.60
3457	Acido salicílico puro cristalizado.....	kls. $\frac{1}{2}$ »	3.00
3460	Acido sulfúrico puro P. E. 1.84	» 15 »	27.00
3461	» tánico al éter.....	» $\frac{1}{2}$ »	3.00
3462	» tartárico puro en polvo..	» 1 »	3.00
3470	Alcohol para quemar de 88° G. L.....	Ltr. 17 $\frac{1}{2}$ »	19.25
3471	Alcohol rectificado de 95° me-	» 17 $\frac{1}{2}$ »	42.00
3472	» tálico en frascos de 1 litro.....	» 5 »	24.00
3478	Alumbre puro cristalizado.....	kls. 1 »	0.40
3480	Amoniaco líquido puro P. E. 0.88.....	Ltr. 2 $\frac{1}{2}$ »	4.75
3486	Azufre sublimado (flor).....	kls. 1 »	0.60
3501	Bencina rectificada.....	» 5 »	14.00
3510	Biborato de soda puro en polvo	» 1 »	0.90
3511	Bicarbonato de potasio puro cristalizado.....	» $\frac{1}{2}$ »	0.65
3512	Bicarbonato de sodio.....	» $\frac{1}{2}$ »	0.40
3513	Bicromato de potasa cristalizado	» 10 »	9.50
3514	Bicloruro de mercurio recristalizado.....	» $\frac{1}{2}$ »	4.15
3515	Bisulfito de soda puro cristalizado.....	» 1 »	6.00

No. de Nomenclatura	Artículos	Cantidad	Valor
3518	Bromo puro.....	Gms. 50 »	1.25
3520	Bromuro de potasio puro cristalizado.....	» 250 »	2.20
3529	Cal viva pura de mármol.....	kls. 2½ »	6.50
3538	Carbonato de amonio puro.....	» ½ »	0.50
3539	» de barita.....	» ¼ »	0.50
3541	» de hierro en polvo..	» ¼ »	0.40
3542	» de magnesia.....	» ¼ »	0.30
3543	» de potasio puro.....	» ½ »	4.25
3545	» de soda puro cristalizado.....	» 1 »	8.00
3546	Carbonato de soda calcinado...	» 5 »	1.15
3554	Cianuro de potasio cristalizado purísimo.....	Gms. 100 »	0.70
3558	Clorato de potasio puro cristalizado.....	kls. 1 »	1.50
3561	Clorhidrato de amoniaco puro p. análisis.....	» ¼ »	2.50
3570	Cloroformo comercial.....	» 1 »	5.30
3573	Cloruro de calcio cristalizado...	Gms. 460 »	1.00
3575	» de cobre cristalizado...	» 100 »	1.90
3576	» de estaño puro cristalizado.....	» 100 »	2.00
3578	Cloruro de oro puro.....	» 2 »	4.40
3580	» de zinc puro desecado.	» 250 »	0.75
3582	Colodión elástico.....	kls. 1 »	6.00
3589	Cromato de potasa puro.....	» ½ »	2.00
3591	» (bi) de potasa puro p. análisis.....	» ½ »	2.50
3594	Carbonato de calcio precipitado	» ½ »	0.35
3639	Eter sulfúrico de 66° (Bi).....	» 2 »	8.60

No. de Nomenclatura	Artículos	Cantidad	Valor
3647	Ferrocianuro de potasa puro p. análisis.....	Gms. 100 »	0.72
3649	Ferrocianuro de potasa puro p. análisis.....	» 100 »	0.50
3656	Fosfato tribásico de soda purísimo	» 100 »	0.48
3667	Gasolina rectificada	Ltrs. 20 \$	8.00
3669	Glicerina purísima.....	kls. $\frac{1}{2}$ »	2.10
3684	Hiposulfito de soda.....	» 5 »	2.75
3734	Litarjirio exento de plata, purísimo para análisis.....	» $\frac{1}{2}$ »	0.65
3743	Manganeso (bioxido de) para laboratorio.....	» 1 »	1.10
3750	Mercurio metálico (Azogue).....	» 2 »	13.00
3765	Nitrato de amoniaco cristalizado puro para análisis.....	Grms. 200 »	0.60
3766	Nitrato de barita puro.....	kls. $\frac{1}{2}$ »	2.75
3767	» de plata puro cristalizado.....	Grms. 100 »	8.00
3769	Nitrato de potasa refinado.....	kls. 1 »	0.70
3770	» de soda purísimo.....	» $\frac{1}{2}$ »	1.10
3771	» de urano puro para análisis	Grms. 25 »	2.00
3784	Oxalato de amoniaco puro para análisis.....	» 100 »	0.48
3785	Oxalato neutro de potasa purísimo para análisis.....	» 100 »	1.20
3793	Papel reactivo azul y rojo.....	Libritos 2 »	0.30
2439	Alambre de platino 0.5 m/m diámetro.....	Grms. 10 »	35.00
3804	Percloruro de fierro cristalizado	» 250 »	0.65

No. de Nomenclatura	Artículos	Cantidad	Valor
1209	Piedra pómez.....	kl. 1 »	0.50
3818	Potasa cáustica pura al alcohol en cilindros, en frascos de $\frac{1}{2}$ kilo.....	» $\frac{1}{2}$ »	1.60
3819	Protocloruro de mercurio al va- por (calomelano).....	Grms. 200 »	1.84
3869	Soda cáustica pura en frascos de $\frac{1}{2}$ kilo.....	kl. $\frac{1}{2}$ »	1.50
3602	Diastasa pura en polvo.....	Grms. 20 »	0.90
3660	Fosfuro de calcio.....	» 100 »	0.35
3871	Soldadura blanda de plata.....	» 10 »	1.00
3887	Sulfato de cobre puro.....	kl. $\frac{1}{2}$ »	1.50
3889	Sulfato de hierro puro para análisis.....	Grms. 460 »	1.10
3896	Sulfito de soda puro seco.....	kl. 1 »	3.80
3898	Sulfocianuro de potasio puro cristalizado para análisis.....	Grms. 100 »	0.58
3900	Sulfuro de antimonio negro.....	kl. $\frac{1}{2}$ »	0.85
3902	» de carbono depurado en frascos de 230 gramos... ..	Grms. 460 »	1.40
4033	Corchos cónicos para frascos, surtidos.....	1000 »	3.40
3975	Yoduro de potasio puro crista- lizado.....	Grms. 460 »	13.50
2993	Block de papel de hilo para cartas.....	2 »	2.00
2992	Block de papel memorandum... ..	2 »	1.50
2994	Broches de bronce para papeles surtidos.....	Caja 1 »	0.80
3013	Chinchas de bronce para dibujos	100 »	1.30
3121	Libro en blanco de 35X23 y		

No. de Nomenclatura	Artículos	Cantidad	Valor
	200 páginas.....	1 »	5.00
3126	Libretas en blanco de 100 hojas	3 »	3.60
3166	Papel de hilo para esquelas.....	Resina 1 »	8.00
3106	Lápices Faber N.º 1205.....	12 »	0.96
4204	Papel blanco para filtros.....	Plgos. 100 »	2.10
4205	Papel fino para filtro, para laboratorio	» 100 »	3.30
	20.—Veinte barriles de carburo de calcio de 100 kilos cada uno para el servicio de la instalación de gas acetileno.....		
	20.—Veinte kilos sal común de cocina para baterías		
			\$ 414.60

Ejercicios de Artillería

(Precauciones que deben observarse)

Dirección Jeneral
de la Armada

Valparaíso, Febrero 22 de 1911.

Circular núm. 10.—Teniendo presente el accidente ocurrido últimamente con estopines de percusión, estallando uno de éstos sin recibir un golpe directo y á fin de evitarlos en lo futuro, se dispone lo siguiente:

En lo sucesivo deberán observarse las siguientes precauciones en los ejercicios de artillería:

1.º—Cuando un estopin de percusión haya fallado por segunda vez, será extraído y arrojado al mar; si no se puede extraer con facilidad del adaptador, se desatornillará éste y se empujará el estopin por la parte anterior por medio de una herramienta, recibéndolo por la otra parte en la mano.

2.º—Cuando el estopin presente alguna dificultad al tratar de extraerlo del adaptador, por ningún motivo deberá golpearse éste, sino que deberá atornillarse en una vainilla vacía y se golpeará el canto del culote de ésta de modo que la boca quede hacia arriba, cuidando a la vez que esté bien claro de la persona de modo que el estopin salga libre y caiga sobre una parte blanda.

3.º—Si un estopin de percusión no ha podido extraerse por el medio indicado en el número 2, deberá dispararse en un cañón y en caso que falle repetidas veces, se arrojará al agua con el mismo adaptador.

4.º—Si hubiere fallado más del 20% de estopines de una misma caja deberá ésta devolverse á la Sección Armas de Guerra y Municiones con la anotación correspondiente.

Anótese y circúlese en la Armada.

MONTT,
Director Jeneral

Sección inventarios

(Las comunicaciones del Jefe sobre altas y bajas serán consideradas como orden oficial suficiente)

Dirección Jeneral
de la Armada

Valparaíso, Febrero 22 de 1911.

Circular núm. 11.—En atención al mejor servicio,

Decreto:

Los Comandantes de buques y Jefes de las diversas Secciones de la Armada recibirán, como orden emanada de Autoridad Superior, las comunicaciones que directamente les envíe el Jefe de la Sección Inventarios sobre altas ó bajas ordenadas á los inventarios respectivos, tomándose estos avisos como orden oficial suficiente para alterar a bordo los inventarios y libretas de cargo.

Anótese y circúlese en la Armada.

MONTT,
Director Jeneral.

Reglamento de ascensos para la Armada

(Se modifica el artículo 7.º)

Santiago, 23 de Febrero de 1911.

Núm. 224.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada, número 265, de 17 del actual,

Decreto:

Modifícase el artículo 7.º del Reglamento de ascensos para la

Armada aprobado por decreto supremo número 1,261, de 18 de Agosto de 1909, en el sentido de que a los capitanes de fragata que desempeñen la comisión de segundo comandante de buque armado en servicio activo se les computará para los efectos del requisito de mando, solo la mitad del tiempo que permanezcan en ella, siempre que no pase de un año, en la misma forma que se ha prescrito para los que sirven como mayor de órdenes de Escuadra ó División.

Tómese razón, rejístrese, comuníquese, públíquese é insértese en el *Manual del Marino* y en el *Boletín de las Leyes y Decretos del Gobierno*.

BARROS LUCO.

Ramón León Luco.

**Programas de matemáticas para los cursos de estudios
de la Escuela Naval**

(Se aprueban)

Santiago, 23 de Febrero de 1911.

Núm. 226.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada, número 273, de 18 del actual,

Decreto:

Apruébase la adjunta colección de programas de matemáticas de los cinco cursos de estudio de la Escuela Naval.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Ramón León Luco.

PROGRAMA
DE
MATEMÁTICAS
PRIMER AÑO



Aritmética.....	}	6 horas semanales.
Algebra		
Dibujo geométrico.....	2	„ „

PROGRAMA DE MATEMÁTICAS

La materia señalada con un asterisco (*) no es obligatoria.

MATEMÁTICAS 1.^{er} AÑO

PROGRAMA DE ARITMÉTICA

(6 horas semanales)

(TEXTOS DE BOURDON Y PENDLEBURY)

Se dedicará media hora de cada clase a la resolución de los ejercicios de la colección Blackwood. El cálculo mental debe ser preferido al escrito. El estudio de Algebra comenzará el 1.^o de Junio.

1.^o de Marzo a 15.^o de Abril.

I. NÚMEROS ENTEROS.—(37 clases.)

NUMERACIÓN oral y escrita según el sistema decimal: los números se escriben en grupos de tres cifras.

Números grandes: millones, billones, trillones, etc.

ADICIÓN.—Sumandos y suma; adición por columnas separadas. Empleo de los signos $+$ e $=$: $3+4=7$.

SUBTRACCIÓN.—Minuendo, substraendo y resta. Empleo del signo $-$: $5-2=3$. Prueba: $3+2=5$. * Complemento aritmético.

MULTIPLICACIÓN.—Multiplicando, multiplicador y producto; factores iguales y diferentes. Pruebas por los productos parciales: $7a=a+6a=2a+5a=3a+4a$. Empleo del signo: \times : $2\times 3=6$.

Orden de los factores: $2\times 3=3\times 2$.

EJERCICIO.—123 456 789×987 654 321.

DIVISIÓN.—Dividendo, divisor, cociente y restas.

EJERCICIO.—Dividir a 3 141 592 653 589 793 por los 12 primeros números.

División de números grandes. Ejercicio:

$$3\ 141\ 592\ 654 : 2\ 718.$$

Empleo del signo : , $12 : 3 = 4$. Prueba: $4 \times 3 = 12$.

Multiplicar y dividir por factores. Operaciones abreviadas: multiplicar por 10, 100, 10^n ; por 11, 17, 71, 301; por 5, 25, 125; por 9, 99, 999, 998; por $842 = 2 + 2 \times 20 + 2 \times 4 \times 100$; por $15 = 10 + 10/2$. Dividir por los números anteriores. Ejercicios con los cuatro signos de operación, de igualdad y el paréntesis: $3(8+4) - 12 : 6 = 34$. Problemas: enunciado, resolución y comprobación.

* Teoremas relativos á las cuatro operaciones.

15 Abril á 1.º Junio

II. COMPOSICIÓN DE LOS NÚMEROS.—(37 clases).

Números compuestos, primos y primos entre sí; números pares é impares. Múltiplos y submúltiplos, factores y divisores de un número. * Criba de Eratóstenes. Caracteres de divisibilidad por los 12 primeros números. Potencias: cuadrados y cubos de los 12 primeros números. Uso del exponente: $2 \times 2 = 2^2$, $2 \times 2 \times 2 = 2^3$. Descomposición de los números en sus factores; expresar un número como producto de sus factores primos. Extraer raíz cuadrada por medio de factores. Uso del signo radical: $\sqrt{16} = \sqrt{4^2} = 4$. Reconocer si un número es primo ó compuesto. Máximo común divisor (m. c. d.) y mínimo común múltiplo (m. c. m.) de los números por factores y por división. Ejercicios y problemas. Empleo de signos y letras: $a + b - c$, $2a$, ab , $a : b$.

* Teoremas relativos á las propiedades de los números.

Junio y Julio

III. NÚMEROS FRACCIONARIOS.—(33 clases).

División de la unidad y de una recta en partes iguales. Fracción común y sus dos términos: significado del numerador y del

denominador: $\frac{a}{b} = a : b$. Fracciones propias é impropias. Inver-

sas de los números y de las fracciones: a y $\frac{1}{a} \cdot \frac{a}{b}$ y $\frac{b}{a}$. Números

mixtos: $a + \frac{b}{c}$. Simplificación de una fracción: $\frac{am}{bm} = \frac{a}{b}$, fracción

irreductible. Comparación de dos fracciones. Empleo de los signos $>$ y $<$. Adición y sustracción de dos fracciones con el

mismo denominador y con denominadores diferentes: $\frac{a}{b} + \frac{c}{b} =$

$\frac{a+c}{b}$, $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad+bc}{bd}$. Mínimo denominador común. Adición y

sustracción de varias fracciones: $\frac{a}{x} + \frac{b}{y} - \frac{c}{z} = \frac{ayz + bxs - cxy}{xyz}$.

Ejercicios de adición y sustracción de fracciones. Problemas con números fraccionarios. Multiplicar y dividir fracciones por un entero.

$$\frac{a}{b} \cdot c = \frac{ac}{b}, a \cdot \frac{b}{c} = \frac{ab}{c}, \frac{a}{b} = a \cdot \frac{1}{b}$$

$$\frac{a}{b} \cdot c = \frac{a}{bc}, c \cdot \frac{a}{b} = \frac{bc}{a} = b \cdot \frac{c}{a} = bc \cdot \frac{1}{a}$$

Multiplicación y división de fracciones:

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}, \frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{ad}{bc}$$

Equivalencia de: $\frac{1}{2}$ de 5 = $\frac{5}{2}$; $\frac{3}{4}$ de $\frac{5}{8}$ = $\frac{15}{32}$.

Fracciones compuestas: $\frac{\frac{1}{a}}{\frac{1}{b}} = \frac{1}{ab}$, $\frac{\frac{1}{a}}{\frac{1}{b}} = \frac{b}{a}$, $\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{ad}{bc}$.

Reducir una fracción continua finita á común: $\frac{1}{a + \frac{1}{b}} = \frac{1}{\frac{ab+1}{b}} = \frac{b}{ab+1}$.

* Desarrollar una fracción común en continua. Resumen de las reglas de cálculo de fracciones. * Teoremas relativos a los números fraccionarios. Ejercicios y problemas.

Agosto

IV. NÚMEROS DECIMALES.—(17 clases).

Fracciones cuyo denominador es una potencia de 10; numeración y notación de los números decimales; empleo de la coma. Escribir 10000 décimas, 1 millón y 1 millonésimas. Adición y sustracción de decimales. Multiplicar y dividir un decimal por una potencia de 10. Multiplicación y división de números decimales. Convertir un decimal en fracción. Convertir una fracción en decimales. Ejercicio: $\frac{1}{11}$, $\frac{1}{e}$, $\frac{1}{123456789}$. Las cuatro operaciones con números enteros, fraccionarios y decimales. Decimales periódicos y semi-periódicos. Casos en que el decimal no es periódico. Número de cifras del período. Las cuatro operaciones con decimales periódicos. Aproximaciones.

* Teoremas sobre los números decimales. Ejercicios y problemas.

Septiembre

V. NÚMEROS INCONMENSURABLES.—(17 clases).

Cuadrados, cubos y bi-cuadrados de números con más de dos cifras. Uso de esponentes y letras: $a \cdot a = a^2$. Cuadrado de un binomio: $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$. Raíz cuadrada de los números enteros. Ejercicios: $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{101}$, $\sqrt{300\ 003}$. Números conmensurables é inconmensurables. Raíz cuadrada de las fracciones

$$\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{ab}}{b} \quad \text{Raíz de la inversa de los números: } \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{2} \sqrt{2}.$$

Raíz cuadrada de los números decimales: $\sqrt{0,2}$, $\sqrt{0,02}$, $\sqrt{\pi}$, \sqrt{e} ; $\sqrt{0,000\ 002}$.

Ejercicios y problemas.

Octubre

VI. NÚMEROS COMPLEJOS.—(17 clases).

El sistema métrico: medidas de longitud, superficie, volumen, capacidad, peso y moneda. Valor de la vara, cuadra, legua, libra, quintal y tonelada. Moneda inglesa y su relación con la chilena, el franco, el marco, el dollar y la lira. Principales medidas inglesas. Medida de la circunferencia: grados, minutos, y segundos, sexagesimales y centesimales. Medida del tiempo. Las cuatro operaciones con números complejos. Ejercicios y problemas.

Noviembre y Diciembre

REPASO de la materia tratada en el curso del año. El alumno debe presentar al exámen un cuaderno de ejercicios resueltos.

PROGRAMA DE ALGEBRA

(6 horas semanales)

(TEXTO DE E. A. BOWSER)

Junio

I. *Signos algebraicos* (9 clases).

1. *Cantidad* y unidad: cantidades continuas y discontinuas.
2. *Números* ó valor fijo de una cantidad. Números concretos y abstractos.

3. *Matemáticas puras*: Análisis: Aritmética y Álgebra. Geometría. Matemáticas aplicadas.

4. *Álgebra* ó Aritmética simbólica: Las letras representan las cantidades y los signos, las operaciones que con ellas se hacen.

5. *Signos algebraicos*: de cantidad, de operación, de relación y de abreviación.

6. I. *Signos de cantidad*: las cifras: números enteros, fraccionarios, decimales é inconmensurables. Las letras: datos: a, b, c ; $a' b' c''$; a_1, b_2, c_3 ; α, β, γ ; incógnitas: x, y, z ; $x' x''$.

7. II. *Signos de operación*. El cálculo: operar con cantidades es transformarlas en otras más simples.

8. *Signo de adición*: $6+3, a+b, a+b+c$; sumandos ó términos, suma, $a = + a$.

9. *Signos de substracción*: $8-3, a-b$; minuyendo, substraendo ó términos; resta: $a-b-c$; signos iguales y contrarios, cambiar de signos.

10. *Signo de multiplicación*: $3 \times 4, a \times b, a \cdot b$: multiplicando, multiplicador, producto. Los factores algebraicos se escriben sin signo de multiplicar: abc . Coeficiente; $3a; a = 1 \cdot a = + 1 \cdot a$. Factor cero. Diferencia entre $2 \cdot 3$ y 2×3 .

11. *Signos de división:* $8 : 2$, $a : b$: dividendo, divisor y cociente $\frac{a}{b}$

12. *Signo de elevación á potencia:* 2×2 ó 2^2 , $a \cdot a$ ó a^2 : exponente, base y potencia. Cuadrado, cubo, bicuadrado, quinta potencia, enésima potencia.

13. *Signo de extracción de raíz:* $\sqrt{2}$, \sqrt{a} ; radical, índice y sub-radical; raíz cuadrada, cúbica, bicuadrada, raíz quinta, raíz enésima.

14. *III. Signos de relación:* de igualdad: $4 = 4$, $a = a$; primero y segundo miembros: $a + b = c$;

signo de desigualdad: $3 > 1$, $5 < 6$, $a \leq b$;

signo de razón: $a : b$; de proporción $a : b :: c : d$;

signo de variación: $a \propto b$.

15. *IV. Signos de abreviación:* de raciocinio ó deducción \therefore (de aquí); de causa \therefore (porque) de agregación: la raya, el paréntesis, el corchete, las llaves, el vínculo.

Signo de continuación... ..; etc.

Julio

II. *Valor aritmético de las expresiones algebraicas* (9 horas)

16. *Expresión algebraica*, conjunto de cantidades y de signos de operación; su valor numérico. Ejercicios páginas 10 y 11.

17. *Factores y coeficientes* numéricos y literales: $a = 1 \cdot a$; $2a = a + a$; $a(b+c)$. Diferencia entre coeficiente y exponente: $2a$ y a^2 .

18. *Término* es toda cantidad separada por los signos más ó menos: $a = + 1 \cdot a^1$. Grado ó número de factores: primer grado x , segundo grado x^2 , xy ; tercer grado a^3 , $a^2 b$, abc ; enésimo grado. Términos homogéneos ó del mismo grado; términos semejantes y diferentes.

19. *Expresión simple* ó monomio, compuesta ó polinomio: bi-

nomio suma $(a+b)$, binomio diferencia $(a-b)$, trinomio $a+b-c$, trinomio de segundo grado ax^2+bx+c . Polinomios homogéneos y ordenados. Recíprocas de a y $\frac{a}{b}$: $a = \frac{a}{1}$.

20. *Cantidades positivas* ó precedidas del signo más: $+a$, a ; negativas ó precedidas del signo menos: $-a$, $-(a+b)$. Significados aritmético y geométrico de las cantidades negativas. Serie de números comprendidos entre $=\infty$ y $+\infty$; valor absoluto $-a < 0$, $-3 > -6$, $0 < a$.

21. *Ley de conmutación*: orden de los sumandos y de los factores: $a+b = b+a$; $ab = ba$.

22. Ejercicios de las páginas 18 a 20.

Agosto

III. Adición (4° horas).

23. *Suma algebraica* y sumandos.

24. *Caso I. Sumar términos semejantes con signos iguales*: sumar cantidades positivas; sumar cantidades negativas.

25. *Caso II. Términos semejantes con signos diferentes*: se suman separadamente las cantidades positivas y las negativas, y en seguida se restan las sumas: la resta tiene el signo de la suma mayor.

26. *Caso III. Términos diferentes*: se suman los términos semejantes y se agregan los diferentes. Adición en líneas y columnas.

27. *Fórmulas*: $a + (+b) = a + b$, $a + (-b) = a - b$.

Ejercicios páginas 24-25.

IV. Substracción (5 horas)

28. *Minuendo*, substrayendo y diferencia algebraica: $a - (+b) = a - b$, $a - a = 0$, $a - (-b) = a + b$.

29. *Regla:* para restar, se cambian los signos de substraendo y en seguida se suma: $a - (a + b) = a - a - b$, $a - (a - b) = a - a + b$.

Ejercicios página 28.

30. *La diferencia algebraica puede ser mayor que la suma:*
 $8a + (-4a) = 4a$, $8a - (-4a) = 12a$.

Reducción algebraica: comprende la adición y la subtracción. Ejercicios página 30.

31. *El paréntesis* indica que las cantidades que encierra deben considerarse como una sola.

32. *Paréntesis positivo:* $a + (b - c) = a + b - c = (a + b) - c$.

33. *Paréntesis negativo:* $a - (b - c) = a - b + c$. Substracción indicada: $a - b + c = a - (b - c)$.

34. *Paréntesis doble:* $a - \{b - [c - (a - b + c)]\}$: se principia á operar con el paréntesis interior.

Paréntesis factor: $2(a + b)$. Ejercicios páginas 34 á 37.

Septiembre

V. Multiplicación (9 horas)

35. *Multiplicando*, multiplicador y producto; factores, orden de los factores: $abc = acb = bac = bca = cab$.

36. *Regla de los signos:* signos iguales multiplicados dan más, y diferentes, menos. Ejercicios página 40.

37. *Caso I.* Multiplicar monomios: reglas de los signos, coeficientes, letras y exponentes. Ejercicios.

38. *Caso II.* Multiplicar un polinomio por un monomio:
 $(a + b)c = ac + bc$.

Ejercicios pág. 44.

39. *Caso III.* Multiplicar polinomios: $(a + b)(c + d) = ac + bc + ad + bd$; orden de la operación. Ejercicios págs. 44-47.

40. *Multiplicación abreviada:* $(x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + ab$. Ejercicios * $(ax + m)(bx + n)$.

41. Fórmulas. $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$$

$$(-a)^2 = a^2, (a-b)^2 = (b-a)^2$$

Signo doble: $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$

Ejercicios págs. 50-53.

42. Fórmulas. $(a+b)(a^2-ab+b^2) = a^3 + b^3$

$$(a-b)(a^2+ab+b^2) = a^3 - b^3$$

$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$$(a+b+c)^3 = a^3 + b^3 + c^3 + 2ab + 2ac + 2bc$$

$$* (a+b+c)^3$$

Varios factores: $(a-b)(b-c)(c-a)$

43. Número de términos del producto; factores homogéneos; producto ordenado. * Multiplicación con coeficientes separados.

Ejercicios págs. 55-57.

Octubre

VI. División. (9 horas)

44. Dividendo, divisor y cociente.

45. Caso I. Dividir monomios; regla de los coeficientes y exponentes de las letras iguales.

46. Regla de los signos: signos iguales divididos dan más, y diferentes, menos. Ejercicios.

47. Caso II. Dividir un polinomio por un monomio: $\frac{ac+bc}{c}$

$$= \frac{ac}{c} + \frac{bc}{c} = a+b. \text{ Ejercicios.}$$

48. Caso III. Dividir polinomios; polinomios ordenados. Ejercicios págs. 64-67.

49. * División con paréntesis; con coeficientes separados.

50. División con resta: grado de la resta y del cociente.

51. *División de binomios:*

$$\frac{x^n - y^n}{x - y}, \quad \frac{x^{2n} - y^{2n}}{x + y}, \quad \frac{-x^{2n+1} - y^{2n+1}}{x + y}$$

Ejercicios págs. 69-71.

Noviembre y Diciembre

Repaso de la materia tratada durante el año. El alumno debe presentar al examen un cuaderno de ejercicios resueltos.

PROGRAMA DE DIBUJO GEOMÉTRICO

(2 horas semanales)

(TEXTOS DE BIANCHI, DELAISTRE, BARNARD Y CHILD)

Este ramo sirve de introducción al estudio de la Geometría, y comprende las definiciones, denominaciones y dibujos de las líneas y figuras geométricas, trazadas con la regla y el compás. El alumno presentará al exámen 12 planos de 35×50 cm. con las 200 siguientes figuras dibujadas al tira-líneas.

GEOMETRÍA PLANA

Marzo

I. LA RECTA Y EL CÍRCULO (3 clases).

1.—La línea recta, su medio y sus extremos. El punto; menor distancia entre dos puntos. La regla y la escala milimétrica: trazado y longitud de una recta. Igualdad, suma y diferencia de rectas; coincidencia y superposición; segmento rectilíneo; puntos colineales. Líneas de puntos, de puntos y rayas, de rayas.
2.—La circunferencia de círculo, su centro y su radio; el compás; el arco de círculo y su cuerda, puntos concíclicos. Describir un círculo dado el radio. Dibujo geométrico; figuras geométricas.—Útiles de dibujo.

II. PERPENDICULARES Y OBLICUAS (3 clases).

3.—Puntos equidistantes de los extremos de una recta; intersección de dos arcos; lugar geométrico; puntos simétricos. 4.—

Levantar una perpendicular por el medio de una recta. 5.—Por un punto cualquiera. 6.—Por un extremo: pie de la perpendicular. Intersección de dos rectas. Uso de la escuadra; dividir una recta. 7.—Bajar una perpendicular de un punto a una recta. Distancia de un punto a una recta. 8.—Rectas oblicuas iguales y diferentes, rectas secantes y concurrentes. La plomada y el nivel; vertical, horizontal, línea inclinada, pendiente.

III. PARALELAS (3 clases).

9.—Levantar dos perpendiculares por los extremos de una recta; paralelas y su distancia constante. 10.—Trazar una paralela a una recta a una distancia dada. 11.—Por un punto trazar una paralela a una recta dada. 12.—Paralelas equidistantes de una recta; lugar geométrico. 13.—Inscribir una recta dada entre dos paralelas. 14.—Paralelas comprendidas entre paralelas. 15.—Antiparalelas.

Abril

IV. ANGULOS (9 clases).

16.—Angulo, vértice y lados, su lectura. 17.—Angulo recto: igualdad de los ángulos rectos. 18.—Ángulos agudos, ángulos obtusos. 19.—Ángulos oblicuos. 20.—Angulo y arco comprendido; medida de los ángulos. Sistema sexagesimal, grados, minutos y segundos. Sistema centesimal. El transportador. 21.—Ángulos opuestos por el vértice. 22.—Ángulos adyacentes. 23.—Ángulos suplementarios: $\alpha + \beta = 180^\circ$. 24.—Ángulos complementarios: $\alpha + \beta = 90^\circ$. 25.—Dividir un ángulo: bisectriz, su distancia a los lados, lugar geométrico. 26.—Recta equidistante de dos paralelas; (27) de dos oblicuas, lugares geométricos. 28.—Trisección del ángulo recto, trisectriz. 29.—Dibujar un ángulo de 90° , de 45° y de 135° . 30.—Dibujar un ángulo de 60° , de 30° y de 120° . Uso del transportador. 31.—Construir

sobre una recta dada un ángulo igual a otro. Igualdad de los ángulos, coincidencia o superposición. 32.—Construir un ángulo doble de otro. Suma y diferencia de ángulos. 33.—Ángulos formados por dos paralelas y una transversal, ángulos correspondientes; alternos, internos, externos; de un mismo lado de la transversal. 34.—Ángulos de lados paralelos de la misma especie y de especie diferente. 35.—Ángulo de lados perpendiculares.

Mayo a 15 de Junio

V. TRIÁNGULOS (13 clases).

36.—Triángulo y sus elementos, los tres lados a, b, c , los tres ángulos A, B, C ; los tres vértices, la base b y el vértice opuesto B , la altura h y los segmentos $m, n=b-m$; el perímetro $a+b+c=2p$, $a < b+c$. 37.—El triángulo equilátero o equiángulo. Ángulo de 60° . 38.—El isósceles acutángulo, el isósceles obtusángulo: base, altura, lados iguales, ángulos de la base, ángulo del vértice. 39.—Triángulo escaleno. 40.—Triángulo rectángulo: la hipotenusa a , los catetos b y c , el ángulo recto A y los ángulos agudos B y C , la altura h . Triángulo rectángulo isósceles, ángulo de 45° . 41.—Triángulo acutángulo. 42.—El obtusángulo y su altura exterior. 43.—Ángulo externo de un triángulo. La suma de los tres ángulos de un triángulo vale dos rectos. Dados dos ángulos de un triángulo encontrar el tercero. 44.—El triángulo y sus tres alturas, el ortocentro. 45.—Triángulo y sus tres bisectrices: el incentro; el excentro. 46.—Triángulo y sus tres medianas: el baricentro. 47.—Triángulo y sus tres perpendiculares: el circuncentro.

Igualdad de los triángulos: 48.—Construir un triángulo igual a otro. 49.—Construir un triángulo dados un lado y los dos ángulos extremos. 50.—Un lado, un ángulo extremo y otro opuesto. 51.—Dos lados y el ángulo opuesto. 52.—Dos lados y el ángulo comprendido. 53.—Los tres lados. 54.—Construir un

triángulo equilátero dado un lado. 55.—Dada la altura. 56.—
 Construir un triángulo isósceles dados un lado y la base. 57.—
 La base y la altura.—58. Construir un triángulo rectángulo
 dados: un cateto y la hipotenusa. 60.—Los dos catetos. 61.—
 La hipotenusa y un ángulo. 62.—Un cateto y un ángulo, la
 hipotenusa y la altura. 63.—Dados $a+b$, c *A*. 64.— $b-c$, a , *C*.
 65.— $2p$, *B C*. Construcción de triángulos con datos numéricos.

15 de Junio á 10 de Julio

VI. CUADRILÁTEROS (7 clases).

66.—*Cuadriláteros*: sus cuatro lados, sus cuatro ángulos, sus
 cuatro vértices, sus dos diagonales, base, alturas. Descomponer
 un cuadrilátero en dos triángulos; valor de sus ángulos. *Los*
paraleloides. 67.—Un cuadrado, sus cuatro lados iguales y cua-
 tro ángulos rectos, las diagonales. 68.—El paralelógramo, su
 base, su altura y diagonales. 69.—El rombo y sus diagonales.
 70.—El romboide. 71.—El trapecio escaleno, bases paralelas,
 altura trasversales medias. 72.—El trapecio isósceles. 73.—El
 trapecio rectángulo. 74.—El trapezoide. 75.—El cuadrilátero
 cóncavo. 76.—Construir un cuadrado dado el lado a . 77.—La
 diagonal d , la diferencia $d-a$. 78.—Construir un rectángulo,
 dadas la base y la altura. 79.—Construir un paralelógramo,
 dados dos lados y el ángulo comprendido, dos lados y una dia-
 gonal; las diagonales y el ángulo que forman. 80.—Construir
 un rombo, dadas las diagonales, la diagonal y un lado, un lado
 y un ángulo. 81.—Construir un romboide, dados sus lados y su
 altura. 82.—Construir un trapecio, dados sus cuatro lados. 83.
 —Construir un trapecio isósceles dadas sus bases y su altura.
 84.—Construir un trapezoide, dados tres lados y los ángulos
 comprendidos, dos lados adyacentes y tres ángulos, un ángulo
 y sus cuatro lados. 85.—Inscribir un cuadrado en un triángulo.

10 de Julio a 1.º de Agosto**VII POLÍGONOS (6 clases).**

86.— Línea poligonal, angulosa o quebrada: vértices, lados y ángulos. 87.—Polígono irregular: el pentágono, polígono convexo, vértices, lados, perímetro, ángulos interiores y exteriores, diagonales, base altura. 88.—Descomponer un polígono en triángulos, por medio de las diagonales. Por medio de líneas radiales. 89.—Polígono cóncavo: ángulos entrantes y salientes.

Polígonos regulares.—90.—Sobre una recta, construir: un trisógono. 91.—Un cuadrado. 92.—Un pentágono. 93.—Un hexágono, un heptágono. 94.—Un octógono; un eneágono; 95.—Un decágono, un endecágono; 96.—Un dodecágono; un pentadecágono; un icoságono. 97.—Dado el ángulo anterior o la altura, construir un pentágono o un hexágono. 98.—Dado un lado y las diagonales, o la apotema construir un hexágono. 99.—Sobre un lado construir un polígono cualquiera. 100.—Inscribir un octógono en un cuadrado. Construir un polígono cualquiera igual a otro.

Agosto y Septiembre**VIII. EL CÍRCULO. (12 clases).**

101.—La circunferencia: centro, radio, diámetro, igualdad de los radios y de los diámetros, círculo, semicircunferencia y semicírculo. 102.—Arco y cuerda, dividir un arco y su cuerda; radio perpendicular a una cuerda; segmento circular, sector, segmento y triángulo. 103.—Ordenadas del círculo con relación a un diámetro horizontal; ordenadas iguales y equidistantes del centro; simetría respecto de un punto y de una recta. 104.—Ángulo en el centro y arco comprendido: cuadrantes: I, II, III, y IV; sextante (60°); octante (45°) 205.—Tangente, punto de tangencia; radio perpendicular a la tangente, secante entera y su parte

externa. 106.—Círculos tangentes, corona, diferencia de los radios $r-r'$ 107.—Círculos secantes, cuerda común, lúmulas. 108.—Círculos tangentes interior y exteriormente: suma y diferencia de los radios, distancia de los centros.

Figuras inscritas.—109.—Ángulo inscrito, un lado es diámetro, el centro está dentro o fuera de ángulo, un lado es tangente. Medida del ángulo inscrito: segmento capaz. 110.—Un cuadrilátero inscrito valor de los ángulos opuestos. 111.—División de la circunferencia en partes iguales, rectificación del círculo. Desarrollo aproximado de la circunferencia, valor de $\pi=3,142$ $\frac{22}{7}$ longitud de los arcos $\frac{180^\circ}{\pi r} = \frac{S^\circ}{a}$ Inscripción de los polígonos regulares: 112.) El trisógono, el hexágono, el dodecágono. 113.—El cuadrado, el octógono. 114.—El pentágono, el decágono y el pentadecágono. 115.—División aproximada: el heptágono el encágono y el endecágono. 116.—Centro de un polígono regular, ángulo en el centro, descomposición en triángulos isósceles iguales, apotema, valor de los ángulos interiores y exteriores.

Figuras circunscritas.—117.—Tangentes concurrentes; ángulo que forman; igualdad de las tangentes; cuerda de contacto. 118.—Triángulo circunscrito. 119.—Cuadrado. 120.—Pentágono. 121.—Octógono. Figuras inscritas y circunscritas de lados paralelos. 122.—El trisógono. 123.—El cuadrado. 124.—El pentágono. 125.—El hexágono.

Problemas.—126. Hallar el centro de un círculo, de un arco. 127.—Hacer pasar un círculo por dos puntos, dado el radio. 128.—Hacer pasar un círculo ó un arco por tres puntos dados. 129.—Trazar un círculo sin el compás. Las coordenadas $x^2 + y^2 = r^2$. *Tangentes.* 130.—Tangente al círculo por un punto de la circunferencia. 131.—Trazar las tangentes á un círculo por un punto exterior. Igualdad de las tangentes. 132.—Trazar las cuatro tangentes á dos círculos exteriores. 133.—Círculo tangente á una recta. 134.—Círculos tangentes á dos secantes. 135.—Los cuatro círculos tangentes á un triángulo, círculos

exscritos. 136.—Círculos tangentes entre sí y á un círculo dado. 137.—Círculo tangente á una recta y que pasa por un punto fuera de ella.—138.—Recta tangente á un círculo y paralela á otra recta. 139.—Tangente á un arco de centro desconocido. 140.—Círculo tangente á otro círculo y á una recta.

IX CURVAS. (6 clases.)

141.—Empalme tangencial de una recta y de arcos circulares
 142.—De dos paralelas y de un arco; de dos arcos de radios diferentes. 143.—De dos oblicuas. 144.—De dos arcos. Punto de inflexión. 145.—Línea ondulada. 146.—Angulo curvilíneo. 147.—Triángulo curvilíneo. 148.—Polígono curvilíneo. 149.—El óvalo regular ó acortado: centro, eje mayor y menor. 150.—El óvalo alargado. 151.—El ovoide y sus dos ejes. 152.—Espiral de arcos circulares.

Las cónicas.—153.—La elipse: ejes $2a$, $2b$, centro, focos, distancia focal $2c$, vértices, diámetros, cuerdas, radios focales $x+x'=2a$. 154.—Trazar una elipse por medio de círculos secantes. 155.—Con una regla. 156.—Elipse del jardinero. 157.—Dibujo de una elipse, dados los ejes; 158.—los focos y los radios focales. 159.—Como proyección del círculo. 160.—Las coordenadas y la ecuación de la elipse $a^2 y^2 + b^2 x^2 = a^2 b^2$. 161.—La Parábola: eje, vértice, foco, parámetro, diámetros. 162.—La bipérbola equilátera. 163.—Las hipérbolas conjugadas, rectángulo axial, asíntotas, centro, focos, vértices.

Curvas transcendentales.—164.—La espiral de Arquímedes. 165.—La cicloide. 166.—La epicicloide. 167.—La hipocicloide. 168.—La desarrollante del círculo. Curvas irregulares, abiertas y cerradas. 169.—Contorno de un terreno, líneas mixtas. 170.—Copia de una curva irregular por medio de ordenadas.

Octubre

X. FIGURAS EQUIVALENTES. (5 clases).

171.—Un cuadrado descompuesto en cuadrados iguales: el área de una figura expresa el número de cuadrados que contiene: a^2 . El metro cuadrado, múltiplos y submúltiplos. 172.—Descomponer un rectángulo en cuadrados, medida: ab . 173.—Paralelógramos de bases y alturas iguales: equivalencia $bh=ab$. 174.—El triángulo como mitad de un paralelógramo $\frac{1}{2}bh$. Área del triángulo rectángulo $=\frac{1}{2}bc$. 175.—del trapecio $\frac{1}{2}(b+b')h$. 176.—Del trapecoide; de un polígono regular: ap ; 177.—De un polígono irregular. 178.—Interior inaccesible. 179.—Contorno curvilíneo, métodos de los trapecios. Área del círculo πr^2 , sector, segmento, corona, elipse πab ; parábola $\frac{2}{3}xy$.

Problemas.—180.—Construir: un rectángulo equivalente á un triángulo. 181.—Un triángulo equivalente á un pentágulo. 182.—Un cuadrado equivalente á un rectángulo. 183.—Un cuadrado equivalente á un triángulo. 184.—Sobre un lado construir un rectángulo equivalente á otro. 185.—Construir: un círculo equivalente á otros dos. 186.—Un cuadrado equivalente á un círculo; 187.—Un círculo equivalente á un cuadrado. 188.—Dividir un triángulo en tres triángulos equivalentes. 189.—El Pitágoras. 190.—Construir un cuadrado igual á la suma ó diferencia de otros dos.

XI. FIGURAS SEMEJANTES. (4 clases).

191.—Medida común de dos rectas a y b . su razón $a:b$ es un número. 192.—Rectas oblicuas cortadas por paralelas equidistantes. 193.—Por paralelas cualesquiera. Proporción de los segmentos $a:b:c:d$. Transformación de una proporción: alternar, permutar, invertir, componer y dividir. 194.—Semejanza de los triángulos: ángulos iguales y lados homólogos proporcionales. 195.—Polígonos semejantes: lados homólogos, descomposición

en triángulos semejantes. 196.—Construir un triángulo semejante á otro. 197.—Un cuadrilátero; un polígono semejante á otro. 198.—Dividir una recta en n partes iguales: método del ángulo, de las líneas concurrentes. 199.—Dividir una recta en la razón $m:n$, proporcionalmente á las rectas a, b, c . 200.—Cuarta proporcional, tercera proporcional, media proporcional.

Noviembre y Diciembre

Repaso de la materia estudiada en el curso del año.

PROGRAMA
DE
MATEMÁTICAS
SEGUNDO AÑO



Aritmética.....	3 horas
Algebra.....	3 »
Geometria plana.....	2 »
Dibujo y lavado.....	2 »
	<hr/>
	10 horas

SEGUNDO AÑO

PROGRAMA DE ARITMÉTICA

(3 horas semanales)

Marzo

I.—REPASO (13 clases).

Descomposición en factores de los números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de números grandes. Las cuatro operaciones con números fraccionarios y decimales. Extracción de raíz cuadrada. * Teoría de los números.

Ejercicios de la colección Blackwood.

Abril

II.—LOGARITMOS (13 clases).

Nociones sobre las progresiones aritmética y geométrica.

Comparación de las dos series:

1,	10,	100,	1000	10^n
0	1	2	3	n

Logaritmos de las potencias de 10: reglas de las características positivas y negativas. Manejo de las tablas de Lalande; dado un número encontrar su logaritmo; mantisa; partes proporcionales. Dado un logaritmo, encontrar el número.

Regla para multiplicar: $\log(ab) = \log a + \log b$. Ejercicios: dados $\log 2$ y $\log 3$, determinar los \log . de sus múltiplos. Varios factores. Regla para dividir: $\log(a : b) = \log a - \log b$. Ejercicios: $\log 5 = \log 10 - \log 2$. División compuesta: $ab : cd$; Regla para ele-

var a potencia: $\log(a^n) = n \log a$. Ejercicios: $\log 4 = 2 \log 2$, $\log 8 = 3 \log 2$, $\log 9 = 2 \log 3$.

Potencias compuestas: ab^2 , $ab^2 : c^3$. Cálculos con características negativas $0,03^5$ —Regla para extraer raíz: $\log \sqrt[n]{a} = \frac{1}{n} \log a$.

Raíces compuestas: $\sqrt[n]{a \sqrt[m]{b} \sqrt[p]{c}}$, $\sqrt[n]{a \sqrt[m]{bc}}$, $\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}}$. Cálculo con características negativas: $\sqrt[3]{0,35}$. Ejercicios y aplicaciones del cálculo logarítmico.

Mayo

III.—RAZONES Y PROPORCIONES (13 clases).

Razón es la comparación por división de dos cantidades:

$a : b = \frac{a}{b}$: antecedente y consecuente ó términos. Razones inversas ó recíprocas de los números enteros, fraccionarios y decimales:

$$a \text{ y } \frac{1}{a}, \quad \frac{a}{b} \text{ y } \frac{b}{a}, \quad 0,37 \text{ ó } \frac{37}{100} \text{ y } \frac{100}{37}.$$

Razón de los inconmesurables: $\frac{\sqrt{2}}{1} = \frac{1,414}{4} = \frac{1414}{1000}$

Demostrar que $\frac{a}{b} = \frac{an}{bn} = \frac{a:n}{b:n} = \frac{a^2}{ab} = \frac{2ab}{2b^2}$

Reducir varias fracciones al mismo consecuente. Producto y cociente de dos razones.

Proporción es la igualdad de dos razones:

$$a : b :: cd, \quad \text{ó} \quad \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \quad \text{extremos y medios, antecedentes y}$$

consecuentes ó términos. Teorema fundamental. El producto de los extremos es igual al de los medios. Recíproca. Cuarta proporcional y su valor: $a = \frac{bc}{d}$, $b = \frac{ad}{c}$, $c = \frac{ad}{b}$, $d = \frac{bc}{a}$ Proporción con-

tínua: $\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$ ó $a:b::c$. Tercera proporcional, $a = \frac{b^2}{c}$, $c = \frac{b^2}{a}$.

Media proporcional: $b = \sqrt{ac}$. Las 8 transposiciones de $a:b::c:d$.

Permutar ó cambiar los miembros: $c:d::a:b$.

Alterar ó cambiar los medios: $a:e::b:d$.

Invertir ó cambiar los antecedentes y los consecuentes:

$$b:a::d:c.$$

Componer ó agregar la unidad: $\frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}$

Dividir ó restar la unidad: $\frac{a-b}{b} = \frac{c-d}{c}$.

Componer y dividir: $\frac{a+b}{a-b} = \frac{c+d}{c-d}$

Teorema: En una serie de razones iguales, la suma de los antecedentes es á la de los consecuentes como un antecedente cualquiera es al consecuente respectivo.

$$\frac{a+c+e+\dots}{b+d+f+\dots} = \frac{a}{b}$$

Razón directa: Ejemplos de magnitudes directamente proporcionales. Razon inversa: Ejemplos de magnitudes inversamente proporcionales.

Ejercicios numéricos y con logaritmos.

Junio y Julio

IV.—REGLA DE TRES (5 clases).

Regla de tres simple directa é inversa. Ejercicios. Regla de

tres compuesta: métodos de las proporciones y de la reducción a la unidad. Ejercicios.

V.—REGLA DE INTERÉS. (8 clases).

Tanto por ciento o porcentaje (%). Interés simple.

$$I = Cnr = Cn \frac{t}{100} = \frac{Cn't}{1200} = \frac{Cn''t}{36000}$$

Ejercicios con moneda chilena e inglesa. *. Método de los divisores fijos y de las partes alícuotas *. Interés compuesto. Ejercicios con logaritmos.

VI. REGLA DE DESCUENTO (12 clases).

Descuento dentro y fuera ó comercial. Comisión y seguro. Ganancias y pérdidas. Cambio y premio del oro. Letras de cambio, bonos y acciones: impuestos y derechos, avalúo de facturas. Ejercicios con logaritmos.

Agosto

VII. REPARTIMIENTOS PROPORCIONALES (6 clases).

Repartición proporcional simple y compuesta. Regla de sociedad simple y compuesta. Regla de aligación ó mezcla. Regla de aleación. Título o ley de la moneda. Regla de conjunta. Ejercicios con logaritmos.

Septiembre

VIII. APLICACIONES A LA GEOMETRÍA PLANA (6 clases).

Area de los cuadrados, rectángulos y paralelógramos.

Area del triángulo, dadas la base y la altura; dados los tres lados: $\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$. Perímetro y área de los polígonos regulares e irregulares. Largo de la circunferencia: $2\pi r$, y de los arcos. Area del círculo: πr^2 , del sector y del segmento.

* Area de la elipse: πab , y de la parábola: $\frac{2}{3} xy$. Ejercicios con logaritmos.

IX. ESTEREOMETRÍA (7 clases).

Area y volumen de los poliedros; el cubo, el paralelepípedo recto y oblicuo; los prismas; las pirámides. Los poliedros truncados. * Cortes y terraplenes. Area y volumen de los cuerpos redondos; cilindro, cono y esfera: $4\pi r^2$ y $\frac{4}{3}\pi r^3$. El cono truncado, la zona, el segmento y el sector esférico. Ejercicios con logaritmos.

Octubre**X.—PROBLEMAS DIVERSOS (13 clases).**

Problemas sobre las velocidades $s=vt$; movimiento uniforme. Ejercicios. * Movimiento uniformemente variado: $S=1/2gt^2$. Valor de $g=9,7953$. Aplicación a los móviles: trenes y buques, movimiento de la tierra. Problemas sobre trabajos, cañerías; carreras, relojes y cronometría; el calendario. El termómetro y el manómetro: temperatura y presión. *Diversos sistemas de numeración. Ejercicios con logaritmos.

Noviembre y Diciembre

Repaso de la materia estudiada en el curso del año.

SEGUNDO AÑO

PROGRAMA DE ALGEBRA

(3 horas semanales)

(TEXTO DE BOWSER)

Marzo

I.—REPASO (13 clases).

Valor numérico de expresiones algebraicas difíciles. Las cuatro operaciones; reducción algebraica, multiplicación y división con métodos abreviados.

Abril

II.—ECUACIONES ENTERAS (13 clases).

52.—IDENTIDADES, IGUALDADES Y ECUACIONES; valor condicional de la incógnita.

53.—CLASIFICACIÓN: ecuaciones lineales ó de primer grado; raíz ó solución. Ecuaciones enteras.

54.—PRINCIPIO; operaciones iguales ejecutadas con cantidades iguales dan resultados iguales.

Sea $a = a$ ∴ $a + b = a + b$; $a - b = a - b$; $ab = ab$; $a : b$
 $a : b$; $a^n = a^n$, $\sqrt[n]{a} = \sqrt[n]{a}$.

Transformaciones de una ecuación

55.—I. HACER DESAPARECER EL DENOMINADOR:

$$\frac{x-a}{b} = \frac{x-c}{d} \quad d(x-a) = b(x-c)$$

II. EFECTUAR LOS PARÉNTESIS:

$$dx - ad = bx - bc.$$

56.—III. TRANSPONER LOS TÉRMINOS ó reunir la incógnita:

$$dx - bx = ad - bc \text{ ó } (d - b) x = ad - bc.$$

IV. DESPEJAR LA INCÓGNITA: $x = \frac{ad - bc}{d - b}$

57.—EJERCICIOS con ecuaciones enteras.

58.—ECUACIONES CON DENOMINADORES; mínimo común múltiplo.

59.—ECUACIONES CON DECIMALES periódicos y semi-periódicos.

60.—ECUACIONES LITERALES. Discusión de $ax + b = 0$:
$$\therefore x = -\frac{b}{a};$$
 raíces enteras, positivas, negativas, nulas é infinitas.

61.—PROBLEMAS de primer grado; enunciado, planteación, resolución, comprobación y discusión.

Problemas particulares, con números; y generales con letras-

Mayo

III. DESCOMPOSICIÓN EN FACTORES (13 clases).

62.—Expresiones primas ó simples y compuestas: factores y divisores; sacar factor común.

63.—CASO I. Factor común monomio; $ax - bx = (a - b) x$.64.— » II. Factor común binomio; $ax - bx + ay - by = (a - b) (x + y)$ 65.— » III. Trinomio de 2.º grado; forma reducida; $x^2 + (a + b) x + ab = (x + a) (x + b)$.

66.— » IV. Forma completa; $ax^2 + bx + c = (x + x') (x + x'')$.

67.— » V. Diferencia de cuadrados; $a^2 - b^2 = (a + b) (a - b)$.

68.— » VI. Diferencia de cuadrados compuestos; $(a+b)^2 - (a-b)^2 = 2 a \cdot 2 b$.

69.— » VII. Cambio de signos; $a^2 - b^2 - 2bc - c^2 = (a+b+c) (a-b-c)$.

70.— » VIII. Diferencia de cubos:

$$\left[a^3 - b^3 = (a-b) (a^2 + ab + b^2) \right]$$

IX. Suma de cubos; $a^3 + b^3 = (a+b) (a^2 - ab + b^2)$.

71.— » X. Casos compuestos; $x^{2n} - y^{2n}$.

72.— MÁXIMO COMUN DIVISOR de dos ó más expresiones.

73.— MÉTODO DE LOS FACTORES; el *m. c. d.* es el producto de sus factores comunes con los menores exponentes.

74.— MÉTODO DE LA DIVISIÓN; se divide *a* por *b*, *b* por *r*, *r* por *r'*, etc.

75.— MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO de dos ó más expresiones.

76.— MÉTODO DE LOS FACTORES; el *m. c. m.* es el producto de todos los factores primos con sus mayores exponentes.

77.— MÉTODO DE LA DIVISIÓN; se busca el *m. c. d.* de los números y se dividen por él.

Junio

IV. FRACCIONES (13 clases).

78.— DIVISIÓN INDICADA: numerador, denominador, términos de la fracción $a = \frac{a}{1}$; fracciones propias é impropias; recíproca ó inversa de las cantidades.

79.— SIMPLIFICACIÓN de una fracción; $\frac{ma}{mb} = \frac{a}{b}$.

Para simplificar una fracción se suprimen los factores y divisores iguales. Descomposición en factores; método del *m. c. d.*

80.—REDUCIR una cantidad mixta á fracción: $a + \frac{b}{c} = \frac{ac + b}{c}$

81.—REDUCIR una fracción impropia á mixta:

$$\frac{ac + b}{c} = \frac{ac}{c} + \frac{b}{c} = a + \frac{b}{c}$$

82.—REDUCIR al mínimo común denominador; se busca el *m. c. m.* de los denominadores.

83.—REGLA DE LOS SIGNOS: $\frac{a-b}{c-d} = -\frac{b-a}{c-d} = \frac{b-a}{d-c}$

84.—ADICIÓN: I. $\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b}$ II. $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad+bc}{bd}$

III. $a + \frac{b}{c} = \frac{ac+b}{c}$ IV. $\frac{a}{x} + \frac{b}{y} + \frac{c}{z} = \frac{ayz + bxz + cxy}{xyz}$

85.—SUBTRACCIÓN: I. $\frac{a}{b} - \frac{c}{b} = \frac{a-c}{b}$ II. $\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{ad-bc}{bd}$

III. $a - \frac{b}{c} = \frac{ac-b}{c}$ IV. $\frac{a}{b} - c = \frac{a-bc}{b}$

Ejercicios: páginas 139 á 143.

86.—MULTIPLICACIÓN: I. $\frac{a}{b} \cdot c = \frac{ac}{b}$ II. $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$

87.—Simplificación y fracciones.

88.—DIVISIÓN: I. $\frac{a}{b} : c = \frac{a}{bc}$. II. $a : \frac{b}{c} = \frac{ac}{b}$

89.—III. $\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{ad}{bc}$

Ejercicios: páginas 145 á 148.

90.—FRACCIONES COMPUESTAS: $\frac{\frac{a}{b}}{c} = \frac{a}{bc}$, $\frac{a}{\frac{b}{c}} = \frac{ac}{b}$, $\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{ad}{bc}$

FRACCIONES CONTINUAS FINITAS: $a + \frac{1}{b + \frac{1}{c}}$

91.—DESCOMPONER EN FRACCIONES: $\frac{a+b-c}{d} = \frac{a}{d} + \frac{b}{d} - \frac{c}{d}$

Ejercicios: páginas 152 á 156.

ECUACIONES FRACCIONARIAS.

92.— $\frac{1}{x} = a \therefore x = \frac{1}{a}$; $\frac{x-a}{x-b} + \frac{x-c}{x-d} = e$. Métodos especiales.

93.—PROBLEMAS DIFÍCILES: páginas 162 á 168.

Ejercicios: páginas 170 á 178.

Julio

V. ECUACIONES SIMULTÁNEAS (13 horas).

94.—SISTEMA de dos ecuaciones con dos incógnitas:

$$a_1x + b_1y = c_1 \quad a_2x + b_2y = c_2$$

95.—ELIMINACIÓN ó hacer desaparecer una de las incógnitas de un sistema.

96.—ELIMINACIÓN POR REDUCCIÓN: $a_1 a_2 x + a_2 b_1 y = a_2 c_1$.

97.—ELIMINACIÓN POR SUSTITUCIÓN: $a_2 \frac{c_1 - b_1 y}{a_1} + b_2 y = c_2$

98.—ELIMINACIÓN POR IGUALACIÓN: $x = \frac{c_1 - b_1 y}{a_1} = \frac{c_2 - b_2 y}{a_2}$

Ejercicios: páginas 180 á 195.

99.—ECUACIONES SIMULTÁNEAS FRACCIONARIAS:

$$\frac{a_1}{x} + \frac{b_1}{y} = c_1, \quad \frac{a_2}{x} + \frac{b_2}{y} = c_2$$

100.—ECUACIONES SIMULTÁNEAS LITERALES.

* Métodos de los coeficientes indeterminados.

101.—ECUACIONES CON VARIAS INCÓGNITAS.

Ejercicios: páginas 192 a 196.

102.—PROBLEMAS: páginas 197 á 210.

DISCUSIÓN DE LAS ECUACIONES SIMULTÁNEAS

103.—ECUACIONES INDETERMINADAS, compatibles, incompatibles é imposibles.

104.—VALORES NEGATIVOS: significado opuesto ó contrario de la solución: generalidad de las formas algebraicas y del enunciado de un problema.

105.—INTERPRETACIÓN de $\frac{a}{0} = \infty$, $\frac{0}{\infty} = 0$, $\frac{0}{0}$: símbolo de indeterminación: Formas indeterminadas:

$\frac{x^2 - a^2}{x - a}$ | $x = a$ Hacer desaparecer la indeterminación: Método de los factores y de la división; factor cero.

106.—PROBLEMA DE LOS CORREOS: $s = vt$, $s = a + vt$: soluciones posibles é imposibles, positivas y negativas, finitas, nulas é infinitas.

V. DESIGUALDADES.

107.— $a > b$: primero y segundo miembros; valor comprendido $a > b > c$; empleo del signo \geq .

PROPIEDADES I. $a + b > b + c$, transposición. II. $\frac{ma}{n} > \frac{mb}{n}$. III.

Cambio de los signos. IV. $a + m + p > b + n + q$. V. $amp > bnq$.
VI. $a^n > b^n$

Ejercicios páginas 224 á 226.

Agosto

VI. POTENCIAS Y RAÍCES (13 clases).

108.—POTENCIAS: $(-a)^{2n} = a^{2n}$, $(-a)^{2n+1} = -a^{2n+1}$

109.—POTENCIAS DE MONOMIOS: $(a^m)^n = a^{mn}$, $(ab)^m = a^m b^m$
 $(a : b)^m = a^m : b^m$.

110.—POTENCIAS DE BINOMIOS:

$$(a+b)^2, (a+b)^3, (a^n+b^n)^2, (a^n b^n)^3.$$

111.—POTENCIAS DE POLINOMIOS: $(a+b+c+\dots)^2 = \Sigma a^2 + 2\Sigma ab$.
* $(a+b+c+\dots)^3$.

112.—RAÍCES DE MONOMIOS. $\sqrt{a^2} = \pm a$, $\sqrt[3]{-a^3} = -a$; $\sqrt{-a}$
 $= i\sqrt{a}$: Raíces reales é imaginarias.

$\sqrt[n]{ab^m} = a^{\frac{1}{n}} b^{\frac{m}{n}}$ se divide el exponente por el índice radical.

113.—RAÍZ CUADRADA DE POLINOMIOS: Método de los factores $\sqrt{a^2 + 2ab + b^2} = \sqrt{(a+b)^2} = a+b$. Regla para extraer raíz cuadrada * $\sqrt{a+b}$.

114.—RAÍZ CUADRADA de números enteros.

115.—RAÍZ CUADRADA de fracciones y decimales: $\sqrt{\pi}$, \sqrt{e} .

* 116.—Raíz cúbica de polinomios.

* 117.—Raíz cúbica de números enteros decimales.

* Teoría de los exponentes.

118.—EXPONENTES ENTEROS Y POSITIVOS: $a^m = a \cdot a \cdot a \dots$
 $a^m a^n = a^{m+n}$, $a^m : a^n = a^{m-n}$, $(a^m)^n = a^{mn}$, $a^m b^m = (ab)^m$.

119.—EXPONENTES FRACCIONARIOS: $a^{\frac{1}{2}} = \sqrt{a}$, $a^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{a}$, $a^{\frac{4}{3}} = \sqrt[3]{a^4}$
 $\sqrt[3]{a^4} = (\sqrt[3]{a})^4$, $a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a}$, $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$

120.—EXPONENTES NEGATIVOS. $a^0 = a^{1-1} = \frac{a}{a} = 1$. $a^{-n} = a^{0-n}$
 $= 1 : a^n$. Inversa de una letra.

121.—DEMOSTRAR que $(a^m)^n = a^{mn}$.

122.—DEMOSTRAR que $(ab)^n = a^n b^n$.

Radicales

123.—Cantidades irracionales, sordas ó radicales: $\sqrt{2}$, \sqrt{a} ,
 Cantidades racionales: $\sqrt{4}$, $\sqrt{a^2}$. Radicales cuadrados y bicua-
 drados de un tercer orden ó grado, de n.º grado. Radicales se-
 mejantes $m\sqrt[n]{a}$, $p\sqrt[n]{a}$; mixtos: $a\sqrt{b}$; compuestos.

124.—HACER IRRACIONAL UNA CANTIDAD RACIONAL: $a = \sqrt{a^2}$.

125.—REDUCIR UN RADICAL MIXTO: $a\sqrt{a} = \sqrt{a^3}$.

126.—SIMPLIFICAR un radical: $\sqrt{a^2 b} = a\sqrt{b}$, $\sqrt{75} = 5\sqrt{3}$.

127.—REDUCIR á radicales equivalentes: $\sqrt[n]{a}^m y \sqrt[m]{b}^n = \sqrt[mn]{a^m b^n}$, $b^{\frac{m}{mn}}$, $b^{\frac{n}{mn}}$.

128.—REDUCCIÓN DE RADICALES: $m\sqrt{a} + \sqrt{ab^2} = (m+b)\sqrt{a}$;
 $\sqrt{8} - \sqrt{20} + \sqrt{18} - \sqrt{45} = 2\sqrt{2} - 2\sqrt{5} + 3\sqrt{2} - 3\sqrt{5} = 5\sqrt{2} - 5\sqrt{5}$.

129.—MULTIPLICACIÓN. $a\sqrt[n]{x} \cdot b\sqrt[n]{y} = ab\sqrt[n]{xy}$, $a\sqrt[n]{x} \cdot b\sqrt[n]{y} =$
 $ab\sqrt[mn]{x^m y^n}$. Radicales compuestos: $a\sqrt{b+c}\sqrt{d}$.
 $(\sqrt{a} + \sqrt{b})(\sqrt{a} - \sqrt{b}) = a - b$;

130.—RACIONALIZAR EL DENOMINADOR: $\frac{a}{\sqrt{b}} = \frac{a}{b} \sqrt{b}, \frac{a}{1 \pm \sqrt{b}}$

$$\frac{a \pm \sqrt{b}}{1-b} \frac{\sqrt{a \pm \sqrt{b}}}{\sqrt{c \pm \sqrt{d}}} \frac{(\sqrt{a \pm \sqrt{b}})(\sqrt{c \pm \sqrt{d}})}{c-d} \cdot \frac{a}{\sqrt{a \pm \sqrt{b}} \pm \sqrt{c}}$$

131.—DIVISIÓN: $ab \sqrt[n]{vy} : a \sqrt[n]{x} = b \sqrt[n]{y}$.

132.—RADICALES DOBLES: $\sqrt{a+b}\sqrt{c}$. Imposibilidad de la igualdad $\sqrt{a}=b+\sqrt{c}$. Si $x+\sqrt{y}=a+\sqrt{b}$: $x=a, y=b$; si $\sqrt{a+\sqrt{b}} = \sqrt{x}+\sqrt{y}$: $\sqrt{a-\sqrt{b}} = \sqrt{x}-\sqrt{y}$.

133.—DESCOMPOSICIÓN de $\sqrt{a \pm \sqrt{b}}$ en $\sqrt{x} \pm \sqrt{y}$:

$$x = \frac{a + \sqrt{a^2 - b}}{2}, \quad y = \frac{a - \sqrt{a^2 - b}}{2}$$

* 134.—Ecuaciones con radicales: $a\sqrt{x} - \sqrt{bx-c} = d$.

Septiembre-Octubre

VII.—ECUACIONES DE 2.º GRADO (26 clases).

135.—ECUACIONES CUADRADAS: $ax^2+c=0, ax^2+bx=0, ax^2+bx+c=0, x^2+px+q=0$.

136.—ECUACIONES INCOMPLETAS; I. forma: $ax^2+c=0, \therefore x = \pm \sqrt{-\frac{c}{a}}$ las raíces son iguales y de signos contrarios. II forma: $ax^2+bx=0$ o $x(ax+b)=0$ Una raíz es nula y la otra real.

137.—ECUACIÓN COMPLETA: $ax^2+bx+c=0$. Forma reducida $x^2+px+q=0$; completar el cuadrado: $x^2+px+(\frac{1}{2}p) = (\frac{1}{2}p)^2 - q$:

$$\therefore x = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\frac{p^2}{4} - q}$$

Ejercicios: páginas 283 á 286. Distinguir las raíces reales, imaginarias, enteras positivas, negativas, fraccionarias, inconmensurables y nulas.

138.—RAÍCES IGUALES de $ax^2+bx+c=0$. I. $b^2-4ac>0$, las raíces son reales y diferentes. II. $b^2-4ac=0$, las raíces son iguales. III. $b^2-4ac<0$, las raíces son imaginarias.

139.—MÉTODO HINDÚ: se multiplica por 4 a : $4^2x^2+4abx=-4ac$ $\therefore (2ax+b)^2=b^2-4ac$.

$$x = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

140.—MÉTODO DE LOS FACTORES: $x^2+px+q=(x+x'(x+x''))=0$.

* Casos de raíces inconmensurables é imaginarias.

141.—DADAS LAS RAÍCES, construir la ecuación:

$$x^2-(x'+x'')x+x'x''=0.$$

Construcción de las ecuaciones cuadradas.

142.—ECUACIONES IMPOSIBLES: $b^2-4ac<0$. Las raíces imaginarias son cantidades complejas: $a+bi$, lo mismo que las inconmensurables.

143.—ECUACIONES DE 2.º GRADO.

Ecuaciones bicuadradas: $ax^4+bx^2+c=0$.

» trinomias: $ax^{2n}+bx^n+c=0$.

» fraccionarias: $ax^{-n}+bx^{-m}+c=0$.

» irracionales: $ax^{\frac{1}{m}}+bx^{\frac{1}{n}}+c=0$.

144.—MÉTODO DE LOS FACTORES aplicado á ecuaciones superiores. Ecuaciones binomias: $x^n \pm 1=0$. * Ecuaciones cúbicas. * Ecuaciones recíprocas.

145.—PROBLEMAS. Discusión de raíces posibles é imposibles. Ejercicios: páginas 300 á 310.

Ecuaciones cuadradas simultáneas

146.—CASOS en que es posible resolver estas ecuaciones.

147.—I *forma* $a_1 x + b_1 y = c_1$, $a_2 x^2 + b_2 y^2 = c_2$

148.—II » $a_1 x + b_1 y = c_1$, $a_2 x y = c_2$

149.—III » $x y + y^2 = c_1$, $x^2 - y^2 = c_2$

150.—IV » Ecuaciones homogéneas.

151.—V » » simétricas.

152.—Métodos especiales.

153.—ECUACIONES CON TRES INCÓGNITAS.

154.—PROBLEMAS. Discusión de los resultados.

Ejercicios: páginas 321 á 330.

Noviembre y Diciembre

Repaso de la materia estudiada en el curso del año.

SEGUNDO AÑO

PROGRAMA DE GEOMETRÍA PLANA

(2 horas semanales)

(TEXTOS DE BARNARD-CHILD Y LEGENDRE)

En el estudio de la Geometría se dará preferencia al raciocinio matemático y á la lógica de las conclusiones. Cada teorema irá seguido de ejercicios adecuados.

Marzo

I. REPASO. (3 clases).

Definiciones de los principales elementos geométricos estudiados en Dibujo Lineal I año.—Proposición geométrica. Axiomas y postulados. Teorema y su enunciado: hipótesis y tesis; demostración: construcción y raciocinio; conclusión. Corolario; recíproca; tema; escolio. Construcción geométrica de un problema.

II. PERPENDICULARES Y PARALELAS (6 clases).

Teorema 1. Toda recta forma con otra ángulos adyacentes suplementarios.—*Corolario:* los ángulos alrededor de un punto valen cuatro rectos.

Teorema 2. Recíproca: Si dos ángulos adyacentes son suplementarios; sus lados pertenecen á dos rectas.

Teorema 3. Los ángulos opuestos por el vértice son iguales.—Dos rectas perpendiculares á una tercera son paralelas entre sí.—Toda perpendicular á una recta lo es á su paralela.—Dos paralelas á una recta son paralelas entre sí.

Teorema 4. Dos rectas que forman con una transversal ángulos alternos internos iguales, son paralelas.

Teorema 5. Dos rectas que forman con una transversal ángulos correspondientes iguales, son paralelas.—Dos rectas que forman con una transversal ángulos interiores ó exteriores suplementarios, son paralelas.

Teorema 6. Recíproca: Dos paralelas cortadas por una transversal forman ángulos alternos internos, alternos externos y correspondientes iguales; ángulos interiores ó exteriores de un mismo lado de la transversal, suplementarios.—*Corolario.* Dos ángulos de lados paralelos ó perpendiculares de la misma especie, son iguales; de especie diferente son suplementarios.

Teorema 7. Paralelas comprendidas entre paralelas son iguales.

Teorema 8. La suma de los tres ángulos de un triángulo vale dos rectos.—El ángulo exterior de un triángulo es igual á la suma de los interiores opuestos.—*Corolario I.* Dos triángulos que tienen dos ángulos iguales, son equiángulos entre sí.—*Corolario II.* El ángulo exterior es mayor que cada uno de los interiores opuestos.—*Corolario III.* La suma de dos ángulos de un triángulo es menor que dos rectos.

Teorema 9. La suma de los ángulos exteriores de un polígono vale cuatro rectos.—*Corolario.* La suma de los ángulos interiores de un polígono vale tantas veces dos rectos como lados tiene menos dos: 2 rectos $(n-2)$.

Abril

III. IGUALDAD DE LOS TRIÁNGULOS (9 clases).

Teorema 10. Caso I. Dos triángulos que tienen dos lados y,

el ángulo comprendido iguales, son iguales.—Lados correspondientes.

Teorema 11. Caso II. Dos triángulos que tiene un lado y dos ángulos iguales, son iguales.

Teorema 12. En el triángulo isósceles los ángulos de la base son iguales.—*Corolario I.* La bisectriz del vértice opuesto es perpendicular y mediana á la base.—*Corolario II.* Un triángulo equilátero es equiángulo.

Teorema 13. Recíproca: Todo triángulo que tiene dos ángulos iguales es isósceles.—*Corolario.* Un triángulo equiángulo es equilátero.

Teorema 14. Caso III Dos triángulos que tienen sus tres lados iguales, son iguales.—En todo triángulo, un lado cualquiera es menor que la suma de los otros dos lados y mayor que su diferencia: $a > b + c$, $b < a - c$. Toda línea envolvente convexa es mayor que la envuelta.

Teorema 15.—Dos triángulos rectángulos que tienen la hipotenusa y un cateto iguales, son iguales.

Teorema 16. En todo triángulo, á mayor lado se opone mayor ángulo,

Teorema 17. Recíproca. En todo triángulo, á mayor ángulo se opone mayor lado.

Teorema 18. En dos triángulos que tienen dos lados iguales y los ángulos comprendidos diferentes, al mayor ángulo se opone el mayor lado.

Teorema 19. Recíproca: En dos triángulos que tienen dos lados iguales y los ángulos comprendidos diferentes, al mayor lado se opone el mayor ángulo.

DESIGUALDADES GEOMÉTRICAS.

Teorema 20. La menor distancia de un punto á una recta es la perpendicular bajada del punto á la recta.—*Corolario I.* Oblícuas iguales equidistan del pie de la perpendicular.—*Coro-*

lario II. De dos oblicuas diferentes, la mayor es la que se separa más del pie de la perpendicular.

Teorema 21. Las diagonales de un paralelogramo se cortan en partes iguales. *Corolario I.* La distancia entre dos paralelas es constante. *Corolario II.* Un cuadrado es equilátero y equiángulo.

Teorema 22. Recíproca. Si en un cuadrilátero las diagonales se cortan en partes iguales, el cuadrilátero es un paralelogramo. *Corolario I.* Dos paralelas iguales son lados opuestos de un paralelogramo. *Corolario II.* Paralelas comprendidas entre paralelas forman paralelogramo. *Corolario III.* Si los ángulos opuestos de un cuadrilátero son iguales de dos en dos, el cuadrilátero es un paralelogramo.

Mayo

IV. SEGMENTOS IGUALES (2 clases).

Teorema 23. Los segmentos de dos rectas cortadas por paralelas equidistantes, son iguales. *Corolario I.* Toda recta paralela a un lado de un triángulo y que pasa por el medio de otro lado divide el tercer lado. *Corolario II. Recíproca:* La recta que une los medios de dos lados de un triángulo es paralela al tercero. *Corolario III.* En un trapecio la recta que une los medios de los lados oblicuos es igual a la semi-suma de las bases.

Teorema 24. Las medianas de un triángulo se cortan a los dos tercios de sus longitudes, contadas desde los vértices. El punto de intersección se llama centroide, baricentro ó centro de gravedad.

V. AREAS (6 clases.)

Teorema 25. Paralelogramos de la misma base y de la misma altura son equivalentes. *Corolario I.* Paralelogramos de bases y alturas iguales son equivalentes. *Corolario II.* El área,

de un paralelogramo equivale á la de un rectángulo de las mismas base y altura.

Teorema 26. El área de un triángulo equivale á la mitad de la de un paralelogramo de las mismas base y altura. *Corolario I.* Un triángulo equivale á la mitad de un paralelogramo que tiene la base y la altura iguales á las del triángulo. *Corolario II.* Un triángulo equivale á la mitad de un rectángulo de la misma base y altura.

Teorema 27. Triángulos de alturas y bases iguales son equivalentes.

Teorema 28. Triángulos de bases y alturas iguales están comprendidos entre dos paralelas.

Teorema 29. Teorema de Pitágoras: En todo triángulo rectángulo, el cuadrado de la hipotenusa es igual á la suma de los cuadrados de los catetos: $a^2 = b^2 + c^2$. *Corolario.* En dos triángulos que tienen un cateto común, se verifica la relación: $a^2 - a'^2 = b^2 - b'^2$.

Teorema 30. Recíproca: Si el cuadrado del lado de un triángulo es igual á la suma de los cuadrados de los otros dos lados, el triángulo es rectángulo.

VI. LUGARES GEOMÉTRICOS (1 clase):

Teorema 31. El lugar de los puntos equidistantes de los extremos de una recta, es la perpendicular que pasa por su medio. *Corolario.* Las perpendiculares de un triángulo se cortan en el circuncentro.

Teorema 32. El lugar de los puntos equidistantes de los lados de un ángulo, es la bisectriz. *Corolario I.* Las bisectrices de un triángulo se cortan en el incentro. *Corolario II.* Bisectrices interiores y exteriores de un triángulo.

Junio

VII. EL CÍRCULO (2 clases).

Simetría respecto de un eje, respecto de un punto.

Teorema 33. El diámetro que dividía una cuerda le es perpendicular. El diámetro perpendicular á una cuerda, la dividía.

Recíproca: La perpendicular que dividía á una cuerda es diámetro. *Corolario.* Un círculo es simétrico respecto del diámetro y del centro.

Teorema 34. Por tres puntos no colineales se puede hacer pasar un círculo. *Corolario I.* Círculos que tienen tres puntos comunes, coinciden. *Corolario II.* Dos círculos no se pueden cortar en más de dos puntos. *Corolario III.* Todo punto equidistante de tres puntos pertenece al centro del círculo que pasa por dichos puntos.

Teorema 35. I. En un mismo círculo ó en círculos iguales, á arcos iguales corresponden ángulos en el centro iguales; y recíprocamente. Medida de los ángulos por los arcos y de los arcos por los ángulos.

Teorema 36. II. A arcos iguales corresponden cuerdas iguales; y recíprocamente.

Teorema 37. III. Dos cuerdas iguales equidistan del centro y recíprocamente. Dos paralelas interceptan en el círculo arcos iguales. Posición relativa de dos círculos.

VIII. TANGENTES (2 clases).

Las líneas se componen de puntos consecutivos. La tangente considerada como una secante de puntos de intersección consecutivos. Punto de contacto ó de tangencia. Círculos tangentes interiores y exteriores. Concavidad y convexidad del círculo.

Teorema 38. Por un punto de una circunferencia se puede trazar una sola tangente.—*Corolario I.* La tangente es perpendicular al radio del punto de tangencia.—*Corolario II.* *Recípro-*

ca: La perpendicular á la tangente en el punto de tangencia, pasa por el centro del círculo.

Teorema 39. Las dos tangentes trazadas de un punto á un círculo, son iguales.—*Corolario I.* Las dos tangentes subtienden ángulos iguales en el centro —*Corolario II.* Forma, además, ángulos iguales con la recta que une el punto con el centro.

Teorema 40. Dos círculos tangentes se tocan en la línea de los centros.

IX. FIGURAS INSCRITAS EN EL CÍRCULO (5 clases).

Teorema 41. Todo ángulo inscrito en el círculo tiene por medida la mitad del arco comprendido entre sus lados.

Teorema 42. Angulos inscritos en el mismo segmento son iguales.—Si el segmento es mayor, igual ó menor que el semicírculo, el ángulo es agudo, recto ú obtuso. *Corolario I.* El diámetro es la mayor de las cuerdas. *Corolario II.* Arcos iguales subtienden ángulos inscritos iguales. *Definiciones:* circuncírculo, circunradio, figura cíclica y puntos concíclicos.

Teorema 43. Todo cuadrilátero que tiene ángulos iguales, opuestos al mismo lado, es cíclico. *Corolario I.* El lugar de los vértices de los ángulos iguales opuestos á una misma recta, es un arco circular. *Corolario II.* El lugar de los vértices de los ángulos rectos opuestos á una misma recta, es un semicírculo. *Corolario III.* La mediana de la hipotenusa es igual á su mitad.

Teorema 44. Los ángulos opuestos de un cuadrilátero inscrito, son suplementarios. *Corolario.* El ángulo exterior de un cuadrilátero inscrito es igual al ángulo opuesto.

Teorema 45. Recíproca. Si dos ángulos opuestos de un cuadrilátero son suplementarios, el cuadrilátero es cíclico. *Corolario.* Recíproca del corolario anterior.

Teorema 46. Los ángulos que formá una cuerda y la tangente de uno de sus extremos, son iguales á los de sus segmentos alternos, y recíprocamente. Resolución geométrica de los problemas.

Julio

X. AREAS DE REGTÁNGULOS (9 clases).

Las letras representan líneas; ab es un rectángulo, a^2 un cuadrado.—Identidad: $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$.

Construcción geométrica, demostración y enunciado de las siguientes identidades:

$$\text{Teorema 47.} \quad x(a+b+c)=ax+bx+cx$$

$$\text{Teorema 48.} \quad (a+b)^2=a(a+b)+b(a+b)$$

$$\text{Teorema 49.} \quad a(a+b)=a^2+ab$$

$$\text{Teorema 50.} \quad (a+b)^2=b^2+2ab+b^2$$

$$\text{Teorema 51.} \quad (a+b)(a-b)=a^2-b^2$$

$$\text{Teorema 52.} \quad (a-b)^2=a^2-2ab+b^2$$

$$\text{Teorema 53.} \quad (a+b)^2-(a-b)^2=4ab.$$

Expresión algebraica de las áreas de los polígonos: triángulo $\frac{1}{2}bh$; cuadrado a^2 ; rectángulo y paralelogramo bh ; trapecio $\frac{1}{2}(b+b')h$; cuadrilátero $\frac{1}{2}(h+h')b$; polígono regular ap .

Proyección de una recta sobre otra.

Teorema 54. En un triángulo obtusángulo se verifica:

$$a^2=b^2+c^2+2cx$$

Teorema 55. En un triángulo acutángulo:

$$a^2=b^2+c^2-2cx$$

Teorema 56. En todo triángulo, siendo m la mediana:

$$a^2+b^2=2m^2+\frac{1}{2}c^2.$$

Corolario. $(2a+c)^2+c^2=2[a^2+(a+c)^2]$ Teorema XII de Legendre.

Teorema 57. Dos cuerdas se cortan en segmentos inversamente proporcionales, lo mismo que dos secantes concurrentes. La tangente es media proporcional entre la secante entera y su parte externa.

Teorema 58. Recíproca: Si dos rectas se cortan en partes inversamente proporcionales, sus segmentos son concíclicos.

Teorema 59. Si dos rectas concurrentes están cortadas por un círculo de modo que una es media proporcional entre la otra y uno de sus segmentos, la primera es tangente y la segunda es secante.

Agosto

XI. RAZONES Y PROPORCIONES (4 clases).

Aplicación á la geometría de los siguientes conocimientos de Aritmética: *Razón* ó comparación por división de dos líneas; razón conmensurable é inconmensurable; antecedente y consecuente. Razón de mayor, igual ó menor desigualdad. Razón duplicada.

Teorema A. $\frac{a+x}{b+x} > \frac{a}{b}$ si $a > b$; ó $< \frac{a}{b}$ si $a < b$

Proporción: igualdad de dos razones, $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, líneas proporcionales; extremos y medios; cuarta, tercera y media proporcionales. Proporción continua.

Teorema B. Invertir: $\frac{b}{a} = \frac{d}{c}$

Teorema C. El producto de los extremos es igual al de los medios: $ad = bc$.

Recíproca: Si $ad=bc \therefore a:b=c:d$.

Corolario I. Rectángulos equivalentes: $a d = b c$.

Corolario II. Recíproca. Dos rectángulos equivalentes tienen sus lados proporcionales.

Teorema D. Alterar: $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$.

Teorema E. En toda proporción continua, el producto de los extremos es igual al cuadrado del medio: $a : b : c \therefore ac = b^2$. Recíproca.

Corolario I. Rectángulo equivalente á un cuadrado. *Corolario II.* El lado de un cuadrado equivalente á un rectángulo es media proporcional entre los lados del rectángulo.

Teorema F. Siendo $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} \therefore \frac{a^2}{b^2} = \frac{a}{c}$.

Teorema G. Componer: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \therefore \frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}$.

Teorema H. Dividir: $\frac{a-b}{b} = \frac{c-d}{d}$.

Teorema I. Componer y dividir: $\frac{a+b}{a-b} = \frac{c+d}{c-d}$.

Teorema J. Igualar: $\frac{a}{b} = \frac{x}{y}, \frac{b}{c} = \frac{y}{z} \therefore \frac{a}{c} = \frac{x}{z}$.

Teorema K. En una serie de razones iguales, la suma de los antecedentes es á la de los consecuentes, como un antecedente cualquiera es al respectivo consecuente:

Siendo $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \dots \therefore \frac{a+c+e+\dots}{b+d+f+\dots} = \frac{a}{b}$.

Dividir una recta interna ó externamente en la razón $m : n$.

XII. LÍNEAS PROPORCIONALES Y SEMEJANZA (5 clases).

Teorema 60. Dos triángulos de la misma altura son proporcionales á sus bases: $\frac{\Delta}{\Delta'} = \frac{\frac{1}{2}bh}{\frac{1}{2}b'h} = \frac{b}{b'}$.

Teorema 61. Toda paralela á un lado de un triángulo, divide los otros lados en partes proporcionales.

Corolario. Dos oblicuas cortadas por tres paralelas quedan divididas en segmentos proporcionales, y recíprocamente.

Definiciones. Triángulos equiángulos entre sí ó semejantes; lados homólogos correspondientes son los opuestos á ángulos iguales; lados proporcionales.

Teorema 62. Dos triángulos semejantes tienen los lados proporcionales.

Teorema 63. Recíprocos. Si los lados de dos triángulos son proporcionales, los triángulos son semejantes.

Teorema 64. Dos triángulos que tienen dos lados proporcionales y los ángulos comprendidos iguales, son semejantes.

Teorema XXV de Legendre.

Septiembre

XIII. POLÍGONOS SEMEJANTES (5 clases).

Teorema 65. Si las rectas que unen un punto con los vértices de un polígono se dividen en una misma razón, los puntos de división son los vértices de un polígono semejante al primero; y los lados homólogos son proporcionales. Figuras semejantes, homotéticas ó semejantes de lados paralelos. Centro homotético ó de homotecia.

Teorema 66. Las rectas que unen los vértices de dos figuras homotéticas, son concurrentes. *Corolario.* Los lados homólogos

de dos figuras homotéticas son paralelos. Teorema XXIV de Legendre.

Teorema 67. Dos polígonos semejantes pueden ser divididos en el mismo número de triángulos semejantes.

Teorema 68. Las áreas de dos triángulos semejantes son proporcionales á los cuadrados de los lados homólogos. *Corolario.* Las áreas de dos polígonos semejantes son proporcionales á los cuadrados de los lados homólogos.

Teorema 69. La bisectriz de un triángulo divide el lado opuesto en partes proporcionales á los otros dos lados; y recíprocamente.

Teorema 70. Lugar geométrico de los puntos que dividen una recta en un razón dada.

Teorema 71. En un mismo círculo los ángulos son proporcionales á los arcos; los sectores son proporcionales á los ángulos.

Teorema 72. Sección áurea del radio r ; lado a del decágono; lado a' del pentágono: $r^2 + a^2 = a'^2$.

XIV. POLÍGONOS REGULARES (4 clases).

Teorema 73. Puntos equidistantes en toda una circunferencia, son vértices de un polígono regular. Las tangentes por estos puntos forman un polígono regular.

Teorema 74. Las bisectrices de un polígono regular concurren en el centro del círculo inscrito y circunscrito. *Corolario.* Las apotegmas concurren en el mismo punto, que es el centro del polígono regular. *Proposiciones III, IV, V, VI, VII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII y XIX del libro IV de Legendre.*

Teorema 75. Las alturas de un triángulo concurren en el ortocentro. *Corolario I:* Las distancias del pie de la altura al ortocentro y al circuncentro, son iguales. *Corolario II:* Los cuatro círculos tangentes al triángulo pedal. El triángulo pedal tiene por vértices los pies de las alturas de un triángulo.

Octubre

XV. EL CÍRCULO DE LOS NUEVE PUNTOS (5 clases).

Teorema 76. El círculo de los nueve puntos pasa por los pies de las alturas de un triángulo, por los medios de sus lados y por los medios de las distancias del ortocentro a los vértices. *Corolario.* El radio del círculo de los nueve puntos es igual a la mitad del circunradio.

Teorema 77. El centro del círculo de Euler ó de los nueve puntos equidista del circuncentro y del ortocentro. *Corolario I.* Centros de semejanza del círculo circunscrito y del círculo de Euler. *Corolario II.* Toda recta que une un punto de la circunferencia circunscrita al ortocentro ó al baricentro, queda dividida por el círculo de Euler. *Corolario III.* Demostrar que $PA=OD$.

Teorema 78. Recta pedal ó de Simpson: Los pies de las perpendiculares bajadas de un punto del circuncírculo a los lados de un triángulo, son colineales.

Teorema 79. Polo y polar respecto de un círculo; polo de una línea y polar de un punto. División armónica y puntos armónicos conjugados.

Teorema 80. Si los polos de A respecto de un círculo pasa por B, la polar de B pasa por A.

Teorema 81. La suma de los productos de los lados opuestos de un cuadrilátero cíclico es igual al producto de las diagonales.

XVI. MÁXIMOS Y MÍNIMOS (4 clases).

Variación continua y discontinua de una variable. Valores máximos y mínimos de una curva sinuosa. Ejemplos y ejercicios.

Líneas concurrentes y puntos colineales.—Teoremas de Ceva y de Menelao. Relaciones entre los radios de los círculos inscritos, circunscritos a un triángulo y las distancias de los centros. Cuadrilátero completo. Triángulo de especie conocida. Teorema del punto O.

Noviembre y Diciembre

Repaso de la Geometría plana.

SEGUNDO AÑO

PROGRAMA DE DIBUJO LINEAL

(2 clases semanales)

LAVADO Y SOMBRAS

En este curso se practica el uso del pincel y de las tintas de colores: carmín, azul de Prusia, sepia, siena y Gamboge, lavado de tintas planas, sobrepuestas y perdidas; esfumado; líneas de sombra y achurado.

El alumno presentará al exámen 14 planos de las siguientes figuras:

Marzo

I. LETRAS (5 horas), 1 plano.

Pauta y clasificación de las letras: espacios, claros é intervalos; relación entre el alto y el ancho de una letra. Letras romanas, rectas y oblícuas; letra itálica mayúsculas y minúsculas; letras de adorno con tinta china y de colores; números y róticos;

II. POLÍGONOS ESTRELLADOS (4 horas), 1 plano.

Estrellas de 5, 6, 8 y 9 puntas, cruz griega. Rosáceas simples y compuestas, hoja de trébol, flor de lys.

Abril**III. PAVIMENTOS (9 horas). 2 planos.**

Embaldosados lavados con tintas planas, red triangular, romboidal, cuadrada vertical y oblicua, poligonal. Grecas ó meandros sobre retícula de cuadrados, rombos y trisógonos.

Nudos y entrelazados de varias cintas, ondulados, serpentinatas.

Mayo**IV. MOLDURAS (9 horas). 2 planos.**

Lavado con tintas planas y sobrepuestas. Sección y elevación de una faja ó plata-banda; cuarto bocel recto con filete y listelo, cuarto bocel inverso, esgucio recto é inverso, toro y plinto, dado, junquillo, estrágulo, talón recto é inverso, gola recta é inversa, coño, escocia; combinación de estas molduras en bases y cornisas. Voluta jónica; arabesco rectilíneo y curvilíneo.

Puertas y ventanas con líneas rectas, arco de puerta, asa de cesta, arco de cimbra, arcos de varios centros, ojiva aguda, recta, oblicua, gótica; arco morisco. Bola ejiípcia, bellota, cáliz, ménsula, vaso griego, cerámica de Faenza, ánfora moderna, baranda, reja.

Junio**V. ARQUITECTURA (9 horas). 2 planos.**

Orden toscano: pedestal con su base, dado y cornisa; columna con su base, caña y capitel; cornisamento con su arquitrabe, friso y cornisa, pórtico toscano. Intercolumnio dórico: triglifos y metopás; columna estriada. Orden jónico: volutas y rosas. Orden corintio. Orden compuesto. Orden gótico.

Julio

VI. COPIA DE PLANOS. (9 horas). 1 plano y 1 calco.

Copia de un plano en tela y papel de calco; copia en papel de dibujo por medio de triángulos, de coordenadas, de perpendiculares, de cuadrículas ó retículos, empleo del papel cuadricado. Escalas de un plano, compás de proporción, escalas tónicas; compás de reducción. Escalas de 1: 1, 1: 10, 1: 100, 1: 1,000. Múltiplos y submúltiplos. Reducción y aplicación de dibujos: ángulos de reducción, escala de proporciones, retículas. Construir un polígono semejante á otro de modo que sus lados ó áreas guarde la razón $m : n$: La rosa de los vientos, margen, cuadró, título y escala de un plano. Perfil longitudinal y sección transversal del terreno, empleo de la tinta siena.

ESTEREOMETRIA

Agosto

LA RECTA Y EL PLANO (9 horas). 1 plano.

1. Dibujo de un plano geométrico por medio de un paralelogramo: líneas de sombra y achurado; plano definido é indefinido. El plano y la recta, punto de penetración. Puntos y rectas del plano y del espacio. Fijar la posición de un plano por medio de dos secantes, de dos paralelas, de una recta y un punto, de tres puntos.—2. Perpendicular á un plano y su pie: rectas del plano que pasan por el pie de la perpendicular. Normales de un plano son paralelas. Simetría respecto de un plano.—3. Oblicua á un plano y su proyección, ángulo diedro. Menor

distancia de un punto á un plano; oblicuas iguales y diferentes.—4. Paralela á un plano y rectas del plano paralelas á ella. Rectas del espacio paralelas á un plano.—5. Rectas que se cruzan, su menor distancia.—6. Planos perpendiculares línea de intersección; perpendiculares y paralelas á la intersección. Planos que contienen la perpendicular á un plano.—7. Planos paralelos, distancia entre ellos, perpendicular común. Paralelas comprendidas entre planos paralelos. Plano paralelos cortados por una oblicua: intersecciones paralelas. Planos que contienen la paralela á un plano.—8. Ángulos del espacio de lados paralelos.—9. Rectas oblicuas cortadas por planos paralelos quedan divididas en partes proporcionales.—10. Oblicuas á un plano; ángulos que forman traslación de una recta paralelamente á sí misma.—11. Línea de máxima pendiente; inclinación y pendiente.—12. El diedro: arista y caras; lectura de un diedro; igualdad de los diedros; bisector de un diedro.—13. Medida del diedro: ángulo plano. Diedro agudo, recto y obtuso. Diedros adyacentes y adyacentes suplementarios.—14. El triedro; cúspide, aristas; sus tres diedros y sus tres caras. Sección de un triedro. El triedro birectángulo y trirectángulo. Los 8 triedros del espacio; los tres ejes coordenados rectangulares: ox , oy , oz . El triedro suplementario: relación entre las caras de un triedro y los diedros del triedro suplementario.—15. Ángulos sólidos, poliedros y simétricos.

Septiembre

II. LOS POLIEDROS (9 horas), 1 plano.

16. El cubo ó exaedro regular: vértices, aristas, caras laterales y bases, diedros y triedros. Diagonales de las caras y del sólido. Plano diametral y ejes de simetría. Desarrollo del cubo. Longitud a de una arista, área a^2 de una cara, volumen a^3 del cubo. El metro cúbico y sus derivados.—17. El cubo truncado:

intersección del plano y del cubo: corte de uno, dos y tres triédros, secciones paralelas y oblicuas.—18. El paralelepípedo recto rectángulo: vértices, aristas, caras, bases y altura, diedros y triédros; diagonales, planos diametral y de intersección, ejes de simetría. Desarrollo de las caras y desarrollo total del sólido.—19. El paralelepípedo recto paralelógramo: equivalencia con el recto rectángulo.—20. El paralelepípedo oblicuo y su equivalencia con el recto: base y altura, secciones normal y paralela. Paralelepípedo de bases y alturas iguales.—21. El paralelepípedo truncado y desarrollo de sus caras.—22. El prisma recto triangular: es la mitad del paralelepípedo. Desarrollo del prisma.—23. El prisma oblicuo triangular y su desarrollo: base y altura.—24. El prisma triangular truncado.—25. El prisma cuadrangular y su desarrollo.—26. El prisma poligonal.—27. El prisma poligonal truncado y su desarrollo: bases paralelas y oblicuas.—28. La cuña y la cuña truncada de bases triangular y cuadrangular.—29. Descomposición del prisma triangular en tres pirámides equivalentes.—30. El tetraedro regular: cúspide, aristas laterales y basales, caras, base, diedros y triédros, altura y apotema. Secciones y desarrollo del sólido.—31. El tetraedro regular truncado de bases paralelas y oblicuas: altura del tronco.—32. La pirámide triangular regular: base y altura.—33. La pirámide trirectangular.—34. La pirámide oblicua, base y altura exterior.—35. La pirámide truncada.—36. La pirámide cuadrangular.—37. La pirámide poligonal.—38. Los poliedros regulares: el tetraedro, el exaedro, el octaedro, el dodecaedro, el icosaedro.—39. Terraplenes y excavaciones.—40. Área lateral y total y volumen de los poliedros. Descomposición de un poliedro en cubos y prismas iguales. Simetría y semejanza. Lavados de tintas planas y sobrepuestas.

Octubre

III. LOS CUERPOS REDONDOS (9 clases). 2 planos.

41. El cilindro recto: bases, radio, altura, eje, generatriz de la superficie y del sólido. Superficie cilíndrica. Desarrollo del cilindro.—42. El cilindro oblicuo. El cilindro truncado.—44. Tubos: radio interior y exterior. Área y volumen del cilindro y de un tubo.—45. El cono recto: cúspide, base y su radio, eje y altura generatriz, superficie cónica, sección recta y axial. Desarrollo del cono.—46. El cono oblicuo y su altura.—47. El cono truncado de bases paralelas.—48. El cono truncado de bases oblicuas. Tubos y barriles. Área y volumen del cono y de los sólidos tronco-cónicos.—50. Las secciones cónicas: el punto, la recta, el círculo, la elipse, la hipérbola y la parábola.—51. Superficies y sólidos de revolución: generatriz, directriz, plano meridiano y meridiana.—52. La esfera: centro, radio, diámetro, ejes y polos. Secciones planas: círculo máximo y círculo menor, hemisferio y zonas. Arco esférico ó loxodrómica; ángulo esférico y su medida: vértice, polo y lados: ángulo recto, agudo y obtuso. Compás esférico. Plano tangente á la esfera; determinar el radio de una esfera; intersección de dos esferas; hacer pasar un círculo máximo por dos puntos; bajar un arco esférico perpendicular á otro. La esfera como sólido de revolución: giro de una línea poligonal regular alrededor de un eje. Área $4\pi r^2$ y volumen $\frac{4}{3}\pi r^3$ de la esfera.—53. El triángulo esférico: lados, ángulos y vértices; triángulo rectángulo, birectángulo y trirectángulo, acutángulo, obtusángulo y oblicuángulo; equilátero y equiángulo, isósceles, escaleno, rectilátero. Triángulos esféricos suplementarios: $a + A' = 180^\circ$. Unión de los vértices de un triángulo esférico con el centro de la esfera. Igualdad de los triángulos esféricos, $a, b, C; a, B, C; a, b, c; A, B, C; A, B, c$; Casos dudosos: $a, b, A; A, B, a$. Triángulos esféricos simétricos.—54. El huso esférico y su ángulo plano; medida del huso; huso agudo, recto y obtuso; inglete esférico.—55. El polígono esférico;

la pirámide esférica.—56. El casquete esférico; base y altura.—57. La zona de dos bases y su altura.—58. El segmento esférico.—59. El sector esférico.—60. Sólidos inscritos en una esfera.—61. Esfera inscrita en un sólido.—62. Área y volumen del segmento y sector; área del huso, del triángulo y de la zona esférica. Lavado de tintas perdidas, esfumado.

Noviembre y Diciembre

Repaso de dibujo II año.

PROGRAMA
DE
MATEMÁTICAS
TERCER AÑO



Algebra superior.....	3 horas
Estereometría	2 »
Trigonometría plana.....	2 »
Geometria descriptiva.....	2 »
	<hr/>
	9 horas

TERCER AÑO

PROGRAMA DE ALGEBRA

(3 horas semanales)

Marzo

I. TEORÍA DE LOS EXPONENTES (3 clases).

117. a^n : base a , exponente n , potencia a^n .

—cuadrado a^2 , cubo a^3 , bicuadrado a^4 , quinta potencia a^5 ...

! n^{a} potencia a^n ...

—Potencias sucesivas: a, a^2, a^3, a^4, \dots

pares: $a^2, a^4, a^6, \dots, a^{2n}$

impares: $a, a^3, a^5, \dots, a^{2n+1}$

—Base positiva: $(+a^n) = a^n$

negativa: $(-a)^{2n} = a^{2n}$; $(-a)^{2n+1} = -a^{2n+1}$

producto: $(ab)^n = a^n b^n$

fracción: $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$

binomia: $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$

$(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$

—Operaciones con potencias de la misma base:

Multiplicar: $a^n a^m = a^{n+m}$

dividir: $a^n : a^m = a^{n-m}$

eleva a potencia: $(a^n)^m = a^{nm} = (a^m)^n$

extraer raíz: $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}} = \left(\sqrt[n]{a}\right)^m$

reducir: $a^n \pm a^m = a^n(1 \pm a^{m-n})$

—Exponente positivo: $a^2, a^n, a^{2n}, a = a^{\frac{1}{1}} = a^{\frac{2}{2}} = a^{\frac{n}{n}}$

nulo: $a^0 = a^{1-1} = a : a = 1$

118. fraccionario: $a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a}, a^{\frac{n}{m}} = \sqrt[m]{a^n}$

119. negativo: $a^1 = a^{0-1} = a^0 : a = 1 : a, \text{ inversa de } a.$

$a^{-n} = \frac{1}{a^n}, a^{\frac{n}{m}} = \sqrt[m]{a^n}$

decimal: $a^{0,3} = a^{\frac{3}{10}} = \sqrt[10]{a^3}$

doble: $a^2 = a^8, (a^2)^8 = a^{16}$

irracional: $a^{\sqrt{2}} = a^{2\frac{1}{2}}$

trascendente: $a^{\log 2}, a^{\text{sen } 45^\circ}$

imaginario: $a^i = a^{\sqrt{-1}}$

compuesto: $a^{\frac{1}{m} - \sqrt{\frac{1}{n}}}$

120. Ejercicios. Cambiar el signo del exponente: $a = \frac{1}{a^{-1}}$

á 121. transformar una fracción en entero: $\frac{a}{b} = ab^{-1}$,

cambiar los índices en exponentes: $\sqrt{a} = a^{\frac{1}{2}}$

multiplicar: $(a^{-\frac{2}{5}} + b^{\frac{3}{4}}) (a^{\frac{1}{2}} - b^{-\frac{1}{4}})$;

dividir: $(a^{\sqrt{2}} + 2b^{\sqrt{3}}) : (a^{-1} - b^{\frac{3}{4}})$;

eleva á potencia: $(3a^{\frac{1}{5}}bx - 5a^{\frac{3}{4}}x^{\frac{2}{5}})^2$;

extraer raíz: $\sqrt{a - b^{\frac{1}{2}}}, \sqrt{a^{2n} + b^{2n-1} + c^{2n-2} + \dots}$

racionalizar el numerador: $\frac{a^{\frac{3}{2}} + b}{a - b}$;

el denominador: $\frac{a^{\frac{1}{2}} + b^{\frac{1}{3}}}{a - b^{\frac{3}{2}}}$

reducir al mismo índice: $\sqrt[n]{a}, \sqrt[m]{a}$.

122. Repaso del cálculo de los radicales y extracción de raíz á 133. cuadrada.

II. LOGARITMOS (7 clases).

Logaritmos vulgares: $10^x = N \therefore x = \log N$

$N = \text{num.}$ $\log x = \log^{-1} x$

Log: de las potencias de 10: $\log 1 = 0$, $\log 10 = 2$, $\log 100 = 3$,
 $\log 0,1 = \bar{1}$ $\log 0,01 = \bar{2}$, $\log 0 = -\infty$

Reglas de las características para enteros y decimales.

Cálculo aproximado de $\log 2$, 3 , 7 : $\log 2 > \frac{1}{4}$ y $< \frac{1}{3}$.

El log. de un número es un binomio compuesto de característica y mantisa: $\log x = \bar{2}, 347 = -2 + 0,347 = -(1,653)$.

Cálculo logarítmico.

Fórmula fundamental: $N N' = 10^{x+x'}$

$$\therefore \log (N N') = x + x' = \log N + \log N'$$

Regla i. $\log (ab) = \log a + \log b$

ii. $\log (a : b) = \log a - \log b$

iii. $\log (a^n) = n \log a$

iv. $\log (\sqrt[n]{a}) = \frac{1}{n} \log a$

Ejercicios: cálculo de $\log 4$, 5 , 6 , 8 , 9 y de números compuestos $72\,000 = 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 100 = 2^4 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 100$,

Transformar $2,347$ en $-(1,653)$.

Uso de las tablas.

Problema I. Dado N , calcular $\log N$.

Problema II. Dado $\log N$, calcular N .

Cálculo de las partes proporcionales.

Ejercicios.—i. Multiplicaciones, divisiones.

ii. Cologaritmos: $\log \frac{1}{a} = \text{colog } a$

iii. Elevación á potencia y extracción de raíz.

- iv. Cálculo con características negativas: $x=0,039^3, \sqrt[5]{0,00298}$.
- v. Logaritmos dobles: $\log (\log x)$.
- vi. Ejercicios literales: $x = \frac{n \sqrt{a^2 b}}{\sqrt{c^3}}$.
- vii. Multiplicaciones y divisiones compuestas de potencias y radicales: $x = \frac{\sqrt[16]{238423}}{\sqrt[3]{\sqrt{25} \times 749}}$.
- viii. Ejercicios de superficies y volúmenes.
- ix. Ecuaciones exponenciales.
- x. Uso de la tabla logarítmica.

III. DESIGUALDADES (3 clases).

$a > b, a < b$, miembros y términos;
 desigualdades equivalentes: $a > b$ y $a - b > 0$;
 sentido del signo $>$; cambio del sentido;
 valores positivos $a > 0$, negativos $a < 0$;
 desigualdades sucesivas: $a > b > c > d$;
 uso de \leq, \geq ; diferencias $a \leq b$;
 valores aproximados: $a > x < b$;

Propiedades.—i. $a > b \therefore a \pm x > b \pm x$;

ii. Transposición: $a - b > 0 \therefore a > b$; $a > b \therefore -a < -b$;

iii. $a > b \therefore \frac{ax}{y} > \frac{bx}{y}$;

iv. Inversión del signo: $a > b \therefore a(-x) < b(-x)$;

v. El cambio del signo cambia el sentido de $>$;

vi. Multiplicación por -1 , $a - b > c \therefore b - a < -c$.

vii. Hacer desaparecer los denominadores:

$$\frac{b-h}{a} > \frac{c}{d} \therefore ad > c(b-h) \text{ si } b < h, ad < c(b-h)$$

viii. Despejar una letra: $ax > c \therefore x > \frac{c}{a}$

ix. Adición: $a > b, c > d \therefore a + c > b + d$

- x. Caso en que no se puede restar.
 xi. Potencias $a > b$: $a^n > b^n$, $-a > -b$: $a^2 < b^2$, $a > -b$: $a^2 < b^2$
 xii. Raíces: $a > b$: $\sqrt[n]{a} > \sqrt[n]{b}$
 xiii. Demostrar que $b > \sqrt{b^2 - 4ac}$, $b > \sqrt{b^2 + 4ac}$
 xvi. Resolver: $ax + b > a'x + b'$: $x > \frac{b' - b}{a - a'}$
 xv. Desigualdades fraccionarias
 xvi. Problemas con desigualdades.
 Desigualdades de 2.º grado.

Abril

IV. ECUACIONES DE 2.º GRADO (6 clases)

134

- á 144 Repaso con ejercicios difíciles, resolver $\sqrt{x^2 + (x+c)^2} + \sqrt{x^2 + (x-c)^2} = a$

Descomponer en factores: $(x^2 + px + q) = (x - \alpha)(x - \beta)$

Completar el cuadrado: $ax^2 + bx + c = mn^2 + x$

Ecuación en función de las raíces: $x^2 - (x' + x'')x + x'x'' = 0$

Discusión general de la ecuación de 2.º grado.

Problemas de 2.º grado: discusión de las dos soluciones.

Trinomio de 2.º grado: $f(x) = ax^2 + bx + c$.

Máximos y mínimos: $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

Ecuaciones bicuadradas: $ax^4 + bx^2 + c = 0$

Ecuaciones trinomias: $ax^{2n} + bx^n + c = 0$

Ecuaciones recíprocas: $ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + a = 0$

Ecuaciones binomias: $ax^n + b = 0$, $x^n + 1 = 0$.

Ecuaciones irracionales. $ax^{\frac{n}{m}} + bx^{\frac{p}{q}} + c = 0$

145

- á 153 Ecuaciones simultáneas de 2.º grado con dos ó más incógnitas.

* Resolución de $Ax^2 + Bxy + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0$

V. RAZONES Y PROPORCIONES (2 clases).

154 $a : b = \frac{a}{b}$; razón, antecedente y consecuente.

$\frac{1}{a}$ recíproca ó inversa de $a \frac{10}{3}$ de 0, 3

Razón compuesta, conmensurable, inconmensurable, aproximada: $\sqrt{2} = 1,414$, $\sqrt{3} = 1,732$.

155 Propiedades: $\frac{a}{b} = \frac{am}{bm}$, $\frac{a}{b} = \frac{a+x}{b+x} = \frac{x(a-b)}{b(b+x)}$, razones

iguales: $\frac{a+c+e+\dots}{b+d+f+\dots} = \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \dots$

156 Proporciones: $a : b :: c : d$ ó $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, extremos y medios; proporción continua; cuarta, tercera y media proporcional; razón media y extrema; dos medias proporcionales: $\frac{a}{x} = \frac{x}{y} = \frac{y}{b}$

157 Propiedades: $a : b :: c : d \therefore ad = bc$

Recíproca: $ad = bc \therefore a : b :: c : d$

Transformaciones de $a : b :: c : d$

Permutar: $\frac{c}{d} = \frac{a}{b}$, alternar: $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$

Invertir: $\frac{b}{a} = \frac{d}{c}$

Componer: $\frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}$

Dividir: $\frac{a-b}{b} = \frac{c-d}{d}$

Componer y dividir: $\frac{a+b}{a-b} = \frac{c+d}{c-d}$

Variaciones:

158 $s = vt$, $s \propto t$, $v = \frac{s}{t}$; otros ejemplos.

- 159 i. Variación directa: $A \propto m B$
 ii. » inversa: $A \propto \frac{m}{B}$
 iii. » conjunta: $A \propto m \cdot B \cdot C$
 iv. » disjunta: $A \propto m \frac{B}{C}$

160 Variaciones proporcionales.

IV. PROGRESIONES (5 clases).

161 *Aritmética* ($P A$).

Serie natural de los números: 1, 2, 3, 4, n

Números impares: 1, 3, 5, 7, $2n - 1$

Números pares: 2, 4, 6, 8, $2n$

Otros números en $P. A.$: 3, 7, 11, 15,

$a, a + \delta, a + 2\delta, a + 3\delta, a + 4\delta$

$\div a, b, c, d, \dots, u$

$t_1, t_2, t_3, t_4, \dots, t_n$

Elementos de una $P. A.$: $a, \delta, n, u = t_n, S$

Problema I. Valor de $\delta = t_n - t_{n-1}$

II. $u = t_n = a + (n-1)\delta$.—III. $S = \frac{1}{2} n (a + u)$

IV. Valor de los elementos: $a = \frac{2S - nu}{n}$, etc.

V. Eliminación de u : $S = \frac{1}{2} n [2a + (n-1)\delta]$

$P. A.$ decreciente, de términos negativos, de signos alternos, fraccionarios, decimales, radicales, en π , en e , compuestos numéricos y literales.

VI. Términos equidistantes: $t_3 + t_{n-2} = t_1 + t_n$

VII. Suma de la serie natural de los números $= \frac{1}{2} n (n+1)$

VIII. De los números impares $= n^2$

IX. De los números pares $= n(1+n)$

X. De los cuadrados $= \frac{1}{6} n (n+1) (2n+1)$

XI. De los cubos.

162. Medio aritmético: $b = \frac{a+c}{2}$

XII. Intercalar n medios aritméticos: $\delta = \frac{b-a}{n+1}$

Valor negativo de los elementos.

XIII. Problemas difíciles: dados dos elementos, encontrar los otros tres.

XIV. Producto de los términos; $P = a(a+\delta)(a+2\delta)\dots$

Geométrica (P. G.)

Ejemplos: 1, 2, 4, 8, 16, 32, ...

Potencias de 10: 1, 10, 100, 1000, ...

$$a, ar, ar^2, ar^3, \dots$$

$$\div a, b, c, d, \dots u$$

$$t_1, t_2, t_3, t_4, \dots t_n$$

Elementos de una P. G.: $a, r, n, u=t_n, S$.

Problema I. Valor de r , $r=t_n : t_{n-1}$

II. Último término: $u=t_n=ar^{n-1}$

III. Término sumatorio: $S=a \frac{r^n-1}{r-1}$

IV. Valor de los elementos; empleo de logaritmos.

V. Eliminación de r .

Progresiones decrecientes, de términos negativos y alternos, fraccionarios, decimales, radicales, en π , en e , compuestas. Nuevas fórmulas.

VI. Términos equidistantes: $t_3 t_{n-2} = t_1 t_n$

VII. Producto de los términos: $P = \sqrt{(a u)^n}$

164. VIII. Medio geométrico: $b = \sqrt{ac}$

IX. Intercalar n medios geométricos: $r = \sqrt[n]{b : a}$

165. X. Progresiones infinitas ó series: fracciones, decimales,

periódicos, $\lim S = \frac{a}{1-r}$

XI. Dividir $\frac{r^n - 1}{r - 1} = r^{n-1} + \dots + 1 \therefore S = \frac{r^n - 1}{r - 1}$

166. XII. Reducir á fracción un decimal periódico.

XIII. Dados tres elementos, calcular los otros dos.

XIV. Valor aproximado de x .

Armónicas. (P. H.)

167. Ejemplos: $1, \frac{1}{3}, \frac{1}{5}, \frac{1}{7}, \dots, 1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5},$

$$\frac{1}{a}, \frac{1}{a+\delta}, \frac{1}{a+2\delta}, \frac{1}{a+3\delta}, \dots, \frac{1}{a+(n-1)\delta}$$

168. Medio armónico.

169. Relación de los medios A, G y H .

170. Inducción matemática.

Mayo

VII. FRACCIONES CONTINUAS (3 clases).

171. *Aritméticas.* Desarrollar en $F. C.$ $\frac{355}{113} = 3 + \frac{1}{7 + \frac{1}{16}}$

Cuocientes: Q_1, Q_2, Q_3, \dots , restas: R_1, R_2, \dots

convergentes $C_1, C_2, C_3,$

Notación abreviada: $3 + \frac{1}{7 + \frac{1}{16}}$

Desarrollo en $F. C.$ de $\pi, e, \sqrt{3}, \log 2, \text{sen } 45^\circ$: método del máximo común divisor.

172. *Literales:* $a + \frac{1}{b + \frac{1}{c + \frac{1}{d + \dots}}}$

173. Ecuación del desarrollo: $\frac{m}{n} = Q_1 + \frac{1}{Q_2 + \frac{1}{Q_3 + \dots}}$

174. Ley de formación de C : $C_n = \frac{N_{n-1} Q_n + N_{n-2}}{D_{n-1} Q_n + D_{n-2}}$

Aplicación á los desarrollos de $\pi, e, \sqrt{3}, \log 2, \dots$

Propiedades. I. El desarrollo es limitado.

II. Los convergentes son fracciones irreducibles.

III. Son alternativamente mayores y menores que $\frac{m}{n}$,

175. IV. La diferencia entre dos convergentes sucesivos es igual á la inversa del producto de los denominadores.

176. V. Diferencia entre $\frac{m}{n}$ y C_n .

177. VI. Desarrollo en $F. C.$ de un radical.

178. VII. Fracciones continuas periódicas.

Aplicaciones.

I Valor aproximado de un número: $\pi = \frac{22}{7}, \frac{315}{113}, \dots$

II. Raíz cuadrada de los números.

III. Ecuaciones indeterminadas.

IV. Cálculo de $\log 2$ en $10^x = 2$.

V. Ecuaciones de 2.º grado.

VIII. PERMUTACIONES Y COMBINACIONES (2 clases)

179. P de 3 letras a, b, c : ${}_3P_1=3, {}_3P_2=6, {}_3P_3=6$.

180. Fórmula: ${}_nP_m = n(n-1) \dots (n-m+1)$.

Arreglos: $m < n, {}_nP = {}_nA_m = \frac{n!}{(n-m)!}$

Permutaciones: $m=n, {}_nP_n = n!$

descomponer en factorial: $n! = n(n-1) \dots (n-1)(n-2)!$

Simplificaciones: $\frac{19!}{28!} \frac{27!}{29!} = \frac{19 \cdot 18! \cdot 27!}{18! \cdot 29 \cdot 28 \cdot 27!} = \frac{19}{29 \cdot 28}$

181. Combinaciones: ${}_nC_m = \frac{{}_nP_m}{m!}$

$${}_nC_m = \frac{n(n-1) \dots (n-m+1)}{m!} = \frac{n!}{m!(n-m)!}$$

Valores complementarios: ${}_nC = {}_nC_{n-m}$

Mostrar que $0! = 1, {}_nC_m = {}_{n-1}C_m + {}_{n-1}C_{m-1}$.

El triángulo aritmético de Pascal con números y en función de C .

182. Divisiones: $D = \frac{(m+n)!}{m! n!}$

183. Permutaciones con repetición: $P = \frac{n!}{p! q! m!}$

Inversiones de los índices.

IX. LOS DETERMINANTES (3 clases)

D. de 2.º orden $\begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{vmatrix} = a_1 b_2 - a_2 b_1$

Resolución de las ecuaciones de 1.º grado con dos incógnitas.

Regla de Cramer: $\begin{vmatrix} c_1 & b_1 \\ c_2 & b_2 \end{vmatrix} : \begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{vmatrix} = x$

Propiedades I. Cambio de líneas y columnas. II. De líneas entre sí. III. Multiplicación de una línea por un número. IV. Simplificación de líneas. V. Reducir una línea á la unidad. VI. Cambio de signo de los elementos. VII. Determinante nulo. VIII. Descomponer elementos binomios. IX. Adición de líneas. X. Reducir una línea á cero. XI. Producto de los determinantes. Menores.

D. de 3.º orden. Regla de Sarrus, descomposición en menores. Resolución de las ecuaciones simultáneas con tres y más incógnitas.

* Inversión de los índices. Ecuaciones superiores.

X. COEFICIENTES INDETERMINADOS (2 clases).

184. Desarrollar por división: $\frac{1}{x} = \frac{1}{1-x} + \dots + \frac{1}{1+x}$;

por extracción de raíz: $\sqrt{1+x}$, $\sqrt{ax^2+bx+c}$.

Series convergentes, divergentes é indeterminadas.

185. Principio I $A+Bx+Cx^2+\dots=0$: $A=0$, $B=0$...

II $A+Bx+\dots=A_1+B_1x+\dots$: $A=A_1$, $B=B_1$,...

186. Desarrollo en serie de $\frac{f(x)}{\phi x} = A + Bx + Cx^2 + \dots$;
 modificación del desarrollo: $Ax^{-1} + B + \dots$
 desarrollo en serie de los radicales.

XI. FRACCIONES PARCIALES (2 clases).

187. Caso I. Denominador de factores diferentes:

$$\frac{1}{1-x^2} = \frac{1}{(1+x)(1-x)} = \frac{A}{1+x} + \frac{B}{1-x}$$

188. Caso II. Denominador de factores iguales:

$$\frac{2-3x^2}{(x+2)^3} = \frac{A}{x+2} + \frac{B}{(x+2)^2} + \frac{C}{(x+2)^3}$$

189. Caso III. Denominador de factores cuadrados:

$$\frac{(x^2+1)(x-4)}{42-19x} = \frac{Ax+B}{x^2+1} + \frac{C}{x-x}$$

Junio

XII. BINOMIO DE NEWTON (6 clases).

190. Desarrollo de $(a+b)$ elevado á 1, 2, 3, 8: regla de los signos, letras, exponentes y coeficientes.

Construcción de la fórmula general: $(a+b)^n = a^n + na^{n-1}$

$$b + \frac{n(n-1)}{2!} a^{n-2} b^2 + \dots$$

Propiedad I. El desarrollo es homogéneo y consta de $n+1$ términos.

191. II. Valor del término general: $t_m = \frac{n(n-1)\dots(n-m+1)}{(m-1)!} a^{n-m+1} b^{m-1}$

Términos sucesivos, razón de los coeficientes.

Binomio simplificado: $(1+b)^n = 1 + n b + \frac{n(n-1)}{2!} b^2 + \dots$

Simplificar un binomio: $(a+b)^n = a^n \left(1 + \frac{a}{b}\right)^n$

Suma de los coeficientes: $S = 2^n$.

Binomio diferencia $(a-b)^n = + - + \dots$

192. Exponentes fraccionario y negativo.

Series convergentes y divergentes. Serie de Taylor. Potencia de un trinomio. Cuadrado de un polinomio $= 2a^2 + 2 \sum_n C_2$.

Cubo y potencia cualquiera de un polinomio.

Aplicaciones: desarrollar $\frac{1}{1+x} = (1+x)^{-1}$.

$$\sqrt{1+x} = (1+x)^{\frac{1}{2}}$$

Raíces de los números: $\sqrt[3]{2} = \frac{2}{3} \left(1 - \frac{1}{3^2}\right)^{\frac{1}{2}}$

Límite de $\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$

Cálculo de e . Dado $\log N$, calcular $L N$.

XIII. SERIES RECURRENTES (2 clases).

193. $t_n = at_{n-1} + bt_{n-2} + ct_{n-3} + \dots$

Escala de relación $D = 1 - px - qx^2 - rx^3$.

194. Dada D , calcular t_n .

195. Suma de términos. Suma de una serie.

196. Series compuestas de otras series.

XIV MÉTODO DE LAS DIFERENCIAS (2 clases).

197. Sea la serie $a + b + c + d + \dots \therefore d_1 = b - a, d_2 = c - 2b + a, \dots$

$$\therefore a = a_1, b = a + d_1, c = a + 2d_1 + d_2 \therefore t_n = a + (n-1)d + \frac{(n+1)(n-2)}{2!} d^2 + \dots$$

198. Suma de $o, a, a+b, a+b+c, \dots$

$$t_{n+1} = S = na + \frac{n(n-1)}{2!}d_1 + \frac{n(n-1)(n-2)}{3!}d_2 + \dots$$

199. Pilas de balas: base triangular: $S = \frac{n(n+1)(n+2)}{6}$

$$\text{base cuadrada: } S = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$\text{base rectangular: } S = \frac{n(n+1)(3l-n+1)}{6}$$

Suma de los cuadrados y cubos de los números.

200. Interpolación: $t_n = a + pd_1 + \frac{h(p-1)}{2!}d_2 + \dots$

201. Reversión de las series.

á 207.

XV. SERIE EXPONENCIAL (2 clases).

$$208. \text{Lim} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^{nx} = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots = e^x$$

$$\therefore a^x = e^{ax} = 1 + cx + \frac{c^2x^2}{2!} + \frac{c^3x^3}{3!} + \dots$$

$$= 1 + \frac{x}{1!}L a + \frac{x^2}{2!}L^2 a + \frac{x^3}{3!}L^3 a + \dots$$

209. Serie logaritmica: $a^x = (4+a-1)^x = 1 + x(a-1) + \dots$

$$\therefore L(1+x) = x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \frac{x^4}{4} + \dots$$

$$\text{á } L(n+1) = Ln + 2 \left(\frac{1}{1n+1} + \frac{1}{3(2n+1)^3} + \dots \right)$$

210. Cálculos de los logaritmos neperianos.

Julio

XVI. INTERESES Y ANUALIDADES (3 clases).

$$211. \text{Interés simple: } I = Cnr = \frac{Cn't}{100} = \frac{Cn't}{3600}$$

212. Descuento: valor real y nominal.

213. Interés compuesto: $M=I$ $C=C(1+r)^n$.

Valores de C , n , r , I ; plazo semestral.

Anualidades: capitalización: $C=a(1+r)\frac{(1+r)^n-1}{r}$

Amortización: $C(1+r)^n=a\frac{(1+r)^n-1}{r}$.

Empréstitos, valor de a ; caso de tasas diferentes.

214. Descuento dentro y fuera. Cajas de ahorro, estableci-
á 218. mientos de crédito, rentas vitalicias.

XVII. CANTIDADES IMAGINARIAS (2 clases).

219. $i=\sqrt{-1}$, $\sqrt{-a^2}=ai$, $\sqrt{-a}=i\sqrt{a}$.

Potencias de i : $i=\sqrt{-1}$, $i^2=-1$, $i^3=-\sqrt{-1}$, $i^4=1$,
 $i^5=i$

Interpretación geométrica: giro de 180° y de 90° .

Operaciones con imaginarias. Hacer real el numerador
ó el denominador.

220. Complejas: $a+bi$: operaciones; cuadrado.

Principio I. $a+bi=0$ $\therefore a=0$, $b=0$.

II. $a+bi=a'+b'i$ $\therefore a=a'$, $b=b'$.

Aplicaciones á los radicales. Binomio. $(a+bi)^n=A+Bi$.

Binomio con exponente imaginario.

221. Imaginarias conjugadas: $a+bi$, $a-bi$.

Suma y producto de dos imaginarias conjugadas.

Raíces de la unidad.

XVIII. ECUACIONES INDETERMINADAS (4 clases).

222. Ecuación con dos incógnitas. Método de los valores
auxiliares t , t' , t'' , Límites para encontrar las soluciones en-
teras y positivas.

Ecuaciones con tres incógnitas; eliminación; problema
de Arquímedes.

- * Empleo de las fracciones continuas.
- * Ecuaciones indeterminadas de 2.º grado.

XIX. TEORÍA DE LOS NÚMEROS (4 clases).

223. Escalas de notación: $ar^3 + br^2 + cr + d$. Operaciones con números de diferentes bases.

224. Reducir un número á una escala dada:

$$N = a_n r^n + a_{n-1} r^{n-1} + \dots + d_0$$

225. Propiedades de los números; números primos y compuestos; criba de Eratóstenes; determinar si un número es primo ó compuesto.

226. Teoremas: fórmula con números primos y compuestos; número de primos; factores primos de N ; divisores de un número compuesto; suma de estos divisores; divisores primos entre sí.

- * Congruencias y módulo.

Agosto

XX. PROBABILIDADES (3 clases).

227. Probabilidad favorable: $\frac{a+b}{a}$, contraria $\frac{b}{a+b}$.

Empleo de las combinaciones.

228. Hechos simples: $\frac{a}{a+b+c+\dots} \cdot \frac{b}{a+b+c+\dots}$

229. Hechos compuestos: $\frac{aa'}{(a+b)(a'+b')}$

230. Hechos exclusivos: $\frac{ab'+a'b}{bb'}$

231. Esperanza matemática: $E = \frac{a}{a+r} M$

232. Problema general: $p^n + {}_n C_1 p^{n-1} + \dots$
 * Teoría de los errores.

XX. TEORÍA DE LAS ECUACIONES (10 clases).

233. Ecuación general:
 $f(x) = ax^n + bx^{n-1} + cx^{n-2} + \dots + p = 0.$
 Ecuación reducida: $f(x) = x^n + p_1 x^{n-1} + p_2 x^{n-2} + \dots + p_n = 0.$
 Raíces de una ecuación.
 Propiedad I. Toda ecuación tiene una raíz.
234. II. Divisibilidad de las ecuaciones; valor de la resta.
 Reducir una ec. de n° grado á otra de grado $n-1$. Dada una raíz, resolver una cúbica.
235. III. La ecuación de grado n tiene n raíces.
236. IV. Relación entre las raíces y los coeficientes:
 $f(x) = x^n + \sum_n C_1 x^{n-1} + \sum_n C_2 x^{n-2} + \dots + C_n = 0.$
237. V. Raíces fraccionarias: $ax^n + bx^{n-1} + \dots + p = 0.$
238. VI. Raíces imaginarias; radicales conjugados.
239. VII. Regla de los signos: raíces positivas y negativas.
240. VIII. Funciones derivadas: $f(x^n) = nx^{n-1}$
241. IX. Raíces iguales: $f(x) = (x-a)^n (x-b^m \dots) = 0.$
- * X. Teoremas de Rolle y de Sturm.

Septiembre

XXII. TRANSFORMACIONES Y LÍMITES (5 clases).

242. I. Ecuaciones de raíces con signos contrarios: $y = -x.$
243. II. De raíces múltiples: $y = nx.$
244. III. De raíces inversas: $y = \frac{1}{x}$
245. IV. De raíces cuadradas: $y = x^2.$
246. V. De raíces rebajadas: $y = x - k.$

247. VI. Hacer desaparecer un término cualquiera.
 248. División sintética. Reducción á las ecuaciones binomias. Método de Tschirnhaus.
 249. Límite superior é inferior de las raíces: término con á 252. el mayor coeficiente negativo: $1 + \sqrt[n]{p}$.

XXIII. GRÁFICO DE LAS ECUACIONES (8 clases).

Las coordenadas rectangulares; ecuaciones lineales: $ax + b = 0$: raíz ó intercepto horizontal. Ecuaciones cuadradas: raíces reales, diferentes, iguales, de signos contrarios, imaginarias. Ecuaciones cúbicas: raíces enteras; valor aproximado de las raíces fraccionarias é inconmensurables. Método de los triángulos semejantes: primera aproximación: $z = \frac{f}{f+f}$, segunda y tercera aproximaciones: Aplicación á las ecuaciones de 4.º, 5.º y 6.º grado.

Octubre

XXIV. ECUACIONES CÚBICAS Y CUÁRTICAS (7 clases).

253. Resolución de las ecuaciones numéricas.
 254. Ecuaciones recíprocas: $ax^n + bx^{n-1} + \dots + bx + a = 0$.
 255. Ecuaciones binomias: reducir $ax^n + b = 0$ á $x^n + 1 = 0$.
 256. Ecuaciones cúbicas; método de Cardan:

$$x = y + z, 3yz = -p, y^3 + z^3 + q = 0 \therefore y^6 + qy^3 = 1/27 p^3$$

$$\therefore x = \left(-\frac{1}{2}q + \sqrt{\frac{1}{4}q^2 + 1/27 p^3}\right)^{1/3} + \left(-\frac{1}{2}q - \sqrt{\frac{1}{4}q^2 + 1/27 p^3}\right)^{1/3}$$

257. Caso irreducible: aplicaciones numéricas.
 258. Ecuaciones bicuadradas: método de Descartes.
 259. Método de Horner y de Newton.

XXV. ECUACIONES TRANSCENDENTES (6 clases).

- I. Exponenciales monomias y polinomias: $x^x = 10$.
- II. Logarítmicas: $a \log x + b = 0$.
- III. Trigonómicas: $\operatorname{sen} x + \operatorname{cos} x = a$; $x + \operatorname{sen} x = n$;
 $x + \operatorname{sen} nx + \operatorname{cos} mx = p$.
- IV. Compuestas: $\log \operatorname{sen} x + e^{\operatorname{sen} x} = 1$.

Noviembre y Diciembre

Repaso de Algebra Superior.

TERCER AÑO

PROGRAMA DE ESTEREOMETRÍA

(2 horas semanales)

Marzo y Abril

I. EL PLANO Y LA RECTA (18 clases).

Repaso de las definiciones de dibujo lineal, II año.

Teorema I. Dos secantes determinan la posición de un plano.—*Corolario I.* Un triángulo ó tres puntos no colineales fijan la posición de un plano.—*Corolario II.* Dos paralelas determinan un plano.—*Corolario III.* Generación del plano por una recta que pasa por un punto y otra recta.—*Corolario IV.* Por una recta que se mueve paralelamente á sí misma y que pasa por otra recta.—*Corolario V.* Por una recta que gira perpendicularmente á otra recta.

Teorema II. Dos planos se cortan según una línea recta.

Teorema III. Una recta es perpendicular á un plano, cuando lo es á dos rectas que pasan por su pie.

Teorema IV. Por un punto se puede trazar una sola perpendicular á un plano.

Teorema V. Por un punto se puede trazar un solo plano perpendicular á una recta.—*Corolario.* Todas las perpendiculares á una recta, por un mismo punto, pertenecen á un mismo plano.

Teorema VI. La menor distancia de un punto á un plano, es la perpendicular bajada del punto al plano.—*Corolario I.* Dos oblicuas equidistantes del pie de la perpendicular, á un plano,

ARMADA DE CHILE
COMANDANCIA EN JEFE
ARCHIVO HISTORICO
Y
BIBLIOTECA

son iguales.—*Corolario II.* De dos oblicuas desigualmente distantes, del pie de la perpendicular á un plano, la mayor es la que se separa más de dicho pie.

Teorema VII. Si del pie de una perpendicular á un plano, se traza una perpendicular á una recta cualquiera del plano, la oblicua que une un punto de la primera perpendicular con el pie de la segunda, es perpendicular á la recta del plano.—*Corolario.* Plano perpendicular á la recta de un plano.

Teorema VIII. Toda recta paralela á la perpendicular á un plano, es perpendicular á dicho plano.—*Corolario I.* Recíprocamente, dos perpendiculares á un plano son paralelas.—*Corolario II.* Rectas del espacio, paralelas á una tercera, son paralelas entre sí.

II. PARALELAS AL PLANO.

Teorema IX. Toda recta paralela á la recta de un plano, es paralela á dicho plano.

Teorema X. Todo plano que pasa por una recta paralela á otro plano, corta á este último según una paralela á dicho plano.

Teorema XI. Si por un punto de un plano se traza una recta paralela á otra de un plano, la recta estará sobre dicho plano.

Teorema XII. Toda recta paralela á dos planos es paralela á su intersección.—*Corolario.* La intersección de dos planos que contienen dos paralelas, es paralela á estos últimos.

Teorema XIII. Dos paralelas comprendidas entre un plano y una paralela son iguales.—*Corolario.* Una recta y un plano paralelos equidistan en todos sus puntos.

III. PLANOS PARALELOS.

Teorema XIV. Dos planos perpendiculares á una recta son paralelos entre sí.

Teorema XV. Las intersecciones de un plano y de dos planos paralelos, son paralelas.

Teorema XVI. Por un punto se puede trazar un solo plano paralelo á otro.

Teorema XVII. Toda recta perpendicular á un plano, es perpendicular á un plano paralelo.

Teorema XVIII. Dos planos paralelos á un tercero, son paralelos entre sí.

Teorema XIX. Rectas paralelas comprendidas entre planos paralelos, son iguales.—*Corolario I.* Dos planos paralelos equidistan en todos sus puntos.—*Corolario II.* Lugar geométrico equidistante de un plano.

Teorema XX. Angulos del espacio de lados paralelos, son iguales.

Teorema XXI. Rectas oblicuas cortadas por tres planos paralelos quedan divididas en partes proporcionales.

Definiciones: Proyección de un punto y una recta sobre un plano.

Teorema XXII. La proyección de una recta sobre un plano es rectilínea

IV. ANGULO EUTIEDRO.

Teorema XXIII. El ángulo formado por una recta y su proyección es menor que el formado por dicha recta y otra recta cualquiera del plano.—*Escolio I.* El ángulo agudo es mínimo, y el obtuso, máximo.—*Escolio II.* Angulo eutiedro.

Teorema XXIV. La menor distancia de dos rectas que se cruzan es la perpendicular común á ellas.

Escolio. Angulo de dos rectas no situadas en el mismo plano.

Mayo

V. ANGULOS DIEDROS (9^a clases).

Definiciones.—I. Angulos diedros, arista y cara.—II. Angulo plano de un diedro.—III. Diedros adyacentes, suplementarios y diedros rectos.

Teorema XXV. Por una recta de un plano se puede trazar un solo plano perpendicular á él.—*Corolario.* Todos los diedros rectos son iguales.

Teorema XXVI. Dos planos que se cortan, forman diedros adyacentes suplementarios.

Teorema XXVII. Dos diedros iguales tienen ángulos planos iguales.—*Corolario.* El ángulo plano de un diedro recto es un ángulo recto.—*Recíproca.* Si los ángulos planos de dos diedros son iguales, los diedros también son iguales.

Teorema XXVIII. Dos diedros son proporcionales á sus ángulos planos.—*Escolio.* Un diedro se mide por su ángulo plano.

Teorema XXIX. Todo plano que pasa por una perpendicular á un plano es perpendicular á él.—*Escolio.* Tres planos perpendiculares.

Teorema XXX. La perpendicular á la intersección de dos planos perpendiculares contenida en uno de ellos, es perpendicular al otro.—*Corolario.* Si de un punto de un plano perpendicular á otro, se baja una perpendicular al segundo plano, la perpendicular estará contenida en el primero.

Teorema XXXI. La intersección de dos planos perpendiculares á un tercer plano, es perpendicular á este último.

Teorema XXXII. Un plano perpendicular á otro es perpendicular á todo plano paralelo al segundo.

Teorema XXXIII. Todo punto del plano bisector de un diedro equidista de sus caras.—*Recíproca.* Todo punto equidistante de las caras de un diedro; pertenece al bisector.—*Corolario.* Los bisectores de los diedros formados por dos planos secantes, son perpendiculares entre sí.

VI. ANGULOS TRIEDROS.

Definiciones.—I. Angulo sólido ó poliedros.—II. Aristas, cúspide y caras ó ángulos planos.—III. Angulo triedro.—IV. Angulo sólido convexo.—V. Angulo sólido simétrico.

Teorema XXXIV. Dos triedros son iguales, cuando tienen un diedro comprendido entre caras iguales.

Teorema XXXV. Dos triedros son iguales cuando tienen una cara y los diedros adyacentes iguales.

Teorema XXXVI. Dos triedros que tienen las caras iguales de dos en dos, tienen los diedros opuestos iguales.—*Escolio.* Triedros homotéticos y simétricos.

Teorema XXXVII. Las perpendiculares á las caras de un diedro forman un ángulo suplementario del ángulo plano del diedro.

Teorema XXXVIII. Las perpendiculares á las caras de un triedro forman un triedro suplementario.

Teorema XXXIX. Dos triedros, que tienen sus ángulos diedros iguales, tienen también sus caras iguales.—*Escolio.* Triedros homotéticos.

Teorema XL. En todo triedro, una cara es menor que la suma de las otras dos.

Teorema XLI. La suma de las caras de un ángulo sólido convexo, es menor que cuatro rectos.

Teorema XLII. En todo triedro, la suma de los tres diedros está comprendida entre dos rectos y seis rectos. El diedro menor aumentado en dos rectos es mayor que la suma de los otros dos diedros.

Teorema XLIII. Para que tres ángulos sean las caras de un triedro, basta que su suma sea menor que cuatro rectos y que el mayor sea menor que la suma de los otros dos.

Junio y Julio

VII. LOS POLIEDROS (18 clases).

Repaso de las definiciones de dibujo, II año.

Teorema I. Dos prismas son iguales cuando tienen un ángulo sólido comprendido entre caras iguales y dispuesto del mismo

modo.—*Escolio*. Dos prismas rectos que tienen bases y alturas iguales, son iguales.

Teorema II. En todo paralelepípedo, las caras opuestas son iguales y paralelas.—*Corolario*. Dos caras cualesquiera de un paralelepípedo pueden servir de bases.—*Escolio*. Dadas las tres aristas concurrentes de un paralelepípedo, construirlo.

Teorema III. En todo paralelepípedo, las diagonales se midian

Teorema IV. Las secciones planas y paralelas de un prisma, son iguales.—*Corolario*. La sección paralela á la base es igual á dicha base.

Teorema V. Un plano que pasa por las diagonales de dos caras opuestas de un paralelepípedo, lo divide en dos prismas triangulares equivalentes.—*Corolario I*. Todo prisma triangular es la mitad del paralelepípedo que tiene el mismo ángulo sólido y las mismas aristas concurrentes.—*Corolario II*. Todo prisma oblicuo es equivalente al prisma recto que tiene por base la sección recta del prisma oblicuo y por la altura de la arista del mismo.

Teorema VI. Dos paralelepípedos de base común y que están comprendidos entre planos paralelos, son equivalentes.

Teorema VII. Dos paralelepípedos de las mismas bases y alturas son equivalentes.

Teorema VIII. Todo paralelepípedo es equivalente al paralelepípedo rectángulo que tiene una base equivalente y la misma altura.

Teorema IX. Dos paralelepípedos de la misma base son proporcionales á sus alturas.—*Escolio*. En un paralelepípedo rectángulo, cualquiera arista puede servir de altura.

Teorema X. Dos paralelepípedos de la misma altura son proporcionales á sus bases.

Teorema XI. Dos paralelepípedos rectángulos son proporcionales á los productos de sus tres aristas. Medida del paralelepípedo rectángulo. Aplicaciones numéricas.

Teorema XII. El volumen de un prisma es igual al producto

de la base por la altura.—*Corolario I.* Es también igual al producto de la sección recta por la arista.—*Corolario II.* Dos prismas de la misma altura son proporcionales á sus bases; y si tienen la misma base, son proporcionales á sus alturas.

Teorema XIII. Las secciones paralelas á la base de una pirámide son semejantes.

Teorema XIV. Dos pirámides de bases equivalentes y alturas iguales, son equivalentes.

Teorema XV. Una pirámide triangular es el tercio del prisma triangular de la misma base y altura.—*Corolario.* El volumen de una pirámide triangular es igual al tercio del producto de su base por su altura.

Teorema XVI. El volumen de una pirámide es igual al tercio del producto de la base por su altura.—*Corolario I.* Una pirámide es el tercio de un prisma de la misma base y altura.—*Corolario II.* Dos pirámides de la misma base son entre sí como sus alturas; y si tienen la misma altura, son entre sí como sus bases.—*Escolio.* Todo poliedro puede ser descompuesto en pirámides.

Teorema XVII. Un tronco de pirámide es la suma de tres pirámides de altura igual á la del tronco y cuyas bases son las del tronco y la media proporcional entre estas bases.

Teorema XVIII. Un prisma triangular truncado es igual á la suma de tres pirámides que tienen por base la del prisma y por altura las aristas del tronco.—*Corolario I.* $Vol = \frac{1}{3} B (h + h' + h'')$.—*Corolario II.* El prisma triangular truncado es igual al tercio de la sección recta, por la suma de sus tres aristas.—*Corolario III.* El prisma triangular truncado es igual á su base por la perpendicular bajada del baricentro de la base opuesta.

VIII. TEORÍA DE LA SIMETRÍA

Definiciones.—I. Simetría respecto de un punto: centro de simetría.—II. Simetría respecto de un plano: plano de simetría.—III. Simetría respecto de una recta: eje de simetría.—IV. Fi-

guras simétricas.—V. Dos figuras simétricas respecto de un eje son iguales.

Teorema XIX. Dos figuras simétricas de una tercera respecto de dos centros, se pueden sobreponer.

Teorema XX. Si la figura F' es simétrica de F respecto de un plano P , es igual á la figura F'' simétrica de F respecto de un punto O de P .—*Corolario I.* F' simétrica de F respecto de P , es igual á F'' simétrica de F respecto del centro O .—*Corolario II.* F' , F'' simétricas de F respecto de los planos P y Q , son iguales.—*Escolio.* Una figura no tiene más que una sola simétrica.

Teorema XXI. Una recta tiene por simétrica respecto de un plano, otra recta igualmente inclinada con relación al plano.—

Corolario. Las rectas que unen dos puntos simétricos son iguales.

Teorema XXII. Los ángulos formados por rectas simétricas respecto de un plano, son iguales.

Teorema XXIII. Un plano tiene por simétrico otro plano y forman ángulos iguales con el plano de simetría.—*Escolio I.* Simetría de planos paralelos.—*Escolio II.* Simétrico de un poliedro.

Teorema XXIV. Dos diedros simétricos respecto de un plano, son iguales.

Teorema XXV. Dos poliedros simétricos respecto de un plano, tienen sus caras iguales y sus ángulos sólidos homólogos, son simétricos.—*Corolario.* Dos poliedros simétricos pueden ser descompuestos en pirámides simétricas.—*Escolio.* Dos poliedros que tienen sus caras iguales y sus ángulos sólidos simétricos, son simétricos.

Teorema XXXVI. Dos poliedros simétricos son equivalentes.

I. SIMETRÍA RESPECTO DE UN PUNTO.

Teorema XXVII. Una recta tiene por simétrica respecto de

un punto, otra recta paralela y ambas son equidistantes del centro de simetría.

Teorema XXVIII. El ángulo de dos rectas es igual al de sus simétricas.

Teorema XXIX. Un plano tiene por simétrico, respecto de un punto, otro plano paralelo, y ambos son equidistantes del centro de simetría.

Teorema XXX. Dos diedros de caras simétricas son iguales.

Teorema XXXI. Dos poliedros simétricos tienen sus caras iguales y sus ángulos sólidos homólogos simétricos.—*Escolio.* Dos poliedros simétricos se pueden descomponer en un mismo número de tetraedros simétricos de dos en dos.

Teorema XXXII. Dos tetraedros simétricos son equivalentes.—*Corolario.* Dos poliedros simétricos son equivalentes.

II. DE LA SEMEJANZA.

Definiciones. Poliedros semejantes son los que tienen caras semejantes, y ángulos sólidos homólogos iguales. Ángulos sólidos homólogos son los formados por caras semejantes. Rectas homólogas de dos poliedros son los que unen los vértices homólogos.

Teorema XXXIII. Si se dividen las aristas de un tetraedro en partes proporcionales, el plano que pasa por los puntos de división determina un tetraedro semejante al primero.—*Escolio.* Dos tetraedros semejantes tienen sus aristas proporcionales. Recíproca.

Teorema XXXIV. Dos tetraedros que tienen un diedro igual comprendido entre caras homotéticas, son semejantes.

Teorema XXXV. Dos poliedros semejantes pueden descomponerse en el mismo número de tetraedros homotéticos.—*Escolio I.* La descomposición puede hacerse desde dos vértices homólogos cualesquiera.—*Escolio II.* Las rectas homólogas son proporcionales á las aristas homólogas.

Teorema XXXVI. Dos poliedros compuestos del mismo número de tetraedros semejantes y dispuestos del mismo modo, son semejantes.—*Escolio.* Definición de los poliedros semejantes.

Teorema XXXVII. Dos tetraedros semejantes son entre sí como los cubos de sus aristas homólogas.

Teorema XXXVIII. Dos poliedros semejantes son proporcionales á los cubos de sus aristas homólogas.

Agosto y Septiembre

X. LA ESFERA (18 clases).

Definiciones.—I. Esfera y su centro; generación de la esfera por un semicírculo en rotación.—II. Radio, diámetro ó eje.—III. Plano tangente á una esfera.—IV. Esferas tangentes.

Teorema I. Toda sección plana de una esfera, es un círculo.—*Corolario I.* Si el plano pasa por el centro, la sección es un círculo máximo.—*Corolario II.* Dos círculos máximos secantes se dividen.—*Corolario III.* Un círculo máximo divide la esfera y su superficie.—*Corolario IV.* El centro de un círculo menor y el de la esfera están sobre la perpendicular bajada del centro al círculo menor.—*Corolario V.* Los círculos menores disminuyen con su distancia al centro de la esfera.—*Corolario VI.* Por dos puntos de una esfera se puede hacer pasar un círculo máximo.—*Corolario VII.* Un círculo menor se determina por tres puntos.

Teorema II. Todo plano perpendicular en el extremo del radio es tangente á la esfera. Recíproca.—*Corolario.* Por un punto de una esfera se puede hacer pasar un solo plano tangente.

Teorema III. Por cuatro puntos del espacio se puede hacer pasar una esfera.

Teorema IV. La intersección de dos esferas es un círculo per-

pendicular á la línea de los centros y cuyo centro está sobre dicha línea.

Observación. Posición relativa de dos esferas.

Definiciones. I. Angulo esférico, lados y vértices. II. Triángulo esférico, lados y ángulos. III. Triángulo esférico rectángulo, isósceles, equilátero. IV. Polígono esférico convexo.

Teorema V. En un triángulo esférico un lado es menor que la suma de los otros dos lados: $a < (b+c)$.

Teorema VI. La suma de los tres lados de un triángulo esférico es menor que cuatro rectos: $(a+b+c) < 360^\circ$.—*Escolio:* ($a < b+c$ y $a > (b-c)$).

Teorema VII. La suma de los lados de un polígono esférico es menor que 4 rectos.

Definiciones. I. Polo de un círculo esférico. II. Todo círculo tiene dos polos. III. Círculos paralelos tienen los mismos polos.

Teorema VIII. Todos los puntos de un círculo esférico equidistan de sus polos.—*Escolio.* Trazado de un círculo esférico desde un polo: compás esférico.

Prop. IX. *Problema.* Encontrar el radió de una esfera.

X. *Problema:* Hacer pasar un círculo máximo por dos puntos.

XI. *Problema.* Bajar de un punto un arco esférico perpendicular á un círculo máximo.

Teorema XII. El ángulo esférico tiene por medida el arco esférico comprendido entre los lados y descrito desde el polo como centro.—*Corolario.* Los ángulos de un triángulo esférico se pueden comparar con los arcos esféricos descritos desde los vértices como polos.—*Escolio.* Los ángulos esféricos opuestos por el vértice son iguales.

Teorema XIII. Un arco de círculo máximo es la menor distancia esférica entre dos puntos. Triángulos polares.

Teorema XIV. Dos triángulos esféricos polares son recíprocamente polares.—*Escolio.* Polígonos esféricos polares.

Teorema XV. Dos triángulos esféricos polares son suplementarios: $A=180^\circ-a'$, $a=180^\circ-A$.—*Escolio I.* Relación entre los ángulos esféricos de un triángulo y los diedros de un triedro,

—*Escolio II.* Relación entre los elementos de dos polígonos esféricos polares.—*Definición.* Polígonos esféricos simétricos.

Teorema XVI. Dos triángulos esféricos son iguales cuando tienen dos lados iguales y el ángulo comprendido.

Teorema XVII. Dos triángulos esféricos son iguales cuando tienen iguales dos lados y los ángulos adyacentes.

Teorema XVIII. Dos triángulos esféricos equiláteros entre sí son equiángulos entre sí, y á los ángulos iguales corresponden los lados iguales.

Teorema XIX. En un triángulo esférico isósceles, los ángulos de la base son iguales.—*Escolio.* Dos triángulos esféricos isósceles simétricos son iguales por su posición.

Teorema XX. Si dos ángulos de un triángulo esférico son iguales, los lados opuestos también son iguales.

Teorema XXI. En un triángulo esférico á mayor lado corresponde mayor ángulo y recíprocamente.

Teorema XXII. Dos triángulos esféricos equiángulos entre sí, son equiláteros entre sí.—*Escolio.* Diferencia entre los triángulos esféricos y los rectilíneos.

Teorema XXIII. La suma de los tres ángulos de un triángulo es mayor que dos rectos y menor que seis rectos: $A+B+C > 2R$ y $< 6R$. El ángulo menor aumentado en dos rectos es mayor que la suma de los otros dos.—*Corolario.* Triángulos esféricos birectángulos y trirectángulos, birectiláteros y trirectiláteros.—*Escolio.* Triángulo esférico cóncavo.

Definiciones. I. Huso esférico. II. Inglete esférico. III. Pirámide esférica. IV. Pirámides esféricas simétricas.

Teorema XXIV. Un huso es á la superficie de la esfera como el ángulo del huso es á cuatro rectos ó como el arco del huso es á la circunferencia. Medida del huso.—*Escolio.* Medida del inglete esférico.

Teorema XXV. Dos triángulos esféricos simétricos son iguales en superficie.—*Escolio I.* Polo exterior á un triángulo.—*Escolio II.* Dos pirámides esféricas simétricas son equivalentes.

Teorema XXVI. La suma de dos triángulos esféricos de un

hemisferio es igual al huso esférico cuyo ángulo es el común á los triángulos.—*Escolio*. Las pirámides esféricas que tienen por bases dichos triángulos son equivalentes al inglete correspondiente.

Teorema XXVII. La superficie del triángulo esférico es igual al exceso esférico: $E=A+B+C-180^\circ$.—*Escolio I*. Manera de calcular el área del triángulo esférico.—*Escolio II*. Medida de la pirámide esférica triangular.

Teorema XXVIII. La superficie de un polígono esférico es igual a la suma de sus ángulos disminuida en el producto de dos rectos por el número de lados menos dos.

Octubre

XI. LOS CUERPOS REDONDOS (9 clases)

Repaso de las definiciones de dibujo lineal II Año.

Teorema I. Volumen del cilindro es igual á $B h = \pi h r^2$.—

Corolario I. Dos cilindros de la misma base son entre sí como sus alturas.—*Corolario II*. Dos cilindros semejantes son entre sí como los cubos de sus alturas.—*Escolio*. fórmulas: $V = \pi h r^2$.

Teorema II. La superficie lateral de un prisma recto es igual al producto de su perímetro por su altura.—*Corolario*. Dos prismas rectos de la misma altura tienen sus superficies laterales proporcionales á los perímetros de las bases.

Teorema III. Superficie lateral de un cilindro: $2 \pi h r$.

Teorema IV. El volumen de un cono $= \frac{1}{3} h B = \frac{1}{3} \pi h r^2$.

Teorema V. Volumen del cono truncado: $= \frac{1}{3} \pi h (r^2 + r'^2 + r r')$.

Teorema VI. La superficie lateral de una pirámide es igual al perímetro de la base por la mitad de la apotema.

Teorema VII. Superficie lateral del cono $= \pi r g$.

Teorema VIII. Superficie lateral de un cono truncado: $\pi g (r+r')$.

Teorema IX. Superficie engendrada por una línea poligonal que gira alrededor de un eje.

Teorema X. Área de la zona esférica.

Superficie de la esfera $= 4 \pi r^2$.

Teorema XI. Volumen engendrado por un triángulo que gira alrededor de un eje.

Teorema XII. Volumen engendrado por un sector que gira alrededor de un eje.

Teorema XIII. Volumen del sector esférico.

Volumen de la esfera $= \frac{4}{3} \pi r^3$.

Teorema XIV. La superficie de la esfera es á la del cilindro circunscrito como 2 : 3. Los volúmenes están en la misma razón.

Teorema XV. Volumen de un segmento que gira alrededor de su eje.

Teorema XVI. Volumen de un segmento esférico de dos bases.

TERCER AÑO

PROGRAMA DE TRIGONOMETRÍA PLANA

(2 horas semanales)

Marzo

I. NOCIONES PRELIMINARES (1 clase).

1.—Objeto de la trigonometría.—2. Triángulo plano y sus elementos.—3. Construcción y resolución de los triángulos.—4. Signos matemáticos.—5. Ejercicios y problemas.

II. MEDIDA DE LOS ÁNGULOS (2 clases)

6. Definición de ángulo.—7. Su medida.—8. Medida circular.—9. Sistema sexagesimal.—10. Largo de los arcos.—11. Sistema circular y centesimal, comparación de los sistemas.—12. Ejercicios y problemas.

III. ARCOS TRIGONOMÉTRICOS (2 clases).

13. Generación y signos de los arcos, radio y arcos trigonométricos, origen y extremo de un arco, cuadrantes.—14. Arcos coterminales, reducción de la 1.^a circunferencia, referir un arco al origen.—15. Arcos complementarios.—16. Arcos suplementarios.—17. Ejercicios y problemas.

IV. FUNCIONES CIRCULARES (4 clases).

- * 18. Función angular, razones trigonométricas, funciones circulares.—19. Seno, seno y cuerda, variaciones y signos del seno, valores extremos é intermedios, periodicidad, seno de arcos negativos.—20. Tangente y secante.—21. Coseno.—22. Cotangente y cosecante.—23. Resumen de las variaciones.—
* 24. Seno verso, coseno verso, cocuerda, funciones inversas.—
25. Ejercicios y problemas.

Abril

V. REDUCCIÓN AL PRIMER CUADRANTE (2 clases).

26. Arcos correspondientes á una línea.—27. Arcos complementarios, sen $a = \cos (90^\circ - a)$.—28. Arcos suplementarios, sen $a = \sin (180^\circ - a)$, cuadro de las relaciones.—29. Arcos negativos, sen $(-a) = -\sin a$.—30. Ejercicios y problemas.

VI. RELACIONES FUNDAMENTALES (3 clases).

31. Definición. *Arco monomio*—32. Definiciones.—33. Primera relación $1 = \sin^2 a + \cos^2 a$.—34. Relaciones proporcionales, $\operatorname{tg} a$, $\operatorname{sec} a$, $\operatorname{cot} a$, $\operatorname{cosec} a$.—Reducción á la unidad, $r = 1$;—*Arco binomio*.—35. Definiciones.—37. sen $(a + b)$.—38. Cos $(a - b)$, sen $(a - b)$, cos $(a + b)$.—39. Ejercicios y problemas.

VII. LÍNEAS DE ARCOS SIMPLES (4 clases).

40. Fórmulas fundamentales.—41. Líneas en función del seno y del coseno.—42. De la tangente y de la cotangente.—
* 43. Identidades trigonométricas y sus transformaciones, despejar, eliminar, reducir y resolver una línea.—44. Ejercicios y problemas.

Mayo

VIII. LÍNEAS DE ARCOS COMPUESTOS (7 clases).

* 45. Clasificación de las fórmulas.—46. Suma y diferencia de arcos $a \pm b$.—47. Arcos múltiplos, $2a$.—48. Arcos submúltiplos, $\frac{1}{2}a$ y a .—49. Suma y diferencia de líneas, $\text{sen } p \pm \text{sen } q$.—50. Razón de la suma y diferencia: $\text{sen } (p+q) : \text{sen } (p-q)$.—51. Ejercicios y problemas.

IX. GENERALIZACIÓN DE LAS FÓRMULAS (2 clases).

* 52. Empleo de los signos *más* y *menos*.—53. Fórmula de arcos simples.—54. De arcos compuestos.—55. Discusión de las fórmulas, su número, valor múltiple de las líneas, variaciones, ambigüedad, valores reales é imaginarios.—56. Homogeneidad.—57. Valores auxiliares, convertir una suma en producto.—58. Ejercicios y problemas.

Junio

X. LÍNEAS DE 3 EN 3 GRADOS (2 clases).

* 59. Idea general de las tablas.—60. Líneas de 45° .—61. De 30° y 60° .—62. De 18° y 72° .—63. Valores principales, $\text{tg } 45^\circ = 1$, $\text{sen } 30^\circ = \frac{1}{2}$, $\text{sen } 18^\circ = \frac{1}{4}(-1 + \sqrt{5})$.—64. Líneas de 15° y 75° .—* 65. De 3° y 87° .—* 66. Múltiplos de 3 grados.—67. Valor decimal de las líneas.—68. Relaciones de arcos conocidos, $\text{tg } (a \pm 45^\circ)$, $\text{sen } (a \pm 30^\circ)$.—* 69. Tabla de seno 3° en 3° .—70. Submúltiplos de 3 grados.—71. Ejercicios y problemas.

XI. LÍNEAS DE 10 EN 10 SEGUNDOS (2 clases).

72. Seno en función del arco, $\text{sen } x < x < \text{tg } x$, $\lim (\text{sen } x : x)$

$=1$, sen $x > x - \frac{1}{4}x^3$.—* 73. Seno y coseno de $10''$.—74. Fórmulas de Simpson y de verificación.—75. Partes proporcionales.—* 76. Error de las partes proporcionales.—77. Ejercicios y problemas.

XII. TABLAS NATURALES (2 clases).

78. Descripción de las tablas.—79. *Problema I.* Dado el arco encontrar la línea.—80. II. Dada la línea encontrar el arco.—* 81. Gráfico de los senos.—82. Dibujo de ángulos por medio de las líneas.—* 83. Ecuaciones trigonométricas con una y dos incógnitas, discusión, eliminación, variaciones de las funciones, máximos y mínimos.—84. Ejercicios y problemas.

XIII. TABLAS DE LOGARITMOS (3 clases).

85. Logaritmos de los números, definiciones, cálculo logarítmico, características negativas, tabla de logaritmos.—*Problema I.* Dado el número encontrar su logaritmo. II. Dado el logaritmo, encontrar el número.—86. Logaritmos de las líneas trigonométricas, radio 1 y 10^{10} .—87. *Problema I.* Dado el arco encontrar el logaritmo de la línea.—88. II. Dado el logaritmo de la línea encontrar el arco.—89. Arcos pequeños.—* 90. Cologaritmos.—91. Fórmulas logarítmicas.—92. Ejercicios y problemas.—93. Generalidades, casos elementales, fórmulas de resolución, cálculo de los triángulos.

Julio

XIV. RESOLUCIÓN DE LOS TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS (2 clases)

94. Notación de los elementos de un triángulo rectángulo.—95. Fórmulas fundamentales, sen $B=b:a$, tg $B=b:c$.—96. Demostración de estas fórmulas.—97. Fórmulas complementarias: cos $B=c:a$, cot $B=c:b$.—98. Resumen de las fórmulas y enun-

ciados.—99. *Primer caso* a, B .—100. *II caso* b, B .—101. *III caso* a, b .—102. *IV caso* b, c .—103. Empleo de logaritmos.—104. Angulos pequeños.—105. Ejercicios y problemas.

XV. CÁLCULO DE LOS TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS (7 clases)

106. Cálculo sin tablas.—107. Con tablas naturales de 3 cifras.—108. Con logaritmos de $r=10^{10}$ y de $r=1$ —* 109. Angulos pequeños.—110. Triángulos isósceles.—111. Triángulos oblicuángulos.—112. Ejercicios y problemas.

Agosto

1900 20

XVI. RESOLUCIÓN DE LOS TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS (3 clases).

* 113. Fórmulas de resolución.—114. Fórmulas del seno, triángulos acutángulo y obtusángulo.—115. Fórmula de la tangente de *delta*.—116. Del coseno.—117. De la tangente de la mitad de un ángulo.—118. Cálculo con logaritmos.—119. *Primer caso* a, A, B .—120. *II caso* a, b, A .—121. *III caso* a, b, C .—122. *IV caso* a, b, c .—* 123. Discusion de los casos, caso dudoso.—* 124. Fórmulas de comprobación.—* 125. Fórmulas adicionales.—* 126. Casos particulares.—127. Ejercicios y problemas.

XVII. CÁLCULO DE LOS TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS (6 clases).

128.—* Cálculo con logaritmos de 7 cifras.—* 129. Casos particulares, ángulos pequeños.—130. Tablas sin partes proporcionales.—* 131. Cálculos con cologaritmos.—* 132. Tablas centesimales de 8 cifras.—133. Ejercicios y problemas.—* 134. Idea general de la trigonometría.

Septiembre

XVIII. PROBLEMAS DE GEOMETRÍA (9 clases).

135.—* Casos compuestos de los triángulos, rectángulos y oblicuángulos.—* 136. Transversales, alturas, medianas, bisectrices, perpendiculares y segmentos.—137. Área de los triángulos.—* 138. Círculos inscrito, circunscrito y de Euler, radios y centros.—* 139. Polígonos, paralelogramo, cuadrilátero inscrito é irregular, polígonos regulares y círculo.—* 140. Poliedros, tetraédros, tetrarectángulo é irregular.—141. Ejercicios y problemas.

Octubre

XIX. PROBLEMAS DE TOPOGRAFÍA (9 clases).

* 142. Definición de la topografía.—143. Distancias accesible, invisible é inaccesible, radio de una torre, trazado de curvas, reducción de un ángulo al centro de la estación, segmento de una recta.—144. Altura de pie accesible é inaccesible, sobre terreno horizontal ó inclinado, altura de una nube, de un cerro, reducción al horizonte.—145. Problema de la carta.—* 146. Triangulación, amplificación de la base, bases inaccesibles.—* 147. Agrimensura.—* 148. Problemas de mecánica.—* 149. De cosmografía.—* 150. De física.—151. Ejercicios y problemas.

XX. ANÁLISIS TRIGONOMÉTRICO.

* 152. Teoría de las proyecciones.—153. Suma y producto de series.—154. Binomio de Newton, valor y cálculo de e .—155. Serie y teorema exponencial.—156. Serie logarítmica.—157. Cálculo de los logaritmos naturales y vulgares.—158. Cantidades imaginarias.—159. Fórmula de Moivre.—160. Series

de Juan Bernoulli, $\operatorname{sen} na$ en función de $\operatorname{sen} a$ y $\operatorname{cos} a$.—161. Líneas en función del arco.—162. Seno y coseno de un grado. 163. Resolución de los triángulos con series.—164. Ecuaciones de Euler, funciones circulares y exponenciales.—165. Funciones inversas, $\operatorname{arc} \operatorname{sen} y = \operatorname{sen}^{-1} y$.—166. Serie de Grégory, valor de π .—167. Serie de Euler.—168. Serie de Machin, cálculo de π .—169. Ejercicios y problemas.

Noviembre y Diciembre

Repaso de la materia tratada en el curso del año.

TERCER AÑO

PROGRAMA DE GEOMETRÍA DESCRIPTIVA

(2 horas semanales)

Marzo

I. DEFINICIONES (3 clases).

Proyección de un punto sobre un plano.—Línea proyectante.—Proyección de un punto sobre dos planos.—Planos de proyecciones ortogonales.—Línea de tierra.—Abatimiento de los planos de proyección.—Depurado.—Plano de perfil ó tercer plano de proyección.—Elevación y distancia.—Diferentes posiciones de los puntos.—Línea de proyección.

II. DE LA RECTA (6 clases).

Proyección de una línea.—Dar ó buscar una recta.—Punto en una recta.—Intersección de dos rectas.—Rectas paralelas.—Trazas de las rectas.—Diferentes posiciones de las rectas.

Abril

III. DE LOS PLANOS (9 clases).

Representación de los planos.—Diferentes posiciones de los planos y sus trazas.—Representación de las líneas situadas en

un plano.—Línea de mayor inclinación en un plano.—Dada una de las proyecciones de una línea de un plano, buscar la otra proyección.—Pasar planos por una recta dada.—Hallar el plano de dos rectas, de una recta y un punto, y de tres puntos no situados en línea recta.—Intersección de dos planos.—Punto común de tres planos.—Penetración de una recta en un plano.—Planos paralelos.—Rectas y planos perpendiculares.—Por un punto hacer pasar una recta perpendicular á un plano ó vice versa.

Mayo

IV. VERDADERA MAGNITUD DE LAS RECTAS (4 clases).

Condición para que un segmento rectilíneo se proyecte en verdadera magnitud.—Determinación de la verdadera magnitud de un segmento rectilíneo.—Tomar longitudes en una recta dada.—Hallar la distancia de un punto á un plano.—Hallar la distancia entre dos planos paralelos.—Trazar planos paralelos á una distancia dada.—Condición para que un ángulo recto se proyecte á 90 grados en uno de los planos de proyección.—Hallar la distancia de un punto á una recta.—Hallar la menor distancia entre dos rectas.—Rotación de los segmentos para determinar la verdadera magnitud.

V. ABATIMIENTO DE LOS PLANOS (5 clases).

Abatir un plano sobre el plano H ó V, alrededor de sus trazas.—Levantar un plano abatido.—Abatir un plano y buscar la posición de un punto, de una línea del plano.—Levantar un plano por un punto ó una línea del plano.—Abatimiento ó levantar un plano alrededor de una horizontal ó frontal.—Hallar el ángulo de una recta con cada uno de los planos de proyección.—Hallar el ángulo de dos rectas.—Hallar la bisectriz del ángulo de dos rectas.—Hallar el ángulo de las trazas de un plano.—Hallar el ángulo que forma un plano con cada uno de

los planos de proyección.—Hallar el ángulo de dos planos cualesquiera.—Hallar los ángulos y los lados de un triángulo dado por sus proyecciones.—Determinar las proyecciones de un cuadrado ó triángulo equilátero situado en un plano, conociendo su lado.—Dado el centro y el radio de un círculo situado en un plano, hallar sus proyecciones.—El mismo problema, cuando el plano es dado por dos rectas que se cortan.—Por tres puntos no situados en línea recta, hacer pasar una circunferencia.—Hallar las proyecciones de una circunferencia de radio dado y que sea perpendicular á una línea que pase por su centro.

Junio

VI. REPRESENTACIÓN DE LOS POLIEDROS (4 clases).

Prismas rectos verticales.—Proyecciones de un cubo que descansa en un plano perpendicular al V .—Proyecciones de prismas rectos que descansen sobre el plano H por una de sus caras laterales dadas.—Proyecciones de prismas rectos de alturas conocidas y que descansen en planos cualesquiera por una de sus bases.—Proyecciones de una pirámide que descansa en un plano cualquiera, conociendo su base y su altura.

VII. SECCIONES PLANAS DE LOS POLIEDROS (5 clases).

Sección de un prisma recto por un plano cualquiera.—Sección por un plano cualquiera de un prisma recto que descansa en el plano H por una de sus caras laterales.—Sección de un prisma frontal por planos cualesquiera.—Sección de un prisma cualquiera por un plano cualquiera.—Sección de una pirámide por un plano perpendicular al V , y abatimiento de la sección.—Sección de pirámides cualesquiera por planos cualesquiera.—Penetración de rectas con los poliedros.

Julio**VIII. SUPERFICIES CURVAS (9 clases).**

Representación del cilindro y superficies cilíndricas.—Representación del cono y superficies cónicas.—Dar ó buscar puntos de las superficies cilíndricas y cónicas.—Hallar el contorno aparente de un cilindro de revolución, dado el eje y su radio.—Hallar el contorno aparente de un cono de revolución de eje frontal, conociendo el ángulo que este eje forma con las generatrices.

Secciones de estas superficies cilíndricas y cónicas por planos.

Planos tangentes á estas dos superficies: por un punto de ella, por un punto exterior, y paralelamente á una recta dada.

Agosto**IX. SUPERFICIES DE REVOLUCIÓN (9 clases).**

Representación de la esfera.—Líneas principales de la esfera.—Determinación de puntos de la superficie de la esfera.—Planos tangentes de la esfera: por un punto de la superficie, que pase por una línea dada, ó paralelamente á un plano dado.

Sección de la esfera por un plano perpendicular al V .—Sección de la esfera por planos cualesquiera.—Puntos de intersección de una esfera por rectas.

Septiembre**X. INTERSECCIONES DE SUPERFICIES (9 clases).**

Intersección de dos prismas siendo uno de ellos vertical.—Intersección de dos prismas cualesquiera.—Intersección de dos cilindros.—Intersección de una pirámide y un prisma.—Intersección de un cono y un cilindro vertical.

Octubre**XI. NOCIONES DEL PLANO ACOTADO (9 clases).**

Objeto del método del plano acotado.—Plano de comparación.—Cota.—Representación de punto.—Escala gráfica.—Representación de la recta.—Abatimiento de la recta.—Distancia horizontal y vertical de dos puntos.—Determinación de la inclinación de una recta dada por sus cotas.—Traza de una recta.—Posiciones diversas de las rectas: horizontal, vertical, oblicua.—Rectas concurrentes.—Rectas paralelas.—Rectas perpendiculares.—Representación del plano.—Horizontales de un plano.

Problemas:—Hallar la verdadera magnitud de una recta, y el ángulo que forma con el plano de comparación.—Sobre una recta dada determinar las proyecciones de un punto de cota dada.—Dada la proyección de un punto de una recta, determinar su cota.—Reconocer si dos rectas se cortan y en tal caso buscar la cota de su intersección.—Por un punto dado trazar una recta paralela á otra dada.

Representación de las superficies topográficas.—Curva de nivel.—Determinar la intersección de un plano con una superficie topográfica.

Noviembre y Diciembre

Repaso de la materia estudiada.

PROGRAMA
DE
MATEMÁTICAS
CUARTO AÑO



Cálculo Infinitesimal.....	4 horas
Geometría Analítica plana.....	3 »
Trigonometría esférica.....	2 »
Geometría descriptiva.....	1 »
Dibujo de Máquinas	2 »
	<hr/>
	12 horas

CUARTO AÑO

PROGRAMA DE ALGEBRA

(4 horas semanales)

DIFERENCIACION

Marzo

I. INTRODUCCIÓN (3 clases).

1. Constantes y variables: $y^2 = 2px$.
2. Variable independiente x , dependiente y ; valores sucesivos de x y valores correspondientes de y ; gráfico.
3. Función: $y = f(x)$; significado de la característica f .
4. Clasificación de las funciones:

Algebraicas	{	Racionales: $y = ax + b, y = \frac{1}{x}$
		Irracionales: $y = \sqrt{2px}$
Transcendentes ...	{	Exponenciales: $y = e^x$
		Logarítmicas: $y = Lx$
		Trigonómicas: $y = \text{sen } x$
		Circulares: $y = \text{arc sen } x$

5. Funciones crecientes y decrecientes: $y^2 = 2px, y = \frac{1}{x}$
6. Explícitas é implícitas: $y = f(x), f(x, y) = 0$
7. Continuas y discontinuas: $y = ax + b, y = \sqrt{x^2 - r^2}$
8. Cantidades finitas, infinitas é infinitesimales:

$$a, \frac{1}{0} = \infty, a; dx, \frac{1}{dx}$$

9. Orden de las infinitesimales: $\frac{1}{dx} = \frac{dx}{e} \therefore e = dx^2$.

10. Interpretación geométrica.

11. Axiomas I. $a + \infty = \infty$, II. $a + dx = a$.

III. dx y adx son del mismo orden.

$$\text{IV. } \frac{1}{dx} + \frac{1}{dx^2} + \dots + \frac{1}{dx^n} = \frac{1}{dx^n}$$

$$\text{V. } dx + dx^2 + \dots + dx^n = dx.$$

12. Las funciones varían por valores sucesivos ó por incremento.

13. Variación por incremento de $y = fx$:

$$y + \Delta y = f(x + \Delta x) \therefore \Delta y = f(x + \Delta x) - f(x);$$

$$\text{razón de los incrementos: } \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}$$

$$\text{Límite ó derivada: } \lim. \frac{\Delta y}{\Delta x} = f'(x) = \frac{dy}{dx}$$

$$\text{Diferencial: } dy = f'(x) dx.$$

$$\text{Coeficiente diferencial ó derivada: } f'(x).$$

Gráfico de las variaciones: coordenadas x, y ; incrementos infinitesimales dx, dy ; valor de la derivada $f'(x) = \text{tg } a$; arco infinitesimal ds , área infinitesimal dA , volumen infinitesimal dV .

II. FUNCIONES ALGEBRAICAS (5 clases).

14. Reglas fundamentales: I. $d(a) = 0$, II. $d(Lx) = \frac{dx}{x}$,

$$\text{III. } d(u+v) = du + dv.$$

15. Fórmulas de diferenciación:

$$\text{signo } d(\pm x) = \pm dx; \text{ coeficiente } d(ax) = adx \therefore d \frac{x}{a} = \frac{1}{a} dx$$

16. Producto $d(uv) = u dv + v du$.

17. Varios factores $d(uvs) = u v ds + us dv + vs du$.

18. Cuociente $d\left(\frac{u}{v}\right) = \frac{vdu - u dv}{v^2} \therefore d\left(\frac{1}{x}\right) = -\frac{1}{x^2}$.

19. Potencia $d(x^n) = nx^{n-1}dx \therefore$ fracciones $d\left(\frac{1}{x^2}\right) = d(x^{-2})$.
 radicales $d(\sqrt{x}) = d(x^{\frac{1}{2}})$.

Aplicación de estas fórmulas á funciones sencillas.

Diferenciación de las funciones compuestas; empleo de los logaritmos (L).

III. FUNCIONES TRANSCENDENTES (6 clases).

20. Funciones logarítmicas: $y = L(ax^2 + b)$.

21. Exponenciales: $d(e^x) = e^x dx$, $d(a^x) = a^x L a dx$.

22. $y = u^v \therefore Ly = vLu \therefore \frac{dy}{y} = v \frac{du}{u} + L u dv$.

23. Diferenciación logarítmica: aplicación á las funciones compuestas de factores y divisores.

24. Funciones trigonométricas: $\cos dx = -1$, $\text{sen } dx = dx$.

$d(\text{sen } x) = \cos x dx$, $d(\text{sen } ax) = \cos ax d(ax)$, $d(\text{sen }^2 x)$
 $= 2 \text{sen } x d \text{sen } x$, $d(L \text{ sen } x) = \frac{d(\text{sen } x)}{\text{sen } x}$.

25. $d(\cos x) = d \text{sen } (90^\circ - x) = -\text{sen } x dx$.

26. $d(\text{tg } x) = d \frac{\text{sen } x}{\cos x} = \sec^2 x dx$

27. $d(\cot x) = d \frac{\text{sen } x}{\cos x} = -\text{cosec}^2 x dx$

28. $d(\sec x) = d \frac{1}{\cos x} = \text{tg } x \sec x dx$.

29. $d(\text{cosec } x) = d \frac{1}{\text{sen } x} = -\cot x \text{ cosec } x dx$.

30. $d(\text{vers } x) = d(1 - \cos x) = \text{sen } x dx$.

31. $d(\text{covers } x) = d(1 - \text{sen } x) = -\cos x dx$

32. Demostraciones geométricas.

33. Funciones circulares y su representación geométrica.

$d(\text{arc sen } x) = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} dx$.

$$34. d(\operatorname{arc} \cos x) = -\frac{1}{\sqrt{1-x^2}} dx.$$

$$35. d(\operatorname{arc} \operatorname{tg} x) = \frac{1}{1+x^2} dx.$$

$$36. d(\operatorname{arc} \operatorname{cot} x) = -\frac{1}{1+x^2} dx.$$

$$37. d(\operatorname{arc} \operatorname{sec} x) = \frac{1}{x\sqrt{x^2-1}} dx.$$

$$38. d(\operatorname{arc} \operatorname{cosec} x) = -\frac{1}{x\sqrt{y^2-1}} dx.$$

$$39. d(\operatorname{arc} \operatorname{vers} x) = \frac{1}{\sqrt{2x-x^2}} dx.$$

$$40. d(\operatorname{arc} \operatorname{covers} x) = \frac{1}{\sqrt{2x-x^2}} dx.$$

Ejercicios: 10 de funciones compuestas, 10 de curvas algebraicas, 10 de curvas transcendentales, 10 de curvas polares, 10 de integrales.

IV. DERIVADAS SUCESIVAS (2 clases).

41. Límites de un valor que decrece indefinidamente.

42. Ejemplos: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{1+x}$.

43. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{sen} x}{x}$, $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{sen} x}{\operatorname{tg} x}$.

44-54. derivadas, notación: $\frac{dy}{dx} = f'x$; ejercicios.

55. Diferenciales sucesivas: dy, d^2y, \dots, d^ny .

56. Derivadas sucesivas: $f'(x), f''(x), \dots, f^n(x)$.
Interpretación geométrica.

* Teorema de Leibnitz.

— 1.º de Abril —

V. TEOREMA DE MAC LAURIN (8 clases).

57. Desarrollo en serie: por división, por extracción de raíz, por el binomio de Newton, por los coeficientes indeterminados.

58. Fórmula de Mac Laurin. Sea la función

$$f(x) = A + Bx + Cx^2 + Dx^3 + Ex^4 + \dots;$$

derivando sucesivamente y haciendo $x=0$, resulta:

$$f(x) = f(0) + f'(0) \frac{x}{1!} + f''(0) \frac{x^2}{2!} + f'''(0) \frac{x^3}{3!} + \dots$$

APLICACIONES

59. I. El binomio de Newton:

$$y = (a+x)^n = a^n + na^{n-1}x + \frac{n(n-1)}{2!}a^{n-2}x^2 + \dots$$

60. II. Cálculo de logaritmos naturales y vulgares.

$$L(1+z) = \log s + 2 \left(\frac{1}{2s+1} + \frac{1}{3(2s+1)^3} + \dots + \frac{1}{n(2s+1)^n} + \dots \right)$$

$$\log N = \frac{LN}{L10} = m LN.$$

61. III. Cálculo de las líneas trigonométricas.

$$\text{sen } x = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \dots$$

$$\text{cos } x = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \dots$$

$L \text{ sen } x$, $\log \text{ sen } x$ y $\text{colog sen } x$.

62. IV. Serie exponencial.

$$a^x = 1 + xLa + \frac{x^2}{2!}L^2a + \frac{x^3}{3!}L^3a + \dots$$

Valor de e^x 1: e , e^2 , \sqrt{e} .

V. Exponenciales imaginarias.

$$e^{ix} = \cos x + i \text{ sen } x, e^{-ix} = \cos x - i \text{ sen } x.$$

VI. Ecuaciones de Euler.

$$\operatorname{sen} x = \frac{e^{ix} - e^{-ix}}{2i}, \quad \operatorname{cos} x = \frac{e^{ix} + e^{-ix}}{2}.$$

VII. Binomio de Moivre.

$$(\operatorname{cos} x + i \operatorname{sen} x)^n = \operatorname{cos} n x + i \operatorname{sen} n x.$$

Resolución de las ecuaciones binomias.

Funciones hiperbólicas:

VIII. Desarrollo de $\operatorname{sen} m x$, $\operatorname{cos} m x$.

63. IX. Funciones circulares:

$$\operatorname{arc} \operatorname{sen} x = x + \frac{1}{2} x^3 + \frac{3}{2^3} x^5 + \frac{5}{2^4} x^7 + \dots$$

$$\operatorname{arc} \operatorname{tg} x = x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} - \frac{x^7}{7} + \frac{x^9}{9} - \dots$$

X Cálculo de π .

$$\text{Fórmula de Newton: } \frac{1}{6} \pi = \frac{1}{2} + \frac{1}{48} + \frac{1}{2880} + \dots$$

$$\text{de Leibnitz: } \frac{1}{4} \pi = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \dots$$

de Máchin.

64. Desarrollos indeterminados: $f(x) = Lx$.65. Teorema de Naylor: $\frac{du}{dx} = \frac{du}{dy}$

$$f(x+y) = f(x) + f'(x) \frac{h}{1!} + f''(x) \frac{h^2}{2!} + f'''(x) \frac{h^3}{3!} + \dots$$

$$\text{Valor de la resta: } R = \frac{h^{n+1}}{(n+1)!} f^{(n+1)}(x + \theta h).$$

66-71. Aplicaciones.

VI. FORMAS INDETERMINADAS (3 clases).

72. Gráfico de $\frac{x^3-1}{x-1}$, para $x=1$.73. Método de los factores: $\frac{x^3-1}{x-1} = \frac{(x-1)(x^2+x+1)}{x-1}$

74. Método diferencial: $y = \frac{f(x)}{\phi(x)}$.

Regla de L'Hospital: $y_1 = \frac{f'(x)}{\phi'(x)}$, $y_2 = \frac{F''(x)}{\phi''(x)}$,

1.ª forma: $\frac{0}{0} : \frac{\text{sen } x}{x}$, para $x=0$.

75. 2.ª forma: $\frac{\infty}{\infty} : \frac{Lx}{I : x}$, para $x=0$.

76. 3.ª forma $0 \cdot \infty : (1-x) \text{tg } \frac{1}{2} \pi x$, $x=1$.

77. 4.ª forma $\infty - \infty : \text{sec } x - \text{tg } x$, $x = \frac{1}{2} \pi$

78. 5.ª forma $0^0 : x^x$, $x=0$

6.ª forma $\infty^0 : (1 : x) \text{tg } x$, $x=0$

7.ª forma $1 \pm \infty : (\text{tg } x)^{\text{tg } 2x}$, $x = \frac{1}{2} \pi$

79. Formas compuestas: $x^n e^x$, $x = \infty$.

VII. DIFERENCIACIÓN PARCIAL (5 clases).

80. Variables independientes; diferencial parcial y total.

81. Función de dos variables: $d_{xy} z = d_x z + d_y z$.

82. Derivada total: $f(x,y) = f'_x + f'_y$.

83. Diferenciación parcial sucesiva:

$$\frac{d^2 u}{dx^2} dx^2, \frac{d^2 u}{dy dx} dy dx.$$

84. Orden de la diferenciación parcial.

85. Funciones compuestas.

Función de función: $dy = f' u \phi' x dx$.

Funciones inversas: $dy = \phi' x dx$.

86. Funciones implícitas: $f(x,y) = 0$.

87. Fórmula: $dy = - \frac{f'_x}{f'_y} dx$.

88. Segunda derivada de una función implícita.

* 89. Cambio de la variable independiente.

* 90. Variables que no son equicrecientes.

* 91. Caso general de transformación.

1.º de Mayo

VIII. MÁXIMOS Y MÍNIMOS (10 clases).

92. Máximo y mínimo respecto de valores sucesivos.
93. Puntos críticos determinados por $f'(x)=0$.
94. Gráfico: $f'(x)=\text{tg } \infty$; para $\infty=0$, la tangente se pone paralela al eje de abscisas.
95. Discriminante: $f''(x)=+$ mínimo, $f''(x)=-$ máximo.
96. Demostración por el teorema de Taylor:
- $$f(a+h)-f(a)=f'(a)h+f''(a)\frac{h^2}{2!}+\dots$$
97. Método para encontrar máx. y mín. de $y=f(x)$.
- 1.º Se deriva y se hace $f'(x)=0$.
 - 2.º Las raíces de $f'(x)=0$ introducidas en $f''(x)$ determinan el máximo y mínimo.
98. Los valores máx. y mín. son alternos.
99. Axiomas Antes de determinar máx. y mín.
- 1.º Se puede suprimir un factor constante de $f(x)$.
 - 2.º Se puede elevar á potencia ó extraer raíz.
 - 3.º Se puede suprimir el signo L .
 - 4.º La recíproca de un máx. es un mín.
 - 5.º Se puede suprimir un término constante.
- Aplicaciones al Análisis y a la Geometría.

IX. TANGENTES Y NORMALES (6 clases).

100. Curva $y=f(x)$, punto de tangencia $(x' y')$.

$$\text{Tangente: } y-y'=\frac{dy'}{dx'}(x-x')$$

$$\text{Interceptos: } y=y'+x'\frac{dy'}{dx'}, \quad x=x'-y'\frac{dx'}{dy'}$$

$$\text{Normal: } y-y'=-\frac{dx'}{dy'}(x-x')$$

$$\text{Interceptos: } y=y'+x'\frac{dx'}{dy'}, \quad x=x'-y'\frac{dy'}{dx'}$$

$$101. \text{ Largo de la subtangente: } ST=y'\frac{dx'}{dy'}$$

$$\text{De la subnormal: } SN=y'\frac{dy'}{dx'}$$

$$\text{De la tangente } T=\sqrt{1+\left(\frac{dy}{dx}\right)^2}$$

$$\text{De la normal: } N=y. T.$$

$$\text{De la perpendicular: } p=\frac{y-xf'x}{\sqrt{1+f'x^2}}$$

$$102. \text{ Coordenadas polares: curva } r=f(\theta).$$

$$\text{Subtangente polar: } r^2\frac{d\theta}{dr}$$

$$\text{Subnormal polar} = \frac{dr}{d\theta}$$

$$\text{Tangente } \gg = r\sqrt{1+r^2\left(\frac{d\theta}{dr}\right)^2}$$

$$\text{Normal } \gg = \sqrt{r^2+\left(\frac{dr}{d\theta}\right)^2}$$

$$\text{Perpendicular } \gg = \frac{r^2d\theta}{\sqrt{r^2d\theta^2+dr^2}}$$

103. Asíntotas rectilíneas: Si la curva tiene ramas infinitas los interceptos de la tangente determinan las asíntotas.

104. Método de las series: Se desarrolla $y=f(x)$ en serie y se hace $x=\infty$.

105. Asíntotas en coordenadas polares: si haciendo $r=\infty$ la subtangente es infinita, la curva tiene asíntotas.

Junio

X. PUNTOS SINGULARES (6 clases).

106. Concavidad y convexidad determinadas por los máximos y mínimos.

107. Coordenadas polares: conc. y convex. se refieren al polo.

108. Los puntos singulares son simples ó múltiples.

I. Puntos de ordenada nula.

II. De ordenada infinita.

III. De ordenadas iguales.

IV. De máximos y mínimos.

109. V. De inflexión.

VI. De ondulación.

VII. Aislados.

VIII. De detención.

IX. De mayor curvatura.

110. Puntos múltiples.

X. Punto doble ó nodal; nodo ú ojo.

111. XI. Punto triple.

XII. De osculación.

112. XIII. De retroceso: ceratoide y ranfoide.

113. XIV. Punto saliente.

114. Trazado de las curvas: 1.º Se resuelve $f(z,y)=0$ y se estudia la simetría.—2.º Interceptos, límites y ramas infinitas.—3.º Posición de las asíntotas.—4.º $f'(x)$ da los máx. y mín. y los puntos múltiples.—5.º $f''(x)$ da la dirección de curvatura y los puntos de inflexión.—6.º Se determinan los demás puntos singulares.

115. Curvas polares: $r=f(\theta)$.

XI. RADIO DE CURVATURA (10 clases).

116. Curvatura ρ ó ∞ , ángulo de contigencia, círculo osculador, radio y centro de la curvatura.

117. Orden de contacto; curvas secantes y tangentes; contacto de primer orden: $f'(a)=\phi'(a)$.

Contacto de 2.º orden: $f''(a)=\phi''(a)$.

118. Condiciones del contacto de 2.º orden:

$$f(x)=\phi(x), f'(x)=\phi'(x), f''(x)=\phi''(x).$$

119. Radio de curvatura: $r = \frac{[1 + f'(x)^2]^{\frac{3}{2}}}{f''(x)}$

Coordenadas del centro:

$$m = x - \frac{1 + f'(x)^2}{f''(x)} f'(x), \quad n = y + \frac{1 + f''(x)^2}{f''(x)}$$

120. Método de las normales: $ds = r d\phi$, $\operatorname{tg} \phi = f'(x)$.

121. Coordenadas polares: $R = \frac{N^3}{r^2 + 2 \left(\frac{dr}{d\phi}\right)^2 - r \frac{d^2r}{d\phi^2}}$

122. Contacto de tercer orden; círculo osculador en los vértices de las cónicas.

* 123. Contacto de diferentes órdenes.

124. Evolutas é involutas.

125. Las coordenadas del centro de curvatura son las de la evoluta de una curva.

126. La normal de una involuta es tangente de la evoluta.

127. Envoltente de las curvas; parámetro variable y familia de curvas.

128. Ecuación de una envoltente.

INTEGRACIÓN

Julio

XII. FORMAS FUNDAMENTALES (3 clases).

129. $y = f(x)$ es la integral de $dy = f(x) dx$. Signo de integración: $\int dy = y$. Para integrar $f'(x) dx$ se transforma en una fórmula fundamental. Verificación de una integral. Clasificación de las diferenciales. Valor de la constante de integración. Integrales indefinidas y definidas.

130. Integración inmediata. Formas fundamentales:

$$\int dx = x; \quad \int \frac{dx}{x} = Lx$$

131. Fórmulas de integración:

I. Signo $\int \pm dx = \pm x.$

II. Coeficiente $\int a dx = ax.$

III. Exponente $\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1}.$

IV. Logaritmo $\int \frac{1}{x} dx = dx.$

V. Arco tangente $\int \frac{1}{1+x^2} dx = \text{arc tg } x.$

VI. L radical $\int \frac{1}{1-x^2} dx = L \sqrt{\frac{1+x}{1-x}}$

VII. L binomio $\int \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} dx = L (x + \sqrt{1-x^2})$

VIII Arco seno $\int \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} dx = \text{arc sen } x.$

IX. Exponencial $\int e^x dx = e^x.$

X. Coseno $\int \text{sen } x dx = -\text{cos } x.$

XI. Seno $\int \text{cos } x dx = \text{sen } x.$

XII. Tangente $\int \sec^2 x dx = \text{tg } x.$

XIII. MÉTODOS DE INTEGRACIÓN (7 clases).

132-135. A). *Transformaciones algebraicas:*

Transposición de la variable, del signo y del coeficiente; introducción de un nuevo coeficiente; transponer un término; reducciones algebraicas y trigonométricas.

B). *Descomposiciones:*

Desarrollo de un producto y de una potencia; descomposición de fracciones propias é impropias; fracciones parciales; descom-

poner un radical; descomposición trigonométrica, Integración por serie.

C). Integración por substitución:

Auxiliar monomia, inversa, producto, potencia y binomia; substitución trigonométrica; racionalización.

D). Integración por partes:

Caso de integración inmediata; transponer la nueva integral; eliminación por reducción; integración sucesiva; fórmulas de reducción.

XIV. FUNCIONES ALGEBRAICAS (4 clases).

136. Funciones enteras, monomias y polinomias.

Funciones fraccionarias: $f(x) : \varphi(x)$.

I Caso: $f(x)$ es de un grado superior á $\varphi(x)$.

II Caso: $f(x)$ es de un grado inferior.

137. a) descomposición en factores reales diferentes;

138. b) en factores reales iguales:

139. c) en factores imaginarios.

140. Funciones irracionales.

141. Radicales monomios: $\sqrt{x} + \sqrt[3]{x}$.

142. Radicales binomios lineales: $\sqrt{a+bx}$.

143. Radicales binomios de n.º grado: $\sqrt[n]{a+bx^n}$.

144. Radicales trinomios: $\sqrt{ax^2+bx+c}$.

145. Diferenciales binomias: $x^m (a+bx^n)^p$

146. Caso general de integración.

147. Fórmulas de reducción.

148. Reducción de los exponentes positivos.

149. Reducción de los exponentes negativos.

150. Disminuir $a'n$ en una unidad.

151. Aumentar $a'n$ en una unidad.

Agosto

XV. FUNCIONES TRANSCENDENTES (4 clases).

152. Logarítmicas: $f(x)L^n x dx$.

153. Integración de $(x^m : L^n x) dx$.

154. Exponenciales enteras: $a^{mx} x^n dx$.

155. Fraccionarias: $(a^x : x^m) dx$.

156. Trigonómicas: $\text{sen}^m x \text{cos}^n x dx$.

157. Fórmulas de reducción para sen y cos .

158. Caso en que m y n son positivos.

159. Integración de $x^n \text{cos} ax dx$.

160. Integración de $e^{ax} \text{cos}^n x dx$.

161. Funciones circulares: $f(x) \text{arc sen } x$; $f(x) \text{arc tg } x$

162. Integración de $\frac{1}{a+b \text{cos} x}$.

163. Integración por serie de diferenciales compuestas.

164. Integración sucesiva de las mismas.

165. Desarrollo de $f^n x dx^n$.

166. Integración doble: $\iint f dx$.

167. Integración de $\frac{d^2 u}{dy dx}$.

168. Integración de las diferenciales totales

XVI. INTEGRALES DEFINIDAS (2 clases).

169. La integral considerada como suma; interpretación geométrica.

Límites superior é inferior de la integración:

$$\int_a^b f'(x) dx = f(b) - f(a).$$

170. Cambio de los límites.

Aplicación á las funciones algebraicas y transcendentales.

XVII. RECTIFICACIÓN (10 clases).

171. Fórmula: $s = \int \sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2} dx$.

Aplicación á la recta $y=b$, ax , $ax+b$.

172. Círculo $x^2 + y^2 = r^2$; arco circular.

173. Parábola: $y^2 = 2px$; arco parabólico.

174. Elipse: $a^2y^2 + b^2x^2 = a^2b^2$.

175. Hipérbolas: $a^2y^2 - b^2x^2 = -a^2b^2$; $y^2 - x^2 = -a^2$.

176. Curvas algebraicas superiores; cúbicas y cuárticas: cissoide, concoide.

177. Curvas transcendentales: cicloides y catenaria.

178. Involuta del círculo.

179. Coordenadas polares: $s = \int \sqrt{1 + r^2 \left(\frac{d\theta}{dr}\right)^2} dr$.

180. Aplicación á las espirales.

181. Ecuaciones en coordenadas polares.

* 182. Curvas de doble curvatura.

* 183. Intersección de las curvas.

Septiembre

XVIII. CUADRATURA (10 clases).

184. Fórmula: $A = \int y dx$.

Aplicación á $y=b$, ax , $ax+b$: superficies planas rectilíneas.

185. Área limitada por dos curvas.

186. Cuadratura del círculo:

$$\frac{1}{2}x\sqrt{r^2-x^2} + \frac{1}{2}r^2 \arcsen \frac{x}{r};$$

segmento y sector circulares; corona; área del tubo ó anillo circular.

187. Área de la parábola: $\frac{2}{3}xy$.

188. Área de la elipse: πab .

189. Área de las hipérbolas, conjugadas y equilátera.

190. Curvas algebraicas y transcendentales.

191. Coordenadas polares: $A = \frac{1}{2} \int r^2 d\theta$.

192. Área de las espirales.

XIX. SUPERFICIES DE REVOLUCIÓN (6 clases).

193. Fórmula: $S = 2\pi \int y ds$.

Aplicación á las superficies cilíndricas, cónicas y troncocónicas: $y = b, ax, ax + b$.

194. Área de la esfera: $4\pi r^2$.

195. El paraleloide común y el cuspidal.

196. El elipsoide alargado y acortado.

El hiperboloide de una y dos napas.

197. La catenaria: $S = \pi (ys + ax)$.

198. La cicloide: $8\pi r^2 (\pi - \frac{4}{3})$.

199. Coordenadas polares:

$$S = 2\pi \int r \operatorname{sen} \theta \sqrt{r^2 + \left(\frac{dr}{d\theta}\right)^2} d\theta.$$

200. La cardioide y las espirales.

* 201. Caso de integración doble.

202. Superficie de un segmento esférico.

Octubre**XX. CUBATURA (16 clases).**

203. Fórmula: $V = \pi \int y^2 dx$.

Aplicaciones al cilindro, cono y tronco de cono.

204. Volumen de la esfera, del paraboloido, elipsoide é hiperboloido.

205. Curvas algebraicas superiores.

206. Curvas transcendentes.

207. Sólidos limitados por superficies curvas.

208. Sistema de coordenadas mixtas.

Noviembre y Diciembre

Repaso de cálculo infinitesimal.

PROGRAMA DE GEOMETRÍA ANALÍTICA

1.º Mayo

INTRODUCCIÓN

(4 clases.)

Construcción de expresiones algebraicas

I. FORMAS FUNDAMENTALES.

1. $x = a + b$, suma de rectas.
2. $x = \frac{ab}{c}$, cuarta proporcional.
3. $x = \frac{a^2}{b}$, tercera proporcional.
4. $x = \sqrt{ab}$, media proporcional.
5. $x = \sqrt{a^2 + b^2}$, suma de cuadrados.
6. $x = \sqrt{a^2 - b^2}$, diferencia de cuadrados.

II. CONSTRUIR $x = a, -a, a - b + c - d, 3a, \frac{1}{3}a$;

$$x = \frac{a}{b}, \frac{2a}{3b}, \frac{3ab}{2c}, \frac{2a^2}{3b}, 3\sqrt{2ab}, \sqrt{2a^2}.$$

$$x = 2\sqrt{2a^2 + 3b^2}, x = 5\sqrt{4a^2 - 3^2}.$$

III. PROBLEMAS ELEMENTALES.

1. Sobre a construir un rectángulo equivalente á bc .—2. Sobre a construir un rectángulo equivalente á a^2 .—3. Construir un cuadrado equivalente á un rectángulo.—4. A la suma de dos cuadrados.—5. A la diferencia de dos cuadrados.—6. Doble, triple de otro.—7. A la mitad de otro.—8. A un triángulo equi-

látero.—9. A un pentágono.—10. A un círculo.—11. Elementos de un triángulo rectángulo: a , b , c , m , n , h .—12. De un triángulo oblicuángulo área en función de los tres lados: $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$.

IV. HOMOGENEIDAD: líneas: $x=a$, $2a$, $2p$, $2\pi r$.

Superficies: $x^2=a^2$, ab , $\frac{a+b}{2}h$, ap , πr^2 , $\pi r g$, $4\pi r^2$.

Volúmenes: $x^3=a^3$, abc , Bh , $\frac{1}{3}Bh$, $\frac{1}{3}\pi r^2 h$, $\frac{4}{3}\pi r^3$.

Hacer homogénea una expresión.

V. CONSTRUCCIÓN DE EXPRESIONES COMPUESTAS.

$$x = \frac{a^3 - 2ab^2 - 3abc}{2a^2 - b^2 + ab}, \quad x = \sqrt{\frac{a^2bc - 2a^2b^2 + c^4}{ab + 2ac - 3bc}}$$

VI. CONSTRUCCIÓN DE LAS RAÍCES DE UNA ECUACIÓN.

VII. PROBLEMAS.

1. Inscribir un cuadrado en un triángulo.
2. Radio del círculo inscrito en un triángulo.
3. Radio del círculo circunscrito.
4. Distancia del incentro al circuncentro.
5. Dividir una recta en razón media y extrema.
6. Inscribir en un ángulo la recta m .
7. Inscribir un rectángulo en un triángulo.
8. Construir un triángulo dada sus tres alturas.
9. Problema de la sección determinada.
10. Problema de máximos y mínimos.
11. Lugares geométricos.
12. Isoperimétricos.
13. Empleo de las figuras auxiliares.
14. Area de un trapecio en función de sus lados.
15. Superficie lateral de un tronco de pirámide.
16. Volumen de un tronco de cono.

17. Fórmula de Simpson.
18. Dividir un cono en dos partes equivalentes.
19. Dividir una esfera en la razón $m : n$.
20. Los poliedros regulares.

I. EL PUNTO (3 clases).

1. Definición de la Geometría Analítica.
2. Posición de un punto; coordenadas cartesianas.
3. División: Analítica de dos ó tres dimensiones.
4. Coordenadas rectilíneas y polares.

COORDENADAS RECTILÍNEAS

5. Gráfico de la posición de un punto.
6. Eje de abscisas ó de las x
Eje de coordenadas ó de las y } ejes coordenados.
Origen de las coordenadas.
- Abscisa x } coordenadas de M .
Ordenada y }
- Ecuación del punto $M (x=a, y=b)$, ó $M (x, y)$.
7. Discusión de $M (x, y)$: Puntos sobre los ejes: ecuación del origen $O (0, 0)$. Punto fuera de ellos ó en los cuadrantes.
8. Problema I. Dado $M (x, y)$ dibujar el punto.
9. II. Distancia de dos puntos $M (x, y)$, $M' (x', y')$.
 - a). $d = \sqrt{(x-x')^2 + (y-y')^2}$.
 - b). $d = \sqrt{(x-x')^2 + (y-y')^2 + 2(x-x')(y-y') \cos \omega}$.
 - c). $d = \sqrt{x^2 + y^2}$.
10. Empleo de los signos $+$ y $-$.
11. Dividir una recta en la razón $m : n$.

$$x = \frac{mx'' + nx'}{m+n}, \quad y = \frac{my'' + ny'}{m+n}$$

$$m=n, \quad x = \frac{1}{2} (x'' + x'), \quad y = \frac{1}{2} (y'' + y')$$

Aplicaciones y ejercicios numéricos.

COORDENADAS POLARES.

12. Eje polar, polo.

Radio vector r
 Angulo vectorial θ } coordenadas polares.

Radio y ángulos negativos.

Ecuación polar del punto: $M(r, \theta)$

13. Problema IV. Dado
- $M(r, \theta)$
- dibujar el punto.

14. V. Distancia de dos puntos:

$$d = \sqrt{r^2 + r'^2 - 2rr' \cos(\theta - \theta')}.$$

LUGARES GEOMÉTRICOS

15. Ecuación de una línea:
- $x = f(x)$
- . Lugar geométrico, curvas; constantes y variables; ecuación del lugar.

16. Dada la ecuación de una curva, dibujarla.

17. Variables independiente (
- x
-), dependiente (
- y
-).

Función explícita é implícita; algebraica y transcendente.

18. Curva continua y discontinua.

19. Rama de una curva.

20. Simetría de una curva respecto de los ejes.

21. Discusión de la ecuación: 1.º interceptos, 2.º límites, 3.º simetría.

Ejercicios: Dibujar en el curso del año 18 curvas: recta, círculo, tres cónicas, tres cúbicas, tres cuárticas, tres ecuaciones polares y cuatro ecuaciones transcendentales.

II. LA LÍNEA RECTA (6 clases).

22. I. Ecuación general:
- $y = ax + b$
- .

Coeficiente angular $a = \text{tga}$, intercepto b .Discusión: $y = \pm ax + b$.Recta por el origen: $y = ax$;Rectas paralelas $y = b$, $x = c$;Los ejes coordenados $y = 0$, $x = 0$;

II. Ecuación simétrica; interceptos b y c .

$$a = -\frac{b}{c}, \quad \frac{x}{c} + \frac{y}{b} = 1$$

III. Ecuación normal: $x \cos a + y \sin a = p$.

Cosenos de dirección.

IV. Ejes oblicuos: $y = \frac{\text{sen } a}{\text{sen}(\omega - x)} x + b$.

23. *Teorema.* Toda ecuación de primer grado con dos variables representa una línea recta.

$$Ax + By + C = 0 \quad \therefore \quad a = -\frac{A}{B}, \quad b = -\frac{C}{B}$$

* *Corolario.* Reducción á la forma normal:

$$p = \frac{C}{\sqrt{A^2 + B^2}}, \quad \cos a = -\frac{A}{\sqrt{A^2 + B^2}}, \quad \text{sen } a = -\frac{B}{\sqrt{A^2 + B^2}}$$

$$\therefore \quad \frac{A}{\sqrt{A^2 + B^2}} x + \frac{B}{\sqrt{A^2 + B^2}} y = -\frac{C}{\sqrt{A^2 + B^2}}$$

* Largo de p ó distancia de $x'y'$ á una recta:

$$d = \pm (x' \cos a + y' \text{sen } a - p)$$

$$= \pm \frac{Ax' + By' + C}{\sqrt{A^2 + B^2}}$$

25. Prob. I. Recta por un punto: $y - y' = a(x - x')$.

II. Recta por dos puntos: $y - y' = \frac{y'' - y'}{x'' - x'}(x - x')$

III. Angulo de dos rectas: $\text{tg } \phi = \pm \frac{a' - a}{1 + aa'}$

Relación de paralelismo: $a' = a$.

Relación de perpendicularidad: $a' = -\frac{1}{a}$.

28. IV. Recta que forma un ángulo con otra:

$$\text{tg } \Phi = m = \frac{a' - a}{1 + aa'} \quad \therefore \quad y = \frac{a + m}{1 - am} x + b$$

Corolario i. Si pasa por x', y' : $y - y' = \frac{a + m}{1 - am}(x - x')$

- ii. Es paralela: $m=0$.
 iii. Es perpendicular: $m=\infty$.

29. Problema V. Intersección de dos rectas:

$$x = \frac{b-b'}{a'-a}, \quad y = \frac{a'b-ab'}{a'-a}$$

* VI. Bisectrices del ángulo de dos rectas:

$$x \cos a + y \sin a - p = \pm (x \cos a' + y \sin a' - p')$$

30. VII. Recta por la intersección de otras dos;

$$(y-ax-b) + k(y-a'x-b') = 0.$$

31. VIII. Ecuación polar de la recta:

$$r = \frac{p}{\cos(\theta-a)}. \quad \text{Discusión.}$$

1.º de Abril

III. TRANSFORMACIÓN DE COORDENADAS (4 clases).

32. *Definición:* diferentes formas de ecuación de una curva.

Ejes primitivos: $OX, OY; M(x,y), O'(x_0,y_0)$.

Ejes nuevos: $O'X', O'Y'; M(x',y')$.

33. Prob. I. Paralelos á paralelos:

$$x = x_0 + x', \quad y = y_0 + y'.$$

34. Prob. II. Giro de los ejes:

$$x = x' \cos a - y' \sin a, \quad y = x' \sin a + y' \cos a.$$

* 35. Prob. III. Fórmula general:

$$x = m + \frac{\sin(\omega-a)}{\sin \omega} x' + \frac{\sin(\omega-\beta)}{\sin \omega} y'$$

$$y = u + \frac{\sin a}{\sin \omega} x' + \frac{\sin \beta}{\sin \omega} y'$$

Corol. i. Rectangulares á oblicuos.

ii. Oblicuos á rectangulares.

iii. Rectangulares á rectangulares no paralelos.

36. Prob. IV. Rectangulares á polares.

$$x = m + r \cos(\theta \pm a), \quad y = n + r \sin(\theta \pm a).$$

Corolario: $x = r \cos \theta$, $y = r \sin \theta$.

37. Prob. V. Polares á rectangulares.

$$r = \sqrt{x^2 + y^2}, \quad \cos \theta = \frac{x}{r}, \quad \text{sen } \theta = \frac{y}{r}.$$

38. La transformación no cambia la naturaleza de la curva.

39. Problemas de la recta.

IV. EL CÍRCULO (9 clases).

40. Ecuación general de 2.º grado con dos variables:

$$Ax^2 + Bxy + Cy^2 + Dx + yE + F = 0.$$

41. I. Ecuación general: $(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$.

II. Ejes oblicuos: $(x-a)^2 + (y-b)^2 + 2(x-a)(y-b) \cos \theta = r^2$.

Cor. i. Origen en el centro: $x^2 + y^2 = r^2$.

ii. Origen de la circunferencia: $y^2 = 2rx - x^2$.

iii. Interceptos y discusión de la ecuación general.

iv. Discusión de $x^2 + y^2 = r^2$.

v. Discusión de $y^2 = 2rx - x^2$.

vi. Razón de los cuadrados de las coordenadas.

42. Tangente del círculo: $M(x', y')$ punto de tangencia.

I. Método del radio: $y' = a'x' \therefore y - y' = -\frac{x'}{y'}(x - x')$

II. De la secante: $\lim \frac{y'' - y'}{x'' - x'} = \lim \frac{y'' + y'}{x'' + x'}$.

III. Diferencial: $y - y' = \frac{dy}{dx}(x - x')$.

Ecuación reducida: $yy' + xx' = r^2$. Interceptos.

43. Normal: $y - y' = -\frac{dx}{dy}(x - x') \therefore y = \frac{y'}{x'}x$.

Interceptos vertical y horizontal.

Subtangente: $-\frac{y'^2}{x'}$, subnormal: $-x'$.

44. Tangente de $(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$. $\frac{dy}{dx} = -\frac{f'_x}{f'_y}$.

Interceptos de la tangente, aplicaciones numéricas.

Normal, interceptos, subtangente y subnormal.

45. Intersección de una recta v. un círculo:

$$x = \frac{-ab \pm \sqrt{(1+a^2)r^2 - b^2}}{1+a^2}$$

Discusión: $(1+a^2)r^2 >, =, < b^2$.

46. Largo de la tangente: $t^2 = (x'-a)^2 + (y'-b)^2 - r^2$.

* Lugar de las tangentes iguales; eje y centro radical.

* 47. Cuerda de contacto.

* 48. Polar y polo de (x', y') respecto de un punto.

* 49. Interpretación de $xx' + yy' = r^2$.

* Posición recíproca de la polar de un punto.

50. Ecuación polar de un círculo.

$$r^2 - 2rr' \cos(\theta - \theta') + r'^2 - R^2 = 0.$$

Discusión; otras formas de esta ecuación.

1.º de Mayo

V. LA PARÁBOLA (13 clases).

51. Ecuación general de 2.º grado. Secciones cónicas: parábola ($B^2 - 4AC = 0$), elipse ($B^2 - 4AC > 0$), hipérbola ($B^2 - 4AC < 0$).

52. Definición de la parábola; construcción geométrica de la curva: directriz, foco, vértice, parámetro, radio vector ó focal, eje, abertura, latus rectum. Dibujo de varias parábolas de parámetros diferentes.

La razón de las distancias de un punto de la curva al foco y á la directriz es igual á la unidad: $e = 1$.

53. Ecuación de la parábola: $y^2 = 2px$.

Discusión: interceptos, límites y simetría.

Valor del latus rectum: $2y=2p$; es una tercera propor-

cional: $2p=\frac{y^2}{x}$. Relación entre dos puntos.

Puntos exteriores é interiores: $y^2-2px \leq 0$.

Ecuación referida al foco, á la directriz, al extremo del latus; giro de los ejes; ecuación general.

54. Tangente de la parábola: $y-y'=\frac{p}{y'}(x-x')$,

ó $yy' = p(x+x')$. Interceptos: $x=-x'$ ∴ el vértice divide la subtangente. Construcción de la tangente.

55. Normal: $y-y'=-\frac{y'}{p}(x-x')$; interceptos: $x=x'=\frac{p}{y'}$ ∴ la

subnormal es igual al semi-parámetro.

2.^a Construcción de la tangente.

56. La tangente y el radio vector forman ángulos iguales con el eje de la parábola. 3.^a Construcción de la tangente.

57. Lugar de la intersección de la tangente y de la perpendicular focal.

58. Tangente por (x'', y'') : $y' = y'' + \sqrt{y''^2 - 2px''}$. Discusión.

* 59. Ecuación de la cuerda de contacto.

* 60. Polo y polar de la parábola.

* 61. Diferentes valores de $yy' = p(x-x')$.

62. Diámetro de una curva: sistema de cuerdas paralelas.

Diámetro de la parábola: $y = p \cot \theta$.

Dibujo del diámetro.

63. Ecuación referida al diámetro y á la tangente.

64. El parámetro del diámetro es cuádruplo del radio vector.

65. Tangente por el extremo del diámetro.

66. Ecuación polar: $r = \frac{p}{1 - \cos \theta}$. Discusión.

67. Cuerda focal: teoremas relativos á las tangentes que pasan por sus extremos.

1.º de Junio

VI. LA ELIPSE (13 clases).

68. Definición. Construcción geométrica: ejes, focos, centro, vértices, radios vectores ó focales, excentricidad: $2a$, $2b$, $2c$, s , s' , e . Construcción mecánica; elipsógrafo. Dibujo de $2a=12$, $2c=10$; $2a=12$, $2c=2$. Relaciones fundamentales: $2a > 2c$ $\therefore a^2 - c^2 > 0 = c^2$; $s + s' = 2a$. Prob. i. Dados $2a$, $2b$; ii. $2a$, $2c$; iii. $2b$, $3c$. Rectángulo axial $= 4ab$; círculos inscrito y circunscrito: πa^2 , πb^2 , πab .

* Directriz y foco; razón de las distancias $e < 1$; construcción de la elipse, tangentes focales.

* 69. Excentricidad $e \therefore OC = a : e$, $FC = ae$.

70. Ecuación de la elipse: $a^2 y^2 + b^2 x^2 = a^2 b^2$.

Discusión: interceptos y ejes; límites y simetría.

71. Ecuación referida á los focos, vértices, extremo del latus, á la excentricidad, á la directriz, ecuación general. Centro de una curva; valor del latus; puntos de la elipse: $y^2 : y'^2 = a^2 - x^2 : a^2 - x'^2$; puntos interiores y exteriores: $a^2 y^2 + b^2 x^2 - a^2 b^2 \leq 0$. Elipse reducida á un círculo: $b = a \therefore x^2 + y^2 = a^2$.

72. Valor de los radios focales: $s = a - ex$, $s' = a + ex$.

Nueva construcción de la elipse.

* 73. Angulo excéntrico: $y = b \text{ sen } \Phi$; círculo auxiliar.

74. Tangente de la elipse: $y - y' = -\frac{b^2 x'}{a^2 y'} (x - x')$

ó $a^2 yy' + b^2 xx' + a^2 b^2$. Nueva ecuación: $y = mx \pm \sqrt{a^2 m^2 + b^2}$.

Interceptos de la tangente: $x = \frac{a^2}{x'}$, $y = \frac{b^2}{y'}$. Subtangente:

$\frac{a^2 - x'^2}{x'}$. 1.ª Construcción de la tangente.

75. Normal: $y - y' = \frac{a^2 y'}{b^2 x'} (x - x')$. Interceptos $x = e^2 x'$.

Dibujo de la normal. Subnormal: $\frac{b^2}{a^2} x'$.

Teorema. La normal corta la distancia focal en partes proporcionales á los radios vectores: 2.^a Construcción de la tangente.

* 76. Lugar de la intersección de la tangente y de la perpendicular focal.

77. Tangente desde el punto x'', y'' . Discusión de puntos interiores y exteriores.

* 78. Cuerda de contacto: $a^2 yy' + b^2 xx' = a^2 b^2$.

* 79. Polo y polar de la elipse.

80. Diámetro: $y = -\frac{b^2 \cot \theta}{a^2} x$; pasa por el centro; su construcción.

81. Diámetros conjugados: $\operatorname{tg} \theta \operatorname{tg} \theta' = -b^2 : a^2$.

82. La tangente en el extremo de un diámetro es paralela al conjugado.

83. Extremos del diámetro conjugado: $x'' = \pm \frac{a}{b} y', y'' = \pm \frac{b}{a} x'$.

84. Longitud de los diámetros: $a'^2 = b^2 + x'^2, b'^2 = a^2 - e^2 x'^2$.

85. Distancia del centro á la tangente: $d = \pm \frac{ab}{b'}$.

86. Angulo de los diámetros conjugados: $\operatorname{sen} \Phi = \frac{ab}{a'b'}$.

El paralelogramo de las tangentes equivale al rectángulo de los ejes: $a'b' \operatorname{sen} \Phi = ab$. Diámetros equiconjugados:

$$\operatorname{sen} \Phi = \frac{2ab}{a^2 + b^2}$$

* 87. Angulos escéntricos de los vértices: $\operatorname{tg} \Phi \operatorname{tg} \Phi' = -1$.

* 88. Cuerdas principales y suplementarias.

* 89. Las cuerdas suplementarias son paralelas al diámetro conjugado: $\operatorname{tg} \Phi \operatorname{tg} \Phi' = \operatorname{tg} \theta \operatorname{tg} \theta' = b^2 : a^2$.

* 90. Ecuación de la elipse referida á los diámetros conjugados: $a'^2 y^2 + b'^2 x^2 = a'^2 b'^2$.

* 91. Ecuación de la tangente: $a'^2 y' + b'^2 x' x = a'^2 b'^2$.

- * 92. Las tangentes en los extremos de una cuerda se encuentran en el diámetro correspondiente.
- * 93. Teoremas de las tangentes y de las cuerdas focales.
- * 94. Lugar de las tangentes rectangulares: $x^2 + y^2 = a^2 + b^2$.
- * 95. Rectángulo de las perpendiculares focales.
96. Ecuación polar de la elipse referida al foco:

$$r = \frac{a(1-e^2)}{1-e \cos \theta}. \text{ Discusión.}$$

97. Ecuación referida al centro: $r^2 = \frac{b^2}{1-e^2 \cos^2 \theta}$.

98. La cuerda focal es una tercera proporcional al eje mayor y al diámetro paralelo á la cuerda.

1.º de Julio

VII. LA HIPÉRBOLA (13 clases).

99. Definición. Construcción geométrica: focos, eje transversal, eje conjugado, vértices, centro, radios focales, excentricidad: $2a$, $2b$, $2c$, z , z' , e . construcción mecánica; dibujo de $2a=10$, $2c=12$; $2a=2$, $2c=12$. Relaciones fundamentales: $2a < 2c \therefore a^2 - c^2 < 0, = -b^2$; $z' - z = 2a$.

Problemas: Dados los ejes, encontrar los focos: $2a$, $2b$; $2a$, $2c$, $2b$, $2c$.

Rectángulo axial, asíntotas; gráfico de una rama.

* Directriz y foco, $e > 1$; construcción, tangentes focales.

* 100. $CF=ae$, $CO=a:e$.

101. Ecuación de la hipérbola: $a^2 y^2 - b^2 x^2 = -a^2 b^2$.

Discusión: interceptos, límites, simetría; ecuación de las asíntotas: $y \pm \frac{b}{a}x$.

102. Ecuación referida á los focos, vértices, extremo del latus, $a'e$; ecuación general.—Centro, valor del latus, paso de la elipse á la hipérbola, proporción de las coordenadas de dos puntos; puntos interiores y exteriores.

103. Radios focales: $s=ex-a$, $s'=ex+a$.

104. Hipérbola conjugada.

105. Ecuación: $-a^2 y^2 + b^2 x^2 = -a^2 b^2$; excentricidades. $a^2 c^2 = b^2 e'^2$.—Hipérbola equilátera: $y^2 - x^2 = -a^2$. $\therefore e = \sqrt{2}$.

106. Construcción de las hipérbolas conjugadas.

107. Tangente de la hipérbola: $y-y' = \frac{b^2 x'}{a^2 y'}(x-x')$.

La tangente divide la distancia focal en partes proporcionales á los radios focales \therefore es bisectriz del ángulo que estos forman. Construcción de la tangente. Subtangente: $\frac{x'^2 - a^2}{x'}$

108. Normal: $y-y' = -\frac{a^2 y'}{b^2 x'}(x-x')$. Interceptos; construcción de la normal; subnormal $= \frac{b^2}{a^2} x'$.

La normal corta la distancia focal en partes proporcionales á los radios focales.

109. Lugar de la intersección de la tangente y de la perpendicular focal.

110. Tangente de x'' , y'' á la hipérbola; discusión de las coordenadas x' , y' ; caso de las asíntotas.

* 111. Ecuación de la cuerda de contacto.

* 112. Polo y polar de la hipérbola.

113. Asíntota de una curva.

114. Asíntotas de la hipérbola. Intersección de la recta $y=Ax$ y de la hipérbola: $x = \frac{ab}{\sqrt{b^2 - a^2 A^2}}$. Ecuación de los asíntotas:

$$b^2 x^2 - a^2 y^2 = 0.$$

Diámetros

115. Ecuación del diámetro: $y = \frac{b^2 \cot \theta}{a^2} x$; su dibujo.

Intersección de $\text{tg } \theta$. $\text{tg } \theta' = b^2 : a^2$. Discusión.

116. Diámetros conjugados.

117. La tangente en el extremo de un diámetro es paralela al conjugado.

118. Extremos de los diámetros: $x'' = \frac{a}{b} y'$, $y'' = \frac{b}{a} x'$.

119. Largo de los diámetros: $a'^2 = e^2 x'^2 - b^2$, $b'^2 = e^2 x'^2 - a^2$.

120. Distancia del centro á la tangente: $p = \frac{ab}{b'}$

121. Angulo de los diámetros conjugados: $\text{sen } \phi = \frac{ab}{a'b'}$.

El paralelogramo de los diámetros equivale al rectángulo axial. Diámetros conjugados recíprocos.

* 122. Paralelismos de las cuerdas suplementarias y de los diámetros conjugados.

123. Ecuación de la hipérbola referida á los diámetros.

124. Ecuación de la tangente referida á los mismos.

125. La tangente por los extremos de una cuerda se cortan en el diámetro correspondiente.

* 126. Teoremas relativos á las cuerdas focales.

* 127. Lugar de la intersección de las tangentes rectangulares.

* 128. El rectángulo de las perpendiculares focales á una tangente, equivale al cuadrado del semi-eje conjugado: $p p' = b^2$.

129. Ecuación polar de la hipérbola referida al foco:

$$r = \frac{a(e^2 - 1)}{e \cos \theta - 1}. \text{ Referida al vértice: } r = 2a \cos \theta \frac{e^2 - 1}{1 - e^2 \cos^2 \theta}.$$

130. Referida al centro: $r^2 = \frac{b^2}{e^2 \cos^2 \theta - 1}$.

131. Correlación de las propiedades de la elipse é hipérbola.

Asintotas

132. Las asintotas son las diagonales del paralelogramo formado por dos diámetros conjugados.

133. Ecuación de la hipérbola referida á las asíntotas:
 $x y = \frac{1}{4} (a^2 + b^2)$ ó $x y = k^2$.
 La hipérbola rectangular.
134. Tangente referida á las asíntotas: $x'y + y'x = 2x'y'$.
135. Los interceptos de una secante comprendidos entre las asíntotas y la hipérbola son iguales.
- * 136. El cuadrilátero paralelo á las asíntotas es un octavo del rectángulo axial.
- * 137. Diámetro referido á las asíntotas.
- * 138. Extremos de los diámetros conjugados.
- * 139. Cuerdas paralelas á los diámetros.

Agosto y Septiembre

VIII. ECUACIÓN GENERAL DE 2.º GRADO (26 clases).

140. La ecuación lineal $Ax + By + C = 0$ representa una recta. La general de 2.º grado $Ax^2 + Bxy + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0$, puede representar un punto, una recta, un círculo, una cónica ó una curva imaginaria.

Curvas con centro y sin él.

141. I. Cinco parámetros determinan un lugar de 2.º grado.
 II. Composición de la ecuación general.
 III. $F = 0$, la curva pasa por el origen.
 IV. $D = 0$, $E = 0$, el origen coincide con el centro.
 V. $B = 0$, los ejes coordenados coinciden con los de la curva.

Curvas con centro.

Primera transformación (al centro).

142. Paralelos á paralelos: $OP = x + x'$, $PM = y + y'$:
 $Ax^2 + Bxy + Cy^2 + x f' x' + y f' y' + f(x', y') = 0$.
 Coordenadas del centro: $f' x' = 0$, $f' y' = 0$.

1.ª transformada: $Ax^2 + Bxy + Cy^2 + f(x', y') = 0$,

$$f(x', y') = \frac{Dx' + Ey'}{2} + F.$$

Segunda transformación (a los ejes)

143. Giro de los ejes.

$$x = x'' \cos \theta - y'' \sin \theta, \quad y = x'' \sin \theta + y'' \cos \theta.$$

$$\text{Inclinación de los ejes: } \operatorname{tg} 2\theta = \frac{B}{A-C}.$$

$$\text{Nuevos coeficientes: } A' = \frac{1}{2} (A + C + \sqrt{B^2 + (A-C)^2}).$$

$$C' = \frac{1}{2} (A + C - \sqrt{B^2 + (A-C)^2}).$$

$$\text{Producto: } A'C' = \frac{1}{4} (4AC - B^2).$$

$$2.ª \text{ transformada: } A'x''^2 + C'y''^2 + f(x'', y'') = 0.$$

$$B^2 - 4AC < 0, f(x'', y'') < 0: \text{ elipse ó círculo.}$$

$B^2 - 4AC > 0, f(x'', y'') > 0$: hipérbola, conjugada, equilátera.

144. Demostrar que $A' + C' = A + C$, $B^2 - 4A'C' = B^2 - 4AC$.

145. Resumen de las transformaciones.

Ejercicios. Modelo de la discusión. Sea la curva.

$$5x^2 + 2xy + 5y^2 - 12x - 12y = 0.$$

1. $F = 0$, pasa por el origen.
2. $B^2 - 4AC < 0$, es una elipse.
3. $D < 0$, $E < 0$, el origen no coincide con el centro.
4. $B > 0$, los ejes coordenados no coinciden con los de la curva.

I transformación (al centro)

5. Coordenadas del centro: $x = 1, y = 1$.
6. Valor de la constante: 12.
7. Ecuación referida al centro: $5x^2 + 2xy + 5y^2 - 12 = 0$.

II transformación (á los ejes)

8. Inclinación de los ejes: $\operatorname{tg} 2\theta = \frac{B}{A-C} = \infty \therefore \theta = 45^\circ$
9. Nuevos coeficientes: $A' = 6, C' = 4$.
10. Ecuación referida á los ejes: $3x'^2 - 2y' - 6 = 0$.
11. Elementos de la curva: $2a, 2b, 2c, e$.
12. Interceptos con los tres sistemas de ejes.

Curvas sin centro ($B^2 - 4AC = 0$).

146. *Primera transformación (á los ejes).*

Giro de los ejes:

$$PO = x \cos \theta - y \sin \theta, MP = x \sin \theta + y \cos \theta.$$

Inclinación de los ejes: $\operatorname{tg} 2\theta = \frac{B}{A-C}$.

$$A'x^2 + C'y^2 + D'x + E'y + F = 0; A'C' = 0, \text{ sea } A' = 0;$$

$$1.^\text{a} \text{ transformada: } C'y^2 + D'x + E'y + F = 0.$$

Segunda transformación (al vértice).

Paralelos á paralelos: $x = x_0 + x', y = y_0 + y'$.

$$Cy^2 + x f'x' + y f'y' + f(x', y') = 0.$$

$$\text{Coordenadas del vértice: } x' = \frac{E'^2 - 4C'F}{4C'D'}, y' = -\frac{E'}{2C'}$$

$$2.^\text{a} \text{ transformada: } C'y^2 + D'x = 0.$$

Curva á la izquierda ó derecha del origen; $D' = 0$: rectas paralelas.

Ejercicios, según la primera parte.

Octubre**VIII. CURVAS SUPERIORES (13 clases).**

147-163. Clasificación de las curvas. Análisis, ecuación y dibujo de 18 curvas, entre las siguientes:

A). Curvas algebraicas.

Cúbicas: cisoide, concoide, estrofoide, trisectriz, cúbica circular folium, anguinea, tridente, concoide parabólica, versiera, curva de Rolle, cúbica mixta, folium parabólico, parábola divergente, cúbica de Chasles.

Cuárticas: esféricas, cassínicas, lemniscatas, caracol, cardioide, óvalos, cuárticas bicirculares, concoide de Nicomedes, parábola virtualis, cruciforme, puntiforme, cuártica piriforme, curva del Diablo, ovoide, bifolium, trifolium, bicornio, curva K, concoides focales.

Séxticas y bicuárticas: curva de Watt, astroide, curvas paralelas á ésta, evolutas cónicas, escarabajo, atrifalioide, curva de Talbot, toroides, curva equipotencial.

B). Curvas transcendentales.

Logarítmica, catenaria, tractriz, sintractriz, catenaria de igual resistencia, curva de los senos, cuadratriz, lintearia, curva insócrona. Las espirales de Arquímedes, Galileo, Fermat, parabólica, hiperbólica, lituo, logarítmica, de Poincot, tractriz conleoides, clotoide, pseudocatenaria, pseudo tractriz. Parábolas é hipérbolas. Las cicloides; perlas y rosáceas.

Noviembre y Diciembre

Repaso de Geometría Analítica.

CUARTO AÑO

PROGRAMA DE TRIGONOMETRÍA ESFÉRICA CON SUS APLICACIONES Á LOS PROBLEMAS DE NAVEGACIÓN DE FRECUENTE USO Á BORDO.

(2 horas semanales)

Marzo

I. FÓRMULAS DE RESOLUCIÓN (9 clases).

Sistema de fórmulas que ligan los seis elementos de un triángulo esférico por el intermedio de las funciones trigonométricas.

- I. Fórmulas que ligan tres lados y un ángulo.
- II. Fórmulas que encierran tres ángulos y un lado.
- III. Fórmulas que ligan dos lados y dos ángulos opuestos.
- IV. Fórmulas que ligan dos lados, el ángulo comprendido y el opuesto á uno de ellos.

Abril

II. TRIÁNGULO DE POSICIÓN, elementos que lo forman (9 clases).

Aplicar las fórmulas anteriores al triángulo de posición.

Mayo

III. TRIÁNGULOS ESFÉRICOS RECTÁNGULOS (9 clases).

Fórmulas particulares para los triángulos esféricos rectángulos y propiedades que se deducen:

$$\begin{aligned} \cos a &= \cos b \cos c \\ \cos a &= \cot B \cot C, \\ \cos B &= \operatorname{sen} C \cos b \\ \cos C &= \operatorname{sen} B \cos c \\ \operatorname{sen} b &= \operatorname{sen} a \operatorname{sen} B \\ \operatorname{sen} c &= \operatorname{sen} a \operatorname{sen} C \\ \operatorname{tg} b &= \operatorname{tg} a \cos C \\ \operatorname{tg} b &= \operatorname{tg} B \operatorname{sen} c \\ \operatorname{tg} c &= \operatorname{tg} a \cos B \\ \operatorname{tg} c &= \operatorname{tg} C \operatorname{sen} b. \end{aligned}$$

Deducciones:

I. Los tres lados son al mismo tiempo inferiores á 90° ó sólo uno llena esa condición.

II. En todo triángulo esférico rectángulo los dos lados y sus ángulos son siempre de la misma especie, es decir, los dos á la vez menores que 90° ó mayores que 90° .

III. La hipotenusa a de un triángulo esférico rectángulo es menor ó mayor de 90° , según que los lados b y c que forman el ángulo recto A son de una misma ó diferente especie.

Regla empírica de Manduit

Resolución de los seis casos:

- I. La hipotenusa y un ángulo.
- II. Un cateto y un ángulo adyacente.
- III. Un cateto y el ángulo opuesto; discusión del caso dudoso.

IV. La hipotenusa y un cateto.

V. Los dos catetos.

VI. Los dos ángulos.

Junio

IV. APLICACIÓN AL TRIÁNGULO DE POSICIÓN (9 clases).

(P : horario, Z : acimut; A : ángulo de posición; H : altura del astro L : latitud del observador; D : declinación del astro; Δ =distancia polar del astro).

Determinar el instante de las circunstancias favorables.

1.º caso $Z=90^\circ$, conocidos L y D (IV caso);

$$\text{deducir las fórmulas: } \operatorname{sen} H = \frac{\operatorname{sen} D}{\operatorname{sen} L} \text{ y } \operatorname{cos} P = \frac{\operatorname{tg} D}{\operatorname{tg} L}$$

2.º caso: $A=90^\circ$ conocidas L y D (IV caso);

$$\text{deducir las fórmulas: } \operatorname{sen} H = \frac{\operatorname{sen} L}{\operatorname{sen} D} \text{ y } \operatorname{cos} P = \frac{\operatorname{tg} L}{\operatorname{tg} D}$$

Discusión de las fórmulas anteriores.

Empleo de la tabla XXIII de Friocourt.

Ejercicios numéricos y problemas propuestos en los casos anteriores.

Julio y Agosto

V. RESOLUCIÓN DE LOS TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS
(18 clases).

Fórmulas del seno, del coseno y de la tangente de la mitad de un ángulo:

$$\operatorname{sen} \frac{1}{2} A = \sqrt{\frac{\operatorname{sen}(p-b) \operatorname{sen}(p-c)}{\operatorname{sen} b \operatorname{sen} c}}$$

$$\operatorname{cos} \frac{1}{2} A = \sqrt{\frac{\operatorname{sen}(p-a) \operatorname{sen} p}{\operatorname{sen} b \operatorname{sen} c}}$$

$$\operatorname{tg} \frac{1}{2} A = \sqrt{\frac{\operatorname{sen}(p-b) \operatorname{sen}(p-c)}{\operatorname{sen} p \operatorname{sen}(p-a)}}$$

Fórmulas del seno, del coseno y de la tangente de la mitad de un lado:

$$\operatorname{sen} \frac{1}{2} a = \sqrt{\frac{-\cos P \cos (P-A)}{\operatorname{sen} B \operatorname{sen} C}},$$

$$\operatorname{cos} \frac{1}{2} a = \sqrt{\frac{\cos (P-B) \cos (P-C)}{\operatorname{sen} B \operatorname{sen} C}}$$

$$\operatorname{tg} \frac{1}{2} a = \sqrt{\frac{-\cos P \cos (P-A)}{\cos (P-B) \cos (P-C)}}$$

Analogías de Napier y de Delambre

Resolución de los seis casos:

- I. Dados los tres lados.
- II. Los tres ángulos.
- III. Dos lados y el ángulo comprendido.
- IV. Dos ángulos y el lado comprendido.
- V. Dos lados y el ángulo opuesto.
- VI. Dos ángulos y el lado opuesto.

Discusión de los casos dudosos.

Problemas propuestos.

Valores auxiliares.

Septiembre

VI. APLICACIONES AL TRIÁNGULO DE POSICIÓN (9 clases).

- I. *Determinar el horario*, conociendo la altura, la declinación del astro y la latitud del observador (1^{er} caso).

Deducir la fórmula: $\operatorname{sen} \frac{1}{2} P = \sqrt{\frac{\cos S \operatorname{sen} (S-H)}{\cos L \operatorname{sen} \Delta}}$

II. *Calcular el azimut, conociendo los mismo elementos del caso anterior (L, H y D).*

$$\text{Deducir la fórmula: } \cos \frac{1}{2} Z = \sqrt{\frac{\cos S \cos (S - \Delta)}{\cos L \cos H}}$$

III. Casos particulares:

Calcular el horario y el azimut del astro en el momento de su orto ú ocaso verdadero ó sea cuando $H=0^\circ$.

Deducir las fórmulas:

$$\cos P = \text{tg } L \cot \Delta = \text{tg } L \cdot \text{tg } D; \quad \cos Z = \frac{\cos \Delta}{\cos L}$$

Discusión de las fórmulas; empleo de la tabla XXIV de Friocourt.

Valores auxiliares.

IV. CALCULAR LA ALTURA DE UN ASTRO (elementos conocidos P, L y D) (III caso).

Deducir las fórmulas:

$$\text{tg } \phi = \frac{\cos P}{\text{tg } L} \text{ y } \text{sen } H = \frac{\text{sen } L \cos (\Delta - \phi)}{\cos \phi}$$

V. CALCULAR EL AZIMUT DE UN ASTRO (elementos conocidos: P, L y D) (III caso).

Deducir las fórmulas:

$$\text{tg } \phi = \text{tg } \Delta \cos P \text{ y } \text{tg } Z = \frac{\text{tg } P \text{ sen } \phi}{\cos (L + \phi)}$$

VI. CALCULAR EL AZIMUT DE UN ASTRO (elementos conocidos: los mismos anteriores).

Servirse de las analogías de Napier.

Deducir las fórmulas:

$$\operatorname{tg} A = \frac{\cos \frac{1}{2} M}{\operatorname{sen} \frac{N}{2}} \operatorname{ctg} P/2 \quad \text{y} \quad \operatorname{tg} B = \frac{\operatorname{sen} M/2}{\cos N/2} \operatorname{cotg} P/2.$$

$A = \frac{1}{2}(A+Z)$, $B = \frac{1}{2}(A-Z)$, $M =$ diferencia algebraica de L y D . $N =$ suma algebraica de L y D .

VII. CALCULAR EL KUMBO Y LA DISTANCIA ORTODRÓMICA (mismo caso anterior).

Empleo de la tabla XXXIV de Friocourt.

Octubre

VIII. APLICACIÓN DE LA TRIGONOMETRÍA PLANA A LOS CÁLCULOS DE NAVEGACIÓN POR ESTIMA (9 clases).

I. Calcular el cambio en latitud:

$$I = M \cos R.$$

II. Calcular el apartamiento:

$$E = M \operatorname{sen} R.$$

III. Calcular el cambio en longitud:

$$G = \frac{E}{\cos L m}.$$

Empleo de la tabla IV de Friocourt para resolver los problemas anteriores y los triángulos rectángulos planos en general.

Noviembre y Diciembre

Repaso de la trigonometría esférica.

CUARTO AÑO

PROGRAMA DE GEOMETRÍA DESCRIPTIVA

(1 hora semanal)

Repaso y extensión de la materia estudiada en el tercer año ⁽¹⁾. El alumno presentará al examen ocho planos de los dibujos siguientes:

Marzo y Abril

I. SUPERFICIES CURVAS (9 clases).

Mayo y Junio

II. SUPERFICIES DE REVOLUCIÓN (9 clases).

Julio y Agosto

III. INTERSECCIONES DE LAS SUPERFICIES (9 clases).

Septiembre y Octubre

IV. LANOS ACOTADOS (9 clases).

Noviembre y Diciembre

Repaso de la Geometría Descriptiva.

(1) Véase programa de Geometría Descriptiva, III año.

CUARTO AÑO

PROGRAMA DE DIBUJO DE MÁQUINAS

(2 horas semanales)

El alumno presentará al examen diez planos de dibujo de los órganos de las máquinas.

PROGRAMA
DE
MATEMÁTICAS
QUINTO AÑO



Matemáticas (repaso).....	2 horas
Geometría Analítica del espacio	1 »
Mecánica racional.....	2 »
Dibujo de Máquinas	2 »
	<hr/>
	7 horas

QUINTO AÑO

MATEMÁTICAS

(3 horas semanales)

Marzo

I. GEOMETRÍA ANALÍTICA DE TRES DIMENSIONES (9 clases).

Coordenadas de un punto (x, y, z) ; ecuaciones del punto $M(x, y, z)$. Distancia entre dos puntos. Ecuaciones de las proyecciones vertical, lateral y horizontal de una recta. Recta por uno y dos puntos. Angulos de dos rectas; rectas perpendiculares y paralelas. Problemas sobre la recta. Ecuación del plano: $Ax + By + Cz + D = 0$. Angulo de dos planos. Problemas sobre el plano.

Abril

II. SUPERFICIES DE 2.º GRADO (9 clases).

Discusión de la ecuación general de 2.º grado con tres variables: $\Sigma x^2 + \Sigma xy + \Sigma x + F = 0$.

Superficies cilíndrica, cónica y esférica.

Elipsoide, hiperboloide y paraboloides. Superficies de revolución y desarrollables. Planos tangentes, centros, diámetros y planos principales.

Curvas de doble curvatura: hélices, cilíndrica, cónica y esférica; loxodromía.

Mayo**III. ARITMÉTICA (9 clases).**

Operaciones con números enteros. Factores; máximo común divisor, mínimo común múltiplo. Fracciones y decimales. Potencias y raíces. Razones y proporciones. Reglas de tres, interés; descuento, compañía, aleación.

* Teoría de los números: congruencias.

Junio**IV. ALGEBRA (9 clases).**

Cálculo algebraico, logaritmos. Ecuaciones lineales, cuadradas, de 2.º grado; ecuaciones superiores: cúbica y bicuadrada. Ecuaciones trascendentes. Series: análisis combinatorio, binomio, series recurrentes, fracciones continuas y parciales. Análisis indeterminado.

Julio**V. GEOMETRÍA (9 clases).**

Geometría elemental: teoremas y problemas principales; geometría del triángulo.

Trigonometría plana: ecuaciones trigonométricas. Construcciones algebraicas. Geometría analítica plana. Trazado de las curvas algebraicas y trascendentes.

Agosto**VI. ESTEREOMETRÍA (9 clases).**

Geometría sólida ó del espacio: superficies y volúmenes. Tri-

gonometría esférica: fórmulas complementarias. Geometría Descriptiva: superficies de 2.º grado. Penetración de los sólidos. Resolución de los triángulos esféricos por medio de los triedros.

Septiembre y Octubre

VII. CÁLCULO (18 clases).

Diferenciación é integración: fórmulas principales. Ecuaciones diferenciales de primer orden; * de 2.º orden. Cálculo de probabilidades; mínimos cuadrados; teoría de los errores; funciones elípticas.

Noviembre y Diciembre

Repaso de la materia estudiada en el curso del año.

PROGRAMA DE MECÁNICA

(2 horas semanales)

ESTÁTICA

Marzo

I. NOCIONES PRELIMINARES (2 clases)

1. Mecánica.—2. Cuerpo en movimiento y en reposo, punto de referencia.—3. Movimiento absoluto y relativo.—4. Punto material, sólido invariable, sólido libre.—5. Inercia.—6. Fuerza.—7. Fuerzas iguales.—8. Fuerzas múltiples.—9. ¿Qué se entiende por medir una fuerza?—10. Dinamómetro.—11. Romana.—12. Dinamómetro de Regnier.—13. Representación de la fuerza.—14. Equilibrio.—15. División de la mecánica.—16. Principio de estática.—17. Teorema: Sin cambiar el efecto de una fuerza, se puede transportar su punto de aplicación á uno cualquiera de su dirección.—Corolario: Una fuerza se destruye cuando pasa por un punto fijo.—18. Teorema: Dos fuerzas que se hacen equilibrio son iguales y directamente opuestas.—Corolario: Dos fuerzas equivalentes tienen la misma dirección, intensidad y sentido.

II. COMPOSICIÓN DE LAS FUERZAS (7 clases).

19. Definiciones, componer fuerzas, resultante, componente.
—Un sistema de fuerzas no puede admitir más que una sola

resultante.—Un sistema de fuerzas no puede ser siempre reemplazado por una fuerza única.—20. Si varias fuerzas aplicadas á un mismo punto se equilibran, cada una de estas fuerzas es igual y directamente opuesta á la resultante de todas las demás.—Fuerzas aplicadas á distintos puntos de un sólido invariable.—Composición de las fuerzas rectilíneas.—21. Casos que se presentan.—22. Teorema: La resultante de dos fuerzas angulares está en el plano y ángulos de estas fuerzas.—23. Dirección de la resultante de dos fuerzas iguales.—24. Si á dos vértices opuestos de un losango invariable, se aplican fuerzas iguales dirigidas según los lados, estas fuerzas se hacen equilibrio.—25. Paralelógramo de las fuerzas.—26. La relación de cada fuerza al seno del ángulo de las otras dos es constante.—27. Caso de fuerzas rectangulares.—28. El cuadrado de la resultante de dos fuerzas, es igual á la suma del cuadrado de las componentes más dos veces el producto de estas fuerzas por el coseno del ángulo que forman.—29. El cuadrado de la resultante de dos fuerzas rectangular es igual á la suma de los cuadrados de las componentes.—Casos de $A=180$ y de $A=0$.—30. Procedimiento geométrico para hallar la resultante de un número cualquiera de fuerzas concurrentes.—31. Polígono de las fuerzas; caso de equilibrio.—32. Paralelepípedo de las fuerzas.—33. Tres fuerzas concurrentes no pueden estar en equilibrio si no están en el mismo plano.—34. Fuerzas rectangulares.—Resultante de tres fuerzas rectangulares.—35. Cuando las fuerzas son rectangulares cada componente es igual á la proyección de la resultante sobre la dirección de esta componente.—36. Relación entre los ángulos que una recta hace con tres ejes rectangulares.—37. Descomponer una fuerza en otras tres de direcciones dadas.—38-41. Procedimiento analítico.

Abril**III. MOMENTOS DE LAS FUERZAS CON RELACIÓN A UN PUNTO**
(2 clases).

42. Definiciones: momento, centro de los momentos, brazo de palanca.—43. Signos de los momentos.—44. Teorema de Varignon.—45. Cada punto de la resultante dista de las componentes en razón inversa de las intensidades de estas fuerzas.

IV. FUERZAS PARALELAS (7 clases).

47. Resultante de un sistema de dos fuerzas paralelas.—48. La razón de cada fuerza á la distancia de los puntos de aplicación es constante.—49. Resultante de un sistema de dos fuerzas desiguales, paralelas y de sentidos contrarios.—50. La razón de cada fuerza á las distancias de los puntos de aplicación de las otras dos es constante.—51. Par de fuerzas.—52. Procedimiento geométrico para hallar el punto de aplicación de la resultante de dos fuerzas paralelas.—53. Resultante de un número cualquiera de fuerzas paralelas.—54. Centro de las fuerzas paralelas.—57. El momento de la resultante es igual á la suma algebraica de los momentos de las componentes.—Caso general.—Momentos del par.—Signos de los momentos de las fuerzas paralelas situadas en el mismo plano.—58. Momento de una fuerza con respecto á un plano.—Signos de los momentos.—59. El momento de un sistema cualquiera de fuerzas paralelas es igual á la suma algebraica de los momentos de estas fuerzas.—60. Fuerzas del mismo sentido y de sentido contrario y cuando están á uno y otro lado del plano.

Mayo**V. CENTRO DE GRAVEDAD (5 clases).**

61. Centro de gravedad.—62. Peso de un cuerpo.—63. Cuerpos homogéneos.—64. Cuerpo en equilibrio, cualquiera que sea su posición.—65. Método experimental para determinar el cen-

tro de gravedad.—66. Centro de gravedad de las superficies y de las líneas.—67. Principios acerca de la determinación del centro de gravedad.—68. Coordenadas del baricentro: $f(x, y, z)=0$.—69. Centro de gravedad del perímetro de un triángulo.—70. De una línea poligonal regular.—71. De un arco de círculo. Baricentro de una curva.—72. Centro de gravedad del área de un triángulo.—73. Del trapecio.—74. Demostrar que: el centro de gravedad del trapecio divide á la línea que une el centro de gravedad de las bases paralelas en la razón $(b+2b')$: $(2b+b')$.—75. Otra demostración.—76. Centro de gravedad de un polígono cualquiera.—77. De un sector circular.—78. Baricentro de la superficie de una zona esférica.

79. Centro de gravedad de un prisma triangular.—80. De un prisma cualquiera.—81. De una pirámide triangular.—82-83. Baricentro de los sólidos.

VI. FUERZAS CUALESQUIERA (4 clases).

84. Todas las fuerzas aplicadas á un sólido pueden ser reemplazadas por otras dos, una de las cuales pasa por un punto elegido arbitrariamente.—85. Todas las fuerzas aplicadas á un sólido se reducen á tres que pasan por puntos elegidos arbitrariamente.—86. Un sistema de fuerzas puede ser siempre reducido á dos, una de las cuales pasa por un punto elegido arbitrariamente.—87. Todas las fuerzas aplicadas á un sólido pueden reducirse á una fuerza y su par.—Condiciones para que un sistema de fuerzas cualesquiera, aplicadas á un sólido, tengan una resultante única.—88. Para que dos fuerzas tengan una resultante única es necesario y basta que estén en el mismo plano y no formen un par.—89. Tres fuerzas aplicadas á un sólido y que se hacen equilibrio están en el mismo plano.

90. Para que un sólido esté en equilibrio bajo la acción de un número cualquiera de fuerzas es necesario y basta, que reduciendo éstas á dos, se obtengan dos fuerzas iguales y directamente opuestas.

91. Para que un sólido movable al rededor de un punto fijo esté en equilibrio, bajo la acción de un sistema de fuerzas, es necesario y basta que todas estas fuerzas tengan una resultante que pase por el punto fijo.—92. Para que un sólido movable alrededor de un eje fijo esté en equilibrio bajo un sistema cualquiera de fuerza, es necesario y basta que, estando todas las fuerzas reducidas á dos, en que una pase por un punto tomado sobre el eje fijo, la otra esté en un mismo plano con este eje fijo.—93. Para que un sólido apoyado sobre un plano fijo esté en equilibrio bajo la acción de un sistema cualquiera de fuerzas, es necesario y basta que todas estas fuerzas tengan una resultante normal al plano, que cargue el cuerpo sobre el plano y que pase por el interior del polígono de apoyo.— Aplicar al principio de la reacción á estos teoremas.

94. El cuerpo puede moverse alrededor de un punto ó un eje fijo.—95. Equilibrio estable.—96. Inestable.—97. Indiferente.—98. Un cuerpo que reposa sobre un plano está en equilibrio cuando el plano es horizontal y la vertical del centro de gravedad pase por el interior del polígono de apoyo.—99. Condiciones de estabilidad de un cuerpo que reposa sobre un plano.

100. Cuando un cuerpo está soportado por un solo punto de apoyo, la presión de ese punto es igual al peso del cuerpo.— 101-104. Presión cuando el cuerpo se apoya sobre dos puntos.

Junio

VII. MÁQUINAS SIMPLES (9 clases).

105. Definición: Máquina: Palanca. Torno. Plano inclinado.

PALANCA.

106. Definición de la palanca.—107. Equilibrio de la palanca.—108. Los productos de las fuerzas por sus brazos de palanca.

cas son iguales.—109. Equilibrio en el caso que la palanca pueda resbalar sobre su punto de apoyo.—110. Presión sobre el punto de apoyo.—111. Para tomar en cuenta el peso de la palanca ¿cómo se considera dicho peso?—112. Palancas de distintos géneros.—113-120. Balanzas.

POLEA Y TORNO.

121. Descripción de la polea fija.—122. Condiciones de equilibrio.—123. Presión sobre el eje.

124. Descripción de la polea móvil.—125. Condiciones de equilibrio.—126. Cálculo de la potencia en función de la resistencia y del ángulo que forman los cordones.—127. Diferentes casos; cuando $x=0$ (ángulo de los cordones) los cordones son paralelos, cuando $x=180$, los cordones están en línea recta.—128. Cuadernales.—129. Condiciones de equilibrio.—130. Definición de torno y descripción.—131. Equilibrio del torno.—132. Carga sobre los cojinetes.—133. Cabrestantes.—135-140. Gata, pescante.

PLANO INCLINADO.

141. ¿Qué se entiende por plano inclinado?—142. Condiciones generales de equilibrio.—143. Condiciones que debe satisfacer una fuerza para que mantenga en equilibrio á un cuerpo que se apoya sobre un plano inclinado.—144. Condiciones de equilibrio cuando la potencia es paralela al plano inclinado.—145. Id. cuando es horizontal.—146. Cuña.—147. Condiciones de equilibrio.

CINEMÁTICA

Julio

VIII. MOVIMIENTO UNIFORME (3 clases).

148. ¿Qué es cinemática?—149. Trayectoria.—150. Ley del movimiento: $s=f(t)$.—151. Orígenes.—152. Ejemplos de una ecuación de movimiento.—153. Representación gráfica de la ley del movimiento.—154. Diferentes clases de movimientos.

155. ¿Qué es movimiento uniforme?—Velocidad.—156. Ecuación del movimiento uniforme.—1.º La velocidad inicial coincide con el origen de los espacios.—2.º Id. no coinciden.—En un movimiento uniforme, la velocidad es la razón constante que existe entre el espacio recorrido y el tiempo empleado en recorrerlo.—Nota II. En el movimiento uniforme la velocidad es constante.—157. Representación de la ley del movimiento uniforme, por una línea recta: casos que hay que distinguir.—158. Si los tiempos y espacios se refieren á una misma escala, la velocidad de un movimiento uniforme está representada por la tangente del ángulo que forma la recta representativa del movimiento con el eje de los tiempos.—Nota. Modo de obtener prácticamente el valor de la tangente.—159. Construcción de la línea representativa de la velocidad.

IX. MOVIMIENTO VARIADO (7 clases).

160. ¿Qué se entiende por movimiento variado?—161. Velocidad media.—162. Velocidad en el instante dado.—163. Determinación de la velocidad.—164. Nota. Relación entre un movimiento uniformemente variado y uno uniforme de duración infinitamente pequeña.—165. Movimiento acelerado.—166. Id. retardado.—167. Movimiento periódico.

CAÍDA DE LOS CUERPOS.

168. Qué se entiende por movimiento uniformemente variado, id. acelerado, id. retardado.—169. Aceleración.—170. Fórmula de las velocidades.—171. Id. de los espacios.—172. Notas. 1.º

En el movimiento uniformemente retardado se tiene $s=at-\frac{gt^2}{2}$,

2.º además cuando el móvil parte del reposo los espacios recorridos están en razón de los cuadrados de los tiempos; 3.º Si en

la fórmula $s=\frac{gt^2}{2}$ se hace $t=1$, da $g=2s$, que da la relación entre la aceleración.—Problema: Encontrar la velocidad de un

móvil que ha recorrido un espacio s con un movimiento uniformemente acelerado $v=\sqrt{a^2+2bc}$.

¿Qué se entiende por movimiento de rotación alrededor de un

eje fijo? Velocidad angular $\omega=\frac{v}{R}$ Velocidad absoluta $v=R\omega$.

COMPOSICIÓN DEL MOVIMIENTO

179. Movimiento absoluto y relativo.—180. ¿Qué se entiende por composición de movimiento?

181. Teorema: Paralelogramo de las velocidades.— Dos movimientos simultáneos, rectilíneos y uniformes tienen por resultante un movimiento rectilíneo y uniforme.—La velocidad del movimiento resultante está representada en magnitud y dirección por la diagonal del paralelogramo construido sobre las velocidades de los movimientos componentes.—182. Aplicación de las fórmulas del número 26 del presente caso.—183. Si dos velocidades están dirigidas según la misma recta su resultante será igual á la suma, para velocidades del mismo sentido, á su diferencia para velocidades de sentido contrario.—184. Polígono de las velocidades.—185. Paralelepípedo de las velocidades.

186. Teorema: Dos movimientos simultáneos, rectilíneos, uniformemente acelerados, sin velocidad inicial, tienen por resultante un movimiento uniformemente acelerado.—La aceleración del movimiento resultante está representada por la diagonal del paralelogramo construido sobre las aceleraciones de los movimientos componentes.

Agosto

X. MOVIMIENTO DE LOS PROYECTILES (9 clases).

Proyectil lanzado horizontalmente; la trayectoria es una parábola.—187. Proyectil lanzado bajo un ángulo cualquiera.— Trayectoria.— 188. Alcance.— Alcance máximo.—189-191. Magnitud de la flecha—Altura máxima.—192-259. Transformación de los movimientos.

DINÁMICA

Septiembre

XI. PRINCIPIOS FUNDAMENTALES (2 clases).

260. Principio de la inercia.—261-262. Igualdad de la acción y reacción.

MEDIDA DINÁMICA DE LAS FUERZAS.

263. Dos fuerzas constantes aplicadas sucesivamente á un mismo punto material están entre sí en la misma razón que las aceleraciones que ellas producen.—265. Teorema: Hay una relación constante entre las fuerzas aplicadas á un cuerpo y las aceleraciones que ellas producen.—266-268. Aplicaciones.

M A S A .

269. En un mismo lugar de la tierra, las masas de los cuerpos son proporcionales á sus pesos.—270. La masa de un cuerpo no varía cualquiera que sea el lugar de la tierra donde el cuerpo esté colocado.—272. Teorema: Las fuerzas constantes son proporcionales á los productos de las masas por las aceleraciones.—273. Cantidad de movimiento.—274. Dos fuerzas están en la misma relación que las cantidades de movimiento que ellas producen durante el mismo tiempo.—276. Impulsión de una fuerza.—277. La impulsión de una fuerza constante que obra sobre un cuerpo que parte del reposo es constantemente igual á la cantidad de movimiento que posee el cuerpo.—Fuerza de inercia.

XII. TRABAJO DE LAS FUERZAS Y SU MEDIDA (4 clases).

278-291. Definición y medida de las fuerzas.—Unidad de trabajo.—Kilogrametro.—Caballo de vapor.—Trabajo motor, trabajo resistente.—Trabajo de una fuerza constante cuyo punto de aplicación se desplaza en línea recta y con una dirección diferente de la fuerza.—Definición: Se llama trabajo de una fuerza constante, cuyo punto de aplicación sufre un desplazamiento rectilíneo cualquiera, al producto de la fuerza por el camino recorrido ó por el coseno del ángulo que forman entre sí las direcciones de las fuerzas y el camino.—Diferentes definiciones del trabajo provenientes de la fórmula misma.—292. Discusión de la fórmula $TF \cdot Fe \cdot \cos \alpha$.—293. Trabajo de la pesantez sobre un punto material.—294. Trabajo de una fuerza constante en intensidad y que obra tangencialmente en la circunferencia de una rueda.—295. Trabajo de una fuerza variable.—296. Encontrar gráficamente el trabajo de una fuerza variable.—297-308. Esfuerzo medio.

XIII. PRINCIPIO DE LAS FUERZAS VIVAS (3 clases).

309. Qué es fuerza viva de un punto material en movimiento.—Medir el trabajo por medio de la fuerza viva.—310. Teorema: De las fuerzas vivas.—El trabajo de una fuerza constante, aplicada solo á un punto material, es igual á la mitad de la variación de la fuerza viva de este punto.—311. El trabajo total de todas las fuerzas aplicadas á un punto material es igual á la mitad de la variación de la fuerza viva de este punto.

Octubre

XIV. TRANSMISIÓN DEL TRABAJO EN LAS MÁQUINAS (5 clases).

314. Qué son las máquinas.—315. Trabajo útil, trabajo pasivo.—316. Movimiento de una máquina.—Hacer ver, como las máquinas transmiten el trabajo, por medio de la ecuación del trabajo.

$Tm. - Tr. = \frac{1}{2} M. V^2 - \frac{1}{2} M. A^2$.—318. Igualdad del trabajo motor y del trabajo resistente.—319. Transmisión del trabajo.—320. Trabajo útil.—Rendimiento de una máquina.—321. Imposibilidad del movimiento perpetuo.

XV. CHOQUE Y FROTAMIENTO (4 clases).

Noviembre y Diciembre

Repaso de la Mecánica Racional.

Dibujo de Máquinas (2 horas).

El alumno presentará al examen 10 planos al tiralíneas y lavado de máquinas completas: bombas, motores, calderos, etc.

Sueldo de los contratados

(Moneda que deberá adoptarse para el pago de sus servicios)

Santiago, 25 de Febrero de 1911.

Núm. 99.—En diversas ocasiones han sido enviados á este Ministerio, para su aprobación, contratos en que la remuneración por servicios figura en moneda de oro.

Cree el infrascrito que habría conveniencia en adoptar la moneda corriente para el pago de servicios de contratados chilenos y de extranjeros residentes en Chile, á quienes no irroga perjuicios el alza ó baja del cambio; no así con el personal extranjero que viene á Chile á prestar sus servicios en virtud de un contrato y que deben atenerse á un tipo determinado de moneda.

Agradeceré á US. se sirva dar las órdenes del caso á fin de que en lo sucesivo se proceda en la forma que dejo indicada.

Dios guarde á US.

Ramón León Luco.

Al Director Jeneral de la Armada.

Faro Punta Lutrin

(Se aprueba un contrato para la atención, conservación y mantenimiento de este faro)

Santiago, 25 de Febrero de 1911.

Núm. 243.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 317 de 23 del actual y el contrato adjunto,

Decreto:

Apruébase el siguiente contrato celebrado entre el Director del Territorio Marítimo y el Jefe de la Compañía de Lota y Coronel:

1.º—La Compañía se compromete á tener á su cuidado el faro Punta Lutrín en la misma forma en que lo ha hecho desde fines de Noviembre de 1884.

2.º—Se compromete á conservar dicho faro con la misma característica actual y no hacer modificación alguna sin previo aviso de la Dirección del Territorio Marítimo.

3.º—La Compañía se obliga á mantener el faro y edificio en completo estado de limpieza, atender la conservación y mantenimiento de ambos.

4.º—El faro se encenderá á la hora que designen los reglamentos que rijen en el servicio de los faros y permanecerá iluminado durante el tiempo que señalan los mismos reglamentos.

5.º—Si la Compañía no cumple con estos requisitos y el faro permaneciera apagado incurrirá en una multa de cincuenta pesos (\$ 50) por cada vez, que será impuesta por la Dirección del Territorio Marítimo previo aviso al Tesorero Fiscal de Coronel para que la haga efectiva en el primer pago.

6.º—La Dirección del Territorio Marítimo podrá designar que empleados técnicos de la Sección de faros visiten dicho faro, debiendo la Compañía darles toda clase de facilidades y los datos que soliciten para el mejor desempeño de sus comisiones debiendo también atender las indicaciones que hagan al respecto ó las que le imparta la Dirección.

7.º—Será de cuenta de la Compañía los gastos que origine el alumbrado y los de reparación de la máquina giratoria, lámparas y aparato lenticular, como también la conservación y cuidado del faro.

8.º—La Dirección del Territorio Marítimo proveerá al faro de aceite mineral, lámparas, tubos, mechas y artículos para la limpieza.

9.º—El Supremo Gobierno abonará, por intermedio de la Tesorería Fiscal de Coronel, á la Compañía de Lota y Coronel por estos servicios la suma de dos mil quinientos pesos (\$ 2,500) anuales, pagadera por mensualidades vencidas con el visto bueno de la Autoridad marítima de Lota.

10.—La duración de este contrato será indefinida, pero cada uno de los contratantes tiene derecho para ponerle término, con un aviso previo de un año; pero la Dirección del Territorio Marítimo tendrá derecho á ponerle término inmediato si la Compañía no cumple con lo estipulado en estas bases y particularmente si la iluminación del faro y el servicio fueren irregulares.

11.—Este contrato comenzará á rejir desde el 1.º de Enero de 1911, debiendo ser reducido á escritura pública, suscrita por la Compañía y el Director del Territorio Marítimo ó Autoridad Marítima que se designe al efecto:

12.—Se establece que el aparato y torre de fierro del faro es de propiedad de la Compañía de Lota y Coronel.

Cárguese al ítem 839 del Presupuesto de Marina

Tómese razón, rejístrese, comuníquese y devuélvanse los antecedentes.

BARROS LUCO.

Ramón León Luco.

**Dotación del personal de la Comisión Naval
de Chile en Londres**

(Se aumenta)

Santiago, 25 de Febrero de 1911.

Núm. 249.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada núm. 319, de 23 del actual,

Decreto:

Auméntase la dotación del personal que presta sus servicios en la Comisión Naval de Chile en Londres en un contador 3.º de la Armada.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Ramón León Luco.

Proyecto de alumbrado á velas para el escampavía
«Porvenir»

(Se aprueba)

Santiago, 25 de Febrero de 1911.

Núm. 250.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada núm. 312, de 23 del actual,

Decreto:

Apruébase el siguiente Proyecto de alumbrado á velas para el escampavía «Porvenir»:

1	Camarote del Comandante.....	2	luces
1	» reservado.....	1	luz
1	»	7	luces
	Cámara de oficiales	6	»
	» » sub-oficiales.....	2	»
	Contaduría	2	»
	Cantina de oficiales	1	luz
	Jardín de oficiales.....	1	»

Entrepuesto de fogoneros.....	3	luces
» » marinería.....	3	»
Sala de cartas.....	2	»
Entrepuesto jeneral.....	3	»
Pasillo de estribor.....	1	luz
» » babor.....	1	»
	<hr/>	
Total.....	35	luces

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Ramón León Luco.

Oficiales destinados á servir en destroyers

Se determina el tiempo que podrán permanecer embarcados

Dirección Jeneral
de la Armada

Valparaiso, Marzo 3 de 1911.

Circular núm. 14.—Esta Dirección, con fecha de hoy, dispone lo siguiente:

«Sec. 2.^a núm. 160.—Vistos estos antecedentes y en obsequio del mejor servicio,

Decreto:

Los oficiales de la Armada hasta el grado de tenientes 2.^{os} inclusive, que sean destinados á servir en un destroyer, no podrán permanecer embarcados en él por un período mayor de cuatro meses.»

Anótese y circúlese en la Armada.

MONTT,
Director Jeneral

Jefes embarcados

(Siempre que haya tres deberá permanecer, en todo momento,
uno a bordo)

Dirección Jeneral
de la Armada

Valparaíso, Marzo 3 de 1911.

Circular núm. 15.—Esta Dirección, con fecha de hoy, dispone lo que sigue:

«Sec. 2.^a núm. 159.—Vistos estos antecedentes y en obsequio del mejor servicio,

Decreto:

En los buques de la Armada cuya dotación comprenda un segundo Comandante y se hallen embarcados tres Jefes, deberá permanecer en todo momento uno de éstos á bordo.»

Anótese y circúlese en la Armada.

MONTT,
Director Jeneral

Reglamento sobre el uso de condecoraciones

(Se aprueba)

Santiago, 13 de Marzo de 1911.

Núm. 295.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada núm. 353, de 4 del actual,

Decreto:

Hácese extensivo á la Armada el Reglamento sobre el uso de

condecoraciones para el Ejército, aprobado por decreto supremo 1,909, de 24 de Noviembre de 1910, expedido por el Ministerio de Guerra.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Ramón León Luco.

Ministerio de Guerra.

G. I. N.º 1909. *Santiago, 24 de Noviembre de 1910.*

He acordado y decreto:

Apruébase el siguiente

REGLAMENTO SOBRE USO DE CONDECORACIONES

Artículo 1.º—Todos los miembros del Ejército deberán sujetarse á las reglas siguientes para el uso de las condecoraciones y medallas, nacionales ó extranjeras, que se les hayan acordado.

Art. 2.º—Para los efectos del presente Reglamento, solo se consideran como condecoraciones y medallas que pueden usarse las que á continuación se expresan:

NACIONALES

a) Las otorgadas por el Congreso Nacional por campañas ó acciones de guerra;

b) Las que el Supremo Gobierno acordare, por decreto, para premiar actos colectivos ó individuales;

- c)* Las medallas que algunas Municipalidades han acordado á sobrevivientes de la campaña del Pacífico;
- d)* La estrella de servicios creada por decreto número 1,732 de 7 de Diciembre de 1903;
- e)* Las medallas ó condecoraciones conferidas por servicios humanitarios, como salvamento de vidas ú otros análogos.

EXTRANJERAS

- a)* Las condecoraciones y medallas que pertenezcan á alguna orden militar ó civil instituída con el carácter de permanente;
- b)* Las medallas especiales otorgadas por algún Gobierno extranjero, siempre que el que la concede otorgue á la vez el respectivo diploma.

Quedan, por consiguiente, excluídas del uso las medallas conmemorativas, los premios de tiro ú otras que no reúnan los requisitos enunciados anteriormente.

Art. 3.º—Además de las condiciones determinadas en el artículo precedente, es menester que los agraciados con medallas ó condecoraciones extranjeras, antes de usarlas, soliciten del Ministerio de Guerra el permiso necesario, quien, al concederlo, dispondrá la inscripción de los títulos y diplomas correspondientes en el Libro de Vidas del Departamento del Personal.

Dicho Departamento procederá á inscribir los expresados títulos y dejará constancia en ellos de su anotación.

Art. 4.º—Las condecoraciones y medallas, salvo aquellas que por las reglas de su institución tengan asignada una colocación especial, se llevarán sobre el costado izquierdo del pecho á la altura de la axila, en línea horizontal, colocándole en el siguiente orden, partiendo del centro del pecho:

- 1.º—Las concedidas por campañas ó acciones de guerra, por el orden de la fecha de su concesión;
- 2.º—Las concedidas por cualquier otro motivo siguiendo el orden de la fecha en que hayan sido otorgadas.

Art. 5.º—Las condecoraciones y medallas concedidas por

Gobiernos extranjeros se colocarán á continuación de las nacionales y en la misma línea; pero si el número de éstas y de aquellas lo hiciere necesario, se colocarán en dos ó más líneas paralelas, quedando siempre en la superior las nacionales.

Esta disposición no se aplicará á las placas y condecoraciones que por su forma ó las reglas de su institución tengan asignada una colocación especial como las destinadas á llevarse pendientes del cuello ó de bandas.

Art. 6.º—Las medallas concedidas por Municipalidades se colocarán sobre el costado derecho del pecho en la misma forma y orden que las anteriores; pero únicamente podrán usarse en el territorio de la Municipalidad que las haya conferido.

Igual colocación tendrán las medallas por actos humanitarios y salvamento de vidas; pero solamente podrán usarse dentro de la ciudad donde tenga su asiento la corporación que las haya concedido.

Art. 7.º—Las condecoraciones y medallas solo podrán usarse con los uniformes de parada y etiqueta.

Con el uniforme de servicio solo se llevarán cintas iguales á las condecoraciones que substituyen, colocadas de la misma manera que éstas y de igual largo en sentido horizontal, y de 5 milímetros de altura.

Con el uniforme de sociedad se usará solo una cinta igual a la de la condecoración a la cual corresponde el primer lugar según las reglas enunciadas. Dicha cinta irá colocada oblicuamente en el ojal del segundo botón de la levita.

Con el uniforme de campaña no se llevarán cintas de condecoraciones.

Art. 8.º—Deróganse todas las disposiciones vigentes sobre el uso de condecoraciones.

Tómese razón, comuníquese y publíquese.

FIGUEROA.

Carlos Larraín Claro.

Antigüedad de los Tenientes

(Se contará desde la fecha del decreto de ascenso respectivo)

Santiago, 13 de Marzo de 1911.

Núm. 296.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada, núm. 351, de 4 de Febrero próximo pasado,

Decreto:

1.º—Modifícanse los decretos supremos núms. 803, de 15 de Mayo de 1907, 905 de 21 de Mayo de 1908, 2123 de 26 de Diciembre de 1908 y 69 de 30 de Enero de 1909, en el sentido de que la antigüedad de los tenientes 1.ºs por ellos nombrados, debe contarse desde la fecha de los mencionados decretos:

2.º—La antigüedad para los efectos de la promoción de los tenientes 2.ºs se contará desde la fecha del decreto de ascenso respectivo.

3.º—Se declara que la interpretación que debe darse al artículo 107 del Reglamento de Exámenes para guardias marinas y tenientes 2.ºs aprobado por decreto supremo núm. 1460, de 9 de Junio de 1904, se refiere únicamente para considerar la antigüedad de los guardias marinas que ascienden al grado inmediatamente superior.

Tómese razón, réjístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Ramón León Luco.

Escuela de Aprendices a Grumetes

(Se fija la duración de las gorras de loneta y se aumenta el número de alpargatas que deben proporcionarse a los alumnos).

Santiago, 13 de Marzo de 1911.

Núm. 297.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada núm. 355 de 6 del actual,

Decreto:

1.º—Fijase en tres meses la duración de las gorras de loneta de los alumnos de la Escuela de Aprendices a Grumetes.

2.º—Auméntase en dos pares de alpargatas el número de artículos que deben proporcionarse grátis a los alumnos indicados.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Ramón León Luco.

Dotación del escampavía «Pisagua»

(Se aumenta).

Santiago, 13 de Marzo de 1911.

Núm. 299.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada, núm. 330, de 25 de febrero próximo pasado,

Decreto:

Auméntase la dotación del escampavía *Pisagua* en un ciru-

jano, con cargo del servicio sanitario del buque y de la Comisión Hidrográfica, y nómbrase para ocupar ese puesto al cirujano segundo don Alberto Hormazábal.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Ramón León Luco.

Permiso para usar la medalla acordada por el Presidente de la República Argentina, con motivo del primer Centenario de nuestra Independencia.

(Se concede a los Jefes y oficiales que se expresan).

Santiago, 13 de Marzo de 1911.

Núm. 314.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada, núm. 353 de 4 del actual,

Decreto:

Concédese el permiso para usar la medalla acordada por el Presidente de la República Argentina con motivo del primer Centenario de nuestra Independencia Nacional, a los Jefes y oficiales de la Armada que a continuación se expresan:

Vice-almirantes

Don Jorge Montt

- » Juan M. Simpson y
- » Lindor Pérez G.

Contra-almirantes

- Don Froilán González
- » Luis Artigas
 - » José M. Villarreal y
 - » Francisco Nef

Capitanes de navío

- Don Miguel Aguirre
- » Adolfo Rodríguez
 - » Florencio Guzmán
 - » Luis Gómez Carreño
 - » Luis V. López S.
 - » Salustio Valdés C.
 - » Agustín Fontaine
 - » Guillermo Soubllette
 - » Manuel Hurtado
 - » Recaredo Amengual
 - » Juan B. Filippi
 - » Carlos Plaza
 - » Javier Martín
 - » Carlos Fuenzalida
 - » Emilio J. Garín y
 - » Jorge Mery

Capitanes de fragata

- Don Wenceslao Becerra
- » Luis G. Soffia
 - » Alfredo Sanhueza
 - » Arturo Acevedo
 - » Arturo Swett
 - » Luis Langlois
 - » Braulio Bahamondes

- » Humberto Vallejos
- » Florencio Dublé
- » Carlos Ward
- » Alnánzor Hernández y
- » Bracey Wilson

Capitanes de corbeta

- Don Amadeo Figueroa
- » Emiliano Costa P.
- » Julio Dittborn y
- » Eduardo Gándara

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARRIOS LUCO.

Ramón León Luco.

Matrimonio de personas asistidas en un hospital

(Para los efectos del art. 16 de la ley sobre matrimonio civil, se entenderá que tienen su casa en él y pueden, por lo tanto, contraer matrimonio dentro de su recinto.)

Ministerio
de Justicia

Santiago, 16 de Marzo de 1911.

Teniendo presente:

1.º—Que el artículo 16 de la ley de Matrimonio Civil, de 10 de Enero de 1884, dispone que «el matrimonio se celebrará ante el oficial del Registro Civil en el local de su oficina pública, ó en casa de uno de los contrayentes;

2.º—Que, á causa de esta disposición, algunos oficiales del Registro Civil se han negado á autorizar matrimonios de personas que, teniendo la residencia legal en la circunscripción, pedían casarse en el hospital en que se encontraban medicinándose;

3.º—Que es conveniente, para la constitución del estado civil, que se favorezca el matrimonio de las personas que *in articulo mortis*, o encontrándose enfermas, deseen legalizar la existencia de familias que han constituido fuera de la ley;

4.º—Que no es contrario al fin de la ley considerar como la casa de un enfermo el hospital en donde actualmente residen, aunque solo sea por tiempo más o menos breve;

5.º—Que el artículo 73, núm. 2.º de la Constitución Política, faculta al Presidente de la República para expedir decretos, reglamentos e instrucciones que crea convenientes para la ejecución de las leyes,

Decreto:

Para los efectos del artículo 16 de la Ley sobre Matrimonio Civil, de 10 de Enero de 1884, se entenderá que los enfermos asistidos en un hospital tienen su casa en él, y pueden, por lo tanto, contraer matrimonio dentro de su recinto.

Tómese razón, comuníquese, publíquese é insértese en el *Boletín de las Leyes y Decretos del Gobierno*.

BARROS LUCO.

Anibal Letelier.

Cuaderno de condiciones para la recepción de cemento Portland y de las cales que se empleen en las obras públicas.

(Se aprueba)

Ministerio de Industrias
y Obras Públicas

Santiago, 18 de Marzo de 1911.

Con fecha 14 de Diciembre último S. E. decretó lo que sigue:
Sec. 2.^a N.º 2604.—Vistos estos antecedentes,

Decreto:

Apruébase el adjunto Cuaderno de Condiciones para la recepción de cemento Portland y de las Cales que se empleen en las obras públicas.

El Taller de resistencia de Materiales de la Universidad del Estado se encargará de la ejecución de los ensayos para verificar la calidad de los cementos y cales, debiendo contribuir anualmente las respectivas oficinas de la Administración Pública a los gastos de ese Taller con una suma proporcional al trabajo que cada uno le encomiende.

Se autoriza al Director de Obras Públicas para que ordene la impresión de dos mil ejemplares del referido Cuaderno, el que comenzará a rejir desde el 1.º de Marzo próximo.

Tómese razón, comuníquese y publíquese con el Cuaderno aprobado.

FIGUEROA.

B. Mathieu.

Lo que transcribo a U. S. para su conocimiento y a fin de que se sirva comunicarlo a las oficinas correspondientes.

Dios guarde á US.

E. Altamirano Z.

Al señor Ministro de Marina

CUADERNO DE CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN DEL CEMENTO PORTLAND Y DE LAS CALES.

CAPITULO I

I.—Disposiciones Jenerales

ARTÍCULO 1.º

Todo cemento destinado a emplearse en una obra pública, deberá acreditar que cumple con las prescripciones oficiales, mediante un certificado expedido por el Jefe del Taller de Resistencia de Materiales de la Universidad de Chile.

ART. 2.º

La oficina pública que haya recibido el artículo se reserva el derecho de hacer practicar nuevos ensayos en dicho Taller sobre muestras tomadas en el momento de la recepción, o en cualquiera época, del cemento que se encuentre depositado en faena. En tal caso las muestras se extraerán del contenido en la región central de cinco barriles por lo menos, y se remitirán sin demora al Taller en envases metálicos herméticamente cerrados, que proporcionará el expresado Taller.

ART. 3.º

Si de alguno de estos ensayos resultare que el artículo recibido no satisface algunas de las prescripciones contenidas en el presente Cuaderno de Condiciones, se rechazará la partida correspondiente.

ART. 4.º

La oficina pública respectiva comunicará esta resolución al

proveedor del cemento ó al contratista de la obra, segun el caso, y le fijará un plazo máximo dentro del cual deberá retirar del lugar de la recepción la partida rechazada, siendo de cuenta de aquel los gastos que demande el cumplimiento de esta disposición.

El proveedor del cemento ó el contratista de la obra, según el caso, sufrirá por cada día de retardo en el retiro del cemento rechazado, una multa de dos pesos (\$ 2.00) por cada 170 kilogramos de peso neto.

ART. 5.º

La respectiva oficina pública podrá adquirir por cuenta del proveedor una nueva partida de cemento, de la marca que estime preferible, para reemplazar la partida que fuere rechazada.

ART. 6.º

La administración considera terminada la responsabilidad del proveedor desde el momento en que, previo el certificado de ensaye sobre las muestras tomadas en el momento de la recepción, haya declarado aceptada la partida correspondiente. La responsabilidad del contratista de una obra se conserva plenamente hasta la espiración del plazo de garantía.

ART. 7.º

Los sacos o las barricas del cemento recibido se conservarán en lugares secos, cerrados y cubiertos, y en grupos que correspondan á cada partida.

No se permitirá el uso del cemento proveniente de un saco ó barril cuyo contenido no sea bien pulverulento, aun cuando pertenezca á una partida ya aceptada.

ART. 8.º

Solo se admitirá en las licitaciones para la provisión ó en compras directas del cemento Portland los productos que hayan sido previamente inscritos en una lista que se mantendrá en el Taller de Resistencia de Materiales de la Universidad de Chile.

Los fabricantes o agentes de éstos que deseen inscribir sus productos en dicha lista, lo solicitarán por escrito al Jefe del referido Taller, acompañando a su solicitud un barril del cemento en cuestión; los certificados correspondientes al registro de la marca de fábrica, y los documentos que acrediten la existencia y funcionamiento regular de la fábrica productora.

ART. 9.º

Previos los ensayos correspondientes, el Jefe de dicho Taller expedirá el certificado de inscripción en favor solamente de aquellos productos que hayan demostrado satisfacer las condiciones de calidad exigidas en el presente Cuaderno de Condiciones.

ART. 10

El mencionado Jefe anunciará semanalmente á las respectivas oficinas públicas las variaciones que haya experimentado la referida lista de inscripciones.

CAPÍTULO II

Calidades del Cemento Portland.

ART. 11

Definición.—Cemento Portland es un producto obtenido por la calcinación hasta el principio de la fusión, de una mezcla ínti-

ma de materias calcáreas y arcillosas, molida después hasta convertirla en polvo impalpable.

La proporción entre la cal, la sílice, el fierro y la alúmina es la siguiente:

$$\frac{\text{Ca O}}{\text{Si O}_2 + \text{Fe}_2 \text{O}_3 + \text{Al}_2 \text{O}_3} > 1.7$$

La proporción de materias extrañas agregadas no puede ser superior a 3%.

ART. 12

Análisis químico.—El cemento no debe contener más de 1.5% de anhídrido sulfúrico (SO₃), ni más de 3% de óxido de magnesio (MgO). Esta última tolerancia se reducirá á 2% para los cementos destinados á obras marítimas.

La pérdida por calcinación no debe ser superior á 5%.

El análisis químico se efectuará sólo para la aceptación de una nueva marca ó en los casos que sea solicitado por la oficina pública respectiva.

ART. 13

Peso específico.—El peso específico del cemento secado á 100° centígrados no debe ser inferior á 3.05.

ART. 14

Fraguado.—El fraguado deberá dar principio antes de 10 minutos para los cementos rápidos y después de una hora para los de fraguado lento.

Se entiende por principio del fraguado el momento en que la aguja de Vicat se detiene á 3^m/_m sobre el fondo de la caja.

ART. 15

Cernido.—El cemento no deberá dejar más de 3% de residuo sobre el tamiz de 900 mallas por centímetro cuadrado, ni más de 25% sobre el de 4,900.

El diámetro de los alambres de los tamices deberá ser de 0.05 $\frac{\text{m}}{\text{m}}$ para el tamiz de 4,900 mallas y de 0.10 $\frac{\text{m}}{\text{m}}$ para el de 900 mallas.

ART. 16

Indeformabilidad.—Las galletas confeccionadas con pasta de cemento puro de consistencia normal, sumerjidas en agua durante 24 horas después de su preparación no deberán experimentar alteración ni presentar en época alguna grietas ó deformaciones en los bordes.

ART. 17

Resistencia del mortero normal.—(1:3).—Las cifras mínimas de resistencia de ruptura por tracción en probetas de cinco centímetros cuadrados de sección, no deben ser inferiores á:

12 Kgr. por cm.2	á los 7 días	| Para cemento de fraguado lento;
18 » » »	» 28 »	

10 Kgr. por cm.2	á los 7 días	| Para cemento de fraguado rápido.
15 » » »	» 28 »	

Para la resistencia de ruptura por compresión las cifras mínimas en probetas de 50 centímetros cuadrados de sección no deben ser inferiores á:

120 Kgr. por cm.2	á los 7 días	| Para cemento de fraguado lento;
180 » » »	» 28 »	

100 Kgr. por cm.2	á los 7 días	| Para cemento de fraguado rápido.
150 » » »	» 28 »	

Las cifras obtenidas tanto en los ensayos por tracción como por compresión deben acusar un aumento progresivo de resistencia á la ruptura entre los 7 y los 28 días.

ART. 18

Resistencia de los cementos destinados á Obras Marítimas ó á Obras de Hormigón Armado.—Los minimums requeridos para la resistencia á la compresión en probetas (1:3) de 50 centímetros cuadrados de sección, no deben ser inferiores á 120 Kgr. por centímetro cuadrado á los 7 días, y á 200 Kgr. por centímetro cuadrado á los 28 días.

NOTA I.—Para las obras marítimas serán preferidos los cementos en que sea menor la proporción de anhídrido sulfúrico (So₃) y de óxido magnésico (Mgo).

También lo serán aquellos en que la proporción entre la sílice, alúmina y fierro sea la siguiente:

$$\frac{\text{Si O}_2}{\text{Al}_2 \text{O}_3 + \text{Fe}_2 \text{O}_3} \geq 2.2$$

NOTA II.—En los ensayos físicos de cemento Portland destinado á obras marítimas se empleará exclusivamente agua de mar.

CAPÍTULO III

Normas jenerales para los ensayos de Cemento Portland

A.—Ensayes físicos

ART. 19

Ensayes de fraguado.—Se dispondrá en forma de corona sobre una mesa de mármol 400 gramos del cemento por ensayar,

y se agregará una cierta cantidad de agua. La pasta así formada se bate durante cinco minutos si se trata de cemento de fraguado lento, y durante dos minutos si se trata de cemento de fraguado rápido, y se la coloca en seguida en un molde tronco-cónico de 0.04 m. de altura, 0.08 de diámetro superior y 0.006 de diámetro inferior. Se hace actuar en seguida sobre esta pasta la Sonda de Tetmayer, de 300 gramos de peso y un centímetro cuadrado de sección, dejándola caer suavemente de modo que no adquiera velocidad en la pasta.

Si esta sonda se detiene á una distancia comprendida entre 5 y 6 milímetros sobre el fondo de la caja, la cantidad de agua empleada es la conveniente para obtener la pasta normal. En caso contrario se repetirá la operación empleando una mayor ó menor cantidad de agua según que la distancia á que se detuvo la sonda sobre el fondo de la caja haya sido superior ó inferior á los límites indicados anteriormente.

Determinada de este modo la cantidad de agua necesaria para la confección de la pasta normal, se prepara una nueva porción, se la coloca en el molde y se hace actuar sobre ella una aguja de Vicat, dejándola caer lentamente de modo que no adquiera velocidad en la pasta.

Se dice que el cemento empieza á fraguar cuando la aguja se detiene á 0.003 m. sobre el fondo de la caja.

Durante toda esta operación el agua, el aire y el cemento deberán permanecer á una temperatura igual y constantemente comprendida entre 15° y 18° Celcius.

ART. 20

Ensaye de peso específico.—Se determinará con el aparato de Le Chatelier, empleando 64 gramos de cemento secado a 100° Celcius.

ART. 21

Ensayes de cernido.—Se colocarán 100 gramos de cemento

secado á 100° Celzius sobre los tamices de 900 y 4,900 mallas por centímetro cuadrado de la máquina de cernir de Tetmayer. Se dará á la máquina 2,500 revoluciones y se pesarán los residuos que queden sobre los tamices.

ART. 22

Indeformabilidad.—Con el excedente de la pasta que queda del ensaye del fraguado se hace sobre una plancha de vidrio una galleta de 0.10 m. de diámetro, de 0.02 m. de espesor en el centro y con sus bordes adelgazados en chafán. Mantenido esta galleta en el agua desde 24 horas después de su confección se observará á los 7 y á los 28 días si se han producido deformaciones ó grietas en los bordes.

ART. 23

Pruebas de resistencia.—Se mezclará en seca, en un trapiche, 250 gramos de cemento y 750 gramos de arena normal. Se agregará en seguida cierta cantidad de agua determinada prácticamente por el martinete que varía entre 7% y 8% del peso de la mezcla, y se revolverá nuevamente la mezcla durante dos minutos en el trapiche. Con la pasta así fabricada se prepararán las probetas destinadas á ensayes por compresión en moldes cúbicos que se comprimen con 150 golpes de un martinete cuyo martillo de 2 Kg. cae desde 0.25 m. de altura; las probetas para ensayes por tracción se comprimirán con 120 golpes de un martinete cuyo martillo de 2 Kgs. cae desde 0.25 m. de altura.

Las probetas se dejan en sus moldes durante 24 horas al aire húmedo y se sumergen en seguida en el agua, pesándolas previamente.

Se prepararán á la vez 12 moldes para ensayes por fracción y 12 para ensayes por compresión, para ensayar por mitades á los 7 y á los 28 días.

Se tomará como resultado final en cada caso el promedio de

las cifras proporcionadas por las 4 probetas que hayan dado coeficientes de resistencias más altos.

En los ensayos por compresión el esfuerzo será aplicado á las probetas en el sentido normal al de su fabricación.

ART. 24

Arena normal.—La arena normal chilena es una arena cuarzoza natural que tiene granos de feldespato y que se extrae de Punta de Talca, cerca de Cartajena. Se usa solo la arena que pasa por el tamiz de 64 mallas por centímetro cuadrado y que queda sobre el tamiz 144 mallas por centímetro cuadrado.

También se podrá usar para los ensayos la arena normal alemana.

En los casos en que se emplee esta última se anotará esta circunstancia en el certificado de ensaye, indicando las cifras que se hubieren obtenido si se hubiese empleado la arena normal chilena, en vista de las experiencias comparativas practicadas en el Taller.

B.—Análisis Químicos

Un gramo de cemento secado á 100° en una cápsula de porcelana, se mezcla con algunos centímetros cúbicos de agua destilada, y se le agregan diez centímetros cúbicos de ácido clorhídrico de densidad 1.19. Las partes insolubles se deshacen mediante una espátula. En seguida, el contenido de la cápsula se evapora á sequedad de un baño de maría.

ART. 25

Determinación del Anhídrico Silícico.—(Si O₂).—Al residuo proveniente de la última operación se añade corta cantidad de ácido clorhídrico y se evapora á sequedad dejando nuevamente la cápsula de porcelana en el baño de maría, á la temperatura

de 104 á 106° por espacio de una hora. Se añade enseguida una pequeña porción de ácido clorhídrico de densidad 1.19 y se deja reposar media hora; se trata después con agua á la ebullición, y una vez que el residuo restante se separe en el fondo de la cápsula se filtra, repitiéndose con el residuo la misma operación. El residuo restante se lava con agua á 100° hasta la disolución completa de los cloruros que contenga. El residuo obtenido, anhídrido silícico, se seca y se calcina hasta que dé un peso constante. Una vez terminada esta operación el residuo debe presentarse de un color blanco de nieve.

ART. 26

Determinación de la alumina y del sesquioxido de Hierro.—

La disolución dejada por la operación anterior y las aguas usadas en el lavado de filtro se hacen hervir después de haberle agregado algunas gotas de ácido nítrico; se agrega enseguida amoníaco obteniéndose la separación de los hidróxidos de aluminio y fierro en forma de un depósito; se hace hervir nuevamente para quitar el amoníaco en exceso hasta que dé reacción debilmente alcalina. Se filtra rápidamente y el depósito se lava rápidamente con agua á 100° centígrados hasta la disolución completa de los cloruros. Enseguida se disuelve otra vez en ácido nítrico y se vuelve á precipitar por medio del amoníaco, como se indicó ya.

El residuo se lava, y después de haberlo secado y calcinado se pesa. Este residuo está constituido por la alúmina y el sesquióxido de hierro.

ART. 27

Determinación de la cal.— La disolución sobrante de la determinación anterior y las aguas de lavado se mezclan y neutralizan con ácido clorhídrico. En seguida se añaden cinco centímetros cúbicos de ácido clorhídrico de densidad 1.19, y 20 cm.³ de

una disolución de ácido oxálico cristalizado al 7.5%, y se hace hervir. Al líquido, todavía caliente, se agrega gota á gota una disolución de amoniaco al 2% hasta la neutralización del líquido. Se añade al líquido neutralizado un ligero exceso de amoniaco y un poco de oxalato de amonio y se deja reposar durante 24 horas. El precipitado formado se filtra y lava con una disolución débil de oxalato de amonio.

El residuo obtenido es oxalato cálcico que se seca y calcina fuertemente para transformarlo en óxido cálcico (CaO) y se pesa.

ART. 28

Determinación de la magnesia.—Los filtrados y las aguas de lavado de la determinación de la cal, se evaporan hasta obtener unos 700 cm.³ Se neutraliza enseguida con ácido clorhídrico y añade dos gramos de fosfato de sodio ($\text{Na}_3\text{PO}_4, 12\text{H}_2\text{O}$) y 150 centímetros cúbicos de amoniaco concentrado; se remueve durante unos cinco minutos, mientras se enfría y se deja reposar durante 24 horas. El precipitado formado se filtra y lava con disolución de amoniaco al 2% y por fin se seca, se calcina y se pesa el pirofosfato de magnesio ($\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$) resultante.

ART. 29

Determinación del anhídrido sulfúrico.—Con un gramo de cemento secado de antemano, se efectúan las mismas operaciones indicadas en la determinación de la sílice. La disolución proveniente de la separación final del anhídrido silícico por filtración, se trata á la ebullición con una disolución de cloruro bárico cristalizado. ($\text{BaCl}_2, 2\text{H}_2\text{O}$) al 5% para obtener un precipitado de sulfato bárico (BaSO_4). Se coloca en un baño maría por espacio de cuatro horas, se decanta y se lava el precipitado con agua que contenga algo de ácido clorhídrico. Se deja reposar algún tiempo, se decanta otra vez para tratar el preci-

pitado á la ebullición con ácido clorhídrico muy diluido. En seguida se filtra, se calcina y se pesa con las precauciones necesarias.

ART. 30

Separación del sesquióxido de hierro de alúmina.—En el filtrado de la determinación anterior junto con los líquidos de las decantaciones se separan los hidróxidos de aluminio y hierro como se hace en la determinación de estos cuerpos.

El precipitado constituido por los hidróxidos de aluminio y de hierro se disuelve en ácido clorhídrico diluido. Se hace hervir y se vierte con precaución en una cápsula de plata que contenga una disolución caliente de 10 á 15 gramos de hidróxido sódico y 150 cm.³ de agua; se hace hervir en seguida un cuarto de hora. El precipitado se filtra y lava para disolverlo después en ácido nítrico. Se precipita nuevamente con un exceso de amoníaco, se filtra, se lava, seca y calcina, obteniéndose entonces el sesquióxido de hierro.

ART. 31

Determinación de la alúmina.—Habiendo determinado la alúmina un conjunto con el sesquióxido de hierro, y este último aisladamente, se obtiene la proporción de alúmina por diferencia.

ART. 32

Determinación del azufre.—Se opera sobre una nueva cantidad de cemento secado á 100° centígrados; cinco gramos se colocan en una cápsula de porcelana con una mezcla de ácido clorhídrico y agua de bromo y se somete al baño de maría para evaporar á sequedad; se repite el mismo tratamiento y con el residuo se opera como en el anhídrico silícico.

En seguida se agrega al filtrado cloruro bórico y la desecación

y calcinación del sulfato bórico se efectúan de la manera anteriormente indicada. Su peso da la proporción de azufre tomando en consideración el resultado de la determinación del anhídrido sulfúrico.

ART. 33

Determinación de las materias insolubles.—El residuo obtenido en la última operación se hace hervir una hora con una solución de carbonato sódico (Na CO_3 , 10 H_2O) al 5% en una cápsula de porcelana. En seguida se filtra y lava con la misma solución hasta que ésta no produzca opalización con una disolución concentrada de cloruro de amonio. Se lava después con agua que contenga algo de ácido clorhídrico y por fin con agua destilada hasta la eliminación completa del cloro. Terminado el lavado, se seca, se calcina y se pesa.

ART. 34

Pérdidas por calcinación.—Se calcina un gramo de cemento en un crisol de platino. La calcinación se efectúa elevando la temperatura poco á poco hasta que el peso del residuo quede constante. La diferencia de peso corresponde a las pérdidas por calcinación.

Dotación del Apostadero Naval de Magallanes

(Se aumenta)

Santiago, 18 de Marzo de 1911.

Núm. 346.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada, núm. 386, de 10 del actual,

Decreto:

Auméntase la dotación del Apostadero Naval de Magallanes en un maestro de víveres para que preste sus servicios en la Comisaría de ese Apostadero; y en un contador 3.º para los Almacenes.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Ramón León Luco.

Escuela de Artillería

(Se establece en el «Blanco Encalada»)

Santiago, 18 de Marzo de 1911.

Núm. 347:—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 364, de 6 del actual,

Decreto:

1.º—La Escuela de Artillería de la Armada, que actualmente funciona en el *Cochrane*, se establecerá en el *Blanco Encalada*;

2.º—Desármese el *Cochrane* y destínesele para Escuela de Maquinistas.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Ramón León Luco.

Dotación de cabos fogoneros

(Se aumenta la de los buques que se indican)

Santiago, 21 de Marzo de 1911.

Núm. 378.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 430 de 15 del actual,

Decreto:

Auméntese la dotación reglamentaria del *O'Higgins*, *Esmeralda*, *Capitán Prat*, *Chacabuco*, y *Blanco Encalada*, en un cabo fogonero.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Ramón León Luco.

Empleados de los Ministerios

(Ley que fija los sueldos)

Santiago, 28 de Marzo de 1911.

Ministerio del Interior

Ley núm. 2,500.—Por cuanto el Congreso Nacional ha dado su aprobación al siguiente

PROYECTO DE LEY:**ARTÍCULO ÚNICO**

Asígnase á los siguientes empleos creados por la leyes de 21 de Junio de 1887; número 1,296, de 15 de Diciembre de 1899,

núm. 1,921, de 26 de Enero de 1907; y núm. 1,935, de 9 de Febrero de 1907, los sueldos que á continuación se indican;

Sub-secretarios.....	\$ 15,000
Jefes de sección.....	10,000
Jefe del Archivo Jeneral del Gobierno.....	10,000
Oficiales de partes.....	6,000
Estadístico del Ministerio de Justicia.....	6,000
Archiveros.....	4,800
Oficiales de número de primera clase.....	3,600
Oficiales de número de segunda clase.....	3,000
Oficiales supernumerarios.....	2,400
Oficial del despacho del Presidente de la República	10,000
Secretario del Consejo de Estado.....	10,000
Oficial primero del Consejo de Estado.....	3,600
Porteros primeros.....	1,800
Porteros segundos.....	1,500

Estos sueldos se pagarán a contar desde el 1.º de Enero de 1911, y, desde esta fecha, los empleados beneficiados por la presente ley no tendrán derecho á percibir las gratificaciones que se consignan en la ley de presupuestos.

Y por cuanto, oído el Consejo de Estado, he tenido á bien aprobarlo y sancionarlo; por tanto, promúlguese y llévese á efecto como ley de la República.

RAMÓN BARROS LUCO.

Enrique A. Rodríguez

Proyecto de dotación para el crucero «Blanco Encalada»
como Escuela de Artillería

(Se aprueba)

Santiago 31 de Marzo de 1911.

Núm. 435.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 487, de 22 del actual,

Decreto:

Apruébase el siguiente Proyecto de Dotación para el crucero *Blanco Encalada* como Escuela de Artillería:

Jefes y oficiales de la Escuela

- 1.—Un teniente instructor de tenientes
- 1.—Un teniente instructor de guardiamarinas
- 1.—Un teniente instructor de condestables
- 1.—Un teniente instructor de reglamentos militares é infantería (oficial del Ejército).

Sub-oficiales y sarjentos

- 2.—Dos condestables mayores
- 1.—Un preceptor mayor
- 2.—Dos preceptores
- 1.—Un maquinista primero (armero)
- 1.—Un carpintero primero
- 2.—Dos ayudantes de condestables artilleros (pañoleros).

Alumnos

- 5.—Cinco tenientes
- 4.—Cuatro condestables mayores (Curso de Recalificación).

4.—Cuatro condestables primeros (Curso de Condestables Mayores).

4.—Cuatro condestables primeros o segundos (Curso de Recalificación)

16.—Dieciséis ayudantes de condestables (Cursos de Condestables segundos)

41.—Cuarenta y un artilleros (Curso de Apuntadores)

114.—Ciento catorce marineros (Curso de Artilleros)

4.—Cuatro cabos fogoneros o fogoneros primeros (Curso de Armeros)

Buque

1.—Un comandante, Director de la Escuela

1.—Un segundo comandante, sub-director de la Escuela

1.—Un oficial del detall

1.—Un cirujano con cargo

1.—Un contador de cargo

1.—Un contador ayudante

1.—Un ingeniero de cargo

1.—Un teniente (oficial para todos los cargos del buque)

4.—Cuatro ingenieros guardieros

Sub-oficiales y sargentos

1.—Un maestro de víveres de primera

1.—Un farmacéutico primero

1.—Un condestable mayor artillero

1.—Un telegrafista

1.—Un condestable primero torpedista

1.—Un contramaestre primero

1.—Un carpintero primero

1.—Un carpintero segundo

1.—Un sargento primero

1.—Un herrero primero

1.—Un armero primero

1.—Un despensero

Máquinas

1.—Un maquinista mayor

1.—Un maquinista segundo

2.—Dos maquinistas terceros

1.—Un maquinista primero electricista

2.—Dos mecánicos primeros

2.—Dos mecánicos segundos

1.—Un calderero primero

1.—Un contraamaestre de máquinas

Tripulación

2.—Dos ayudantes de condestables artilleros

6.—Seis cabos artilleros

6.—Seis artilleros primeros

6.—Seis artilleros segundos

1.—Un maestro de señales de primera

1.—Un timonel

1.—Un señalero primero

2.—Dos señaleros segundos

3.—Tres guardianes primeros

3.—Tres guardianes segundos

8.—Ocho marineros primeros

16.—Dieciseis marineros segundos

20.—Veinte grumetes

1.—Un ayudante de despensa

1.—Un enfermero primero

1.—Un enfermero segundo

1.—Un corneta

1.—Un sastre

1.—Un peluquero

1.—Un panadero

Máquinas

- 4.—Cuatro cabos fogoneros
- 20.—Veinte fogoneros primeros
- 16.—Dieciseis fogoneros segundos
- 12.—Doce carboneros

Servidumbre

- 1.—Un mayordomo jeneral
- 2.—Dos mayordomos primeros
- 3.—Tres mayordomos segundos
- 2.—Dos cocineros primeros
- 3.—Tres cocineros segundos
- 2.—Dos ayudantes de cocina
- 10.—Diez mozos

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO

Ramón León Luco.

Proyecto de dotación para el escampavía «Valdivia»

(Se aprueba)

Santiago, 31 de Marzo de 1911.

Núm. 444.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 489, de 23 del actual,

Decreto:

Apruébase el siguiente proyecto de dotación para el escampavía «Valdivia»;

Cubierta

- 1.—Un contramaestre, comandante
- 2.—Dos marineros primeros
- 2.—Dos marineros segundos
- 1.—Un cocinero segundo
- 1.—Un ayudante de despensa
- 1.—Un mozo

Máquinas

- 1.—Un maquinista primero
 - 1.—Un mecánico primero
 - 2.—Dos fogoneros primeros
 - 1.—Un fogonero segundo.
- Tómese razón, regístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Ramón León Luco.

Arancel consular

(Se modifica)

Ministerio de
Relaciones Exteriores*Santiago, 31 de Marzo de 1911.*

Teniendo presente:

- 1.º—Que la vijencia del Arancel Consular fijado por la ley núm. 2,208, de 19 de Octubre de 1909, ha producido en algunos Consulados de Profesión un aumento en las entradas que

hace innecesario la asignación local que el inciso 2.º del artículo 6.º de la Ley Consular faculta al Presidente de la República para otorgar á los Consulados de Profesión que carecen de entradas; y

2.º—Que la clasificación establecida en el decreto núm. 22, de fecha 12 de Enero de 1910, consulta algunos Consulados de Profesión que han sido suprimidos, otros que tienen entradas suficientes y otros, por último, cuya renta no guarda relación con la categoría que él les asigna.

Decreto:

La distribución á que se refiere el artículo 1.º del decreto núm. 1,498, de 31 de Julio de 1905, se hará, en adelante, en la proporción establecida en ese artículo y conforme á la siguiente clasificación:

Primer grupo

Consulados Jenerales de Profesión en Italia, Japón, República Argentina, Bolivia, Ecuador y Cuba, y Particulares de Profesión en Buenos Aires, Mollendo, Panamá, San Francisco de California y Cristianía.

Segundo grupo

Consulados Particulares de Profesión en Neuquen y el Havre.

Tercer grupo

Consulados Particulares de Profesión en Burdeos, Salaverry y Chiclayo.

Derógase el decreto núm. 22, de 12 de Enero de 1910.

Tómese razón, rejístrese, comuníquese, publíquese e insértese en el *Boletín de las Leyes y Decretos del Gobierno*.

BARROS LUCO.

Enrique A. Rodríguez.

Fragata «Lautaro»

(Se le concede el beneficio del 10% á que hace referencia el artículo 6.º del Reglamento de Servicio de mesa)

Santiago 4 de Abril de 1911.

Núm. 470.—Visto los antecedentes adjuntos y el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 527, de 27 del próximo pasado,

Decreto:

Concédese á la fragata «Lautaro», mientras permanezca á su bordo la Escuela de Grumetes, un abono anual *ad-valorem* de un diez por ciento sobre el importe total del servicio de loza, porcelana ó cristalería de cada cámara, de acuerdo con el artículo 6.º del Reglamento de servicio de mesa, de Octubre de 1902.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Ramón León Luco.

Sección Buques en Desarme

(Disposiciones para evitar las pérdidas de los artículos que se depositan en dicha Sección)

Dirección Jeneral
de la Armada

Valparaíso, Abril 5 de 1911.

Circular núm. 19.—A fin de evitar las pérdidas que con frecuencia se vienen sucediendo en los artículos que se depositan en la *Sección Desarme* y cargar las consiguientes responsabilidades á quienes corresponda, esta Dirección Jeneral dispone lo siguiente:

En lo sucesivo la *Sección Buques en Desarme* será responsable por toda pérdida ó deterioro material que ocurra en los distintos artículos que forman los diversos cargos existentes en los buques de la Armada y que no son observados por ésta cuando los buques ingresan al *Desarme*, ni solicitado formar cargo á quien corresponda por la pérdida ó deterioro; debiendo establecerse en principio, que al oficial que entrega un cargo de artículos perdidos ó deteriorados debe formársele por la *Sección Buques en Desarme* cargo inmediato por el valor que importa dicho artículo, suma que se le descontará de sus haberes, decretándose la devolución de ella una vez que se hubiese comprobado la irresponsabilidad del oficial, ó bien ingresará á Arca Fiscal, si de la investigación sumaria no se llegase á establecer el culpable de la pérdida ó deterioro del artículo que ha ocasionado la investigación.

Anótese y circúlese en la Armada.

MONTT,
Director Jeneral.

Proyecto de dotación de desarme para el transporte «Rancagua»

(Se aprueba)

Santiago, 10 de Abril de 1911.

Núm. 508.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada, número 573, de 4 del actual,

Decreto:

Apruébase el siguiente proyecto de dotación de desarme para el transporte *Rancagua*:

- 1.—Un piloto primero, comandante
- 1.—Un piloto segundo ó tercero, con cargo
- 1.—Un maestro de víveres
- 1.—Un sarjento primero de armas, con cargo
- 1.—Un dispensero
- 1.—Un guardian primero
- 3.—Tres marineros primeros
- 3.—Tres marineros segundos
- 1.—Un cocinero primero ó segundo
- 1.—Un ayudante de cocina
- 1.—Un mayordomo primero ó segundo
- 2.—Dos mozos
- 1.—Un maquinista primero
- 1.—Un maquinista segundo
- 1.—Un maquinista tercero
- 2.—Dos mecánicos primeros ó segundos
- 1.—Un calderero
- 6.—Seis fogoneros primeros
- 6.—Seis fogoneros segundos
- 6.—Seis carboneros.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Ramón León Luco.

Reglamento de exámenes de guardia marinas de 1.^a clase
(Se acuerdan algunas reformas)

Dirección Jeneral
de la Armada

Valparaíso, Abril 10 de 1911.

Circular núm. 21.—El Consejo Naval, en sesión celebrada el 25 de Enero ppdo., acordó lo que sigue:

REFORMAS EN EL REGLAMENTO DE EXÁMENES DE GUARDIA
MARINAS DE 1.^a CLASE

Leído el informe de la comisión nombrada para estudiar las reformas que en este Reglamento es necesario efectuar, propuestas por la Dirección de la Escuela Naval, en oficio número 292, de fecha 24 de Noviembre del año ppdo., los señores Consejeros estuvieron de acuerdo en aceptar el mencionado informe, quedando, en consecuencia, con las siguientes modificaciones:

El artículo 43 quedará redactado en la siguiente forma:

En los plazos de tiempo de tres y seis meses que, para poder ser ascendido se señalan en el artículo anterior, no se tomará en cuenta los tiempos de licencias por asuntos particulares que obtenga el Guardiamarina dentro de dichos plazos.

Queda derogada la Circular número 2, de Enero 18 del presente año.

Anótese y circúlese en la Armada.

MONTT,
Director Jeneral.

Reglamento de la Ley de Montepío Militar

(Se hace extensivo á la Armada).

Santiago, 20 de Abril de 1911.

Núm. 539.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 529, de 28 de Marzo último,

Decreto:

Hácese extensivo á la Armada el Reglamento de la Ley de Montepío de 9 de Septiembre de 1910, aprobado por decreto supremo número 1,760, de 4 de Noviembre del Ministerio de Guerra, con las siguientes modificaciones:

«Art. 1.º—Una información sumaria rendida ante la justicia ordinaria en conformidad á los artículos 708 y 712 del Código de Procedimiento Civil, ó rendida ante la Dirección Jeneral de la Armada ó Jefe de Apostadero, y en los puntos donde no existan estos funcionarios, ante la Comandancia de Armas correspondiente al domicilio del solicitante por la cual se compruebe que los hijos á que se refieren las partidas de nacimiento, son los únicos habidos del matrimonio de sus padres».

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Ramón León Luco.

REGLAMENTO DE LA LEY DE MONTEPÍO MILITAR

Ministerio de Guerra

J. 1—N.º 1,760

Santiago, 4 de Noviembre de 1910.

Visto lo dispuesto en el inciso 3.º del artículo 2.º, en el ar-

título 10 y en el primer artículo transitorio de la ley número 2,406, de 9 de Septiembre de 1910 sobre montepío militar,

Decreto:

Apruébase el siguiente reglamento presentado por el Departamento de Justicia y Recompensas:

REGLAMENTO

Artículo 1.º—Para pedir el montepío deben los interesados presentar al Gobierno una solicitud acompañada de los siguientes documentos:

a) La partida de defunción del oficial ó funcionario por el cual se pide el montepío;

b) La licencia para contraer matrimonio del Oficial, en caso que éste se hubiere efectuado con posterioridad á la ley número 333, de 17 de Enero de 1896 y que el Oficial se hubiere casado estando en servicio activo.

Además de los documentos anteriores, cada interesado acompañará los que le correspondan especialmente, en la siguiente forma:

1.º La viuda presentará la partida de su matrimonio.

2.º Los hijos presentarán:

a) La partida de matrimonio de sus padres;

b) La de defunción de su madre;

c) Las de nacimiento de todos los hijos habidos del matrimonio de sus padres, las de defunción de los que hubieren fallecido y las de matrimonio de las hijas que se hubieren casado;

d) Una información sumaria rendida ante la justicia ordinaria en conformidad á los artículos 708 y 712 del Código de Procedimiento Civil, ó rendida ante la Comandancia de Armas correspondiente al domicilio del solicitante por la cual se compruebe que los hijos á que se refieren las partidas de nacimiento son los únicos habidos del matrimonio de sus padres.

3.º La madre viuda presentará:

- a) La partida de matrimonio;
- b) La de defunción de su marido;
- c) La de nacimiento del funcionario por el cual pide montepío;

d) La de defunción de la esposa de éste, en caso que hubiere sido casado, y las partidas de nacimiento, matrimonio y defunción necesarias para comprobar que los hijos que haya habido de ese matrimonio, han perdido su derecho, por la edad ó por matrimonio, ó que han fallecido;

e) Si el funcionario por el cual se pide el montepío hubiere fallecido sin haber tenido hijos de su matrimonio, presentará una información sumaria rendida en la forma mencionada en la letra d del número 2.º de este artículo para comprobar esa circunstancia.

4.º Las hermanas presentarán:

a) La partida de matrimonio y las de defunción de sus padres;

b) Las de nacimiento de todas las hijas habidas del matrimonio de éstos;

c) Las de defunción de las que hubieren fallecido;

d) Las de matrimonio de las que se hubieren casado;

e) Las de defunción de los maridos de las que hubieren enviudado;

f) La de defunción de la esposa del funcionario por el cual se pide montepío, en caso que hubiere sido casado, y las partidas de nacimiento, matrimonio ó defunción necesarias para comprobar que los hijos habidos del matrimonio de éste han perdido su derecho por la edad ó por haber contraído matrimonio, ó que han fallecido;

g) Si dicho funcionario hubiere fallecido sin haber tenido hijos, presentarán una información sumaria rendida en la forma mencionada en la letra d del número 2.º de este artículo, para comprobar esa circunstancia;

h) Si hubiere hermanas que no tuvieren derecho á montepío

por haber contraído matrimonio, las demás hermanas comprobarán que aquellas permanecen casadas, presentando un certificado del Registro Civil ó una información sumaria rendida en la misma forma que la mencionada anteriormente.

Art. 2.º—La firma de las partidas otorgadas por párrocos deberán ser autorizadas por un Notario Público, un Secretario de Juzgado de Letras ó de Corte ó un Oficial del Registro Civil.

Art. 3.º—Al expediente de montepío se agregarán también los siguientes documentos:

- a) La hoja de servicios del Oficial ó funcionario fallecido;
- b) Copia, ó en su defecto certificado, del primero y del último nombramiento;
- c) Copia del último decreto de retiro ó jubilación, si se tratare de un funcionario jubilado ó retirado.

Estos documentos pueden ser presentados por los interesados ó mandados agregar de oficio por el Ministerio respectivo.

Art. 4.º—En todo decreto en que se conceda montepío á hijos hombres, se indicará la fecha del nacimiento de éstos.

Art. 5.º—En el decreto de montepío se concederá también el abono de un mes de sueldo á que se refiere el artículo 9.º de la ley número 2,406 de 9 de Septiembre de 1910.

Art. 6.º—La Dirección Jeneral de Contabilidad llevará la cuenta jeneral de los fondos que ingresen y se paguen por cuenta del Montepío Militar, como así mismo la cuenta corriente individual de lo que se reciba y pague á nombre de cada uno de los miembros del Ejército ó Armada que se encuentren comprendidos en las prescripciones de la ley.

Art. 7.º—Las oficinas pagadoras de la República abrirán en sus libros una cuenta especial para atender este servicio, titulada «Montepío Militar», á la que llevarán de abono los descuentos de que trata el artículo 3.º de la ley y cargarán las cantidades que por pago de pensiones de montepío, devolución de descuentos y abono de un mes de sueldo para gastos de entierro, decreta en cada caso el Presidente de la República en conformidad á los términos de la ley.

Art. 8.º—El Presidente de la República podrá disponer que el sobrante de los fondos de montepío que exista mensualmente en Arcas Fiscales, se invierta en bonos hipotecarios cuyos intereses sirvan para acrecentar esos mismos fondos, bonos que podrán ser vendidos con la autorización del mismo Majistrado, si esa medida fuere necesaria para poder atender al pago de las pensiones ó devoluciones decretadas.

Art. 9.º—Los Ministerios de Guerra y de Marina enviarán á la Dirección Jeneral de Contabilidad una trascripción de todos los decretos que traten de ascensos, destituciones ó separaciones del servicio, del personal beneficiado por la Ley de Montepío, como así mismo todos aquellos otros datos relacionados con esta ley, que la referida Dirección crea conveniente conocer.

Tómese razón y comuníquese.

FIGUEROA.

Carlos Larraín Claro.

Dotación de la Sección Armas de Guerra y Municiones

(Se aumenta)

Santiago, 20 de Abril de 1911.

Núm. 540.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 621 de 11 del actual,

Decreto:

Auméntase la dotación de la Sección Armas de Guerra y Mu-

niciones en un condestable mayor artillero, un obrero mecánico de primera clase y un ayudante de condestable.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Ramón León Luco.

Bahía de Arica
(Se le fijan los límites)

Santiago, 29 de Abril de 1911.

Núm. 642.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 733 de 28 del actual,

Decreto:

Fíjense los siguientes límites á la bahía de Arica para los efectos de los reglamentos marítimos: por el norte, el punto en que están abandonadas las calderas del vapor *Waterce*, y por el sur, la punta denominada Capilla.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Ramón León Luco.

Cuadro de Dotación del personal de máquinas para los buques y Secciones de la Armada

(Se aprueba)

Santiago, 4 de Mayo de 1911.

Núm. 664.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 741 de 29 de Abril último,

Decreto:

Apruébase el adjunto Cuadro de Dotación del personal de máquinas para los buques y Secciones de la Armada.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Ramón León Luco

Cuadro de dotación de paz del personal de máquinas

DENOMINACION	Ingenieros	O'Higgins	Esmeralda	Prat	Chacabuco	Blanco	Zenteno
INJENIEROS							
Inspector Jeneral de Máquinas.....	1						
Id. de Máquinas.....	1						
Ayudante del Inspector.....		1	1	1	1	1	1
Cargo de Máquinas.....		1	1	1	1	1	1
Detall de Máquinas.....		9	9	9	7	7	5
Ingenieros Subalternos.....		6	6	6	5	5	4
Aspirantes a Ingenieros.....							
SUB-OFIGIALES							
Maquinistas Mayores.....		2	2	2	2	1	1
id. 1.os.....		2	2	2	2	2	1
id. 2.os.....		2	2	2	2	2	2
id. 3.os.....		3	3	2	2	2	2
Maquinista Mayor electricista.....		1	1	1			
id. 1.os.....		1	1	1	1	1	
id. 2.os.....							1
id. 3.os.....		1		1			
SARJENTOS DE MAR							
Mecánicos 1.os.....		4	4	4	3	3	3
id. 2.os.....	1	5	4	4	4	4	3
Contra maestre de Máquinas.....		1	1	1	1	1	1
CABOS DE MAR							
Cabos Fogoneros.....	1	14	12	12	8	7	5
Fogoneros 1.os.....		39	36	33	33	30	22
MARINERÍA							
Fogoneros 2.os.....	1	39	36	33	33	30	24
Carboneros.....		52	46	40	40	33	18
TOTAL JENERAL	5	183	167	155	145	130	94

de los buques y Secciones de la Armada

<i>Ervizuri</i>	<i>Baquiano</i>	<i>Lynch y Condell</i>	<i>Cochrane, como Escuela</i>	<i>Para 7 Destruyores</i>	<i>Para 5 Torpederos Tipo Hbatt</i>	<i>Para 4 Torpederos Tipo Albatros</i>	<i>Casna</i>	<i>Rancagua</i>	<i>Muzo</i>	<i>Ayuncos, como Pabon</i>	<i>Pesquero</i>	<i>Metero</i>	<i>Valdivia y Aguilu</i>
1	1	2	1	7	5		1	1	1		1	1	2
5	1	8	3	28	5		4	3	3			1	2
3													
1	1	2		7									
1	1	2	1	7	5	4	2	1	1	1		1	
2	1		1		5		1	1	1		2	1	2
2	1	2	1	7		4	1	1	1		1	1	
1	1	2	1	7									
					5		1	1	1				
2	1	4	1	7		4	1	1	1	1			2
3		4	1		5		2	2	1	1	1	1	
1			1										
5	2	4	2	14	10	4	1	1	1				
22	8	18	12	84	20		9	9	7	3	2	2	4
20	10	20	9	84	20	8	9	9	9	3	2	2	4
18	10	20	6	56	15	4	12	12	9	3	2	2	4
87	38	88	40	308	95	28	44	42	36	12	11	12	20

Cuadro de dotación de paz del personal de máquinas

DENOMINACION	Poyemay, Fofelto, Chudor, Marand, Toro y Valdez	Sibbati, Ortiz y Galvez	Gutierrez y Macabul	Caupolicán y Ortao	Marinac y Becker	Brillo	Lautaro (*)
INJENIEROS							
Inspector Jeneral de Máquinas							
Id. de Máquinas							
Ayudante del Inspector	6						
Cargo de Máquinas							
Detall de Máquinas							
Injenieros Subalternos							
Aspirantes á Injenieros							
SUB-OFICIALES							
Maquinistas Mayores							
id. 1.os		3					
id. 2.os	6		2		2		
id. 3.os	6					1	1
Maquinista Mayor electricista							
id. 1.os							
id. 2.os							
id. 3.os							
SARJENTOS DE MAR							
Mecánicos 1.os		3		2	2		1
id. 2.os	6		2				
Contramaestre de Máquinas							
CABOS DE MAR							
Cabos Fogoneros					4		
Fogoneros 1.os	12	6	2	2		1	2
MARINERÍA							
Fogoneros 2.os	12	6	2	2	2		
Carboneros	12		2			1	1
TOTAL JENERAL	60	18	10	6	10	3	5

(*) La Lautaro con instalación eléctrica aumentará este personal con 1 maquinista, 1 fogonero 1.º y dos carboneros.

de los buques y Secciones de la Armada

Fontón 10	Fontón 11	Sección Desarme	Dirección del Material	Apostadero de Falcaburno	Apostadero de Magallanes	Inspección General de Máquinas	Arsenales de Marina	Informaciones Técnicas	Escuela de Injenieros	Sección Armas de Guerra (**)	Comisión Naval	Sección Electricidad	Gobernación Marítima
		1		1	1	1	1						
		1	1	1	1	1							
		8					2		5	2	10	2	2
1		4			1		4						
		4					2			5			
1	1	4		2	2		2						
1		4			2		3						
		1			1								
		1											
1		6		1	2		2						
	2	6					2						
		1											
7		6					9						
		40		2			18			10			
7	1	60		1			9			14			
		55		2			2			7			
18	4	202	1	10	12	3	58	1	1	40	13	3	2

(**) Los 5 maquinistas 1.º se ocupan en los talleres de Artillería y Torpedos.

Cuadro de dotación de paz del personal de máquinas de los buques y Secciones de la Armada

DENOMINACION	Sección Bombas y Remolcadores	Artillería de Costa	Depósito Jeneral de Marineros				TOTAL JENERAL
INJENIEROS							
Inspector Jeneral de Máquinas.....							
Id. de Máquinas.....							
Ayudante del Inspector.....							
Cargo de Máquinas.....		1					
Detall de Máquinas.....							
Injenieros Subalternos.....							
Aspirantes a Injenieros.....							
SUB-OFICIALES							
Maquinistas Mayores.....							
id. 1.ºs.....							
id. 2.ºs.....			1	1			
id. 3.ºs.....							
Maquinista Mayor electricista.....							
id. 1.ºs.....							
id. 2.ºs.....							
id. 3.ºs.....							
SARJENTOS DE MAR							
Mecánicos 1.ºs.....							
id. 2.ºs.....							
Contraestre de Máquinas.....							
CABOS DE MAR							
Cabos Fogoneros.....		3	3				
Fogoneros 1.ºs.....							
MARINERÍA							
Fogoneros 2.ºs.....							
Carboneros.....							
TOTAL JENERAL.....	4	4	1				2234

Dotación de Condestables Artilleros

(Se fija para los diferentes buques y Secciones de la Armada)

Santiago, 9 de Mayo de 1911.

Núm. 688.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada, número 756, de 4 del actual,

Decreto:

Fíjense las dotaciones de condestables artilleros de los diferentes buques y Secciones de la Armada en la forma siguiente.

	Cond. Maj.	Cond. 1.º	Cond. 2.º
<i>O'Higgins</i>	1	3	6
<i>Prat</i>	1	2	4
<i>Esmeralda</i>	1	2	4
<i>Blanco Encalada</i>	1		
<i>Chacabuco</i>	1	2	4
<i>Zenteno</i>	1	1	2
<i>Errázuriz</i>		1	
<i>Baquedano</i>		1	
<i>Lynch</i>		1	
<i>Condell</i>		1	
<i>Lautaro</i>	3		
Escuela de Artillería.....	4	4	4
Sección Armas de Guerra.....	4	3	5
Sección Desarme de Talcahuano.....	1		1
Primer Batallón Artillería de Costa.....	1	1	
Segundo Batallón Artillería de Costa.....	1	1	
Escuela Naval.....		1	
Depósito.....		1	

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARRROS LU CO.

Ramón León Luco.

Reglamento de Uniformes de la Armada

(Se modifica)

Santiago, 16 de Marzo de 1911.

N.º 746.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada, núm. 822, de 10 del actual,

Decreto:

Modifícase el Reglamento de Uniformes de la Armada, aprobado por decreto Supremo N.º 61, de 25 de Enero último, en el sentido de que los sacos de lona para ropa que se registran en el artículo 31, sean de un metro de largo en vez de ochenta centímetros; y fíjaseles el precio de tres pesos (\$ 3.00), a cada uno, en lugar de dos pesos setenta y cinco centavos (\$ 2.75), que les fijó el Decreto Supremo N.º 2, de 4 de Enero de 1907.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Ramón León Luco.

Buques de la Armada

(Se prohíbe efectuar innovaciones en sus departamentos)

Dirección Jeneral
de la Armada

Valparaíso Mayo 19 de 1911.

Circular N.º 29.—Con esta fecha he expedido el siguiente decreto:

«Secc. 2.^a N.º 310,

Las disposiciones vijentes en la Armada prohíben terminantemente efectuar innovaciones en los diversos departamentos de los buques, y á fin de que éstas no caigan en desuso, la Dirección Jeneral de la Armada dispone lo siguiente:

En lo sucesivo, cuando algún Comandante de buque crea que hay conveniencia en hacer alguna modificación en el buque de su mando, procederá primeramente á solicitar la autorización correspondiente para que su ejecución sea ordenada por quien corresponda».

Anótese y circúlese en la Armada.

MONTT,
Director Jeneral.

Propuesta para la construcción de seis destroyers.

(Se acepta la propuesta de la firma J. Samuel White & Co., Ltd).

Santiago, 22 de Mayo de 1911.

Núm. 772.—Vistas las propuestas presentadas para la construcción de «destruidores de alta mar» para la Armada Nacional, la autorización que me confiere la ley número 2,319, de fecha 6 de Julio de 1910; con lo informado por la Dirección Jeneral de la Armada, y considerando:

Que la propuesta de la firma J. Samuel White y Company Ltd. es la que mejor cumple con las exigencias del pliego de condiciones dictadas por la Dirección Jeneral de la Armada, que se acompaña adjunto, y constando además que ha construido satisfactoriamente buques similares,

Decreto:

1.º—Acéptase la propuesta de la firma J. Samuel White Company Ltd. para la construcción de seis destructores de alta mar, con las características que se diseñan en el proyecto número 2 presentado por dicha firma el 14 de Enero de 1911 a la Comisión Naval de Chile en Londres.

2.º—Los buques se construirán, en todo, de acuerdo con las especificaciones dictadas por la Comisión Naval de Chile y que sirvieron de base para solicitar las propuestas y con las modificaciones introducidas por la Dirección Jeneral de la Armada con fecha 24 de Abril próximo pasado.

3.º—Los cuatro primeros destructores se construirán en el plazo no mayor de tres años. Los dos últimos quedarán terminados dentro del cuarto año de iniciadas las construcciones.

4.º—La construcción se llevará á cabo de á dos y en la siguiente forma:

Se pondrá la quilla de los buques del segundo grupo al año después de haber puesto las quillas y haber botado al agua los del primer grupo. A los del tercer grupo se les pondrán las quillas una vez que las pruebas del primero hayan sido declaradas satisfactorias y que los del segundo hayan sido botados al agua.

5.º—El precio de cada destructor, completamente listo y armado conforme á las especificaciones ya indicadas, será:

Por el primer par, ciento sesenta y seis mil trescientas setenta y nueve libras esterlinas (£ 166,379) cada uno.

Por el segundo par, ciento sesenta y cuatro mil quinientas cincuenta y ocho libras esterlinas (£ 164,558) cada uno.

Por el tercer par, ciento sesenta y dos mil setecientas treinta y siete libras esterlinas (£ 162,737) cada uno.

6.º—Se autoriza al señor Ministro de Chile en Gran Bretaña para que, en representación del Fisco, firme con los proponentes la escritura pública á que debe reducirse el presente decreto y el pliego de especificaciones respectivo.

Tómese razón, rejístrese, comuníquese y publíquese.

BARROS LUCO.

Ramón León Luco.

Pontones de la Armada
(Nueva numeración con que se les distinguirá)

Dirección Jeneral
de la Armada

Valparaíso, Mayo 26 de 1911.

Circular núm. 30.—Con esta fecha he expedido el siguiente decreto:

«Secc. 2.^a Núm. 319.—Visto el oficio que precede y teniendo presente que se han enajenado la mayor parte de los pontones de la Armada, por lo cual la numeración de los que han quedado en servicio no guarda relación con los existentes,

Decreto:

Déjase sin efecto la numeración actual de estos buques debiendo distinguirseles en lo sucesivo bajo los siguientes números:

Pontón número 1, el velero recientemente adquirido y que ha llegado últimamente á nuestras costas con un cargamento de carbón, el cual quedará fondeado en este puerto.

Pontón número 2, el actual Pontón número 10, donde funciona la Escuela de Aprendices á Grumetes; y

Pontón número 3, el actual número 11, dependiente del Apostadero Naval de Magallanes».

Anótese y circúlese en la Armada.

MONTT,
Director Jeneral:

Reglamento Jeneral de Consumos de la Armada

(Se aprueba)

INSTRUCCIONES PARA LA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO DE CONSUMOS PARA LOS BUQUES Y SECCIONES DE LA ARMADA

Oficial de Maniobras.—Se establece en los buques de la Armada el cargo de Oficial de Maniobras, con las obligaciones contempladas en la Circular N.º 79 de 1904 y las siguientes: Supervigilancia del cargo del carpintero, conservación del armamento y tenuta de los botes, control de los consumos de los siguientes cargos: Contramaestre, Carpintero y Pintor.

Los artículos que comprenden estos cargos y los demás de los buques obedecen á una nueva distribución, en la forma que se contempla en seguida:

Consumos del Contador.—Estos comprenden los artículos para el uso de la oficina del Contador y todos los útiles de escritorio para los demás oficiales de cargo. Cada oficial se surtirá por medio de recibos visados por el Oficial del Detall y sólo se pedirán las cantidades estrictamente necesarias para la atención del servicio. A las papeletas mensuales para rendir cuenta de los consumos á su cargo acompañará el Contador los recibos particulares indicados.

Habrá un Maestro de Víveres ó Despensero á cargo de este servicio, y la cuenta y razon de estos artículos será llevada perfectamente al día en un libro especial.

Consumos del Piloto.—Comprenden los artículos propios para su consumo y todos los artículos de dibujo para los demás cargos. El consumo de estos artículos es como para los útiles de escritorio, que hay para todos los cargos, en el del Contador.

Consumos del Contramaestre.—Son todos los artículos que el Reglamento anterior les señala, mas los de limpieza para todos los otros cargos, tales como escobillas para pintura, jabón, la-

drillos, etc. Se rinde cuenta de ellos como en los casos semejantes de los cargos ya citados.

Consumos del Carpintero.—Sólo comprende los artículos propios para los trabajos del cargo.

Consumos de pinturas.—Todas las pinturas, aceites, secantes, etc., que se suministran á los buques, pasarán en adelante á depender del Oficial de Maniobras, quien tendrá á sus órdenes al Pintor en el carácter de pañolero y preparador. En los buques en que no haya Pintor, atenderá este servicio uno de los Condestables que designe el Comandante, ó en su defecto el Contramaestre; pero este último sólo cuando haya un sólo Condestable á bordo y que se conceptúe no serle posible atender este servicio.

El consumo de pinturas para los demás cargos se hará en la forma establecida en los otros cargos, para artículos de consumo general.

Colores reglamentarios y disposiciones generales sobre pinturas

No se usarán otros colores que los que se enumeran en seguida, y así, siendo las preparaciones iguales en todos los buques, se obtendrán colores uniformes.

Sobre conservación de doble-fondos y pañoles, se dispone que serán de cargo del Injeniero todos los doble-fondos del buque, y de cargo de cubierta todos los pañoles, santa-bárbaras y partes interiores del casco donde no hay doble-fondos. Para la pintura de estos departamentos se asigna cierta cantidad de óxido de fierro, á pesar de ser inferior al azarcón, para ser usado en las partes donde no sea posible una ventilación amplia, natural ó artificial, por los vapores venenosos para los operadores, que despiden esta última pintura; pero en donde haya ventilación, se usará con preferencia el azarcón. (Se provee 15% de óxido con respecto á la cantidad total de azarcón).

Colores reglamentarios

Se usará el «Blanco».—Para costados, pescantes, botes, torres y escudos, puentes, cámaras, pañoles, entrepuentes y partes interiores.

Se usará el «Amarillo».—Para palos, vergas, plumas, chimeneas, costados de Pontones y Remolcadores y sus embarcaciones menores.

Se usará el «Plomo».—Para trancañiles, chilleras, fondos de botes y otros usos menores.

Se usará el «Gris».—En los Caza-torpederos y Destroyers, para costados, palos, ventiladores, etc. Las chimeneas llevan un gris especial.

Se usará el «Negro».—Para los costados de los Trasportes y Escampavías.

Se usará el «Azarcón» y «Bermellón».—Para marcas reglamentarias en las planchas que marcan los mamparos. Cañerías de vapor y marcas de proyectiles. Circuitos eléctricos de la Artillería, luz de posición.

Se usará el «Azul».—Para marcas de planchas de mamparos, algunos circuitos eléctricos (Circular 28 de 1890). Cañerías de agua caliente y agua dulce, etc. y para componer pintura blanca.

Se usará el «Amarillo».—Para marcas de las planchas de los mamparos, circuitos de proyectores, tubos porta-vozes y marcas de proyectiles.

Se usará el «Verde».—Circuitos torpedos Whitehead, tubos porta-vozes, luz de posición, etc.

«NOTA.—Siendo la práctica de pintar las diversas cañerías y tubos porta-vozes con la marca reglamentaria en toda su longitud muy dispendiosa, se dispone que en adelante se pintarán las marcas distintivas solo en las partes vecinas á las en que atraviesan los diversos mamparos y en los sitios en que sean susceptibles de confusión.

La cantidad de aceite de linaza cocido, que se suministra á

buques, es igual en litros al 40% del número de kilos que de pintura se proveen.

PREPARACIONES DE PINTURAS

Blanco para el exterior y embarcaciones menores

Blanco de zinc del 50%	50
Aceite de linaza cocido	45
Aguarraz	3.5
Secante	1.5
	<hr/>
	100

Blanco para interior

Blanco de zinc del 80%	50
Aceite cocido	42.5
Aguarraz	6
Secante	1.5
	<hr/>
	100

Plomo para trancañiles

Blanco de zinc de 80%	45.5
Negro	3.5
Aceite cocido	49.5
Secante	1.5
	<hr/>
	100

Amarillo para palos, etc.

Blanco de zinc del 50%.....	39
Amarillo ocre.....	10.5
Aceite cocido.....	46
Aguarraz.....	4.5
	<hr/>
	100

Gris para costados y chimeneas

Blanco del 50%.....	56
Blanco del 80%.....	19
Secante.....	8
Negro vegetal.....	5
Aceite crudo de linaza.....	9
Aguarraz.....	3
	<hr/>
	100

Negro para costado

Negro.....	24
Aceite cocido.....	74.5
Secante.....	1.5
	<hr/>
	100

Azarcón

Azarcon en polvo.....	60
Blanco de zinc del 50%.....	10
Aceite cocido.....	25
Aguarraz.....	5
	<hr/>
	100

Oxido de fierro

Oxido de fierro.....	32.3
Aceite cocido.....	64.5
Secante.....	3.2
	100

Reglamento Jeneral de Consumos de los buques y secciones de la Armada para seis meses

(Se aprueba)

Santiago, 3 de Junio de 1911.

N.º 850.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada, N.º 2317, de ... de Diciembre de 1910,

Decreto:

Apruébase el siguiente Reglamento Jeneral de Consumos de la Armada, que empezará á regir desde esta fecha.

Contador

Número de la Nomenclatura	ARTÍCULOS	Unidad	O'Higgins, Prat y Esmeralda						
			Blanco y Chacabuco	Cochrane	Zenteno	Errázuriz	Lagach y Condell		
Articulos de Escritorio									
2976	Alfileres para papeles.....	Caja 50	2	2	2	1	1	1	
2994	Broches de bronce para papeles..	" 144	6	5	5	5	4	3	
3018	Cintas para máquinas de escribir, en caja.....	N.º	18	12	12	12	6	6	
3074	Goma líquida para escritorio (Frasco de 250 gramos.....)	Frasco	2	2	2	2	2	1	
3070	Goma Faber para borrar tinta y lápiz.....	N.º	18	18	18	12	12	6	
3075	" para rodillos de máquinas	"	18	12	12	12	6	6	
3104	Lacre fino para escritorio, en cajas de 500 gramos.....	Kilo	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	
3106	Lápices Faber N.ºs 2 y 3.....	N.º	18	18	18	12	10	10	
3120	Libros en blanco con tapas forra- das de 500 páginas y 35×23 cm.	"	...	...	...	...	...	...
3121	Libros en blanco con tapas forra- das de 200 páginas y 35×23 "	"	1	1	1	1	1	2	
3122	Libros en blanco con tapas forra- das de 300 páginas y 35×23 "	"	1	1	1	1	1	...	
3124	Libros copiadores a prensa, tama- ño oficio con 500 hojas.....	"	2	2	2	2	2	2	
3126	Libretas en blanco con 100 hojas	"	6	6	6	6	6	4	
2992	Memorandums en blanco (blocks) de 100 hojas.....	"	3	2	2	2	1	1	
3197	Papel para oficio rayado, resma de 400 pliegos (800 hojas).....	Pliego	400	400	400	300	200	150	
3199	Papel para cuentas rayado, resma de 400 pliegos.....	"	200	200	200	150	150	100	
3165	Papel oficio, hilo timbrado, resma de 800 hojas.....	Hoja	400	400	400	300	200	150	
3167	Secante blanco, de 44½×57 cm....	"	30	30	30	25	18	10	
3168	Papel aceitado, para prensas, tama- ño oficio.....	"	6	6	6	6	6	4	
3195	Papel máquinas de escribir, tim- brado, resma de 500 hojas.....	"	10000	8000	8000	7000	6000	4000	
3196	Papel carbónico, para máquinas de escribir.....	"	432	288	288	288	216	144	
3218	Plumas de acero (cajas de 100)....	N.º	400	300	300	300	250	200	
3226	Portaplumas.....	"	18	16	16	12	12	10	

Contador

<i>Maquinero</i>	<i>Transportes</i>	<i>Yáñez, Torp, Cebaldr y Huemal</i>	<i>Destroyers</i>	<i>Torpederos (armadas)</i>	<i>Piragua, Valdivia, Melchor, Aguada, Yelchay y Fierstein</i>	<i>Abtao</i>	<i>Pontones de 1.ª</i>	<i>Pontones de 2.ª</i>	<i>Gálvez, Sibbald y Ortiz</i>	<i>Lagunero (Escuela de Grumetes)</i>	<i>OBSERVACIONES</i>
1	1	1	1	1	1	1	1	...	...	2	
5	3	2	3	2	2	2	2	2	...	5	
12	6	6	6	...	6	6	6	...	...	12	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	...	2	
12	6	4	6	4	4	6	4	4	...	18	
12	6	4	6	...	4	6	4	...	...	12	
12	10	3	...	...	8	8	6	...	...	18	
...	
1	2	1	2	...	1	2	1	...	...	1	
1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1	
2	2	4	2	1	1	1	1	1	...	1	
6	4	3	4	3	3	4	3	2	...	6	
2	1	1	1	1	1	1	...	...	...	2	
200	150	100	125	125	100	100	75	100	...	300	
150	600	50	75	50	50	150	50	50	...	150	
250	150	100	100	75	100	100	50	50	...	300	
25	10	6	6	6	6	6	4	3	...	25	
6	4	3	4	3	3	3	3	3	...	6	
7000	4000	2000	3000	2000	2000	3000	1500	...	...	8000	
288	144	72	100	72	72	100	72	...	...	288	
300	200	75	100	75	75	100	50	75	...	300	
12	10	6	8	6	6	6	6	8	...	18	

Contador

Número de la Nomenclatura	ARTÍCULOS	Unidad	O' Higgins, Pratt y Esmeralda	Bianco y Charabuco	Chabroste	Zenteno	Errázuriz	Lunch y Condell
3265	Sobres para oficios, impresos.....	N.º	650	500	500	500	400	300
3268	Sobres proceso tamaño grande...	"	100	75	75	75	50	36
3266	Sobres para esuelas, timbrados..	"	200	150	150	150	75	75
3289	Tinta negra para escribir Stephens							
y 90	(Frascos $\frac{3}{4}$ y $\frac{1}{2}$ de litro).....	Litro	3	2	2	2	2	1
3291	Tinta negra para copiar (Frascos							
y 92	$\frac{3}{4}$ y $\frac{7}{16}$ de litro).....	"	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
3295	Tinta roja Stephens ($1\frac{1}{2}$ y $\frac{1}{2}$ de							
	litro).....	"	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
3297	Tinta para timbres (Frascos de 30							
	gramos).....	Frasco	1	1	1	1	1	1
3108	Lápices de madera de colores.....	N.º	6	4	4	4	4	3
	Útiles de escritorio para los demás cargos: Piloto, Ingeniero, Maniobra y Torpedista.							
2994	Broches de bronce para papeles..	N.º	288	216	144	144	144	72
3074	Goma líquida para escritorio.....	Frasco	6	5	4	4	4	2
3070	Goma Fáber para borrar tinta y							
	lápiz.....	N.º	14	12	10	10	10	8
3106	Lápices de madera Fáber, Nos							
	2 y 3.....	"	48	36	30	30	30	20
3107	Lápices de piedra para pizarra...	"	48	36	24	30	24	18
3121	Libros en blanco de 200 páginas,							
	tapas forradas.....	"	5	4	3	3	3	3
3124	Libros para copiar a prensa, de							
	500 hojas.....	"	1	1	1	1	1	1
3126	Libretas en blanco, de 100 hojas	"	20	16	10	12	12	8
3197	Papel de oficio rayado, resmas							
	800 hojas.....	Pliego	800	600	400	400	400	200
3165	Papel de oficio de hilo, timbrado,							
	resmas 800 hojas.....	Hoja	120	100	100	100	100	75
3166	Papel de esuelas, timbrado, res-							
	mas 400 pliegos.....	Pliego	200	200	200	200	100	100
3198	Papel de hilo para procesos res-							
	mas 400 pliegos.....	"	200	150	150	100	100	75
3167	Papel secante, blanco, 44×57 cm	Hoja	24	16	16	12	12	8

Contador

Tacuchano	Transportes	Yáñez, Toro, Cómbar y Huenimil	Destroyers	Torpederas (armadas)	Pisagua, Valdivia, Meliporo, Aguilá, Yalcó y Torventr	Abraio	Pontones de 1. ^a	Pontones de 2. ^a	Gámez, Sibbald y Ortiz	Tuaitayo (Escuela de Grumetes)	OBSERVACIONES
500	300	200	200	200	200	200	100	75	...	500	
75	36	12	24	12	12	...	...	...	...	75	
150	75	75	75	75	75	75	...	...	...	150	
2	1	4	1	4	4	1	4	4	...	2	
1/2	4	4	4	4	4	4	4	4	...	1/2	
1/2	4	4	4	4	4	4	4	4	...	4	
1	1	1	1	1	1	1	1	...	...	1	
4	3	2	3	2	2	3	...	...	...	6	
144	72	...	36	36	...	...	...	...	...	144	
2	2	1	2	1	2	...	...	...	...	2	
12	8	4	6	4	5	...	...	...	...	6	
36	24	9	12	9	12	...	3	3	3	18	
24	20	9	12	6	6	...	...	...	...	12	
5	3	1	2	2	2	...	...	...	...	2	
1	1	...	1	...	...	...	...	...	...	...
12	6	3	5	3	5	...	2	1	2	6	
60	200	100	200	100	200	...	...	...	40	100	
120	60	...	...	...	...	...	...	...	...	100	
200	100	...	...	...	...	...	...	...	...	100	
100	75	...	30	...	...	...	...	...	...	150	
12	8	4	5	4	5	...	...	...	1	8	

Contador

Número de la Nomenclatura	ARTÍCULOS	Unidad	O'Higgins, Prat y Esmeralda					
			Ranco y Chacabuco	Cochrane	Zenteno	Errázuriz	Lynch y Comdtel	
3195	Papel para máquinas de escribir, timbrado, resmas de 500 hojas	Hoja	2000	1500	1000	1500	1000	...
3196	Papel carbónico para máquinas de escribir.....	"	72	54	36	54	36	...
3218	Plumas de acero en cajas 100...	N.º	300	300	250	200	200	175
3228	Portaplumas.....	"	36	30	24	24	24	18
3255	Sobres para oficios, impresos.....	"	175	150	130	150	125	100
3266	Sobres para esquelas.....	"	100	100	100	100	50	50
3289 y 90	Tinta negra para escribir Stephens (Frascos de $\frac{3}{4}$ y $\frac{1}{4}$ litro).....	Litro	4	3	3	2 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$
3291 y 2	Tinta negra para copiar Stephens (Frascos $\frac{3}{4}$ y $\frac{1}{10}$ litro).....	"	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	4	4

Piloto

Número de la Nomenclatura	ARTÍCULOS	Unidad	O Higgins y Esmeralda	Prat	Blanco y Chica-buco
805	Agujas para coser banderas.....	N.º	30	30	24
3750	Mercurio metálico para horizonte artificial.....	Kilo	4	4	1/4
1933	Brin de hilo.....	Metro	20	20	20
3013	Chinches de bronce.....	N.º	20	20	20
1540	Cueros de ante, de 0.60 c/m. largo	"	1	1	1
2226	Globos dobles para candeleros....	"	20	20	20
2230	Globos blancos para faroles de cubierta	"	30	30	20
2029	Hilo en carretilla para máquina (200 yardas).....	Carretilla	36	36	30
2042	Jénero blanco, de 0.90 c/m. ancho	Metro	20	20	12
2052	Lanilla para banderas {	Blanca ...	25	25	20
		Roja	30	30	25
		Azul.....	20	20	15
		Surtida...	25	25	20
3170	Papel de algodón para planos.....	Hoja	4	4	4
3173	Papel común para calcar.....	Metro	3	3	2
3220	Plumas de acero con mango.....	N.º	6	6	6
3275	Tela para calcar en rollo.....	Metro	2	2	2
3293-4	Tinta china en panes ó frascos....	Frasco o pan	1	1	1
3298	Tinta especial para barómetros inscriptores	Frasco	2	2	2
3200	Papeletas para barómetros inscriptores.....	N.º	30	30	30
3201	Papeletas para termómetros inscriptores.....	"	30	30	30
Artículos de dibujo para los demás cargos: Injeniero, Torpedista y Carpintero.					
3013	Chinches de bronce.....	N.º	36	36	30
3173	Papel de calcar.....	Metro	6	6	4
3170	Papel de algodón para planos	Hoja	10	10	6
3169	Papel marquilla Watman.....	"	1	1	1
3275	Tela para calcar.....	Metro	6	6	5
3293	Tinta china (panes).....	Pan	1	1	1
3404	Tiza para escritorio	Kilo	3	3	3
3296	Tinta de colores para derroteros (Frascos de 50 gramos).....	Frasco	3	3	2

Piloto

Cochrane	Zenteno	Errázuriz	Lynch y Condeit	Boquedano	Tresportes	Condor y Huemul	Destrovers
24	24	18	12	18	10	4	8
1/4	1/4	1/4	1/4	2	1/4	1/4	...
20	18	15	10	15	...	...	...
16	16	16	12	20	20	8	10
1	1	1	1/2	1	1/2	...	...
20	20	16	12	15	12	3	3
20	20	18	15	20	15	4	8
25	25	20	15	15	15	4	6
10	10	8	6	10	4	2	2
20	20	20	15	15	10	...	6
20	20	20	15	15	10	...	6
...
20	60	60	40	40	30	...	20
20	20	20	10	10	10	...	8
20	20	20	10	10	10	...	8
4	3	3	2	6	2	2	...
2	2	2	2	4	2	...	...
...	6	6	4	6	...	...	...
2	2	2	11 1/2	2	...	2	...
1	1	1	1	1	1/2	1/2 Frco.	...
...	...	...	...	2	...	...	...
...	...	...	...	30	...	...	...
...	...	...	...	30	...	...	...
12	24	20	16	20	6	...	6
3	3 1/2	3	3	2	2	...	1
3	4	3	3	3	3	...	2
...	1/2	1/2	1/2	...	...	...	1/2
3	3 1/2	3	2 1/2	2	...	...	1
1	1	1	1	1	1	...	1
2	2	2	1	1	1	1/4	1/2
2	2	2	1	2	...	...	...

Piloto

Número de la Nomenclatura	ARTÍCULOS	Unidad	Torpederas (armadas)	Yáñez y Toro	Pisagua, Aguila, Valdivia, Yelcho, Toranzo y Meteor
805	Agujas para coser banderas.....	N.º	6	4	6
3750	Mercurio metálico para horizonte artificial.....	Kilo	...	4	4
1933	Brin de hilo.....	Metro	...	...	...
3013	Chinchas de bronce.....	N.º	10	8	12
1540	Cueros de ante, de 0.60 c/m. largo	"	...	...	...
2226	Globos dobles para candeleros....	"	3	3	3
2230	Globos blancos para farotes de cubierta	"	6	4	6
2029	Hilo en carretilla para máquina (200 yardas).....	Carretilla	4	4	4
2042	Jénero blanco, de 0.90 c/m. ancho	Metro	1	2	2
2052	Lanilla para banderas {	Blanca	5	...	...
		Roja	5	...	...
		Azul.....	5	...	...
		Surtida... ..	5	8	10
3170	Papel de algodón para planos.....	Hoja	...	2	2
3173	Papel común para calcar.....	Metro	...	...	...
3220	Plumas de acero con mango.....	N.º	...	...	...
3275	Tela para calcar en rollo.....	Metro	...	2	2
3293-4	Tinta china en panes ó frascos....	Frasco o pan	...	1/2 Frco.	1/2 Frco.
3298	Tinta especial para barómetros inscriptores	Frasco	...	...	...
3200	Papeletas para barómetros inscriptores.....	N.º	...	...	...
3201	Papeletas para termómetros inscriptores.....	"	...	...	...
Artículos de dibujo para los demás cargos: Injeniero, Torpedista y Carpintero.					
3013	Chinchas de bronce.....	N.º	6	...	6
3173	Papel de calcar.....	Metro	1	...	1
3170	Papel de algodón para planos.....	Hoja	2	...	2
3169	Papel marquilla Watman.....	"	1/2	...	...
3275	Tela para calcar.....	Metro	1	...	...
3293	Tinta china (panes).....	Pan	1	...	1/2
3404	Tiza para escritorio.....	Kilo	1/2	4	1/2
3296	Tinta de colores para derroteros (Frascos de 50 gramos).....	Frasco	...	...	...

Piloto

Pontones de 1. ^a	Pontones de 3. ^a	Gabiaz, Sibbita y Oriza	Lautaro (Escuela de Grumetes)	OBSERVACIONES
...	18	
...	4	
...	15	
...	12	
...	1	
...	12	
4	3	3	20	
...	15	
...	10	
...	15	} 40
...	15	
...	
...	10	
...	3	
...	2	
...	4	
...	2	
...	1	
...	} Se pedirá en frascos de 50 gramos por cada instrumento inscriptor.
...	
...	} Estos artículos sólo corresponden á los buques que poseen estos instrumentos, y se proveen en el semestre 30 papeletas por cada uno.
...	
...	
...	
...	
...	
...	
...	
4	4	...	1/2	
...	

Contramaestre

Número de Nomenclatura	ARTÍCULOS	Unidad	O'Higgins y Esmeralda	Prat	Bianco y Chacabuco	Cochrane	Zenteno	Errázuriz
803	Agujas para coser velas.....	N.º	20	20	20	16	16	16
804	Agujas para relingar.....	"	6	6	6	5	5	4
813	Aleznas de acero con mango.....	"	4	4	4	4	3	3
1421	Alquitrán de piedra.....	Litro	75	75	60	60	50	50
1420	Alquitrán de Suecia.....	"	15	15	10	10	10	8
825	Argollas de alambre de fierro galvanizado surtidas.....	N.º	50	50	40	...	30	...
896	Cadenilla de bronce.....	Kilo	2	2	2	...	1	...
152	Cal cernida.....	"	125	100	100	80	60	50
917	Cerdas francesas.....	N.º	15	15	10	10	10	8
916	Cera pura.....	Kilo	1 1/2	1 1/2	1	1	3/4	1/2
1572	Escobas de Chiloé.....	N.º	650	550	550	550	450	400
1573	Escobas de curagua.....	"	80	60	60	50	50	40
985	Escobillas para lavar pinturas.....	"	50	40	40	40	25	30
360	Goma en plancha de 1/4".....	Kilo	10	10	10	8	8	8
1076	Hilo para coser ó relingar.....	"	6	6	6	6	5	5
...	Jarcia trozada.....	"	500	450	450	450	400	350
1661	Jabón en barras.....	"	450	400	350	350	300	250
1662	Jabón líquido.....	"	150	150	100	100	80	70
1101	Ladrillos para limpiar.....	"	80	70	60	60	50	45
1684	Lona inglesa número 1.....	Metro	150	125	100	100	80	60
1699	Loneta americana.....	"	45	35	30	30	30	25
...	Lona vieja.....	"	250	200	200	200	200	150
1725	Merlin alquitranado.....	Kilo	30	25	25	20	20	20
1724	Meollar alquitranado.....	"	45	40	35	35	35	35
1194	Pasta para limpiar bronce.....	Caja	80	70	65	60	50	35
1776	Piola blanca de cáñamo.....	Kilo	40	35	30	30	25	25
1775	Piola alquitranada de cáñamo.....	"	40	35	35	35	30	30
1783 y 4	Piola de alambre para ligaduras	"	15	15	10	15	10	10
3546	Potasa común.....	"	50	40	35	25	25	20
1845	Suela aceitada inglesa.....	N.º	1	1	1	1	3/4	1/2
1848	Suela de Valdivia.....	"	4	4	3	3	3	3
1298	Sebo colado.....	Kilo	...	...	...	...	...	...
1364	Tiza para marcar lona.....	"	...	...	...	...	...	...
1884	Vaiven alquitranado.....	"	70	70	70	65	60	50
1883	Vaiven de manila.....	"	...	...	...	...	...	...
1723	Mangos de madera para escobas de Chiloé.....	N.º	325	275	275	275	225	200

Contramaestre

Lanch y Condell	Buquecano	Transportes	Cóndor y Huemul	Destroyers	Torpederos (irradiadas)	Yates y Toro	Pisagua, Aguilá, Paldivola, Yelcho, Formentor y Meteor	Pontones de 1. ^a	Pontones de 2. ^a	Gabica, Sibbaki y Ortiz	Luzero (Escuela de Grumetes)	OBSERVACIONES
12	150	16	6	6	3	4	10	6	..	4	30	
3	24	6	3	..	..	3	4	..	..	..	8	
2	6	4	2	..	..	2	3	..	..	..	6	
35	50	50	15	10	5	15	25	15	6	50	50	
6	100	20	6	2	..	6	10	5	..	..	50	
15	20	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
4	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
30	50	..	..	..	..	..	..	..	..	..	100	
8	25	10	..	..	..	..	..	..	..	..	12	
1/2	3	1/2	1	..	..	1/4	1/4	1/4	..	..	2	
200	450	500	30	30	12	30	100	40	30	24	500	
20	40	40	4	6	4	4	12	4	..	..	40	
18	30	30	6	8	6	6	12	6	4	3	40	
4	5	6	..	..	..	..	2	..	..	..	4	
3	25	5	1 1/2	4	1/2	1 1/2	3	2	..	1	10	
175	250	300	40	40	30	40	70	60	40	..	250	
70	250	250	15	20	10	15	20	20	10	6	250	
40	80	50	..	..	..	..	..	15	..	..	80	
20	50	20	4	6	6	4	8	6	..	..	40	
30	175	60	15	6	4	15	30	10	..	10	150	
20	30	..	..	4	..	..	6	..	..	..	30	
80	100	100	25	30	25	25	40	..	..	..	200	
10	125	30	8	3	2	8	12	8	3	3	100	
20	100	30	8	6	4	8	20	5	5	..	100	
24	60	20	6	6	4	6	10	6	..	..	20	
15	60	20	4	..	..	4	8	..	..	..	50	
20	60	30	5	4	3	5	15	6	..	..	50	
5	22 1/2	15	3	2	1	3	5	3	2	8	15	
10	20	15	2	2	1	2	4	..	..	6	20	
1/2	2	..	1/2	1/4	1/4	1/2	1/2	..	..	..	2	
1 1/2	2	2	1/2	..	..	1/2	1	4	1/2	1	2	
..	30	25	..	..	..	..	..	..	..	..	15	
..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	
30	400	30	20	10	5	20	30	20	15	20	200	
..	250	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
100	225	250	15	15	6	15	50	20	15	12	250	

Contra maestre

Número de la Nomenclatura	ARTÍCULOS	Unidad	O'Higgins	Prat	Esmeralda	Blanco	Chacabuco	Cochrane
Artículos especiales para los demás cargos: Piloto, Injenero, Pintor, Artillero y Torpedista.								
803	Agujas para coser velas.....	N.º	20	20	20	20	20	10
1573	Escobas de curagua.....	"	36	30	36	30	30	20
985	Escobillas para lavar pinturas.....	"	100	100	100	80	80	45
991	Escobillas de crin con mango.....	"	30	25	30	20	20	10
1076	Hilo de cáñamo para coser velas	Kilo	8	6	6	5	5	2 ¹ / ₂
1661	Jabón duro.....	"	280	250	250	230	230	80
1662	Jabón líquido de pescado.....	"	175	150	150	120	120	60
1101	Ladrillos para limpiar metales.....	"	150	135	150	110	110	30
1684	Lona inglesa número 1.....	Metro	120	110	120	100	100	30
1685	Lona inglesa número 2.....	"	15	12	12	8	8	...
1699	Loneta americana de algodón, de 75 c/m.....	"	25	20	20	18	18	15
1724	Meollar alquitranado.....	Kilo	4	3	3	3	3	...
1725	Merlin alquitranado.....	"	14	12	12	9	9	4
1194	Pasta para limpiar metales.....	Caja	270	250	270	200	200	80
1776	Piola blanca de cáñamo.....	Kilo	25	25	25	18	18	12
1247	Piolilla de algodón.....	"	12	10	12	7	7	5
2073	Plumeros.....	N.º	6	5	5	4	4	4
1884	Vaiven alquitranado.....	Kilo	10	9	9	5	5	...

Carpintero

Número de la Nomenclatura	ARTÍCULOS	Unidad	O'Higgins	Prat	Esmeralda	Blanco	Chacabuco	Cochrane
30	Alambre de cobre.....	Kilo	3	3	3	3	3	3
125	Bronce en plancha.....	"	12	12	12	9	9	9
1467	Brea de Suecia.....	"	30	30	30	25	15	20
360	Goma en plancha.....	"	8	8	8	8	8	6
931	Clavos de alambre de fierro.....	"	12	12	12	12	12	10
932	» de fierro cortados.....	"	6	6	6	3	3	5
936	» de composición.....	"	6	6	6	5	...	1
1260	» o puntillas de cobre o bronce.....	"	4	4	4	4	4	4
938	» de cobre para botes.....	"	12	12	12	10	10	10
200	Cobre en barra.....	"	5	5	5	3	3	4
1526	» en plancha p forro de buque.....	"	25	20	20	20	...	15
940	Cola para carpintero.....	"	4	4	4	4	4	3
1551	Curvas de madera para botes.....	N.º	15	15	15	15	15	10
2698	Caoba.....	Metro ²	3	3	3	2	2	2
2699	Cedro.....	"	2	2	2	2	2	2
1574	Estopa alquitranada, hilada.....	Kilo	20	15	20	20	10	15
2707	Fresno.....	Metro ²	12	10	12	8	8	6
2720	Lingue.....	"	20	15	20	12	12	12
556	Pábiló de algodón.....	Kilo	3	3	3	3	3	3
1187	Papel lija para madera.....	Hoja	250	250	250	175	175	150
588	Plomo en plancha.....	Kilo	10	10	10	8	8	8
2744	Pino blanco americano.....	Metro ²	25	20	25	15	15	15
1278	Remaches de cobre.....	Kilo	3	3	3	3	3	2 1/2
1282	Resina.....	"	1	1	1	1	1	1
2760	Roble americano.....	Metro ²	5	5	5	4	4	3
1319	Tachuelas de cobre.....	Kilo	6	6	6	5	5	5
1869	Tapones de pino.....	N.º	...	...	...	...	...	...
1870	» de teack.....	"	45	30	45	40	40	40
1363	Tiza comun.....	Kilo	2	2	2	1 1/2	1 1/2	1 1/2
1366	Tornillos de bronce.....	"	12	12	12	10	10	5
1367	» de fierro.....	"	2 1/2	2 1/2	2 1/2	2	2	2
1372	» de fierro galvanizado, cabeza plana.....	"	3	3	3	2	2	2
2770	Teca.....	Metro ²	8	8	8	6	6	6
1392	Vidrios planos comunes (2 m/m grueso).....	"	3	3	3	3	2	3
1393	Vidrios planos dobles (4 m/m grueso).....	"	2 1/2	2	2 1/2	2 1/2	2	2
1394	Vidrios planos triples (8 m/m grueso).....	"	1	1	1	1	1	1

Carpintero

Zenteno	Errizauriz	Lopez y Condell	Haqueceno	Traspartes	Cóndor y Huenui	Destroyers	Torpederos (armadas)	Xétes y Toro	Pisagua, Aguilta, Valdivia, Lecho, Porvenir y Melchoro	Pontones de 1. ^a	Pontones de 2. ^a	Gálvez, Sibbald y Ortíz	Luzarzo (Escuela de Grumetes)	OBSERVACIONES
2 1/2	2 1/2	1 1/2	3	3	...	...	...	...	...	...	...	4	3	
9	12	3	5	5	2	...	...	2	3	...	...	...	6	
20	15	15	20	10	2	...	...	2	12	...	...	...	20	
6	6	4	5	5	2	...	...	2	3	...	...	...	6	
10	8	5	5	10	2	2	...	2	3	4	2	6	6	
3	3	3	3	5	2	1	...	2	2	2	1	4	3	
4	4	...	4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
3	3	2	3	3	1	1	...	1	2	...	...	...	3	
10	12	7	6	6	4	2	1	4	5	2	2	...	8	
3	5	2	3	3	1	1	...	1	1	...	...	...	3	
15	15	15	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
3	4	2	3	3	1/2	1	...	1/2	1	...	...	...	3	
10	15	6	6	6	3	...	...	3	5	...	...	...	10	
2	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2	
2	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
15	20	8	10	10	5	...	...	5	7	...	...	...	20	
7	8	4	6	4	2	2	...	2	3	...	...	...	4	
12	12	7	12	15	4	...	...	4	5	...	...	...	10	
3	3	2	3	2	1	...	...	1	1 1/2	...	...	...	2	
150	150	90	150	80	25	15	...	25	45	...	...	...	100	
8	12	6	6	6	3	3	...	3	4	1	2	...	6	
15	15	10	15	20	5	...	...	5	7	...	...	...	6	
2 1/2	3	2	2 1/2	3	1 1/2	1	...	1 1/2	2	...	...	...	1 1/2	
1	1	1/2	1/2	2	3/4	...	...	...	1/2	...	...	...	1	
3	3	2	3	2	...	...	...	...	...	...	...	...	4	
5	5	3	3	3	1/2	1/2	...	1/2	1	1/2	1/2	1	3	
...	...	...	20	10	...	...	...	10	20	...	...	...	20	
35	30	25	25	...	...	...	...	...	...	...	...	...	20	
1 1/2	1	...	...	1	...	...	...	1	2	...	...	...	2	
8	8	6	8	8	3	1/2	1/3	3	3 1/2	...	...	...	6	
2	2	1 1/2	2	1	1 1/2	...	...	1 1/2	1	...	...	...	2	
2	2	1	...	1	...	...	...	...	1/2	...	...	...	1	
5	4	2	4	...	...	...	...	...	1	...	...	...	3	
2	2	1 1/2	2	2	1	...	...	1	...	...	...	...	2	
2	2	1	2	2	1	1	...	1	1	...	...	...	1	
1	1	...	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1	

Electricista

Número de la Nomenclature	ARTÍCULOS	Unidad						
			O'Higgins	Prat	Esmeralda	Bianco	Chacabuco	Cochrane
2422	Alambre de cobre estañado, desnudo números 18 y 24.....	Kilo	1½	2	1½	¾	1	¾
2432	Alambre de estaño plomo, para fusibles números 16, 20, 24 y 30	"	1½	2	1	¾	1	¾
2452	Barniz especial, para aislar.....	Litro	2	3	1½	½	1	½
3502	Bencina comercial.....	"	1	1	1	½	½	½
2496	Carbones para proyectores.....	N.º	100	100	100	75	75	50
2500	Cinta de goma, para aislar, 12 á 15 m/m.....	Kilo	1	1	1	½	½	½
2501	Cinta engomada, 12 á 30 m/m.....	"	3	3	2	½	1½	1
2503	Composición chatterton, para aislar.....	"	1	1	¾	½	½	¾
1540	Cueros de ante.....	N.º	2	2	2	1	1	½
2535	Fibra vulcanizada, en plancha ó barra.....	Kilo	...	3	...	...	...	1
2640	Solución de goma, para aislar.....	"	¾	¾	½	¼	¼	¼
3948	Vaselina pura, blanca.....	"	1	1	½	¼	¼	¼
2592	Micánica en plancha.....	"	2	2	1	1	1	1
1187	Papel lija.....	Hoja	20	20	20	12	14	8

Pinturas

Número de la Nomenclatura	ARTÍCULOS	Unidad	O' Higgins, y Esmeralda	Prat	Blanco	Chacabuco	Cochrane	Zenteno
799	Aceite de linaza crudo.....	Litro	25	25	25	25	25	25
800	Aceite de linaza cocido.....	"	950	835	730	730	450	450
802	Aguarras.....	"	250	225	200	200	125	125
3470	Alcohol para quemar.....	"	20	20	17½	17½	17½	17½
863	Brochas para pintar, casco de cobre.....	N.º	35	35	25	25	25	25
871	Brochas para pintar, comunes.....	"	50	50	45	45	40	40
y 78	Barniz copal.....	Litro	25	25	20	20	20	20
843	Barniz blanco.....	"	20	20	15	15	15	15
845	Cal cernida.....	Kilo	...	...	...	...	...	...
152	Cola ordinaria para pegar.....	"	...	...	...	...	...	...
940	Pintura blanca de zinc.....	"	1700	1529	1357	1357	805	805
1227	" negra.....	"	36½	30	23	23	23	23
1235	" amarilla de ocre de fierro.....	"	115	115	115	115	46	92
1215	" azarcón.....	"	489	402	310	310	208	208
1225	" óxido de fierro.....	"	86	69	46	46	36	36
1236	" de patente para preservar la línea de agua (Peacock).....	"	75	65	50	75	35	35
1238	Piedra pómez.....	"	2	2	1	1	1	1
1209	Pintura verde de París en polvo.....	"	5	5	4	4	3	3
1246	" bermellón.....	"	1	1	1	1	¾	¾
1229	" azul ultramar en polvo.....	"	5	5	4	4	3	3
1222	" amarillo del rey en polvo.....	"	5	5	4	4	3	3
1219	Pinceles de cerda con mango.....	N.º	12	12	8	8	8	8
1214	Secante líquido.....	Litro	25	23	23	23	20	20
1363	Tiza molida.....	Kilo	75	75	75	75	75	75
1349	Tierra Siena natural en polvo.....	"	2	2	1½	1½	1	1

Pinturas

<i>Ermitiz</i>	<i>Luján y Condoñ</i>	<i>Baquelano</i>	<i>Transportes</i>	<i>Toro, Córdar y Yáñez</i>	<i>Huemul</i>	<i>Destroyers</i>	<i>Torpederos</i>	<i>Pisagua, Aquilo y Meteor</i>	<i>Yelcho, Rorvenir y Valdivia</i>	<i>Albat</i>	<i>Pontones de 1.^a</i>	<i>Pontones de 2.^a</i>	<i>Gabeza, Sibbald y Ortiz</i>	<i>Zautero</i> (Escuela de Grumetes)	OBSERVACIONES
12½	124	25	12½	25	De la cantidad de pintura blanca se suministra la mitad del 50% de óxido de zinc y la otra mitad del 80%; con excepción de los Pontones y Remolcadores para los cuales la totalidad será de pintura de 50% de óxido de zinc.
350	200	360	125	92	92	125	60	125	92	...	138	105	63	400	
86	50	100	162	20	20	36	17	23	20	...	25	2	18	125	
12	6	17	6	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12
16	12	20	16	4	4	9	4	6	6	...	6	6	...	20	
30	20	40	40	6	6	6	6	8	6	...	14	10	6	30	
10	5	20	8	1	1	2	...	2	2	...	...	...	...	10
10	6	15	...	...	...	4	...	...	...	...	...	...	...	5
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	200	150	...	100
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	10	...	10
552	276	750	402	92	92	172	57	115	92	...	115	92	46	805	
20	92	23	391	35	35	46	23	69	46	...	23	23	23	23	
80	...	115	115	23	23	...	...	36	23	...	138	103	46	92
150	103	139	69	23	23	80	57	36	23	...	23	23	46	207	
23	17	23	402	11½	11½	...	...	11½	11½	...	92	46	...	34½
35	65	35	250	...	...	65	51	50	35	...	...	...	50	125
½	½	1	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1
2	1	2	...	...	¾	...	...	...	...	...	...	...	...	...
½	¼	½	...	...	...	¼	...	...	...	...	...	...	...	...
2	1	2	...	...	...	¾	...	...	...	...	...	...	...	...
2	1	2	...	...	...	¾	...	...	...	...	...	...	...	...
6	4	6	...	...	...	¾	...	...	...	...	...	...	...	6
15	5	12	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	15
50	25	50	...	...	...	8	2	10	5	...	25	25	...	20
1	¾	½	1	...	...	...	...	½	½	...	...	...	...	½

Anexo al cargo del Pintor

Número de la Nomenclatura	ARTÍCULOS	Unidad	O'Higgins	Prat	Esmeralda	Bianco y Chacabuco	Ochtrono	Zenteno	Everaños
800	Aceite de linaza cocido.....	Litro	875	725	775	600	250	385	300
801	Aceite de olivo.....	"	3	3	3	3	3	3	2
802	Aguarras.....	"	320	260	280	220	100	140	120
843	Barniz copal.....	"	10	10	10	10	5	8	6
879	Brochas para blanquear.....	N.º	16	16	16	12	6	12	10
865	» para pintar, casco de	"	6	6	6	6	2	2	2
	y 6 cobre N.ºs 6 y 8.....	"	6	6	6	6	2	2	2
867	Brochas para pintar, casco	"	...	...	...	...	...	...	...
	de cobre N.º 10.....	"	...	...	...	...	...	...	...
868	Brochas para pintar, casco	"	3	3	3	3	2	1	1
	de cobre N.º 12.....	"	3	3	3	3	2	1	1
869	Brochas para pintar, casco	"	3	3	3	3	2	2	2
	de cobre N.º 14.....	"	3	3	3	3	2	2	2
870	Brochas para pintar, casco	"	6	6	6	6	2	3	3
	de cobre N.º 16.....	"	6	6	6	6	2	3	3
873	Brochas para pintar comunes	"	6	6	6	6	2	3	3
	y 4 N.ºs 6 y 8.....	"	6	6	6	6	2	3	3
875	Brochas id. id. id. N.º 10.....	"	...	...	...	...	...	...	...
876	Brochas id. id. id. N.º 12.....	"	6	6	6	6	2	3	3
877	Brochas id. id. id. N.º 14.....	"	24	12	12	12	4	6	6
878	Brochas id. id. id. N.º 16.....	"	6	6	6	6	2	6	6
880	Brochas de pelo para barniz	"	1	1	1	1	1	1	1
3470	Alcohol para quemar.....	Litro	40	36	40	30	30	30	25
2042	Jénero blanco.....	Metro	40	40	40	30	25	20	16
1055	Goma laca.....	Kilo	6	5	6	4	4	3	3
1134	Masilla de tiza preparada ...	"	11 1/2	11 1/2	11 1/2	10	10	10	11 1/2
1209	Piedra pómez.....	"	3	3	3	1 1/2	2	2	11 1/2
1218	Pintura amarilla de ocre de	"	46	46	46	46	23	34 1/2	34 1/2
	ferro.....	"	46	46	46	46	23	34 1/2	34 1/2
1225	» azarcón.....	"	874	770 1/2	770 1/2	678 1/2	207	402 1/2	345
1222	» azul ultramar.....	"	1	1	1	1	1/2	1/2	1/2
...	» blanca (óxid. zinc 50%).....	"	793 1/2	667	690	506	195 1/2	325 1/2	253
1220	» albayalde en polvo ...	"	23	23	23	11 1/2	11 1/2	11 1/2	11 1/2
1227	» blanca de zinc del 80%.....	"	115	115	115	103 1/2	57 1/2	69	57 1/2
1235	» negra en pasta.....	"	23	23	23	11 1/2	11 1/2	11 1/2	11 1/2
1236	» óxido de ferro.....	"	230	195 1/2	195 1/2	103 1/2	92	103 1/2	57 1/2
1245	» verde en pasta.....	"	11 1/2	11 1/2	11 1/2	11 1/2	11 1/2	11 1/2	11 1/2
1229	» bermellon.....	"	2	2	2	2	1	1 1/2	1
...	Secarte liquido.....	Litro	25	20	20	14	7	10	8
1293	Sangre de drago.....	Kilo	1/2	1/2	1/2	1/2	0.40	0.40	0.30

Anexo al cargo del Pintor

<i>Lynch y Condell</i>	<i>Baquezano</i>	<i>Transportes</i>	<i>Cóndor y Huachal</i>	<i>Destrozers</i>	<i>Torpederos</i>	<i>Yañez y Toro</i>	<i>Pisagua</i>	<i>Valdivia</i>	<i>Meteco</i>	<i>Ponones de 1.ª</i>	<i>Ponones de 2.ª</i>	<i>Grabez, Sibbald y Ortiz</i>	<i>Lautaro</i> (Escuela de Grumetes)	OBSERVACIONES
175	150	300	50	112½	75	75	75	75	100	12½	10	37½	25	
1	2	2	...	...	...	...	1	1	1	...	...	...	3	
60	60	140	20	60	40	20	40	40	40	6	5	15	10	
3	5	3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	69
6	9	4	...	3	...	3	3	3	...	10	8	3	6	Rancagua y Maipo: 77½
...	2	2	...	...	2	...	...	...	...	...	...	...	...	Casma: 184
...	1	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Casma: 89½
...	1	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	1	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	2	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	...	2	2	4	(1)
2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	...	...	1	...	
4	1	1	1	2	2	1	1	1	1	...	...	1	...	
4	1	4	1	3	...	2	4	4	4	...	...	1	...	
6	5	4	2	3	...	2	4	4	4	...	...	...	...
1	1	...	...	...	...	...	...	...	1	...	...	...	...
12	30	10	...	2	...	...	6	6	6	...	...	...	10	
10	30	8	...	2	...	...	3	3	3	...	...	...	15	
1½	3	1½	...	¼	...	...	1	1	1	...	...	...	2	
8	10	10	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	
1	1	1½	½	½	...	½	¾	¾	¾	...	...	...	½	
11½	11½	46	11½	11½	11½	11½	11½	11½	23	...	...	11½	...	
138	149½	(1)	34½	138	80½	57	69	57½	92	11½	11½	46	23	Rancagua y Maipo: 299
½	½	½	...	½	...	...	...	...	½	...	...	...	...	Casma: 253
161	138	(2)	34½	103½	69	46	57½	57½	69	11½	11½	23	23	Rancagua y Maipo: 253
11½	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Casma: 184
34½	46	(3)	11½	23	23	11½	11½	11½	11½	...	...	11½	...	
23	11½	23	11½	11½	11½	11½	11½	11½	11½	...	...	11½	11½	
23	23	(4)	...	...	...	...	...	...	46	...	...	...	...
...	...	11½	11½	...	...	11½	11½	11½	11½	11½	11½	11½	11½	
½	1	½	...	½	½	...	...	...	½	...	...	...	...
4	4	8	1	3½	2	1½	2	2	3	...	...	1½	¾	
¼	1	¾	...	¼	...	...	¼	¼	¼	...	...	...	0.30	

Artillero

Número de la Nomenclatura	ARTÍCULOS	Unidad	O'Higgins	Prat	Esmeralda	Blanco y Charabuco	Zenteno	Errázuriz
2	Aceite de Rangoon (Lubricante para máquinas).....	Litro	150	25	150	125	100	10
801	Aceite de olivo fino.....	"	200	200	200	170	100	80
3458	Acido sulfúrico comercial.....	"	3	2	2	1	1	1
1917	Arpillera.....	Metro	104	104	140	104	104	50
916	Cera pura.....	Kilo	6	4	4	4	4	2
951	Composición de petróleo.....	Metro	25	25	25	25	25	15
1540	Cúeros de ante.....	N.º	1	1	1	1/2	1/3	1/2
1544	" negros.....	"	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
929	Chavetitas de alambre.....	"	30	25	30	25	25	15
250	Desecho de algodón.....	Kilo	300	250	300	200	150	100
993	Escobillones de crin de una mano	N.º	12	12	12	8	8	6
2007	Franela de lana.....	Metro	25	25	25	15	15	5
3668	Glicerina refinada.....	Litro	2	100	2	2	1	20
1060	Grasa de carnero.....	Kilo	30	20	20	15	15	10
369	Grasa de Belleville.....	"	20	20	20	10	5	5
s/n.º	Lanilla vieja.....	Metro	10	10	10	8	6	6
1761	Palos de madera dura, para ejercicios.....	N.º	25	20	20	20	15	15
564	Parafina de 1.ª clase.....	Litro	90	90	90	54	54	36
1548	Cueros preparados para cajas de guerra.....	N.º	4	2	2	2	2	1
1846	Suela planchada inglesa.....	"	1/2	1/2	1/2	...	...	1/2
1333	Tela esmeril.....	Hoja	200	150	200	100	60	50
2111	Tocuyo asargado.....	Metro	50	40	50	30	20	18
3949	Vaselina.....	Kilo	60	45	60	30	25	18
770	Velas para Santabárbara.....	"	30	30	30	15	10	10

Armero

Número de Nomenclatura	ARTÍCULOS.	Unidad	<i>O Higgins, Prat y Esmeralda</i>	Blanco y Chacabuco	<i>Zenteno y Errázuriz</i>	<i>Lepuch, Conde y Baquedano</i>		
14	Acero en barras de 10, 15 y 20 m/m	Kilo	10	8	5	1		
16	Acero en plancha de 2 m/m	"	10	8	5	1		
22	Alambre de acero de 1 m/m	"	1	1	1	1		
647	Soldadura de estaño	"	2	1	1/2	...		
3442	Acido clorhídrico comercial	Litro	1/2	1/4	1/4	...		
23	Alambre de acero media caña, surtido	Kilo	1	1	1	...		
275	Escobillas de alambre para limpiar limas	N.º	2	2	2	...		
125	Bronce en plancha, surtido	Kilo	2	1 1/2	1 1/2	...		
3659	Sal amoniaco (clorhidrato de amoniaco)	Gramo	300	250	250	...		

Torpedista

Número de la Nomenclatura	ARTÍCULOS	Unidad	Opciones					
			Opciones	Prat	Esmeralita	Blanco	Chucabuco	Zenteno
801	Aceite de olivo fino.....	Litro	36	36	36	36	36	36
9	Aceite de esperma.....	"						
31	Alambre de metal «Delta».....	Kilo	1	1	1	1	1	1
1	Aceite de ballena.....	Litro	5	5	5	5	5	5
916	Cera pura.....	Kilo	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
188	Cerilla flexible de cera.....	"	1	1	1	1	1	1
951	Composición de petróleo.....	Litro	5	5	5	5	5	5
1543	Cueros franceses.....	N.º	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
250	Desecho de algodón.....	Kilo	40	40	20	50	50	40
1021 y 3	Esponjas para lavar.....	N.º	2	2	2	5	4	2
1060	Grasa de carnero.....	Kilo	3	5	5	5	5	5
3793	Papel reactivo.....	Libro	1	1	1	1	1	1
564	Parafina de 1.ª clase.....	Litro	19	19	19	19	19	19
1845	Suela aceitada inglesa.....	Kilo	5	5	5	5	5	5
1848	Suela de Valdivia.....	"	5	5	5	5	5	5
1333	Tela esmeril.....	Hoja	20	20	18	18	18	18
2110	Tohallas de malla.....	N.º	6	6	6	6	6	6
3949	Vaselina.....	Kilo	5	5	5	8	8	5

Minas

Número de la Nomenclatura	ARTÍCULOS	Unidad	O'Higgins, Prat, Esmeralda y Blanco	Chacabuco y Zenteno	Errázuriz	Lopez y Condeit	Baquedano	Destroyers
...	Alambre aislador, número 19 L. S. G.....	Metro	10	10	8	5	5	5
32	Alambre de plata-platino.....	Gramo	25	10	10	5	5	4
1420	Alquitrán de Suecia de (madera)	Litro	8	4	...	...	...	...
...	Azúcar blanca refinada.....	Kilo	1	1/2	...	...	...	...
3750	Azogue (mercurio metálico).....	"	1	1/2	...	...	...	...
...	Aserrin de pino blanco para bate- rias	"	1	1/2	1/2	1/4	1/2	1/4
1468	Brea americana.....	"	4	1	2	1	1	1
2503	Composición «Chatterton».....	Gramo	250	125	125	125	125	125
2500	Cinta de goma pura, de 13 m/m...	Kilo	1/2	1/2	1/2	1/4	1/4	1/4
202	Cobre laminado en plancha, de 1/2 m/m	"	1	1/2	...	...	...	...
2501	Cinta engomada, de 19 m/m.....	"	1/2	1/2	1/2	1/4	1/4	1/4
...	Golillas de papel para cierra-cir- cuitos	N.º	6	4	...	...	...	...
2640	Solución de goma para aislar.....	Kilo	1/2	1/4	1/2	1/4	1/4	1/4
...	Golillas de suela para tapones aisladores.....	N.º	6	4	...	...	...	...
...	Golillas de suela para P. A. H....	"	4	4	...	...	...	...
3793	Papel reactivo.....	Libro	2	2	...	...	...	...
590	Plombajina.....	Kilo	1/2	1/4	...	...	...	...
3560	Clorhidrato de amoniaco.....	"	12	8	8	4	4	4
647	Soldadura de estaño.....	"	2	1	1	1/2	1/2	1/2
3886	Sulfato de cobre cristalizado para baterías de prueba.....	"	1	1	1/2	1/2	1/2	1/2
...	Separadores de felpa.....	Metro	16	16	4	4	2	2
2660	Tubos de goma endurecida, de 9 m/m	"	2	2	...	...	...	...

Minas

Torpederas													OBSERVACIONES
4	4												
...													
...													
1/4													
125													
...													
1/4													
1/4													
...													
...													
...													
2													
...													
...													
...													

Artículos para las secciones del Arsenal

Número de la Nomenclatura	ARTÍCULOS	Unidad	Secciones					
			1.ª Sección. Tránsito.	2.ª Sección. Lanchas, Torpederas, Pontones y Remolcadores.	3.ª Sección. Ropa y Viveres	4.ª Sección. Repuesto.	5.ª Sección. Consumos.	6.ª Sección. Farmacia.
	Piloto							
807	Agujas de acero para máquinas de coser.....	N.º	...	...	...	...	...	...
805	Agujas de acero para coser banderas .....	"	...	...	...	...	...	...
803	Agujas de acero para coser velas .....	"	...	...	...	...	...	...
3013	Chinches de bronce.....	"	...	...	...	25	...	...
1540	Cueros de ante.....	"	...	...	6	2	...	1
2030	Hilo negro números 40-50-8.....	Carret.	...	...	6	...	...	...
2030	Hilo amarillo.....	"	...	...	...	...	...	...
1079	Hilo de cáñamo común en ovillos	Kilo	...	...	2	...	...	2
1080	Hilo de cáñamo de colores.....	"	...	...	...	...	...	1/2
2073	Plumeros.....	N.º	3	...	3	3	3	3
3170	Papel de algodón para planos.....	Hoja	...	...	...	2	...	...
3173	» común para calcar.....	Metro	...	...	...	2	...	...
1185	» blanco para envolver plaqué	Kilo	...	...	30	...	...	...
s/n.º	» de seda para envolver insignias para Jefes y Oficiales....	"	...	...	10	...	...	...
1194	Pasta para limpiar bronce.....	Caja	...	...	...	...	...	...
3293	Tinta china en panes.....	Pan	...	...	...	1	...	...
s/n.º	Tinta imborrable para marcar ropa.....	Frasco	...	...	6	...	...	...
3275	Tela para calcar.....	Metro	...	...	...	2	...	...

Articulos para las secciones del Arsenal

Número de la Nomenclatura	ARTÍCULOS	Unidad	1.ª Sección. Tránsito.	2.ª Sección. Lanchas, Torpederas, Ponones y Manipuladores.	3.ª Sección. Ropa y Viveres	4.ª Sección. Repuesto.	5.ª Sección. Consumos.	6.ª Sección. Farmacia.
Contra maestre								
803	Agujas para coser velas.....	N.º	..	..	..	..	12	..
804	Agujas para relingar.....	"	..	..	..	..	..	..
813	Aleznas de acero con mango.....	"	..	..	..	..	..	..
1421	Alquitrán de piedra.....	Litro	..	..	..	..	..	..
1420	Alquitrán de Suecia.....	"	..	..	..	..	..	..
916	Cera pura.....	Kilo	..	..	..	..	..	..
1298	Sebo colado.....	"	..	..	..	..	..	..
1572	Escobas de Chiloé.....	N.º	..	..	..	..	..	..
1573	Escobas de curagua.....	"	..	..	..	..	..	..
985	Escobillas de fibra vegetal para lavar pinturas.....	"	..	..	..	..	..	..
1060	Grasa de carnero.....	Kilo	..	..	..	..	..	..
1076	Hilo de cáñamo fino para coser velas.....	"	50	..	..	3	10	..
1661	Jabón en barras.....	"	..	..	..	..	..	..
1662	Jabón líquido.....	"	..	..	..	..	..	..
1101	Ladrillos para limpiar.....	"	..	..	..	..	..	..
1685	Lona inglesa número 2.....	Metro	..	..	..	..	..	..
1725	Merlín alquitranado.....	Kilo	..	..	..	..	..	..
1724	Meollar alquitranado.....	"	..	..	..	..	..	..
1776	Piola blanca de cáñamo.....	"	200	..	..	..	..	..
1775	Piola alquitranada.....	"	..	..	..	..	..	..
1783	Piola de alambre de acero galvanizado muy flexible.....	"	150	..	..	..	..	15
1845	Suela aceitada inglesa.....	N.º	..	..	..	..	..	..
1848	Suela aceitada de Valdivia.....	"	..	..	..	..	..	..
1884	Vaiven alquitranado.....	Kilo	..	..	..	..	..	..

Articulos para las secciones del Arsenal

Número de la Nomenclatura	ARTÍCULOS	Unidad	1.ª Sección. Trasfido.	2.ª Sección. Lanchas, Torpederas, Pontones y Remolcadores.	3.ª Sección. Ropa y Vivores	4.ª Sección. Repuesto.	5.ª Sección. Consumos.	6.ª Sección. Farmacia.
Carpintero								
801	Aceite de olivo.....	Litro	...	...	...	...	...	...
806	Agujas de acero para coser sacos	N.º	20	...	...	...	...	...
1917	Arpillera.....	Metro	...	...	...	...	400	...
988	Escobillas para lustrar cueros.....	N.º	6	...	...	...	...	...
3470	Alcohol para quemar.....	Litro	36	...	...	...	...	...
1187	Papel lija en hoja.....	Hoja	...	...	...	12	...	...
1214	Pinceles de cerda con mango.....	N.º	6	...	...	...	...	2
3404	Tiza en panes para escritorio.....	Kilo	2	...	2	4	1	...

Articulos para las secciones del Arsenal

Número de la Nomenclatura	ARTÍCULOS	Unidad	1.ª Sección. Tránsito.	2.ª Sección. Lanchas, Torpederos, Ponzones y Remolcadores.	3.ª Sección. Ropa y Viveres.	4.ª Sección. Repuesto.	5.ª Sección. Consumos.	6.ª Sección. Farmacia.
	Condestable.—(Sección Pintor).							
799	Aceite de linaza crudo.....	Litro	...	...	...	...	...	...
800	Aceite de linaza cocido.....	"	46	...	...	...	...	...
802	Aguarras.....	"	39	...	...	...	...	...
1225	Azarcón en polvo.....	Kilo	...	...	...	...	...	...
863 y 70	Brochas para pintar, casco de cobre.....	N.º	...	...	...	...	...	...
871 y 78	Brochas para pintar, comunes....	"	...	...	...	...	...	...
1227	Pintura blanca de zinc.....	Kilo	...	...	...	...	...	...
1218	Pintura amarilla.....	"	...	...	...	...	...	...
1235	" negra.....	"	23	...	...	...	...	...
1226	" en pasta blanca alba- yalde.....	"	12½	...	...	...	...	...
1222	Pintura azul ultramar.....	"	12	...	...	...	...	...

Artículos para las secciones del Arsenal

Número de la Nomenclatura	ARTÍCULOS	Unidad						
			1.ª Sección. Tránsito.	2.ª Sección. Lanchas, Dependencias, Fonógrafos y Reproductores.	3.ª Sección. Ropa y Víveres.	4.ª Sección. Repuesto.	5.ª Sección. Consumos.	6.ª Sección. Farmacia.
Farmacéutico								
3468	Alcanfor.....	Kilo	...	...	5	1	...	...
3759	Naftalina.....	"	...	...	10	2	...	...
3813	Polvos insecticidas de piretro, llamados de Persia.....	"	...	...	5	1	...	...
.....	Polvos para limpiar plaqué (M. Plate P.).....	Caja	...	...	10	...	...	...

Artículos para las secciones del Arsenal

Número de la Nomenclatura	ARTÍCULOS	Unidad	Secciones del Arsenal						
			1.ª Sección. Tránsito.	2.ª Sección. Lanchas, Torpederos, Poniones y Remolcadores.	3.ª Sección. Ropa y Viveres.	4.ª Sección. Remuestro.	5.ª Sección. Consumos.	6.ª Sección. Farmacia.	
	Artículos para la Oficina de dibujo de la Inspección General de Máquinas.								
3013	Chinchas de bronce.....	Ciento	100	...	...	...	...	...	...
3070	Gomas Faber para borrar.....	N.º	6	...	...	...	...	...	...
3111	Lápices marca H H.....	"	12	...	...	...	...	...	...
3112	Lápices marca H H H H.....	"	12	...	...	...	...	...	...
3169	Papel Whatman para dibujo.....	Hoja	25	...	...	...	...	...	...
3173	Papel para calcar.....	Rollo	2	...	...	...	...	...	...
3174	" ferro-prusiato.....	"	3	...	...	...	...	...	...
3175	" ferro-agálico.....	"	1	...	...	...	...	...	...
3219	Plumas N.º 303 (de acero para dibujo).....	Caja	1	...	...	...	...	...	...
...	Plumas N.º 404.....	"	1	...	...	...	...	...	...
3213	Pintura Winsor y Newton amarilla.....	Pan	1	...	...	...	...	...	...
3213	Pintura Winsor y Newton neutro	"	1	...	...	...	...	...	...
3213	Pintura Winsor y Newton carmin	"	1	...	...	...	...	...	...
3213	Pintura Winsor y Newton azul...	"	1	...	...	...	...	...	...

Útiles de escritorio para las secciones de la Armada

Número de la Nomenclatura	ARTÍCULOS	Unidad	Depósito Jeneral de Marineros	Sección Desarme	Pontones y Remolcadores de Talcahuano	Secciones del Arsenal
2976	Alfileres para papeles.....	Caja	...	2	...	16
2994	Broches de bronce para papeles	..	...	8	2	18
3013	Chinchos de bronce.....	N.º	...	...	...	...
3018	Cinta para máquinas de escribir	..	...	18	6	46
3070	Gomas Faber para tinta y lápiz...	..	...	12	6	54
3074	Goma líquida.....	Frasco	...	3	2	14
3075	Goma para rodillos de máquina de escribir.....	N.º	12	18	6	42
3104	Lacre fino.....	Kilo	...	1/2	1/8	3/4
3106	Lápices Fáber N.ºs 2 y 3.....	N.º	...	24	12	120
3107	Lápices de piedra.....	..	...	...	...	...
3108	Lápices de madera, de colores...	..	...	6	3	27
2120	Libros en blanco de 500 páginas	..	1	2	...	17
3121	Libros en blanco de 200 páginas	..	1	2	2	
3122	Libros en blanco de 300 páginas	..	1	2	...	7
3124	Libros copiadotes en prensa.....	..	...	3	2	
3126	Libretas en blanco.....	..	8	6	6	65
2992	Memorandums en blanco.....	..	2	3	2	8
3165	Papel de hilo para oficio, timbrado	Hoja	400	400	100	850
3166	» de esquila para cartas.....	Pliego	...	...	...	...
3167	» secante.....	Hoja	...	18	10	169
3168	» aceitado para prensa.....	..	...	6	4	21
3170	» de algodón para planos.....	..	...	...	...	...
3173	» de calcar.....	Metro	...	...	...	...
3195	» para máquina de escribir...	Hoja	...	10000	3000	12500
3196	» carbónico.....	..	...	288	72	776
3197	» de oficio, rayado.....	Pliego	...	400	100	2900
3198	» de hilo, para procesos.....	..	...	...	...	...
3199	» para cuentas.....	..	...	200	100	300
3218	Plumas de acero.....	N.º	...	200	100	952
3226	Portaplumas.....	..	...	18	9	92
3265	Sobres para oficios.....	..	...	600	200	1100
3266	Sobres para esquila, timbrados	..	...	200	150	400
3268	Sobres para proceso.....	..	...	...	...	...
3275	Tela de calcar.....	Metro	...	...	...	...
3289 y 90	Tinta negra para escribir.....	Litro	...	2	1	9
3291 y 2	» negra para copiar.....	..	...	1	1/2	1 1/2

Útiles de escritorio para las secciones de la Armada

Contador de Arsenales	Contador de las Direcciones	Departamento de Electricidad	Jefe de la Maestranza	Estado Mayor a flote							OBSERVACIONES
2	2	...	...	3							
3	2	2	1	6							
...	...	...	20	...							
12	6	6	...	12							
8	6	4	6	18							
1	1	2	4	4							
12	6	6	...	12							
1/6	...	1/2	...	1							
9	4	12	6	36							
...	...	...	6	...							
2	2	3	...	4							
...	...	2	...	4							
...	...	...	1	...							
1	1	1	1	1							
2	2	4	6	12							
3	2	2	...	2							
200	100	200	...	1600							
...	...	...	...	200							
18	10	18	6	20							
3	3	3	3	3							
...	...	...	6	...							
...	...	...	2	...							
5000	2000	500	...	10000							
216	72	18	...	432							
400	200	400	500	300							
...	...	...	...	400							
100	50	...	...	100							
200	100	100	100	200							
12	9	9	6	24							
200	100	200	20	800							
100	150	150	...	200							
...	...	...	...	100							
...	...	...	4	...							
1	1/2	1	1	2							
1/4	1/4	1/4	1/4	1/4							

Útiles de escritorio para las secciones de la Armada

Número de la Nomenclatura	ARTÍCULOS	Unidad	Depósito Jeneral de Marineros	Sección Desarme	Pontones y Remolcadores de Talcahuano	Secciones del Arsenal
3293	Tinta china.....	Pan	...	...	...	...
3295	» roja.....	Litro	...	1	1/4	4 3/4
3296	» de colores para derroteros	Frasco	...	...	...	...
3297	» para timbres.....	"	1	1	1	6

Útiles de escritorio para las secciones de la Armada

Contador de Arsenales	Contador de las Direcciones	Departamento de Electricidad	Jefe de la Maestranza	Estado Mayor a Hote					OBSERVACIONES
... 1/4	... 1/4	... 1/2	... 1	... 1/2					
... 1	... 1	... 1	... 1	... 2					

Consumos de cubierta para Remolcadores y Lanchas

Número de la Nomenclatura	ARTÍCULOS	Unidad	Caldarinas, Campbell y Leuitero N.º 1 y 2	Brito, Caropolitain, Orion y Baker	Lanchas ó vapor para Direcciones y Alcañiles			
800	Aceite de linaza cocido.....	Litro	50	23	10			
...	Aceite de olivo para los barnices	"			1/2			
802	Aguarrás	"	22	10	8			
1421	Alquitrán de piedra.....	"	40	30				
803	Agujas para coser velas.....	N.º	4	3	2			
866	Brochas para pintar, casco de co- bre.....	"	3	2	2			
874	Brochas para pintar, comunes.....	"	3	2				
843	Barniz copal.....	Litro	1	1	1			
938	Clavos de cobre de 2 pulgadas...	Kilo			1			
938	Clavos de cobre de 1 pulgada.....	"			1			
931	Clavos de alambre de fierro, sur- tidos.....	"	3	3				
932	Clavos de fierro, cortados, surtidos	"	2	2				
3550	Cera común.....	"	1	1	1/2			
985	Escobillas de fibra vegetal, para lavar pinturas.....	N.º	5	3	2			
1572	Escobas de Chiloe.....	"	24	20				
2230	Globos de vidrio blanco para fa- roles, con defensa de bronce...	"	2	2				
1053	Golillas de cobre para clavos, sur- tidas.....	Kilo			1/4			
1077	Hilo de cañamo, cuatro hebras...	"	1	1/2	1/2			
1661	Jabón en barras.....	"	6	5	5			
1662	Jabón líquido.....	"	6	5	4			
1101	Ladrillos para limpiar.....	"	4	3	4			
1684	Lona inglesa número 1.....	Metro	10		5			
1699	Loneta americana.....	"			3			
1187	Papel lija para madera, cualquier número.....	Hoja			6			
1725	Merlin alquitranado.....	Kilo	3	2				
1194	Pasta para limpiar bronce.....	Caja	4	4	6			
1783	Piola de alambre de acero galva- nizado, muy flexible para liga- das.....	Kilo	5					
1227	Pintura blanca de zinc.....	"	46	23	23			
1235	" negra en pasta.....	"	23	11 1/2				
1217	" amarilla en pasta, de cro- mo, con 25%.....	"	46	23				
1225	Pintura azarcón.....	"	46	23				

Consumos de cubierta para Remolcadores y Lanchas

Número de la Nomenclatura	ARTÍCULOS	Unidad	Gibson, Campbell y Leichter N.º 1 y 2	Brito, Campbell, Orton y Baker	Lanchas á vapor para Direcciones y Alpostaderos			
1233	Pintura óxido de fierro.....	Kilo	...	11½	...			
1233 y 4	• para fondos de buques....	"	...	...	11½			
556	Pabulo de algodón en ovillos.....	"	1	½	½			
1775	Pirola alquitranada.....	"	4	4	...			
1247	Piolilla de algodón.....	"	...	...	½			
1260	Puntillas de bronce.....	"	...	...	½			
1848	Suela de Valdivia.....	N.º	1	...	...	
1319	Tachuelas de cobre.....	Kilo	...	...	½			
1336	Tornillos de bronce, para madera	"	4	2	1			
1884	Vaiven alquitranado.....	"	10	7	...			
1723	Mangos de madera para escobas de Chiloé.....	N.º	12	10	...			

Consumos de cubierta para Remolcadores y Lanchas

													OBSERVACIONES

Ingeniero

Número de la Nomenclatura	ARTÍCULOS	Unidad	O Higgins	Prat	Esmeralda	Chacabuco	Blanco	Zenteno	Breviazuriz	Cochrane	Lanch y Condeil
9	Aceite de esperma.....	Litro	2000	2000	2000	2000	1500	1200	1200	1000	600
3	Aceite lubricante para cilindros, ingles.....	"	500	500	500	500	400	300	300	50	100
2	Aceite Rangoon ó lubricante para máquinas...	"	9000	7000	9000	8000	6000	4000	4000	1250	2000
14	Acero en ángulos, tees, etc.....	Kilo	100	100	100	80	80	80	80	50	40
14	Id. en barras, redondo..	"	300	250	250	150	150	100	150	50	100
16	Id. Siemens Martin, certificado, en planchas...	"	250	150	150	150	125	75	75	50	20
17	Id. Siemens galvanizad.	"	300	150	60	50	30	30	50	...	50
12	Id. fund. p. herramientas «Böhler».....	"	75	75	75	70	70	50	40	25	15
3442	Acido clorhid. comerc..	"	4	4	4	3	3	2	2	1	1
23	Alambre de acero, media caña.....	"	5	3	5	2	2	2	2	1	1
22	Id. acero, redondo.....	"	5	5	5	5	2	2	2	2	1
28	Id. cold drawn, para resortes.....	"	5	5	5	5	3	2	2	2	1
27	Id. bronce media caña..	"	4	2	4	2	2	2	2	1	1
26	Id. bronce redondo.....	"	10	8	10	6	6	3	3	2	2
30	Id. cobre, surtido.....	"	6	6	6	4	4	3	3	2	1
33	Id. plomo, surtido.....	"	6	6	6	4	4	4	3	1	1
43-5	Anillos de cobre para juntas vapor.....	N.º	50	...	...	...	...	...	...	...	...
42	Id. engomados de asbesto, tejidos con alambre	Kilo	15	15	35	35	25	20	10	10	5
39	Id. asbesto vulcanizado «Dewrance», redondo.	N.º	...	...	...	...	...	...	...	...	50
39	Id. «Dewrance», exagonales.....	"	100	100	...	...	...	...	...	...	...
40-1	Id. de bronce coarrugados Tailor H/6.....	"	...	...	...	...	...	...	...	...	...
40-1	Id., id., id. Tailor H/12''	"	...	...	...	...	...	...	...	...	...
38	Id. asbesto de composición p. evaporadores..	"	12	12	12	12	12	12	6	...	...
48	Id. de níquel.....	"	50	...	...	...	...	...	30	...	25
49	Id. goma para niveles..	"	100	100	200	250	150	100	25	50	12
46	Id. moldados goma filtrada de H 50 m/m.....	"	150	...	...	...	...	...	56	...	30

Ingeniero

Número de la Nomenclatura	ARTÍCULOS	Unidad	O'Higgins	Prat	Esmeralda	Chacabuco	Blanco	Zenteno	Pirruariz	Cochrane
47	Anillos moldados goma filtrada H de 200 m/m	N.º	50	...	...	...	...	...	20	...
67	Arcilla del país.....	Kilo	...	...	400	300	300	250	...	150
68	Arcilla inglesa	"	1000	500	...	...	...	...	250	...
3509	Biborato de soda (Atincar)...	"	2	2	2	2	1	1	1	1
69	Asbesto en filamentos o desechos p. empaq. de llaves	"	2	2	1	1	1	1	1	...
115 y 16	Bronce en barras, surtido...	"	100	100	100	75	60	40	40	25
125	Bronce en planchas, comun	"	75	75	75	60	50	30	30	25
122 y 23	Id. naval «Royal Naval Brass	"	20	20	20	20	20	15	15	5
155	Cal de piedra, viva, especial para agua de alimentación	"	1000	750	100	100	100	75	250	25
153	Cal de pied. cernida apagada	"	...	...	...	...	...	...	...	50
182	Carbón de espino del país...	"	200	200	200	100	100	50	50	...
183	Cartón de asbestos.....	"	5	5	5	5	5	5	5	5
184	Id. «Klingerit» p. juntas...	"	10	7	7	7	7	5	5	...
188	Cerilla flexible, etc.....	"	2	2	2	2	2	2	2	2
187	Cemento «Cyclope».....	"	...	...	25	25	20	20	...	20
928	Chavetitas de bronce	N.º	144	144	144	144	144	72	72	36
189	Cemento «Portland», de 1.ª clase, en barriles.....	Kilo	510	340	510	340	340	170	170	170
200	Cobre en barras.....	"	15	15	15	12	12	8	8	6
202	Cobre laminado en planchas	"	20	20	20	15	15	12	12	10
210	Composicion «Lawson».....	"	150	120	100	60	50	50	30	40
217	Cordel de asbestos.....	"	10	5	5	4	3	2	3	2
227	Correones de cuero.....	"	1	1/2	1	1	1	1/2	1/2	1/2
250	Desechos de algodón blanco	"	250	200	200	150	150	150	150	250
256	Id. de algodón de color.....	"	750	600	700	600	600	450	450	250
269	Empaquetadura de asbestos	"	150	100	100	60	50	50	50	20
271	Id. «Dagger».....	"	40	150	40	30	20	15	75	20
268	Id. Hidráulica.....	"	40	40	40	30	30	20	20	10
267	Id. goma con lona «Tucks», surtida.....	"	10	25	10	10	10	10	10	5
275	Escobillas para limas.....	N.º	2	2	2	2	2	2	2	1
276	Escobillas alambre de acero	"	20	20	20	12	12	9	9	9
282	Esmeril en polvo.....	Kilo	1	1	1	1	1	1	1	1/2
308	Fierro comun, en barras redondas o cuadradas.....	"	250	250	250	150	100	50	100	...

Ingeniero

Número de la Nomenclatura	ARTÍCULOS	Unidad	O'Higgins	Prat	Esmeralda	Chacabuco	Bianco	Zauzoso	Errázuriz	Cochrane
319	Filástica de cañamo.....	Kilo	200	200	200	200	150	100	100	50
357	Golillas de fierro.....	"	15	15	15	6	6	6	6	6
356	Golillas de bronce naval....	"	3	3	3	2	2	2	2	...
361	Goma elástica vulcanizada en tiras.....	"	25	25	25	20	20	10	10	15
366	Goma en planchas vulcani- zada especial p. válvulas...	"	10	10	10	10	10	5	10	...
364	Goma en plancha con lona...	"	50	50	50	30	30	20	20	10
363	Goma en plancha tejida con alambre.....	"	20	20	20	20	15	10	10	10
369	Grasa Belleville.....	"	50	25	20	15	15	10	20	5
3668	Glicerina pura.....	"	...	...	...	3	...	...	...	...
377	Hilo de asbestos.....	"	3	3	3	3	3	2	2	...
2051	Id. lana en madeja u ovillos	"	3	3	3	3	3	2	2	1
2246	Hojas de lata doble.....	N.º	50	50	50	40	30	24	24	12
2243	Hojas de lata sencillas.....	"	50	50	50	40	30	24	24	12
378	Huinchas de asbestos.....	Kilo	10	10	10	10	10	6	6	5
399	Junturas «Klingerit».....	N.º	60	30	...	...	...	...	24	...
411	Ladrillos á fuego del pais...	"	...	50	300	100	100	100	...	100
413 y 14	Id. á fuego especiales.....	Kilo	...	...	250	250	250	100	...	...
412	Id. á fuego (ingleses).....	N.º	1000	500	...	...	...	...	250	...
1101	Id. para limpiar metales.....	Kilo	100	100	100	80	60	36	36	20
1130	Mangos de madera p. limas	N.º	36	36	36	30	24	24	24	10
1127	Id. de madera para machos	"	15	15	15	12	12	12	12	6
1123	Id. de madera para martillos	"	30	30	30	24	18	18	18	10
1128	Id. de madera para palas.....	"	20	20	20	15	15	15	15	5
522	Masilla «Serbat».....	Kilo	50	30	25	25	10	8	15	5
2293 y 6	Mechas planas.....	Metr.	25	25	25	20	20	20	20	20
2297 y 8	Mechas para junturas.....	"	25	25	25	20	20	20	20	20
526	Metal blanco.....	Kilo	70	70	70	40	30	20	20	20
3767	Nitrato de plata.....	Grm.	28	28	28	28	28	28	28	...
568	Pernos de fierro con tuercas, surtido.....	Kilo	100	100	100	75	50	30	30	30
575 y 7	Pernos de bronce naval, tor- neados, sin tuercas.....	"	30	20	20	15	10	10	10	...
580	Pernos sólidos de acero tor- neados y pulidos.....	"	25	20	20	15	10	10	10	...

Ingeniero

Lynch y Coudell	7 Destroyers (Calculado para 1)	5 Torpederas tipo Hyatt (Calculado para 1)	Uaqueleño	Raucaagua	Matipo	Casma	Meteco	Valdivia y Pesagua	Cóndor, Huenu y Toro	Yáñez, Yelcho, Agralla, y Torcedor	Sibbald y Ortiz	Gálvez, Galvarino, Mizabel, Carrabell, Lantaro y N.º 2	Brito, Campokiran, Orton y Baker	Pontones de 1.ª	Pontones de 2.ª	Lanchas Dirección General y Jefe Apost. de Tuleshuano	Lautaro (Escuela de Grumetes)	Lanchas a vapor. Direcciones	OBSERVACIONES
15	15	8	10	10	10	...	5	...	3	...	5	3	1	...	...	...	...	...	...
6	4	3	3	10	10	10	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	...
50	50	...	100	100	150	100	25	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
3	2	2	1	2	2	2	1	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
200	...	200	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
40	60	40	40	100	150	60	60	...	...	...	40	20	20	...	...	...	...	...	...
144	36	36	72	72	72	72	72	36	25	25	25	12	...	...	...	...	...	...	...
12	1	...	6	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
6	2	1	10	6	6	6	1	1	1	1	1	1	1/2	...	...	1/2	1/2	1/2	...
10	5	2	10	10	10	15	5	5	5	5	2	2	2	2	...	2	3	1 1/2	...
92	46	46	46	46	46	46	46	23	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
1 1/2	2	1	2	1	...	2	1	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	...	...	...	1/2	...	...	...
5	5	4	6	15	15	15	10	10	5	10	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	1/2	1	1	1	1	1	1/2	1/2	...	...	...	...	...	...	...	...	...
2	2	1	2	4	4	4	1	1	1	1	1/2	1/2	1/4	...	...	1/2	1/2	1/2	...
1	1	1	2	2	2	2	1	1	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	...
5	5	5	5	50	50	50	10	5	3	3	3	3	2	...	...	...	2	...	...
46	46	11 1/2	46	69	69	69	46	23	23	23	23	20	6	6	3	6	6	6	...
50	50	25	50	150	150	150	50	25	15	20	10	10	6	6	5	10	6	6	...
1	1	...	1	1	1	1	1	1/2	...	...	...	...	...	...	...	1/2	1/2	1/2	...
2	3	2	3	5	5	5	3	2	2	2	1	1	1/2	1	1	1/2	2	1	...
5	...	5	5	6	6	6	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	6	...	...
...	50	...	50	60	60	60	40	40	40	40	30	20	...	...	...	...	...	...	...
10	6	4	7	15	15	15	10	5	5	5	5	5	...	...	...	2	...	...	...
10	10	6	12	8	5	10	5	5	5	5	3	3	2	2	2	3	2	3	...
150	100	80	150	250	250	300	100	50	50	50	24	24	20	20	12	12	20	10	...
2	2	1	2	3	3	3	1	1	1/2	1/2	1/2	1/2	1/4	...	...	1/2	...	...	...
60	60	30	75	75	50	50	25	20	20	20	12	12	6	...	...	...	...	...	...
1/4	1/4	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...
1/2	1/2	1/2	1/2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
20	20	20	20	50	...	12	...	...	10	10	8	6	6	6	6	6	6	6	...
...	...	...	10	10	10	10	5	3	3	3	2	2	...	...	...	...	...	...	...

Descuentos para los efectos del Montepío Militar

(Decreto reglamentario del Ministerio de Guerra)

Santiago, 8 de Junio de 1911.

Visto lo dispuesto en el número 3 y en el artículo 4.º de los transitorios de la nueva ley de montepío número 2,406 de 9 de Septiembre de 1910,

Decreto:

1.º—Los jefes y oficiales que obtengan su retiro del Ejército, se les descontará de su pensión, para los efectos del Montepío Militar, la misma cantidad que se les descontaba en su sueldo cuando estaban en servicio activo; y

2.º—En los céses que expidan los tesoreros fiscales, por cambio de guarnición del personal de jefes y oficiales del Ejército en servicio activo ó por cambio de residencia de los mismos en retiro, se dejará constancia del descuento que se les efectúa para el Montepío Militar, y, en caso de no efectuarse este descuento, harán constar esta circunstancia.

Tómese razón, rejístrese, comuníquese, públíquese en el *Boletín Oficial* y en el *Boletín de las Leyes y Decretos del Gobierno*.

BARROS LUCO.

Ramón León Luco.

Forraje para los caballos destinados á los Jefes y empleados superiores del Apostadero Naval de Talcahuano

(Se aumenta)

Santiago, 10 de Junio de 1911.

Núm, 882.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada, número 904, de 22 de Mayo próximo pasado,

Decreto:

Amplíase el número 3 del decreto supremo número 713 de 29 de Marzo de 1904, aumentando el forraje para caballos destinados á los Jefes y empleados superiores del Apostadero Naval de Talcahuano en la siguiente cantidad:

Forraje para dos caballos para el Comandante en Jefe

- | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|--|
| » | » | » | » | » | » | un caballo para el Mayor Jeneral |
| » | » | » | » | » | » | Comisario |
| » | » | » | » | » | » | Cirujano en Jefe" |
| » | » | » | » | » | » | ingeniero Jefe de la Sección |
| » | » | » | » | » | » | Obras Hidráulicas |
| » | » | » | » | » | » | ingeniero Sub-director de la misma Sección |
| » | » | » | » | » | » | ingeniero de la sub-sección de |

Fortificaciones.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Ramón León Luco.

Propuesta para la construcción de dos Sub-marinos

(Se acepta la propuesta de la «Electric Boat Company»)

Santiago, 10 de Junio de 1911.

Núm. 904.—Vistas las propuestas presentadas para la construcción de sub-marinos para la Armada Nacional, la autorización que me confiere la ley número 2,319 de fecha 6 de Julio de 1910, con lo informado por la Dirección Jeneral de la Armada y considerando:

Que la propuesta de la firma «Electric Boat Company» es la mejor que cumple con las exigencias del pliego de condiciones respectivo, dictadas por la Dirección Jeneral de la Armada y constando además que ha construído satisfactoriamente buques similares,

Decreto:

1.º—Acéptase la propuesta de la «Electric Boat Company» de Estados Unidos de América, para la construcción de dos sub-marinos.

2.º—Los buques se construirán en todo, de acuerdo con las especificaciones presentadas por la referida firma, previas las modificaciones aprobadas por la Dirección Jeneral de la Armada que se acompañan adjuntas.

3.º—Los dos sub-marinos serán entregados listos y probados puestos en Valparaíso ó en Talcahuano, conjuntamente dentro del plazo de dieciocho meses, determinado en las especificaciones ya indicadas.

4.º—El precio de cada submarino, completamente listo y armado, conforme á las citadas especificaciones será de cuatrocientos dos mil dollars (402,000).

5.º—Se autoriza al Ministro de Chile en Gran Bretaña para que, en representación del Fisco, firme con los proponentes ó

sus representantes debidamente autorizados, la escritura pública á que deberá reducirse el presente decreto.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Ramón León Lucó.

Revista de Comisario

(Se reduce el número de los ejemplares que actualmente se confeccionan y se acuerda su distribución).

Dirección Jeneral
de la Armada

Valparaíso, Junio 12 de 1911.

Circular núm. 38.—Esta Dirección Jeneral, con fecha de hoy, ha expedido la siguiente resolución:

Secc. 2.^a N.º 375.—Vistos estos antecedentes, lo informado por la Dirección de Comisarías y de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 55 del Reglamento de Cuenta y Razón,

Decreto:

«Redúcese á cuatro el número de ejemplares de Revista de Comisario que actualmente se confeccionan, debiendo estos distribuirse en la siguiente forma: Uno para la Dirección del Personal, dos para los ajustes que deben quedar en Comisarías, orijinal y duplicado, el primero de envió al Tribunal de Cuentas y el otro para consultas de la Oficina, y uno para el ajuste que debe dejarse en el archivo de la Contabilidad del buque».

Anótese y circúlese en la Armada.

MONTT,
Director Jeneral.

Estación de saludo para el puerto de Portland, Maine

(Ha sido designado Fort Williams, Maine)

Ministerio de
Relaciones Exteriores

Santiago, 13 de Junio de 1912.

N.º 2085.—Con fecha 6 del mes en curso el señor Ministro de Estados Unidos de América, acreditado en nuestro país, dice á este Departamento lo que sigue: «He recibido encargo de participar al Gobierno de Vuestra Excelencia que «Fort Williams», Maine, ha sido designado como estación de saludo para el puerto de Portland, Maine, en lugar de «Fort Preble, Maine».

Lo que trascibo á V. S. para su conocimiento.

Dios guarde á V. S.

Enrique A. Rodríguez

Al señor Ministro de Marina.

Dotación del Pontón N.º 1

(Se. fija)

Santiago, 14 de Junio de 1912.

«N.º 921.—Visto el oficio N.º 1026 de 7 del actual, de la Dirección Jeneral de la Armada,

Decreto:

Asígnase la siguiente dotación al *Ponton N.º 1* de la Armada:

Un Piloto. 1.º

Un contraamaestre 1.º

Un Maestro de Víveres de 1.^a clase
Dos Guardianes 1.^{os}
Dos Guardianes 2.^{os}
Cinco Marineros 1.^{os}
Un Maquinista 1.^o
Tres Fogoneros 1.^{os}
Dos Carboneros
Un Mayordomo 2.^o
Un Cocinero 2.^o
Un Mozo

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Ramón León Luco.

Destroyers y Submarinos en construcción

(Nombres con que se les denominará)

Santiago, 19 de Junio de 1911.

«N.º 949.—He acordado y decreto:

Los dos primeros destroyers que se construirán para la Armada y cuya propuesta se aceptó por Decreto Supremo N.º 772 de 22 de Mayo próximo pasado, se denominarán *Tomé* y *Talcahuano* y los dos submarinos, cuya propuesta se aceptó por Decreto Supremo N.º 904 de 10 del actual, *Iquique* y *Antofagasta*.

Tómese razón rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Ramón León Luco.

Reglamento de la Escuela Naval

(Se reemplazan los incisos *a* de los arts. 14 y 15)

Santiago, 19 de Junio de 1911.

Núm. 951.—He acordado y decreto:

Reemplázase el inciso *a*) del artículo 14 del Reglamento de la Escuela Naval por el siguiente:

«*a*) Del certificado de nacimiento del candidato expedido por el oficial del Registro Civil respectivo.»

El inciso *a*) del artículo 15 del mismo Reglamento se reemplazará por el siguiente:

«*a*) Ser chileno.»

Tómese razón, comuníquese, publíquese, é insértese en el *Manual del Marino* y en el *Boletín de las Leyes y Decretos del Gobierno*.

BARROS LUCO.

Ramón León Luco.

Legalización de firmas por el Ministerio de Relaciones Exteriores

(En los casos de inhabilidad tēporal ó ausencia del Subsecretario serán suscritas por el Jefe de la Sección Consular)

Ministerio de
Relaciones Exteriores

Santiago, 23 de Junio de 1911.

N.º 916.—Visto lo dispuesto en el N.º 5 del artículo 14 y artículo 15 de la Ley de 21 de Junio de 1887,

Decreto:

En los casos de inhabilidad temporal ó ausencia del Subsecretario de Relaciones Exteriores, la legalización de las firmas que debe efectuarse en ese Departamento, de acuerdo con lo prescrito en la Ley de 21 de Junio de 1887 y por el artículo 334 del Código de Procedimiento Civil, será suscrita por el Jefe de la Sección Consular del citado Ministerio.

Tómese razón, comuníquese publíquese, é insértese en el *Boletín de las Leyes y Decretos del Gobierno*.

BARROS LUCO.

Enrique A. Rodríguez.

Dotación de los buques de la Armada

(Podrá aumentarse en dos tenientes en los casos que se indican)

Santiago, 26 de Junio de 1911.

«N.º 995.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada, N.º 1110, de 20 del actual,

Decreto:

La Dirección Jeneral de la Armada podrá disponer, en los casos que estime necesario, se embarquen en los buques que forman la Escuadra de Evoluciones y en los que desempeñan funciones de buques de instrucción, dos Tenientes más que los que consulta la dotación reglamentaria.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Ramón León Luco.

Abreviaciones telegráficas

(Se agregan á las existentes, las que se expresan)

Dirección Jeneral
de la Armada*Valparaíso, Junio 28 de 1911.*

Circular núm. 35. —En atención al mejor servicio, agréganse las siguientes abreviaciones telegráficas á las que, en conformidad á las circulares números 19 y 22 de 18 de Junio de 1902 y 16 de Julio de 1903, respectivamente, deben usarse por las Direcciones particulares, Secciones y buques de la Armada:

Director Escuela de Torpedos.....	Dircestorp.
Director Escuela de Artillería.....	Direscart.
Jefe de Sección Armas de Guerra.....	Secguerra.
Jefe Sección Fortificaciones.....	Secfort.
Jefe Sección Torpedos.....	Sectorp.

Anótese y circúlese en la Armada.

MONTT,
Director Jeneral**Reglamento del Archivo Jeneral de Gobierno**

(Se reemplaza el artículo 3.º)

Ministerio de Justicia

Santiago, 3 de Julio de 1911.

He acordado y decreto:

Reemplázase el artículo 3.º del reglamento del Archivo Jeneral de Gobierno aprobado por decreto de 2 de Noviembre de 1904, por el siguiente:

«Artículo 3.º El Archivo permanecerá abierto desde la 1 P. M. hasta las 6 P. M.

Se despachará al público desde la 1 P. M. hasta las 4 P. M.; á los diversos Ministerios hasta las 5 P. M., reservándose la oficina la hora restante para su arreglo interior».

Tómese razón, comuníquese, publíquese é insértese en el *Boletín de las Leyes y Decretos del Gobierno*.

BARROS LUCO.

Anibal Letelier.

Lista de Estaciones de Saludo de Gran Bretaña

(Se suprime á Liverpool)

Ministerio de
Relaciones Exteriores

Santiago, 8 de Julio de 1911.

Núm. 2311.—El señor Ministro de Gran Bretaña, en nota de 26 del mes pasado, dice á este Departamento lo que sigue:

«He recibido instrucciones del Principal Secretario de Estado de Negocios Extranjeros de S. M. B. para comunicar al Gobierno de V. E. que el Consejo del Ejército ha resuelto borrar á Liverpool de la lista de las estaciones de saludo enumeradas en el párrafo 1806 del Reglamento del Rey, y que esta alteración en la lista entró en vigor desde el primero del presente mes».

Lo que tengo el agrado de transcribir á V. S. para su conocimiento y fines consiguientes.

Dios guarde á V. S.

Enrique A. Rodríguez.

Al señor Ministro de Marina.

Dotación del caza-torpedero «Almirante Condell»

(Se autoriza al Director Jeneral de la Armada para modificarla cuando las necesidades del servicio lo requieran)

Santiago, 15 de Julio de 1911.

Núm. 1,086.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada, número 1237, de 8 del actual,

Decreto:

Autorízase al Director Jeneral de la Armada para modificar, cuando las necesidades del servicio lo requieran, la dotación del caza-torpedero *Almirante Condell* aumentándola en un teniente segundo y disminuyéndola en un guardiamarina.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

A. Rodríguez H.

Proyecto de dotación para el remolcador «Artillero»

(Se aprueba)

Santiago, 15 de Julio de 1911.

Núm. 1,087.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 1,241, de 8 del actual,

Decreto:

Apruébase el siguiente proyecto de dotación para el remolcador *Artillero*:

Cubierta

- 1.—Un contramaestré segundo, patrón
- 2.—Dos marineros primeros
- 1.—Un marinero segundo, y
- 1.—Un ayudante de cocina.

Máquina

- 1.—Un maquinista segundo
 - 1.—Un fogonero primero, y
 - 2.—Dos carboneros.
- Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

A. Rodriguez H.

**Sección Minas y Torpedos y Secciones Fuego Eléctrico y
Miras Nocturnas**

(Se segrega la primera de la Sección Armas de Guerra y Municiones quedando incorporadas las dos últimas)

Santiago, 18 de Julio de 1911.

Núm. 1,103.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 1,232, de 8 del actual,

Decreto:

Desde esta fecha quedará segregada la Sección Minas y Torpedos de la Sección Armas de Guerra y Municiones y las Secciones Fuego Eléctrico y Miras Nocturnas, pasarán á formar

parte del cargo del oficial artillero en los buques, quedando segregadas de la Sección Minas y Torpedos é incorporadas á la de Armas de Guerra y Municiones.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

A. Rodríguez H.

**Propuesta para la ejecución de las obras de mejoramiento
en el puerto de San Antonio.**

(Se acepta la de don Augusto Galtier)

Ministerio de Hacienda

Santiago, 29 de Julio de 1911

N.º 2256.—Vistas las propuestas presentadas al Gobierno para llevar a cabo la ejecución de las obras de mejoramiento en el puerto de San Antonio, en virtud de la autorización contenida en la ley número 2,390, de 7 de Setiembre de 1910, por las siguientes firmas:

Augusto Galtier, de París, por la suma de nueve millones setecientos cincuenta mil pesos (\$ 9.750,000), oro de dieciocho peniques, en el plazo de cuatro años;

Philipps Holzman y Compañía, por diez millones seiscientos treinta y un mil cuatrocientos ochenta y nueve pesos (\$ 10.631,489), oro de dieciocho peniques, en cuatro años once meses;

P. C. Godhart, por diez millones seiscientos cincuenta mil pesos (\$ 10.650,000) oro de dieciocho peniques, en el plazo de cinco años; y

Pearson and Sons, por catorce millones setecientos treinta y tres mil cuatrocientos pesos (\$ 14.733,400), oro de dieciocho peniques, en el plazo de cinco años.

Considerando:

I. Que todas estas propuestas cumplen con las disposiciones del pliego de condiciones respectivo;

II. Que la más ventajosa para los intereses fiscales es la de don Augusto Galtier, que él denomina principal por las razones siguientes:

1.º.—Porque es la más baja de las presentadas y solo un 6.6 por ciento inferior al presupuesto oficial;

2.º.—Porque el plazo de la ejecución de las obras, que fija en cuatro años, es el más corto de los propuestos;

3.º.—Porque ofrece, además, introducir las mejoras que se indican a continuación, dentro del precio de nueve millones setecientos cincuenta mil pesos (\$ 9.750.000), oro de dieciocho peniques, de su propuesta:

a) Ensanchar el perfil del molo de unión, de seis á nueve metros en su coronamiento, en la parte no terraplenada (370 metros);

b) Dejar á beneficio fiscal, en buen estado de servicio, el titán que debe emplear en la ejecución de las obras; y

c) Aumentar los enrocados de defensa de los terraplenes.

III. Considerando, finalmente, que los certificados de competencia que ha presentado la firma Galtier, de acuerdo con lo prescrito en el artículo 18 del pliego de condiciones respectivos son satisfactorios, y de los cuales consta que ha ejecutado obras similares á las que se van a construir en San Antonio; y

Visto lo informado por la Comisión de Puertos,

Decreto:

1.º.—Acéptase la propuesta presentada por don Wilhems Kamp, mandatario debidamente autorizado de don Augusto Galtier, de Paris, para ejecutar por la suma alzada de nueve millones setecientos cincuenta mil pesos (\$ 9.750,000), oro de

dieciocho peniques y en el plazo de cuatro años, las obras de mejoramiento del puerto de San Antonio.

2.º.—El Gobierno se reserva la facultad de introducir, durante el curso de la ejecución de las obras, cualquiera de las modificaciones propuestas por el señor Galtier, bajo las letras A, B, C y D de su propuesta y por los precios en ellas fijados.

3.º.—En consecuencia, deséchense las demás propuestas presentadas para la ejecución de dichas obras, y devuélvanse las garantías acompañadas.

4.º.—El presente decreto se reducirá á escritura pública, de acuerdo con lo prescrito en el artículo 38 del pliego de condiciones respectivo, dentro del plazo de treinta días, a contar desde fecha de esta resolución.

5.º.—Junto con la escritura á que se refiere el número anterior se protocolizarán, firmados por los contratantes, y sellados, los siguientes documentos, que formarán parte integrante del contrato:

a) El informe de la Comisión de Puertos sobre las obras de San Antonio, aprobado por el decreto número 554, expedido por el Ministerio de Hacienda el 22 de Febrero del presente año con el presupuesto respectivo y cuatro planos;

b) El pliego de condiciones para la ejecución de las obras, aprobado por decreto número 813, expedido por el Ministerio de Hacienda el 21 de Marzo último;

c) La propuesta presentada con todos sus antecedentes y documentos anexos;

d) El decreto del Ministerio de Hacienda, número 2,146, de 18 del presente mes, relativo a terrenos para la extracción de arenas para la ejecución de las obras de albañilería; y

e) El proyecto Brockman para los efectos del párrafo final del informe de la Comisión de Puertos, aprobado por el citado decreto número 554 de 22 de Febrero del corriente año.

6.º.—Antes de firmarse la escritura pública á que se refiere el número 3.º, deberá darse cumplimiento á lo dispuesto en los artículos 42 y 44 del pliego de condiciones respectivo.

7.º.—Autorízase al Director del Tesoro, para que firme, en representación del Fisco, la escritura pública correspondiente.

Tómese razon, comuníquese, publíquese é insértese en el *Boletín de las Leyes y Decretos del Gobierno*.

BARROS LUCO

Roberto Sánchez

Pensión de Montepío

(Se concede á doña Cármen Andrews v. de Castelton)

Santiago, 2 de Agosto de 1911.

Ley núm. 2522.—Por cuanto el Congreso Nacional ha dado su aprobación al siguiente

PROYECTO DE LEY:

ARTÍCULO ÚNICO

En atención á los servicios que don Augusto Castelton prestó durante la guerra del Pacífico, como capitán del transporte nacional *Mattas Cousiño*, concédese, por gracia, á su viuda doña Carmen Andrews, una pensión mensual de veinte pesos, de que disfrutará con arreglo á la ley de montepío militar.

Y por cuanto, oído el Consejo de Estado, he tenido á bien aprobarlo y sancionarlo; por tanto, promúlguese y llévese á efecto como ley de la República.

RAMÓN BARROS LUCO.

Anibal Rodríguez H.

Hilarión Gutiérrez

(Se considera que sus servicios no han sido interrumpidos para los efectos de la ley de 1.º de Octubre de 1859, sobre premios de constancia)

Santiago, 2 de Agosto de 1911.

Ley núm. 2523.—Por cuanto el Congreso Nacional ha dado su aprobación al siguiente

PROYECTO DE LEY:

ARTÍCULO ÚNICO

En atención á que el sarjento de primero armas de la Armada Nacional, don Hilarión Gutiérrez se halló á bordo de la corbeta *Covadonga*, en el combate naval de Iquique, el 21 de Mayo de 1879, considérase, por gracia, que sus servicios no han sido interrumpidos para los efectos de la ley de 1.º de Octubre de 1859, sobre premios de constancia.

Y por cuanto, oído el Consejo de Estado, he tenido á bien aprobarlo y sancionarlo; por tanto, promúlguese y llévese á efecto como ley de la República.

RAMÓN BARROS LUCO.

Aníbal Rodríguez H.

Pensión de Montepío

(Se aumenta la de que actualmente disfruta doña Elisa Stoller v. de Vargas)

Santiago, 2 de Agosto de 1911.

Ley núm. 2524.—Por cuanto el Congreso Nacional ha dado su aprobación al siguiente

PROYECTO DE LEY:

ARTÍCULO ÚNICO

En atención á los servicios prestados al país por el ingeniero segundo de la Armada Nacional, don Francisco Vargas, y muy especialmente á la circunstancia de haber sido uno de los sobrevivientes del combate naval de Iquique, elévase, por gracia, á treinta pesos, la pensión mensual de que actualmente disfruta su viuda doña Elisa Stoller.

Y por cuanto, oído el Consejo de Estado, he tenido á bien aprobarlo y sancionarlo, por tanto, promúlguese y llévase á efecto como ley de la República.

RAMÓN BARROS LUCO.

Anibal Rodríguez H.

Pensión de Montepío

(Se concede á las hermanas solteras del capitán de corbeta don Alejandro F. Alcérreca)

Santiago, 5 de Agosto de 1911.

Ley núm. 2,534.—Por cuanto el Congreso Nacional ha dado su aprobación al siguiente

PROYECTO DE LEY:

ARTÍCULO ÚNICO

En atención á los servicios prestados al país por el coronel de Ejército don José Miguel Alcérreca y por el capitán de corbeta don Alejandro F. Alcérreca, concédese, por gracia, á sus

hermanas solteras doña Concepción, doña Teresa, doña Remedios, doña María Ester y doña Ana Luisa Alcérrecas y Sáldeas, una pensión anual de mil pesos de que gozarán con arreglo á la ley de montepío militar.

Y por cuanto, oído el Consejo de Estado, he tenido á bien aprobarlo y sancionarlo; por tanto, promúlguese y llévese á efecto como ley de la República.

RAMÓN BARROS LUCO.

Aníbal Rodríguez H.

Propuesta para la construcción de un acorazado

(Se acepta la de los señores «Sir W. G. Armstrong, Witworth C.º»)

Santiago, 5 de Agosto de 1911.

Núm. 1,210.—Vistas las propuestas presentadas para la construcción de acorazados para la Armada Nacional, la autorización que me confiere la ley número 2,319, de 6 de Julio de 1910, el informe de la Dirección Jeneral de la Armada y los demás acompañados,

Decreto:

1.º—Acéptase la propuesta de los señores «Sir W. G. Armstrong, Witworth C.º» para la construcción de un acorazado con las características que se diseñan en el proyecto «F» presentado por dicha firma el 5 de Abril último á la Comisión Naval de Chile en Londres.

2.º—El acorazado se construirá de acuerdo, en todo, con las especificaciones dictadas por dicha Comisión Naval que sirvieron de base para solicitar las propuestas y con las modificaciones agregadas por la Dirección Jeneral de la Armada.

3.º—El precio por el acorazado con su casco y artillería completos, listo para hacerse á la mar, será de dos millones trescientas

treinta y ocho mil ciento noventa libras esterlinas (£ 2.338,190), más la cantidad de noventa y tres mil doscientas libras esterlinas (£ 93,200) por los repuestos de cañones, municiones y pólvora, correspondientes al tipo «F» cuya propuesta se acepta.

4.º—El Gobierno se reserva el derecho de declarar, dentro del plazo de seis meses contados desde la fecha de la reducción á escritura pública del presente decreto, si acepta la propuesta de los mismos señores Armstrong, Witworth C.º para la construcción de un segundo acorazado por el precio de dos millones trescientas treinta y cinco mil ciento noventa libras esterlinas (£ 2.335,190), por el casco y artillería completos, y de noventa y tres mil doscientas libras esterlinas (£ 93,200) por los repuestos á que se refiere el número 3.º de este decreto.

5.º—Se autoriza al Ministro de Chile en Gran Bretaña para que, en representación del Fisco, firme con los proponentes la escritura pública á que se refiere el presente decreto y el pliego de especificaciones respectivos.

Tómese razón, rejístrese, comuníquese y publíquese.

BARROS LUCO.

A. Rodríguez.

Concesión de privilejios esclusivos.

(Se refunden en un solo decreto las disposiciones existentes)

Ministerio de Industria
y Obras Públicas

Santiago, 7 de Agosto de 1911.

Considerando:

Que con posterioridad al decreto supremo del 6 de Diciembre de 1905, que reglamentó la tramitación y concesiones de los privilejios de invención, se han dictado diversas disposiciones súpreamas complementarias relacionadas con la misma materia;

Que es conveniente refundir todas estas disposiciones en una reglamentación única, completándolas con las que la práctica ha demostrado ser necesarias para el mejor servicio;

En uso de la facultad que me confiere el número 2.º del artículo 73 (82) de la Constitución Política del Estado, y visto lo dispuesto en el decreto-ley de 9 de Setiembre de 1840; en el número 2.º del artículo 8.º de la ley de Reorganización de los Ministerios del 21 de Junio de 1887 y en los artículos 2.º y 9.º de la ley de 26 de Enero de 1888,

Decreto:

Artículo 1.º—Son patentables con arreglo a la ley:

a) Toda nueva máquina, aparato, instrumento, producto industrial, mecanismo o disposición mecánica cualquiera;

b) Toda nueva industria o manufactura, y las preparaciones de productos o materias desconocidas;

c) Todo nuevo agente motriz o nueva aplicación industrial y para un fin determinado de fuerzas o agentes físicos ya conocidos;

d) Todo nuevo procedimiento o nueva aplicación de medios conocidos para obtener un producto o resultado industrial determinado;

e) Todo nuevo producto o resultado industrial derivado de la aplicación técnica de un principio científico;

f) La invención de una o varias partes ú órganos de máquinas, mecanismos o aparatos, o combinación de los mismos mediante los cuales se logre una mayor economía ó perfección en los productos o resultados;

g) Las mejoras o modificaciones introducidas en las materias anteriormente enumeradas, cuya novedad y utilidad se comprueben debidamente.

Art. 2.º.—No son patentables:

a) Las bebidas y artículos de consumo ó alimenticios, los medicamentos de toda especie y las preparaciones ó combinaciones farmacéuticas en general. Puede, sin embargo, patentarse.

el procedimiento ideado para la fabricación de estos artículos y los aparatos especialmente destinados á tal fin;

b) Los sistemas, combinaciones ó planes financieros, comerciales ó de negocios;

c) Los inventos que hayan sido descritos en obras impresas para la venta al público, y los que se hayan puesto públicamente en práctica ó entregado al comercio con anterioridad á la respectiva solicitud de privilegio;

d) Los inventos contrarios á la salubridad ú orden públicos, á la moral ó á la seguridad del Estado;

e) Los inventos simplemente teóricos, en los cuales aun no se haya conseguido indicar su aplicación técnica ó industrial.

Art. 3º.—Toda solicitud de privilegio será presentada al Ministerio de Industria y Obras Públicas por intermedio de la Oficina de Patentes de Invención á que este reglamento se refiere, y deberá llenar las formalidades exigidas en el artículo 1.º de la ley de 9 de Septiembre de 1840.

La petición se hará en el papel del impuesto correspondiente, acompañándose de una copia en papel simple, y en ella el interesado indicará su nacionalidad y domicilio.

Los títulos ó nombres de compañías ó sociedades extranjeras de países que no sean de habla castellana deberán estamparse en la solicitud respectiva con su correspondiente traducción al expresado idioma.

Art. 4º.—La Oficina de Patentes de Invención publicará en el *Diario Oficial*, por una sola vez, el texto íntegro de la solicitud y un extracto de la misma durante seis días en un diario de la capital.

Las solicitudes que en su redacción no se ajusten á lo dispuesto en el artículo 1.º de la ley de patentes ó que de algún modo contravinieren á las disposiciones del presente decreto, serán devueltas á los interesados.

Terminada la tramitación que se establece por este reglamento, se elevará el expediente respectivo al Gobierno para su resolución.

Art. 5º.—Dentro del plazo de un mes, á contar desde el día en que se haga la primera publicación de la solicitud en la prensa local, los que se consideren lesionados en sus derechos podrán oponerse á la concesión de la patente solicitada. La oposición se hará por escrito ante la Oficina de Patentes y deberá contener una indicación breve de las razones en que se funda.

Si los opositores residieren en provincia podrán enviar sus oposiciones directamente ó por conducto del respectivo Intendente ó Gobernador.

En todo caso los oponentes deberán constituir domicilio en Santiago, por sí ó por medio de representante, para los efectos de la oposición y trámites reglamentarios posteriores.

Art. 6º.—El plazo de un mes, señalado para la oposición es fatal, y una vez transcurrido no se admitirán nuevas oposiciones sobre la misma materia.

Sin perjuicio de lo anteriormente dispuesto, las personas que estén en posesión de informaciones ó datos que contribuyan á ilustrar el criterio de la oficina sobre la materia que se pretende patentar, podrán manifestarlo por escrito ó verbalmente.

Art. 7º.—Cuando los opositores no se presentaren oportunamente á dar las explicaciones que justifiquen su oposición, se les citará por carta dirigida á su domicilio y avisos publicados durante cinco días en el *Diario Oficial*, fijándose un plazo prudencial con dicho objeto.

Transcurrido este término sin que el opositor concurra, se tendrá por abandonada la oposición.

Art. 8º.—Los solicitantes de privilegio deberán constituir domicilio en Santiago, personalmente ó por medio de apoderado, para los efectos del exámen é informe de sus respectivos inventos, y presentarán—tan pronto como la oficina lo exija—las explicaciones, muestras, dibujos ó modelos á que se refiere el artículo 1.º de la ley de patentes de invención.

Quando por circunstancias especiales—sea por tratarse de maquinarias ó aparatos de transporte difícil y costoso ó por otras causas debidamente justificadas—no fuese posible proce-

der en Santiago al exámen pericial del invento, la oficina respectiva podrá disponer que esta operación se practique en el lugar donde se encuentre ubicada la especie, remitiendo los antecedentes del caso al Intendente ó Gobernador respectivo para los efectos del juramento que debe prestar el perito nombrado con tal objeto.

Art. 9º.—Siempre que se trate de patentar inventos ya privilegiados en el extranjero, los solicitantes deberán hacer declaración expresa de esta circunstancia, presentando los documentos que comprueben la fecha de la primera patente otorgada al inventor y el término de su duración.

Los privilegios que se obtuvieren contraviniendo esta disposición, podrán ser reconsiderados por el Gobierno en cualquiera época á petición de parte, procediéndose á dictar nueva resolución en conformidad á los antecedentes que se produzcan.

Art. 10.—Todo peticionario de privilegio que dé á su invento un nombre ó título especial distinto del que le corresponda en conformidad al informe técnico de la respectiva oficina, y desee que este título complementario se conserve en la patente que expida el Presidente de la Republica, deberá dar previo cumplimiento á lo dispuesto en la ley de registro de marcas del 12 de Noviembre de 1874.

La oficina de Patentes de Invención hará constar esta circunstancia en los antecedentes respectivos para los fines del caso.

Art. 11.—La planteación de los inventos en el país—en conformidad á lo dispuesto en los artículos 14 y 15 de la ley de 1840—se justificará ante la Oficina de Patentes de Invención dentro del plazo especial concedido al efecto en el decreto respectivo.

Dicha oficina practicará directamente—ó por medio de peritos si fuere necesario—las investigaciones destinadas á comprobar el hecho de la planteación.

Llenada esta formalidad á satisfacción de la oficina expresada, se otorgará al inventor el certificado correspondiente, el cual será anotado en el registro jeneral de privilegios.

Art. 12.—En circunstancias extraordinarias calificadas por la Oficina de Patentes, se entenderá que los inventores han dado cumplimiento á lo prescrito en el artículo 15 de la ley de privilejios, siempre que se acredite que han establecido en Chile una agencia ó representante autorizado que permita al público adquirir ó encargar el invento patentado ú obtener licencias para explotarlo.

Estas circunstancias serán dadas á conocer al público por medio de avisos insertos en la prensa local en la forma y modo que la oficina juzgue conveniente.

Llenado este trámite se expedirá al inventor el correspondiente certificado de planteación.

Art. 13.—La agencia ó representación á que se refiere el artículo anterior deberá ser ejercida por persona natural ó jurídica que tenga oficina ó negocio abierto en forma estable en la ciudad de Santiago y que pague patente profesional ó industrial.

Las circunstancias indicadas se justificarán ante la Oficina de Patentes de Invención.

Art. 14.—Las prórogas de plazo para la planteación de los inventos en el país serán concedidas por el Gobierno por una sola vez y únicamente en casos especiales y debidamente justificados.

En todo caso las solicitudes de prórroga se presentarán acompañadas de una exposición circunstanciada de las causas que hayan impedido plantear el invento en época oportuna y de las gestiones que con tal objeto se hubiesen practicado.

Art. 15.—La renovación de una patente ó la ampliación del término de su vijencia no podrán exceder de veinte años, contados desde la fecha de su concesión, de conformidad á lo prescrito en el artículo 16 del decreto-ley de 9 de Septiembre de 1840 y en la ley del 20 de Enero de 1883.

Art. 16.—Las transferencias de los inventos deberán ser sometidas á la aprobación del Gobierno por intermedio de la oficina respectiva, en conformidad á lo dispuesto en el artículo 9.º de la ley de 1840.

La patente es una é indivisible, y las cesiones ó transferencias de dominio cuya aprobación se solicite del Gobierno, sólo podrán referirse al total de la patente y no á cuotas ó fracciones.

Esta disposición se entiende sin perjuicio de los actos ó contratos que celebren los interesados para la explotación comercial ó industrial del invento.

Art. 17.—El impuesto establecido por la ley número 2,219, de fecha 7 de Septiembre de 1909, para los privilejios de invención, se pagará en la Tesorería Fiscal de Santiago tan pronto como el interesado reciba aviso de la oficina respectiva de haberse acogido favorablemente su petición.

El recibo que la Tesorería otorgue por este pago será presentado á la Oficina de Patentes de Invención, donde se inutilizará con el timbre especial de dicha oficina y se agregará á los demás antecedentes que se remitirán al Ministerio para los efectos de la resolución suprema respectiva.

Art. 18.—Los gastos de peritaje, publicaciones, ó de cualquiera otra naturaleza que orijine la tramitación de las patentes de privilegio, ó incidencias á que dieren lugar las materias de que trata el presente decreto, serán de cuenta exclusiva de los interesados.

La Oficina de Patentes de Invención no procederá á efectuar ningún trámite reglamentario sino después que los inventores ó sus representantes hayan cubierto dichos gastos en la forma que al efecto se establezca en la reglamentación interna de dicha oficina.

Art. 19.—Las reclamaciones sobre nulidad de las patentes de invención ya concedidas, fundadas en algunas de las causas que señala el artículo 11 de la ley del 9 de Septiembre de 1840, serán resueltas por el Gobierno, previo los informes que estimare convenientes.

Esta disposición se entiende sin perjuicio de la facultad que se reserva el Gobierno de dejar sin efecto las patentes que se hubiesen concedido sobre la base de informes periciales errados

o sobre materias no comprendidas en las disposiciones legales sobre propiedad industrial.

Art. 20.—En el mes de Enero de cada año el Director Jeneral de Obras Públicas remitirá al Ministerio una relación de los privilegios que hubieren caducado por no haberse establecido en el país dentro del plazo legal.

Se entenderá que han incurrido en esta sanción todos los inventores que no hubiesen obtenido oportunamente el certificado de plánteación de que tratan los artículos 11 y 12 del presente decreto.

El Ministerio resolverá sobre la caducidad de dichos privilegios, y decretada ésta, quedarán los respectivos pliegos de explicaciones a disposición del público.

Las patentes que el Gobierno declare caducadas en conformidad a este artículo, no podrán renovarse.

Art. 21.—El Jefe de la Oficina de Patentes permitirá a todo el que lo desee, imponerse de las explicaciones de los inventos que hayan sido entregados al conocimiento público, bien sea por caducidad o por haber terminado el plazo de la concesión, y fijará los días y horas en que podrá hacerse uso de este derecho.

Art. 22.—En conformidad a lo dispuesto en el número 5.º del artículo 2.º de la ley del 26 de Enero de 1888, y siempre que se tratase de informar sobre solicitudes de privilegio que tuviesen alguna relación con patentes anteriormente concedidas o hubiere necesidad de practicar alguna investigación administrativa o judicial, el Director Jeneral de Obras Públicas podrá abrir los pliegos de explicaciones cuya consulta estimare indispensable, los que volverán en seguida a ser depositados en el archivo que la ley establece.

Art. 23.—La Oficina de Patentes de Invención archivará definitivamente todas las peticiones de privilegio cuyos autores no se hubiesen presentado a tramitarlas dentro del término de un año, contando desde el día en que fueron entregadas.

Las solicitudes puestas en tramitación pero detenidas por fal-

ta de datos o por no haberse pagado la contribución fiscal de privilegios de invención, no obstante el aviso dado por la oficina respectiva, se archivarán también después de transcurrido un año, contando desde la fecha del último trámite o providencia recaída sobre ellas.

Las solicitudes que se archiven en conformidad a este artículo se considerarán como no presentadas, y no tendrán valor alguno para los efectos legales o reglamentarios.

Art. 24.—El nombramiento de perito para el examen de los inventos sólo podrá recaer en personas que tengan un título profesional, profesores de la enseñanza del ramo, o individuos de reconocida competencia.

Habrá en la Oficina de Patentes de Invención un registro especial, clasificado por materias patentables, en el que se inscribirá á los interesados en desempeñar las funciones de perito; previa calificación de su competencia y honorabilidad por el Director Jeneral de Obras Públicas.

No podrán ser nombrados peritos personas extrañas á este registro. Los peritos que merecieron censura en razón del desempeño de su cargo, podrán ser suspendidos ó borrados definitivamente del registro por el funcionario indicado.

Art. 25.—Los informes que evacuren los peritos designados por la Dirección de Obras Públicas se considerarán meramente ilustrativos, debiendo en cada caso el Director Jeneral del ramo pronunciarse en forma concreta sobre los antecedentes respectivos, á fin de que el Gobierno quede en condiciones de resolver en definitiva como lo juzgare procedente.

Art. 26.—La sección creada por decreto supremo del 30 de Abril de 1908 para atender todo lo relacionado con los inventos, funcionará, en lo sucesivo, con el título de «Oficina de Patentes de Invención».

Serán atribuciones especiales del jefe de esta oficina:

1) Atender á la tramitación y despacho de todos los asuntos de que trata el presente Reglamento, conforme á las órdenes é instrucciones que le imparta el Director de Obras Públicas.

2) Disponer la publicación en el *Diario Oficial* de las solicitudes de privilegio que se pongan en trámite.

3) Certificar en cada caso, y como representante autorizado del Director de Obras Públicas, la aceptación del cargo por parte de los peritos que este funcionario designe para estudiar é informar los inventos.

4) Expedir los certificados de planteación de los inventos en el país, una vez llenadas las formalidades reglamentarias con arreglo á los artículos 11 y 12 de este decreto.

5) Llevar el libro de registro jeneral de patentes de invención que ordena el artículo 4.º de la ley del 9 de Septiembre de 1840.

6) Guardar y arreglar convenientemente y bajo su inmediata vijilancia y responsabilidad el archivo con los pliegos de especificaciones de los inventos patentados. El local que ocupe este archivo se considerará como sección anexa al Museo Nacional para los efectos de lo dispuesto en los artículos 5.º y 6.º de la ley de 1840 citada.

7) Certificar en cada expediente de privilegio, por medio de un recibo con su firma, el hecho de haberse archivado las explicaciones, dibujos, modelos, etc., que prescribe la ley.

8) Abrir los pliegos de explicaciones de los privilegios cuyos plazos de concesión estén caducados ó que caducaren en lo sucesivo, á fin de atender á las consultas que el público desee.

9) Otorgar, cuando algún interesado lo pidiere, los certificados de vijencia de los inventos, para los efectos de lo dispuesto en el artículo 15 de la ley del 9 de Septiembre de 1840.

El jefe de la Oficina de Patentes pasará anualmente á la Dirección Jeneral de Obras Públicas una memoria del movimiento habido en su oficina durante el curso del año anterior.

Art. 27.—Habrá una Biblioteca Técnica compuesta de obras, revistas y publicaciones del ramo convenientemente seleccionadas, que puedan servir de fuente de consulta á los peritos para el estudio é informe de los inventos, y un Museo Industrial donde se coleccionará un muestrario de los objetos ó artículos patentados, siempre que la naturaleza del privilegio lo permita;

conforme á lo dispuesto en los artículos 1.º y 6.º de la ley de 9 de Septiembre de 1840.

Tanto el Museo como la Biblioteca á que se hace referencia, estarán bajo las órdenes y vijilancia del jefe de la Oficina de Patentes de Invención.

Art. 28.—Los diplomas de patentes serán firmados por el Presidente de la República y el Ministro respectivo, conforme á lo dispuesto en el artículo 3.º de la ley de 9 de Septiembre de 1840.

Cada título de patente llevará un número de orden que será anotado en el registro jeneral de privilegios, circunstancia que el jefe de la oficina respectiva hará constar al respaldo de cada diploma.

Art. 29.—La Dirección de Obras Públicas podrá dictar las disposiciones internas que estimare convenientes para el mejor cumplimiento de este decreto, en conformidad á lo dispuesto en el número 5.º del artículo 2.º de la ley del 26 de Enero de 1888.

Artículo transitorio.—El presente Reglamento de Patentes de Invención comenzará á rejir desde el día 1.º de Enero de 1912, y en esa fecha quedarán derogados totalmente el decreto sobre la misma materia número 3,121, del 6 de Diciembre de 1905, y todas las demás disposiciones supremas ó reglamentarias relativas á privilegios de invención vijentes en la actualidad.

Tómese razón, comuníquese, publíquese e insértese en el *Boletín de las Leyes y Decretos del Gobierno*.

BARROS LUCO.

J. Gandarillas.

Q. Obras de mejoramiento en el puerto de San Antonio

(Se deroga el inciso 2.º del decreto que aceptó la propuesta para la ejecución de dichas obras).

Ministerio de Hacienda

Santiago, 8 de Agosto de 1911.

Vista la solicitud que precede de don Wilhelms Kamp, mandatario debidamente autorizado de don Augusto Galtier, de París, contratista de las obras marítimas de mejoramiento del puerto de San Antonio, en la que pide que se deje sin efecto el inciso 2.º del decreto número 2,256, expedido por el Ministerio de Hacienda el 29 de Julio próximo pasado, que aceptó la propuesta de su mandante, y en el cual inciso se dispone que el Gobierno se reserva la facultad de introducir, durante el curso de la ejecución de las obras, cualquiera de las modificaciones propuestas por el señor Galtier bajo las letras A, B, C y D, de su propuesta y por los precios en ella fijados.

Considerando:

Que la propuesta que el propio señor Galtier denomina principal, y en la cual no se consultan las modificaciones anotadas, satisface ampliamente las necesidades del puerto;

Que si el Gobierno hiciera uso de las facultad que le otorga el inciso 2.º transcrito del citado decreto número 2,256, podría traer como consecuencia entorpecimientos insubsanables que impedirían que los contratistas entregaran terminados los trabajos en el plazo estipulado, ya que habría necesidad, dentro del curso de ejecución de las obras, de traer del extranjero maquinarias y materiales que no existen en el país; y

Teniendo presente:

Qué hay necesidad de fijar la fecha inicial del plazo de cuatro años dentro del cual deben ejecutarse las referidas obras;
 Con lo informado por la Comisión de Puertos,

Decreto:

1.º—Déjase sin efecto el inciso 2.º del decreto número 2,256 expedido por el Ministerio de Hacienda el 29 de Julio ppdo., por el cual se aceptó la propuesta presentada al Gobierno por don Augusto Galtier, para llevar a cabo la ejecución de las obras de mejoramiento del puerto de San Antonio; y que establece que, «el Gobierno se reserva la facultad de introducir, durante el curso de la ejecución de las obras, cualquiera de las modificaciones propuestas por el señor Galtier bajo las letras A, B, C y D de su propuesta y por los precios en ellas fijados.

2.º—Se declara que el plazo de cuatro años, dentro del cual debe llevarse a cabo la ejecución de dichas obras de mejoramiento, debe contarse desde la fecha en que el citado decreto número 2,256 de 29 de Julio próximo pasado, se reduzca a escritura pública en la forma indicada en el número 4.º del mismo.

Tómese razón, comuníquese, publíquese é insértese en el *Boletín de las Leyes y Decretos del Gobierno*, debiendo el presente decreto reducirse a escritura pública, que firmará el Director del Tesoro en representación del Fisco.

BARROS LUCO

Roberto Sánchez

Proyecto de Reglamento para la Estación Horaria

(Se aprueba)

Santiago, 9 de Agosto de 1911.

Núm. 1,226.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 1,390, de 29 de Julio último,

Decreto:

Apruébase el adjunto Proyecto de Reglamento para la Estación Horaria que se segrega de la Escuela Naval y se anexa á la Oficina Hidrográfica.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.*A. Rodríguez H.***Puerto de saludo de Honolulu (Territorio de Hawai)**

(Ha sido designado Fort Armstrong)

Ministerio de
Relaciones Exteriores

Santiago, 18 de Agosto de 1911.

Núm. 2,590.—El señor Ministro de los Estados Unidos, en comunicación fechada el 2 de Agosto en curso, dice á este Departamento lo que sigue:

«Tengo el honor de informar á V. E., por encargo de mi Gobierno, que Fort Armstrong, Territorio de Hawai, ha sido designado como puerto de saludo de Honolulu».

Lo que transcribo á V. S. para su conocimiento.

Dios guarde á V. S.

Enrique A. Rodríguez.

Al señor Ministro de Marina.

Sub-marinos y Destroyers

(Se clasifican para los efectos de las gratificaciones de mando y de embarcado)

Santiago, 18 de Agosto de 1911.

Núm. 1,267.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 1,466, de 14 del actual,

Decreto:

Para los efectos de las gratificaciones de mando y de embarcado, los Sub-marinos y Destroyes, actualmente en construcción, serán considerados como buques de 1.^a clase, los primeros, y como de 2.^a, los últimos.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Alejandro Hunecus G. H.

Lavado de ropas de las enfermerías de los buques y Secciones de la Armada

(Se aprueban las bases para pedir propuestas)

Santiago, 21 de Agosto de 1911.

Núm. 1,275.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 1,427, de 10 del actual,

Decreto:

Apruébanse las adjuntas bases formuladas por el Cirujano en Jefe de la Armada, para pedir propuestas para el lavado de ropas de las enfermerías de los buques y Secciones de la Armada.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Alejandro Hunceus G. H.

Inspección de Electricidad

(Queda segregada de la Dirección del Material)

Santiago, 23 de Agosto de 1911.

Núm. 1,280.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 1,467, de 16 del actual,

Decreto:

Desde esta fecha queda segregada de la Dirección del Material la *Inspección de Electricidad de la Armada*, y en adelante dependerá de la Comandancia en Jefe del Apostadero Naval de Talcahuano.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Alejandro Hunceus G. H.

Agua para los buques de la Armada en Caldera

(Se ordena les sea proporcionada á precio de costo)

Ministerio de Industria
y Obras Públicas

Santiago, 25 de Agosto de 1911.

Sección 3.^a, N.º 1,655.—Con esta misma fecha se ha ordenado al Director de los Ferrocarriles se sirva impartir las órdenes del caso para que se proporcione, á precio de costo, en el puerto de Caldera, á los buques de la Armada Nacional, el agua resacada necesaria para su servicio, á cuyo efecto se pondrá de acuerdo el Administrador del Ferrocarril de Copiapó con el Gobernador Marítimo de dicho puerto.

Lo que comunico á US. para su conocimiento y fines consiguientes y en contestación á la nota de US. N.º 417 de fecha 19 del actual.

Dios gue á US.

Enrique Zañartu P.

Al señor Ministro de Marina.

Reglamento para la provisión de víveres frescos y secos:

(Se modifica)

Santiago, 26 de Agosto de 1911.

N.º 1,320.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada N.º 1507 de 19 del actual,

Decreto:

Modifícase el reglamento para la provisión de víveres secos y

frescos, de Octubre de 1908, en la parte de la Nomenclatura correspondiente al primer grupo «Viveres Frescos» debiendo figurar en él la harina, que se clasificaba en el segundo grupo, «Viveres Secos».

La Armada se reserva el derecho de elaborar el pan á bordo empleando la harina del proveedor de ese artículo.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Alejandro Huneeus G. H.

Estación de saludo de Port Hamilton

(Será transferida á Mount Logton, Bermudas)

Ministerio de
Relaciones Exteriores

Santiago, 30 de Agosto de 1911.

N.º 2,706.—El señor Encargado de Negocios de Gran Bretaña, en comunicación fechada el 25 de Agosto en curso, dice á este Departamento lo que sigue:

«Tengo el honor de informar á V. E. por encargo de Sir Edward Grey, de que la estación de saludos en Port Hamilton será de aquí á poco transferida á Mount Longton, Bermudas».

Lo que transcribo á US. para su conocimiento.

Dios guarde á US.

Enrique A. Rodríguez.

Al señor Ministro de Marina.

Pensión de Montepío

(Se concede á doña Isabel Walch, viuda de Salamanca)

Santiago, 30 de Agosto de 1911.

Ley Núm. 2,546.—Por cuanto el Congreso Nacional ha dado su aprobación al siguiente

PROYECTO DE LEY:**ARTÍCULO ÚNICO**

Concédese por gracia á doña Isabel Walch, viuda del capitán de fragata de la Armada Nacional don Domingo Salamanca, derecho á percibir la pensión de montepío militar correspondiente al empleo de capitán de navío, en vez de la que actualmente disfruta.

Y por cuanto, oído el Consejo de Estado, he tenido á bien aprobarlo y sancionarlo; por tanto, promúlguese y llévase á efecto como ley de la República.

RAMÓN BARROS LUCO.

Alejandro Huneeus G. H.

Pensión de Montepío

(Se concede á doña María Teresa Rodríguez).

Santiago, 30 de Agosto de 1911.

Ley Núm. 2,547.—Por cuanto el Congreso Nacional ha dado su aprobación al siguiente

PROYECTO DE LEY:

ARTÍCULO ÚNICO

En atención á los servicios prestados al país en la guerra contra el Perú y Bolivia por el teniente segundo de la Armada Nacional, don Avelino Rodríguez, concédese, por gracia, á su hermana doña María Teresa Rodríguez, el goce de una pensión mensual de cincuenta pesos, en vez de la que actualmente disfruta.

Y por cuanto, oído el Consejo de Estado, he tenido á bien aprobarlo y sancionarlo; por tanto, promúlguese y llévese á efecto como ley de la República.

RAMÓN BARROS LUCO.

Alejandro Huneeus G. H.

Pensión de Montepío

(Se aumenta la pensión de que goza actualmente doña Emilia Goicolea v. de Serrano.)

Santiago, 30 de Agosto de 1911.

Ley Núm. 2,548.—Por cuanto el Congreso Nacional ha dado su aprobación al siguiente

PROYECTO DE LEY:

ARTÍCULO ÚNICO

Se aumenta á seis mil pesos la pensión anual concedida por ley de 3 de Febrero de 1910 á doña Emilia Goicolea, viuda del teniente de la Armada don Ignacio Serrano M.

Y por cuanto, oído el Consejo de Estado, he tenido á bien, aprobarlo y sancionarlo; por tanto, promúlguese y llévese á efecto como ley de la República.

RAMÓN BARROS LUCO.

Alejandro Huneeus G. H.

Gastos de funerales

(Se modifica la disposición contenida en el decreto supremo número 64, de 26 de Enero de 1910.)

Santiago, 5 de Septiembre de 1911.

Núm. 1,365.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 1,523 de 22 de Agosto próximo pasado,

Decreto:

1.º—Derógase el decreto supremo número 1,240, de 14 de Agosto próximo pasado.

2.º—La Comisaría Jeneral de la Armada pondrá á disposición del Circulo Naval, cada vez que fallezca un oficial, que no tenga diez años de servicios ó un individuo del equipaje, las sumas de ciento veinticinco pesos (\$ 125) y cuarenta pesos (\$ 40), respectivamente, á fin de que atienda á los gastos de sepultación de sus restos en el departamento de Valparaíso.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Enrique Zañartu P.

**Proyecto de Reglamento de consumos semestrales para el
remolcador «Artillero»**

(Se aprueba)

Santiago, 9 de Septiembre de 1911.

Núm. 1,395.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 1,615, de 4 del actual y los antecedentes adjuntos,

Decreto:

Apruébase el adjunto proyecto de Reglamento de Consumos Semestrales para el remolcador «Artillero», donde funciona la Escuela de Artillería.

Derógase, en consecuencia, el decreto supremo número 881, de 10 de Junio último.

Tómese razón, rejístrese, comuníquese y devuélvanse los antecedentes.

BARROS LUCO.

Alejandro Huneeus G. H.

Transporte de correspondencia

(Se prorroga el contrato celebrado con la Compañía de Vapores The Pacific Steam Navigation Company).

Ministerio del Interior

Santiago, 11 de Septiembre de 1911.

Vistos estos antecedentes,

Decreto:

Prorrógase el contrato celebrado entre el Director Jeneral de Correos y la Compañía de Vapores The Pacific Steam Navigation Company, para el transporte de correspondencia entre los puertos de la costa del Pacífico y los de Europa hasta Liverpool y vice versa, y a que se refiere el decreto número 5,004, de 24 de Octubre de 1907, con las siguientes modificaciones:

Sustitúyense los artículos 19 y 22 por los siguientes:

«Art. 19.—A fin de facilitar el despacho en Valparaíso de todos los vapores de la Compañía que viajan por el Estrecho de Magallanes dándoles mayores facilidades para sus faenas con el fin de asegurar la exactitud de sus itinerarios, el Gobierno concede a dichas naves preferencia sobre cualesquiera otras para ocupar el sitio del muelle fiscal de Valparaíso designado con el número 2 y habilitado con tres pescantes, además, para los vapores *Orcoma*, *Orita*, *Ortega*, *Oronsa* y *Oriana* u otros que construyan y vengan de igual o mayor tamaño, los sitios números 1 y 2 habilitados con cuatro pescantes a lo menos.

En vista de que los vapores, al estar atracados al muelle fiscal, trabajan también por el otro costado, descargando en lanchas, con el objeto de alijerar su descarga, queda entendido que las lanchas con mercaderías de cualquiera de estos vapores tendrán derecho a igual número de pescantes, que les señalará el jefe de la Alcaidía de la Aduana, tal como si los vapores estuvieran atracados, hasta concluir la descarga de todas sus mercaderías.

En caso de que se encontraren dos vapores al mismo tiempo en Valparaíso y solo uno pudiera atracar al muelle, el otro podrá hacer su descarga por lanchas y se le asignará para ello, tres pescantes a lo menos.

La Compañía pagará el arriendo de sitios en el muelle en conformidad a las tarifas vijentes en la actualidad.

Art. 22.—Este contrato, por acuerdo de las partes contratantes, se prolonga hasta la apertura oficial del Canal de Panamá

y podrá prolongarse nuevamente siempre que las partes contratantes se pongan de acuerdo».

Autorízase al Director Jeneral de Correos para que, en representación del Fisco, firme la escritura pública a que deberá reducirse el presente decreto.

Tómese razón, comuníquese, publíquese é insértese en el *Boletín de las Leyes y Decretos del Gobierno*.

BARROS LUCO.

J. Ramón Gutiérrez M.

Reglamento de castigos disciplinarios

(Se dicta)

Dirección Jeneral
de la Armada

Valparaiso, Septiembre 12 de 1911.

Circular Núm. 44.

REGLAMENTO DE CASTIGOS DISCIPLINARIOS

1.º—El objeto del Reglamento, es indicar los castigos que deben aplicarse para corregir las faltas que, por su gravedad y naturaleza, no alcanzan á constituir delitos que son penados por la Ordenanza ó por el Código Penal.

2.º—Para la mejor y fácil clasificación de las faltas y más justa aplicación del castigo correspondiente, éstas se dividirán en *Leves, Graves y Gravisimas*.

Leves.—Las faltas en sus lecciones; poca atención á las explicaciones; descuido en los ejercicios; las faltas de aseo; los juegos de mano; las faltas á listas; el uso de prendas no detalladas en los Reglamentos; descuidar los útiles y libros de instrucción primaria; fumar sin permiso; las riñas de palabras ú

otras semejantes; no estar debidamente vestido; negligencia en cumplir las órdenes; falta de cumplimiento á sus deberes como ranchero; hacer bulla en el entrepuente; hablar en la fila ó durante los ejercicios; escupir en la cubierta ó para abajo, estando por alto; dormir en las cofas ó estando de guardia en algun bote; arrojar algun objeto desde lugares indebidos; no hacer su ropa inmediatamente después de repartidos los materiales; recibir toda ó parte de la ración de licor de otro individuo ó, al contrario, entregar la propia; no marcar su ropa, ect., usar el coy, ropa ó cama ajena; poco cuidado con el saco de ropa ó sacar algo de él sin permiso; dejar tirada ropa mojada ó seca; colgar ropa ó coy en lugares indebidos ó en horas prohibidas; lavar mal su ropa ó coy; estivar mal su coy ó trincarlo mal; poco cuidado con sus respectivas armas; usar luces á horas indebidas; regalar ropa ó cama sin permiso. En jeneral, todas las faltas semejantes en importancia á las que se han indicado más arriba.

Graves.—Dormir en lugares indebidos; traficar por portas y claraboyas; usar por alto pasadores sin que estén sujetos por seguras rabizas al individuo que las lleva; insultar ó taltar de cualquier modo á un superior desde la clase de suboficial inclusive abajo, cualquiera que sea al cuerpo á que pertenezca la clase ó suboficial; la reincidencia por tres veces en la semana ó dos en un día en las faltas leves; no recojerse á la hora designada; finjir enfermedad para evitar la asistencia á sus ejercicios, clases ó trabajos; actos irrespetuosos con sus superiores; introducir naipes ú otros juegos prohibidos; las riñas de mano; no saludar á los Jefes ú Oficiales del Ejército y de la Marina que encuentren en la calle ó faltarles al miramiento debido; contestar por otros á las listas; repetidos actos de desobediencia; abandonar un bote que ha partido en trabajo fuera del buque ó cualquiera otra obligación sin permiso, pero sin intención de desertar; ausencia sin permiso en circunstancias graves; hacer acusaciones falsas de un carácter frívolo; mentir voluntariamente; ocasionar ó gravar cualquiera enfermedad ó indisposición, con el objeto de no cumplir con sus obligaciones; vender ropa ó

cama sin permiso; jugar; blasfemar ó hacer uso de lenguaje indecente; poner trabas para que los encargados de la policía del buque cumplan con sus obligaciones; destruir ó estropear voluntariamente propiedades del Estado; arrojar maliciosamente alguna cosa desde la arboladura; usar lenguaje injurioso contra un centinela; usar con descuido luces o fuego en los paños ó entre cubiertas; ratear, es decir, robar cosas de muy poca importancia, como por ejemplo: un pedazo de pan, y volver de tierra en estado de ebriedad.

Gravísimas.—Robar; la introducción y uso de licores á bordo; salir del buque, botes ó partidas de trabajo en tierra con intención de desertar; pendencia en que haya maltrato ó heridas; actos que ofendan á la moral y á la honra del que los ejecuta; quebrantar en más de seis días su permiso para estar en tierra; hacer maliciosamente acusaciones falsas de un carácter tal que si fuesen verdaderas hubiesen hecho merecer al acusado el castigo correspondiente á una falta gravísima; abandonar su puesto; percibir objetos robados; posesión indebida de bienes robados y el fraude cuando es de carácter grave, desobediencia intencional hácia los Oficiales y Jefes; insultar ú ofender de cualquier modo á un Oficial; golpear, atropellar ó interrumpir por la fuerza á un centinela en el cumplimiento de su deber (Art. 93, Título 80 de la Ordenanza Jeneral del Ejército).

Todo individuo que se expulse de la Armada debe rebajársele ántes á Grumete.

Estarán sometidos á los castigos disciplinarios todo el personal de la Armada de Sub-oficial á Grumete, los empleados á contrata de las Secciones de tierra y que tengan plaza de la Armada, y los que, aunque empleados civiles, se encuentren en comisión de cualquiera naturaleza en naves del Estado.

LOS CASTIGOS DISCIPLINARIOS CONSISTIRÁN:

Para sub-oficiales y sarjentos

Por faltas leves.—Repreñión simple ó en presencia de las demás clases de su grado ó superiores.

Arresto hasta por dos días. Servicios extraordinarios.

Por faltas graves.—Además de las amonestaciones correspondientes en presencia de las clases, arresto hasta por 15 días á bordo y con todo servicio.

Por faltas gravísimas.—Arresto hasta por un mes, del cual podrá estar hasta ocho días incomunicado, en pañol si es Sub-oficial ó en garita si es Sarjento. Rebajo á la plaza inferior hasta por tres meses, con privación de sus distintivos y galones. Expulsión, previa investigación sumaria, y solo para aquellas faltas que manifiesten que el individuo es pernicioso para el servicio ó para la reincidencia en faltas gravísimas.

Castigos para la marinería

Faltas leves.—Simples amonestaciones; plantones en las horas de descanso, que no podrán exceder de dos horas ni después de las 10 de la noche; trabajos extraordinarios en las horas de descanso ó días festivos.

Servicios especiales que no pasen de dos horas y nunca inmediatamente antes ó después de su guardia ordinaria.

Limpieza de jardines, cocinas etc., y demás trabajos de esta naturaleza.

Faltas graves.—Con encierro en garita hasta por ocho días con toda ración.

Con encierro en garita á media ración hasta por cuatro días.

Con arresto hasta por quince días.

Duplicando ó triplicando los castigos correspondientes á faltas leves.

Faltas gravísimas.—Con arresto hasta por un mes.

Con encierro en garita, hasta por ocho días, alternando uno á pan y agua, uno á media ración y otro á toda ración.

Con rebajo á plazas inferiores, que no excedan de tres meses ni de una la plaza rebajada.

Retardando sus ascensos por un período no mayor de seis meses.

Con expulsión, previo cumplimiento de algunos de los castigos disciplinarios antes indicado.

Con azotes, solo en el caso comprobado por una indagación sumaria, por sodomia, robo y embriaguez á bordo, debiendo ser expulsado inmediatamente después de ejecutado este castigo.

FALTAS CON CASTIGOS ESPECIALES

Los excesos de licencia se castigarán:

Para los Sub-oficiales y Sarjentos.—Además del descuento correspondiente á los días de fulto, con diez días de arresto por cada uno de los tres primeros días de fulto, y con tantos meses de rebajo á la plaza inferior, como días de fulto excede de tres.

El Sub-oficial ó Sarjento que en el término de seis meses hubiere faltado más de tres meses por períodos menores de tres días, ó más de dos veces por períodos mayores, será separado del servicio, siempre que las circunstancias lo permitan.

Ningun Sarjento ó Cabo de Mar podrá ascender á la plaza superior, sino transcurrido 6 meses de la última falta á lista.

Los servicios de días de fiesta serán llenados, en lo que sea posible, por los Sub-oficiales y Sarjentos que se encuentren arrestados por falteros, para premiar con la bajada á los que no lo son.

Para clases y marinería.—Además del descuento correspondiente á los días de fulto se castigará con 10 días de arresto por cada uno de los tres primeros; un día en garita y á media ración por cada uno de los tres días siguientes y un día en garita á pan y agua por el resto hasta completar ocho días,

El Cabo de Mar ó Marinero que en el término de seis meses haya faltado más de cuatro veces será separado del servicio.

Ningun Cabo de Mar ó Marinero podrá ascender á la plaza superior sino después de 4 meses de su última falta á lista. A todos los individuos arrestados por falteros se les dará trabajo los días de fiesta y se les nombrará de preferencia para el servicio de botes durante estos días.

ATRIBUCIONES DISCIPLINARIAS

En jeneral solo tendrán atribución para imponer castigos disciplinarios los 1.^{os} y 2.^{os} Jefes de los buques y Secciones independientes de tierra y los superiores jerárquicos de estos mismos Jefes. El resto de los oficiales solo podrán dar cuenta de los delinquentes en conformidad á lo dispuesto en las Ordenanzas Jenerales de la Armada Art. 21, Tratado 3.^o, Título III.

Los 2.^{os} Comandantes tendrán atribución para imponer los castigos correspondientes á las faltas leves y graves. De estas últimas dará siempre cuenta al Comandante para su aprobación.

El castigo con azotes queda prohibido en absoluto, salvo en el caso de sodomia, robo y embriaguez á bordo, y que sólo podrá ser decretado por la Dirección, Comandante en Jefe de Escuadra ó Comandante de buque suelto fuera del Departamento y dando cuenta en seguida á la Superioridad. Igualmente queda prohibido el cepo de campaña y castigos en las jarcias.

Tratándose de faltas gravísimas, el 2.^o Comandante, cuando las circunstancias lo exijan, tomará las medidas de seguridad que creyere conveniente, mientras hace las averiguaciones del caso para darle cuenta al Comandante con conocimiento de los hechos.

Los Comandantes están autorizados para imponer cualquiera de los castigos mencionados en el presente Reglamento, con una simple orden, á excepción de la expulsión. Este castigo deberá siempre solicitarlo de la Superioridad, acompañando al pedimento los documentos siguientes, segun los casos:

Por faltero se podrá solicitar la separación de cualquier individuo del Equipaje, con solo acompañar al pedimento copia autorizada por el Comandante y 2.º de la hoja de conducta sacada del libro respectivo, la cual debe, naturalmente, contener por lo menos tantas como el número fijado por el expresado Reglamento.

Tratándose de faltas de otro carácter y cuya evidencia no puede ser tan clara como la de faltas á listas, para que el Comandante pueda solicitar el licenciamiento de un individuo de la tripulación de Cabo de Mar arriba, necesitará acompañar al pedimento, además de la hoja de conducta, una investigación sumaria donde esté perfectamente establecida la falta gravísima que orijina el pedimento. Para el resto de la tripulación bastará acompañar la hoja de conducta. No habrá necesidad de investigación sumaria, cuando la falta haya sido constatada personalmente por cualquiera de los Jefes con las atribuciones disciplinarias, eso sí que se dará cuenta de esa circunstancia, en la nota que acompaña al pedimento.

Los castigos de expulsión ó de licenciamiento se aplicarán de preferencia para aquellas faltas cuyas consecuencias sean perniciosas para la disciplina y moralidad del resto de la tripulación, como ser: reincidencia en la embriaguez a bordo, para el robo simple ó reincidente, segun la importancia y circunstancias para las contra la moral que compromete el honor del que las ejecuta, para las insubordinaciones, para los que desprestijan la Institución por medio de la prensa, y para los reincidentes en las faltas á listas en conformidad á lo anteriormente establecido.

El Oficial Comandante de la guardia está autorizado para arrestar ó asegurar á los delinquentes: Art. 21 de la Ordenanza General de la Armada, Tratado 3.º, Título III.

En caso de urgencia, cualquier Oficial está autorizado para adoptar las medidas tendentes á evitar ó para efectuar el arresto preventivo por una falta consumada, dando cuenta á los Jefes á la brevedad posible, ó al Oficial de guardia en ausencia de aquellos.

Para los Sub-oficiales ó para las faltas graves ó gravísimas de la tripulación, deberán dar cuenta personalmente al 2.º Comandante explicándole todas las circunstancias que determinen la gravedad de la falta, para que éste adopte las medidas convenientes.

Siempre que se trate de actos punibles cometidos por individuos pertenecientes a distintos buques o dependencias, impondrá el castigo el Jefe más graduado ó antiguo. En caso de ser culpables, solo los de un buque, será el Comandante de este buque quien fijará el castigo.

Los individuos de tripulación que se encuentren accidentalmente ya sea en comisión ó como pasajeros en algún buque ó Sección de la Armada, quedarán sometidos á su nuevo superior.

Si un superior no dispone de atribuciones suficientes para castigar una falta en la forma debida, solicitará el castigo de la autoridad competente.

EJERCICIO DE LAS ATRIBUCIONES Y EJECUCIÓN DE LOS CASTIGOS DISCIPLINARIOS

Los Jefes con atribuciones disciplinarias deben proceder con estricta imparcialidad y siempre que la falta no conste hasta la evidencia ó sea confesada por el culpable y, en jeneral, siempre que existan dudas sobre los hechos, se deberá investigar hasta el completo esclarecimiento para poder fijar la pena que le corresponde.

Una vez notificado el castigo, sólo el superior podrá suspenderlo ó reformarlo.

No se aplicarán otros castigos que los especificados en el presente Reglamento.

Para determinar la clase ó valor de un castigo, se tomará en consideración la conducta anterior del culpable, el daño ocasionado, el conocimiento que el acusado tenga sobre este mismo daño y el espíritu de la falta, circunstancias todas que, ate-

nuando ó agravando la falta la haga acreedora á un castigo más ó menos severo.

Las faltas que no estén especificadas en el presente Reglamento, se les clasificará en una de las tres clases enumeradas, según su gravedad ó naturaleza, y se castigarán en conformidad al Reglamento.

En caso de duda ó tratándose de faltas graves ó gravísimas, el Comandante aplicará el castigo que crea más conveniente, de acuerdo con el espíritu del Reglamento y las atribuciones que á su cargo correspondan.

Al aplicarse un castigo deberán suprimirse en absoluto las formas ó lenguajes vejatorios, que hiera la dignidad ó amor propio del individuo. Es necesario hacerles comprender sus faltas y que vean en el castigo la justa sanción de ellas y no la ira y el desprecio de sus Jefes.

Ningún castigo deberá darse en forma que sea visible al exterior ó por personas extrañas al buque, salvo los trabajos extraordinarios en días festivos.

Se procurará que la marinería no se imponga de las amonestaciones que se hace á los sub-oficiales y sarjentos, porque esto los desprestijia y les hace perder la autoridad moral que deben tener sobre sus subordinados.

Por ningún motivo se impondrán castigos que materialmente no se puedan cumplir, como tener apuntando á un individuo 15 minutos ó más, porque esto equivale á obligar al individuo á cometer falta mayor, desobediendo una orden que no puede cumplir.

Las barras de grillo ó esposas se emplearán sólo para criminales, ó como medida de seguridad en caso de faltar garitas ó pañoles apropiados.

Se tratará de elegir los castigos más apropiados á la corrección de la falta, así, por ejemplo: la desidia se castigará con trabajos ó ejercicios extraordinarios; el desaseo con presentaciones, etc., etc.

Los castigos de plantón no se harán cumplir á las horas de

trabajo, porque equivale á no imponerlos, y se pierde el trabajo durante estas horas.

Impuesto un castigo, será responsable el personal de guardia de que éste se cumpla con toda exricttez.

Con los castigados de garita ó pañoles se tendrá los cuidados siguientes:

10 minutos antes de las 8 A. M. se harán formar á popa para ser revistados por los oficiales y guardia entrante y saliente.

El cabo de guardia hará dos listas nominales de ellos, en las cuales se especificará el castigo que tienen impuesto y la parte que llevan cumplida.

Estas listas serán sacadas del Libro de Castigos y se entregarán: una al oficial entrante y la otra al cabo de guardia.

El cabo de guardia entrante les pasará lista, y una vez cerciorado que están conformes con la lista, lo pondrá en conocimiento del oficial entrante, quien ordenará resolverles el castigo ó dejar en libertad á los que hayan cumplido.

Antes de llevarlos á la garita se les pasará una minuciosa revista á fin de evitar que lleven fósforos, cigarrillos, comestibles, etc.

Los presos comerán en la garita y serán servidos por los rancheros de sus respectivos ranchos y en presencia del cabo de guardia, quien no permitirá cosa alguna extraordinaria á sus comidas.

Después de cada rancho, serán sacados con su respectivo vigilante por diez minutos al jardín.

Diariamente se les sacará durante una hora para que se paseen y tomen el sol, elijiéndose para ello un lugar á la vista del oficial de guardia.

La media ración consistirá en hacer una sola comida al día de su ración de Armada, y el pan y agua consistirá en que el preso tome como único alimento su ración de pan y su vaso de agua, que se les entregará á las 8 A. M. A los que estén con cama se les permitirá éstas, desde la hora de coyos hasta la de diana.

El aseó de las garitas será esmerado y se hará con los mismos presos. Antes de la entrada y después de la salida de un individuo, se harán desinfectar cuidadosamente.

El vigilante apostado á inmediaciones de las prisiones estará muy atento á las novedades que puedan ocurrir, dando cuenta inmediatamente al cabo de guardia cuando éstas se presenten. Impedirá también que no haya comunicación alguna entre los presos y el exterior.

El preso que solicitare asistencia médica, será llevado por el cabo de guardia cualquiera que sea la hora en que lo solicite; pero si resultase ser un simple pretexto, se aumentará su arresto por uno, dos ó tres días más, según la hora y las circunstancias en que lo haya solicitado. Los presos que estén por más de cuatro días, serán llevados por el cabo de guardia á la hora de la visita médica, aún cuando no lo soliciten. Del resultado del examen dependerá si puede continuar en la prisión, ó si se hace necesario suspender el castigo, lo que impostergablemente se hará al primer síntoma de enfermedad que se presente.

Toda falta debe ser anotada en el libro correspondiente, especificándose el nombre del oficial que ha ordenado ponerlo, y si ha sido ó no cometida en presencia de él, o si no, el nombre de quien dió cuenta de ella.

Las faltas deben estar explicadas con claridad, empleándose las palabras que mejor indiquen su gravedad.

Todos los días á las 11.30 A. M. el segundo Comandante, estando presente los culpables y testigos, hará administración de justicia é impondrá las penas á que se hayan hecho acreedores en conformidad al Reglamento.

Las faltas que aparezcan como cometidas en presencia del oficial que las ha hecho anotar, no admitirán reclamos ni disculpas salvo que sean de carácter gravísimo, en cuyo caso será necesario oír á los testigos presentes.

Las demás faltas serán examinadas con calma, oyendo á los culpables, testigos y acusadores y el castigo se impondrá después de esclarecidos los hechos.

Se tratará de no atemorizar á los culpables, ofreciendo castigos mayores por negar ó confesar sus faltas. Al contrario, se les dejará la libertad de que expongan sus disculpas con respeto y entereza. Pero si el acusado recurriese á subterfujos o datos falsos para engañar el criterio del que lo juzga, se considerará como una nueva falta cuyo castigo será doble.

Las faltas examinadas y con castigos impuestos en el libro, serán pasadas semanalmente al libro de conducta. En este habrá una hoja destinada á cada individuo y en él se anotará la fecha, las faltas y el castigo.

Cada seis meses se hará un resumen de las distintas faltas contenidas en dicho libro, para cada individuo y se sacará la lista de aquellos individuos de la marinería de mala conducta y que no reunen aptitudes para el servicio.

El Comandante, de acuerdo con el 2.º, verán la conveniencia de mantenerlos ó pedir su licencia, para lo cual bastará solicitarlo de la Superioridad acompañando al pedimento la hoja de castigos y una nota explicativa sobre sus aptitudes.

Al traspordarse un individuo, se anotará en su filiación el resumen de las faltas de los últimos seis meses, poniendo sencillamente: «faltas leves, tantas; graves, tantas; gravísimas, tantas; veces que ha faltado, tantas; empeora ó mejora». Con esto se dará a los nuevos Jefes una idea más exacta de la conducta del individuo.

No se podrá ascender a ningún individuo que tenga castigos pendientes, como tampoco se podrá licenciar sin haber antes cumplido todos sus castigos.

La relativa facilidad para licenciar ó expulsar del servicio á la marinería tiene por objeto ir poco a poco aclarando el elemento pernicioso, principal causa que dificulta la inculcación del espíritu de disciplina, obediencia y amor al trabajo.

Los segundos deben estudiar su personal, pues no son solo las faltas graves lo que revela la conducta y aptitudes de un individuo. Hay algunos que sin cometerlas son más perniciosos que los otros; porque son murmuradores, flojos, torpes y desas-

trados, rehaciós a toda idea de cumplimiento, no acuden con presteza a ningún llamado o ejercicio y andan siempre buscando lugares fuera de la vijilancia, para dormir ó evitar el trabajo.

Para estos, la mejor medida es separarlos, porque su ejemplo es más contajioso que el de las faltas graves que, en muchos casos, son debidas a un arranque momentáneo.

RECLAMOS

Los reclamos sobre un castigo disciplinario impuesto por autoridad competente, serán aceptados siempre después de cumplir el castigo.

Si el superior encontrase fundado el reclamo, ordenará sea borrado del Libro de Castigos, y se lo hará saber al presunto culpable.

Si el reclamo fuese infundado, deberá estudiarse si ha habido malicia al hacerlo y, en ese caso, se le hará saber que no tiene justicia el reclamo por tales ó cuales razones, y se les castigará por esta falta.

Ningún oficial podrá impedir un reclamo que se haga en conformidad a lo establecido en este Reglamento, salvo orden expresa del superior a quien se reclama.

Los reclamos por faltas leves serán solucionados en el último término por el segundo Comandante.

Los reclamos por mal trato de palabras, recargo de servicio, de rancho, etc., serán solucionados por el segundo Comandante en el primer término y por el Comandante en el último.

Los por faltas graves ó gravísimas podrán ser llevados ante el Comandante.

Anótese y circúlese en la Armada.

MONTT,
Director Jeneral

Descuento para el Montepío Militar

(Se concede un nuevo plazo para presentarse).

Santiago, 16 de Septiembre de 1911.

Ley núm. 2,555.—Por cuanto el Congreso Nacional ha dado su aprobación al siguiente

PROYECTO DE LEY:

ARTÍCULO ÚNICO

Concédese un nuevo plazo de seis meses, contados desde la promulgación de la presente ley, para que los oficiales del Ejército y Armada y asimilados que se encontraban en retiro a la fecha de la promulgación de la ley número 2,406, de 9 de Septiembre de 1910, sobre montepío militar, se presenten sometiéndose al descuento ordenado por el artículo 3.º de dicha ley.

El descuento de la cantidad correspondiente al tiempo comprendido entre dicha ley y la presente, se hará por cuartas partes. Si falleciere el oficial retirado antes de completar dicha cantidad, lo que falte se descontará de la pensión de montepío.

Y por cuanto, oído el Consejo de Estado, he tenido a bien aprobarlo y sancionarlo; por tanto, promúlguese y llévese a efecto como ley de la República.

RAMÓN BARROS LUCO.

Enrique Zañartu P.

Estación de salud en puerto Galveston (Texas)

(Ha sido designado el fuerte de San Jacinto).

Ministerio de
Relaciones Exteriores*Santiago, 22 de Septiembre de 1911.*

Núm. 2828.—El señor Ministro de los Estados Unidos de América en comunicación fechada el 14 del actual, dice a este Departamento lo que sigue:

«He recibido instrucciones para informar á V. E. que el puerto de San Jacinto (Texas), ha sido designado como estación de salud del puerto de Galveston (Texas)».

Lo que transcribo á US. para su conocimiento.

Dios guarde á US.

Enrique A. Rodríguez.

Al señor Ministro de Marina.

Dotación de la Sección Armas de Guerra en «Las Salinas»

(Se aumenta)

Santiago, 22 de Septiembre de 1911.

Núm. 1,401.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 1,630 de 6 del actual, y los antecedentes adjuntos,

Decreto:

Auméntase la dotación de la Sección Armas de Guerra en «Las Salinas» en un farmacéutico primero y un enfermero primero.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Enrique Zañartu P.

Consumo de carbón

(Se fija para la Escuela Naval).

Santiago, 22 de Septiembre de 1911.

Núm. 1,402.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 1,629 de 6 del actual, y los antecedentes adjuntos,

Decreto:

Fíjase como consumo anual de carbón para la Escuela Naval, la cantidad de cien toneladas.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Enrique Zañartu P.

Reglamento para la Escuela de Artillería

(Se aprueba).

Santiago, 22 de Septiembre de 1911.

Núm. 1,410.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 1,651 de 14 del actual, y el Reglamento adjunto,

Decreto:

Apruébase el adjunto Reglamento para la Escuela de Artillería.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Enrique Zañartu P.

Capellanes de la Armada

(Se declara que tienen derecho a las gratificaciones que concede la ley 1,820 de 8 de Febrero de 1906).

Santiago, 23 de Septiembre de 1911.

Núm. 1,413.—Visto lo dispuesto en las leyes números 2,463 de 1.º de Febrero del presente año, y 1,820 de 8 de Febrero de 1906, y en el ítem 244 del Presupuesto de Marina vijente,

Decreto:

Se declara que los Capellanes de la Armada tienen derecho a las gratificaciones que concede la ley número 1,820 de 8 de Febrero de 1906, de acuerdo con la asimilación y el sueldo correspondiente que les fijó la ley número 2,463 del 1.º de Febrero del presente año.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Enrique Zañartu P.

Escalafón de la Armada

(Se aumenta en una plaza de Contador Mayor de 1.ª clase).

Santiago, 25 de Septiembre de 1911.

Núm. 1,435.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada S. C. número 543, de 22 del presente,

Decreto:

Auméntase en una plaza el Escalafón de Contadores Mayores

de primera clase de la Armada, y nómbrase para ocuparla al Contador Mayor de segunda clase don Carlos Parodi Carbelotti.

Extiéndanse los despachos respectivos.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Enrique Zañartu P.

Código Internacional de Señales

(Se comunican algunas adiciones que se le han hecho).

Ministerio de
Relaciones Exteriores

Santiago, 25 de Septiembre de 1911.

Núm. 2 899.—El señor Encargado de Negocios de Gran Bretaña, en oficio de fecha 21 del actual, dice a este Departamento lo que sigue:

«Con referencia á la nota dirigida el 18 de Diciembre de 1908 por Mr. Bax-Ironside al predecesor de V. E., tengo el honor de comunicar á V. E., por instrucciones de Sir Edward Grey, las siguientes adiciones que han sido hechas al Código Internacional de Señales:

1.º—El conjunto de las letras Z. M. X. á la señal «Aparato telegráfico inalámbrico»,

2.º—El conjunto de las letras Z. M. Y. á la señal «Infórmeme por telegrafía inalámbrica».

Lo que transcribo á US. para su conocimiento.

Dios guarde á US.

Enrique A. Rodríguez.

Al señor Ministro de Marina.

Dotación de telegrafistas ó aspirantes á telegrafistas de los buques de la Armada

(Se fija).

Santiago, 2 de Octubre de 1911.

Núm. 1,457.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada, número 1,662 del 21 del mes ppdo.,

Decreto:

La dotación de telegrafistas ó aspirantes á telegrafistas de los buques de la Armada, será la siguiente:

Para los buques insignia, cuatro;

Para los demás buques, tres; y

Para los destroyers ó caza-torpederos, uno.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Alejandro Huneeus G. H.

Tratado de Comercio y Navegación entre Chile é Italia

(Se aprueba)

Santiago, 4 de Octubre de 1911.

Ley núm. 2,566.—Por cuanto entre la República de Chile y el Reino de Italia se concluyó y firmó en Berlin, el dos de Junio de mil ochocientos noventa y ocho, por medio de Plenipotentarios competentemente autorizados, un Tratado de Comercio y Navegación, cuyo texto es el siguiente:

«Su Excelencia el Presidente de la República de Chile y Su Majestad el Rey de Italia, igualmente animados del deseo de

regular en forma satisfactoria las relaciones comerciales y de navegación entre ambos Estados, han resuelto ajustar un Tratado de Comercio y Navegación, y han nombrado, para este efecto, sus Plenipotenciarios, á saber:

Su Excelencia el Presidente de la República de Chile á don Ramón Subercaseaux, Enviado Extraordinario y Ministro Plenipotenciario de la República en Italia;

Su Majestad el Rey de Italia al señor conde Carlo Lanza, caballero Gran Cruz de la Orden de los santos Mauricio y Lázaro, teniente jeneral, senador del Reino, y su Embajador en Berlin;

Quienes, despues de haber exhibido sus respectivos Plenos Poderes y encontrarlos en buena y debida forma, han convenido en los artículos siguientes:

ARTÍCULO 1.º

Las Altas Partes Contratantes se garantizan recíprocamente el tratamiento de la nación más favorecida en todo lo que concierne á sus respectivos nacionales y en materia de comercio y navegación. En consecuencia, los ciudadanos y los productos chilenos en Italia y los súbditos y los productos italianos en Chile serán admitidos al goce de cualquier favor, privilegio ó inmunidad que en Chile ó en Italia se acordaren á los ciudadanos y productos de cualquiera otra nación.

ARTÍCULO 2.º

En el caso de que el Gobierno de Chile concediese especiales reducciones de impuestos aduaneros á los productos de cualquier otro Estado centro ó Sud-americano, queda entendido que estas especiales reducciones no podrán ser invocadas por la Italia en razón del derecho al tratamiento de la nación más favorecida, mientras no sean extendidas á terceros Estados no comprendidos entre los de Centro y Sud-América.

ARTÍCULO 3.º

El presente Tratado será ratificado, y las ratificaciones serán canjeadas en Berlín lo más pronto posible, y obligará á las Partes Contratantes hasta que le ponga fin un desahucio de doce meses, que podrá ser notificado en cualquier tiempo por una ú otra de las Partes.

Y por cuanto el presente Tratado ha sido ratificado por mí, previa la aprobación del Congreso Nacional, y las respectivas ratificaciones se han canjeado en la ciudad de Roma el tres de Julio de mil novecientos once.

Por tanto, haciendo uso de la facultad que me confiere la parte 19 del artículo 73 de la Constitución Política del Estado, dispongo y mando que el presente Tratado se cumpla y lleve á efecto en todas sus partes como ley de la República.

RAMÓN BARROS LUCO.

Enrique A. Rodríguez.

Reglamento de Faros

(Se agregan algunos incisos al art. 15)

Santiago, 9 de Octubre de 1911.

N.º 1,495.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada N.º 1748 de 2 del actual,

Decreto:

Agréganse al art 15, del Reglamento de Faros, aprobado por decreto Supremo N.º 646 de 19 de Abril de 1909, los siguientes incisos:

«Los Guardianes Visitadores de Faros tendrán derecho, por

cuenta fiscal, á pasaje de primera clase por ferrocarril ó por vapor, que le indique la Dirección cuando viajen en comisión ordinaria del servicio; y para sus esposas é hijos solteros, al cambiar de residencia de órden superior;

«Los Guardianes de Faros de primera y segunda clase y los Ayudantes de Faros de primera y segunda clase que viajen en comisión del servicio, tendrán derecho á pasaje de segunda clase por ferrocarril ó vapor; é igual pasaje para sus esposas é hijos solteros para ir á tomar posesión de su empleo, ó cuando sean trasladados de un faro á otro».

«En los faros de la rejión del Estrecho, los Guardianes ó Ayudantes, en casos de enfermedad ó permisos urgentes, podrán, con la autorización respectiva, ir á Punta Arenas y regresar despues al Faro en vapores designados por el Apostadero Naval, en cámara de segunda clase, siempre que no hayan escampavías disponibles, no teniendo, en estos casos, derecho a pasaje para sus familias».

«Los Guardianes Visitadores de Faros, los Guardianes de primera y segunda clase y los Ayudantes de primera y segunda clase, por traslados ú otras causas que viajen por cuenta fiscal, solo podrán llevar en vapor el equipaje a que le da derecho el pasaje, y por ferrocarril, en carro de carga, no podrá exceder el peso del equipaje, de ciento cincuenta kilos para los empleados casados, y de sesenta kilos para el personal soltero, debiendo ser, en todo caso, de cuenta del interesado, el exceso de peso.»

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Alejandro Huneeus G. H.

Adquisiciones Navales

(Se autoriza un empréstito con tal objeto)

Santiago, 21 de Octubre de 1911.

Ley N.º 2,567.—Por cuanto el Congreso Nacional ha dado su aprobación al siguiente

PROYECTO DE LEY:**ARTÍCULO ÚNICO**

Se autoriza al Presidente de la República para contratar un empréstito que produzca hasta la suma de tres millones quinientas mil libras esterlinas (£ 3. 500,000) á un tipo de interes que no exceda de cuatro y medio por ciento anual y con una amortización acumulativa, también anual, de uno por ciento, destinado á adquirir los elementos que se necesitan para la defensa nacional, incluso la adquisición de un segundo «Dreadnought».

Esta autorización durará por el término de tres años.

Y por cuanto, oído el Consejo de Estado, he tenido á bien aprobarlo y sancionarlo; por tanto, promúlguese y llévese á efecto como ley de la República.

RAMÓN BARROS LUCO.*Alejandro Huneeus G. H.*

Dotación del crucero «Blanco Encalada»

(Se modifica)

Santiago, 31 de Octubre de 1911.

N.º 1,646.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada, N.º 1916, de 24 del actual,

Decreto:

Modifícase la dotación del crucero *Blanco Encalada*, aprobada por Decreto Supremo, N.º 435, de 31 de Marzo último, reemplazándose la plaza de Maestro de Señales por la de Contramaestre 2.º señalero.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Alejandro Huneeus G. H.

**Reglamento de alumbrado de velas y aceite para la fragata
«Lautaro».**

(Se aprueba)

Santiago, 31 de Octubre de 1911.

«N.º 1,647.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada, N.º 1886, de 20 del actual, y los antecedentes adjuntos,

Decreto:

Apruébase el adjunto «Reglamento de Alumbrado de Velas y Aceite» para la Fragata *Lautaro*.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Alejandro Huneeus G. H.

REGLAMENTO DE ALUMBRADO PARA LA FRAGATA «LAUTARO»

Luces Fenas a un kilo de velas por cada 55 horas.

	Luces desde el anoecer hasta las 11 P. M.	Luces desde las 11 P. M. al amanecer
Cámara del Comandante.....	6	2
Cámara de Oficiales.....	6	2
Cámara de Sub-Oficiales.....	3	1
Cámara de Sarjentos.....	2	1
Cantina del Comandante.....	1	—
Cantina de Oficiales.....	2	—
Cantina de Sub-Oficiales.....	1	—
Cantina de Sarjentos	1	—
Biblioteca.....	2	—
Oficina del Detall.....	1	—
Oficina del Contador.....	1	—
Járdines de Oficiales.....	2	2
Jardin de Sub-Oficiales.. . . .	1	1
Jardin del Hospital.....	1	1
Enfermería de los Alumnos.....	2	2
Enfermería de la Marinería.....	2	2
Entrepuente de la Escuela.....	24	24
Entrepunte de la Escuela.....	4	4
Sala de Armas.....	8	8
Sollao de proa.....	2	2
Sollao de popa.....	2	2
TOTAL	74	54

Luces de ración á un kilo mensual en verano y un kilo trescientos gramos en invierno.

Camarote del Comandante.....	2
Camarote de Oficiales.....	8
Camarote de Sub-Oficiales-Entrepunte de la Esc...	4
Camarote de Sub-Oficiales-Entrepunte de proa.....	7
Pañoles.....	22
	<hr/>
TOTAL	43

Luces de ración de 300 gramos por cada 24 horas.

Despensa (todo el día).

Las luces de pañoles que segun el Reglamento Jeneral, (artículo 12) están clasificadas como luces accidentales, se les concede por el presente Reglamento un kilo de velas mensual para el verano y un kilo trescientos gramos para el invierno.

Luces de Aceite

	Luces	Consumo Mensual.
Cubierta.....	12	
Cocina.....	2	
Jardín de Marinería.....	2	
Bajo el Castillo.....	2	
	<hr/>	
	18	litros 108
	<hr/>	
Faroles de Globos.....	8	66
		<hr/>
Total del Consumo de aceite. Lit.		174
		<hr/>

	Luces	Consumo Mensual	
Mechas de 13 mm.	—	metro	81
Mechas de 28 mm.	—	metro	40
Total de Consumo de Mech. Mets.			<u>121</u>

Valorización

Consumo de velas	Verano	Invierno
74. Luces jenerales hasta las 11 P. M.....	\$ 221.99	\$ 310.79
54. Luces jenerales después de las 11 P. M.....	» 161.99	» 226.79
43. Luces de ración.....	» 47.30	» 61.49
1. Luz permanente.....	» 9.90	» 9.90
Consumo de Aceite 174 litros.	» 887.40	» 887.40
Consumo de Mech. 121 metros.....	» 29.65	» 29.65
Total oro de 18 peniques.....	<u>\$ 1,358.23</u>	<u>\$ 1,526.02</u>

La cantidad de aceite esperma y mechas ha sido fijada tomando en consideración el consumo de un mes é igualmente la valorización está hecha tomando en cuenta también el consumo de un mes.

Servicio de mesa

(Se asigna al Apostadero Naval de Talcahuano la cantidad que se indica)

Santiago, 31 de Octubre de 1911.

Núm. 1,657.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la

Armada, número 1,882, de 20 del actual y los antecedentes adjuntos,

Decreto:

Asígnase al Apostadero Naval de Talcahuano la cantidad de servicio de mesa que se detalla en el pedimento adjunto número 155 para las atenciones oficiales que correspondan á ese Apostadero.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Alejandro Huneeus G. H.

Reglamento de Especialidades para Jefes y Oficiales

(Se aprueba)

Santiago, 31 de Octubre de 1911.

Núm. 1,660.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 1,919, de 24 del actual,

Decreto:

Apruébase el adjunto «Reglamento de Especialidades para Jefes y Oficiales de la Armada».

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARRÓS LUCO.

Alejandro Huneeus G. H.

REGLAMENTO DE ESPECIALIDADES PARA OFICIALES
DE LA ARMADA

Los Oficiales de la Armada podrán obtener el título de especialistas en Artillería, Torpedos y Navegación, comprendiendo éste la Hidrografía, en conformidad con las prescripciones siguientes:

Artículo 1.º—Para obtener el título de especialista se requiere:

1).—Ser á lo menos Teniente 2.º, con dos años embarcado, en servicio activo, en el grado.

2.)—Hacer satisfactoriamente un curso completo y regular de instrucción en las escuelas ó cursos especialistas correspondientes en conformidad con sus respectivos Reglamentos.

Art. 2.º—La Dirección Jeneral de la Armada, á propuesta de la Dirección del Personal, extenderá título de especialista, á los Oficiales que cumplan con los requisitos reglamentarios.

Art. 3.º—El Oficial que obtenga el título de especialista será señalado en el escalafón con las iniciales A., T., ó N., que seguirá a su nombre, según se trate de especialidad de Artillería, de Torpedos ó de Navegación, no pudiendo en ningún caso un Oficial tener título en más de una especialidad.

Art. 4.º—Los cargos de Oficial Artillero, Torpedistas y de Navegación, en los buques de la Armada, como así mismo las comisiones Hidrográficas, serán desempeñados por los especialistas en cada cada uno de estos ramos.

Los Oficiales embarcados en submarinos ó sumerjibles deberán ser Torpedistas.

Serán igualmente preferidos los Jefes y Oficiales especialistas, para el desempeño de comisiones en el extranjero, para los puestos en la Dirección de Artillería y secciones anexas, Oficina Hidrográfica y Establecimientos de educación profesional.

Art. 5.º—Los especialistas que no hubieren desempeñado cargo de su especialidad, ni formado parte de comisión hidrográfica durante un período de tres años, perderán de hecho el

título de tales, no pudiendo revalidarlos sin ingresar nuevamente a las Escuelas ó cursos respectivos para seguir un Curso extraordinario con tal objeto. Igualmente lo perderán al ascender al grado de Capitán de Fragata los especialistas de Artillería y Torpedos, y al ascender a Capitán de Navío los especialistas en Navegación.

Art. 6.º—Los Jefes y Oficiales en posesión de título de especialistas y cargo de especialidad gozarán de una asignación mensual equivalente al 15% de su sueldo.

Art. 7.º—Se considerará cargo de especialidad, para los efectos de la gratificación extraordinaria, los siguientes:

1).—*Para Artilleros:*

Con cargo de Artillería ó Director de Tiro en buque en servicio activo, como instructores de Artillería ó embarcados en sus secciones anexas; Inspector de Tiro.

2).—*Para los Torpedistas:*

Cargo de Torpedos en un buque en servicio activo, en destructor, torpederos, submarinos, sumerjibles; como Instructor de la Escuela á bordo ó en tierra; como Inspector de Torpedos; agregado á la Dirección de Artillería ó embarcados en sus secciones anexas.

3).—*Para los de Navegación:*

Cargo del Oficial de Navegación en buque en servicio activo, embarcado en buque en comisión hidrográfica ó cargo de ellas; como instructores de Navegación ó Hidrografía; como agregados á la Oficina Hidrográfica.

Art. 8.º—Los Oficiales que reciban el título de especialistas, si son del grado de Teniente 1.º, quedarán exentos del requisito de Memoria Profesional y los del grado de Tenientes 2.º^{os}, se atenderán á lo dispuesto, sobre el particular, en los Reglamentos respectivos.

**Permiso para efectuar operaciones de carga y descarga
de mercaderías en horas extraordinarias**

(Se concede á los señores Artigas y C.^a)

Ministerio de Hacienda

Santiago, 31 de Octubre de 1911.

Núm. 3,044.—Vista la solicitud que precede de los señores Artigas y C.^a, armadores establecidos en Valparaiso, en la que piden que se les conceda el permiso necesario para que los vapores de su propiedad «Almirante Lynch» y «Almirante Latorre», que hacen el comercio de cabotaje, puedan ejecutar las operaciones de carga y descarga de mercaderías en horas extraordinarias hasta las 12 P. M., en la misma forma concedida á los vapores de otras Compañías de Vapores que efectúan sus operaciones en puertos chilenos; con lo informado por el Superintendente de Aduanas,

Decreto:

Concédese el permiso que solicitan los señores Artigas y C.^a para que los vapores nacionales de su propiedad, «Almirante Lynch» y «Almirante Latorre», puedan efectuar operaciones de carga y descarga de mercaderías en los puertos de la República durante las horas extraordinarias, comprendidas entre las 6 P. M. y 12 P. M. en verano, y entre las 7 A. M. y 12 P. M. en invierno, durante los días del año, incluso los Domingos, días festivos y feriados.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Pedro N. Montenegro.

Ejercicios de tiro en la costa vecina á Sidney (Australia)

(Instrucciones para los buques que se dirijan á esa costa)

Ministerio de
Relaciones Exteriores

Santiago, 31 de Octubre de 1911.

Núm. 3,214.—El Cónsul Jeneral de la República en Australia me ha dirijido la nota que copio á continuación:

«Sidney, 15 de Septiembre de 1911.—Con motivo del peligro que ocasiona al tráfico marítimo el ejercicio de tiro de ametralladoras y armas de fuego que las fuerzas militares ejecutan de vez en cuando a lo largo de la costa vecina a esta plaza, las autoridades militares locales desean hacer saber a la marina mercante que siempre que se divise bandera roja sobre cualquiera de los fuertes y campos de ejercicio de tiro de la costa comprendida entre la punta norte de la boca de nuestra bahía y de la contigua bahía de Botany, es señal de que se efectúan ejercicios de tiro con dirección mar afuera, y por tanto, los capitanes de buques de vapor ó de vela que crucen ese trayecto deberán navegar sus embarcaciones a una distancia de cuando menos tres millas de la costa y cuidar, asimismo, de no permanecer en la vecindad de los blancos. Como estas instrucciones pueden ser de utilidad para los buques que se dirijen a esta costa de puertos de la República, US. sin duda considerará oportuno hacer que ellas lleguen a conocimiento de los interesados».

Dios guarde á US.

Enrique A. Rodriguez

Al señor Ministro de Marina.

Dotación de la Sección Torpedos de la Dirección de Artillería y Fortificaciones

(Se aumenta)

Santiago, 6 de Noviembre de 1911.

N.º 1,687.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada, núm. 1,943, de 27 de Octubre ppdo.,

Decreto:

Auméntase la dotación de la Sección Torpedos de la Dirección de Artillería y Fortificaciones en ochó cabos fogoneros.
Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

*Alejandro Huneeus G. H.***Reglamento de Administración del Dique de Carena de Talcahuano**

(Se modifica el artículo 9.º)

Santiago, 9 de Noviembre de 1911.

N.º 1,717.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 1,955 de 27 de Octubre ppdo.,

Decreto:

Modifícase el artículo 9.º del Reglamento de Administración del Dique de Carena de Talcahuano en la siguiente forma:

Art. 9.º—Todo buque de guerra ó mercante extranjero ó buque mercante nacional que ocupe el Dique de Carena de

Talcahuano, pagará por separado los gastos que se orijinen á dicho Dique por su entrada, y proveerá todos los materiales necesarios para esta faena, como también pagará el valor de las planillas de los jornales que se ocupen para dicha faena.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Alejandro Huneeus G. H.

Forraje para el ganado del personal superior de la Armada

(Se suprime)

Santiago, 10 de Noviembre de 1911.

N.º 1,737.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 1,982, de 31 de Octubre ppdo.,

Decreto:

Desde esta fecha queda suprimido el derecho á forraje del ganado, que acuerda el Decreto Supremo número 713, de 29 de Marzo de 1904, al siguiente personal superior de la Armada:

1. Caballo del Director Jeneral de la Armada;
 1. » » Director del Material;
 1. » » Director del Personal;
 1. » » Jefe de la Sección Armas de Guerra;
 1. » » Comisario del Material;
 - 1 » » Cirujano en Jefe de la Armada;
2. » de dos ayudantes.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Alejandro Huneeus G. H.

Capellanes de la Armada

(Se declara que tienen derecho á la gratificación acordada á los empleados públicos)

Santiago, 10 de Noviembre de 1911.

Núm. 1,738.—Visto el oficio de la Vicaría Castrense Núm. 65 de 3 del actual,

Decreto:

Se declara que los Capellanes de la Armada tienen derecho á gozar de la gratificación que la ley Núm. 2,276 de 5 de Marzo de 1910 acordó á los empleados públicos.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Alejandro Huneeus G. H.

Dotación de Condestables y ayudantes de condestables para los puertos de Valparaíso, Talcahuano y Arica

(Se fija)

Santiago, 13 de Noviembre de 1911.

Núm. 1,774.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 1,669, de 31 de Octubre ppdo.

Decreto:

Fijase la siguiente dotación de Condestables y Ayudantes de Condestables para los puertos de Valparaíso, Talcahuano y Arica.

Para Valparaíso

- 1.—Un Condestable Mayor
- 2.—Dos Condestables 1.^{os}
- 4.—Cuatro Condestables 2.^{os}
- 4.—Cuatro Ayudantes de Condestables.

Para Talcahuano

- 1.—Un Condestable Mayor
- 3.—Condestables 1.^{os}
- 4.—Cuatro Condestables 2.^{os}
- 4.—Cuatro Ayudantes de Condestables

Para Arica

- 1.—Un Condestable Mayor
- 1.—Un Condestable 1.^o
- 1.—Un Condestable 2.^o
- 2.—Dos Ayudantes de Condestables.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Alejandro Huneeus G. H.

**Permiso para construir un muelle en el punto denominado
«Las Salinas» en Talcahuano.**

(Se concede á los Srs. Guillermo W. Mac-Kay & Co.)

Ministerio de Hacienda

Santiago, 13 de Noviembre de 1911.

N.º 3,138.—Vista la solicitud que precede de los señores Guillermo Mac-Kay y Ca., en la que piden se les conceda el permiso necesario para construir un muelle en el punto denominado «Las Salinas» del brazo de Mar de «El Morro» en la bahía de Talcahuano para destinarlo exclusivamente al embarque de frutos del país; con lo informado por la Superintendencia de Aduanas y por la Comisión de Puertos y de acuerdo con lo prescrito en el art. 599 del Código Civil,

Decreto:

1.º—Concédese el permiso que solicitan los señores Guillermo W. Mac-Kay y Ca., para construir un muelle en el lugar denominado «Las Salinas» del brazo de mar de «El Morro» en la bahía de Talcahuano, destinado exclusivamente al embarque de frutos del país.

2.º—Dentro del plazo de tres meses contados desde la fecha del presente decreto, el concesionario deberá presentar al Ministerio de Hacienda para su aprobación, los planos y detalles completos del muelle y una memoria descriptiva y justificativa de sus dimensiones y disposiciones.

3.º—Caducará la concesión que por el presente decreto se otorga, si el solicitante no cumple con lo establecido en el número precedente, sino iniciare la construcción de las obras que proyecta dentro del plazo de tres meses, contados desde la fecha del decreto que apruebe los planos respectivos y si no las terminare en el de dos años, contados en igual forma.

4.º—El Gobierno se reserva el derecho de hacer cesar la presente concesión cuando lo estime conveniente, previo deshaucio, notificado con tres meses de anticipación al concesionario y sin que haya lugar á reclamo ni á indemnización de ningun jénero.

5.º—El concesionario enterará en la Tesorería Fiscal correspondiente por semestres anticipados los sueldos y gratificaciones que correspondan á un Guarda y á dos Marineros 1.ºs quienes deberán vigilar las operaciones que se practiquen en la concesión.

6.º—Esta concesión se entenderá otorgada sin perjuicio de terceros, con sujeción á los decretos de 5 de Julio de 1883, de 14 de Febrero y 17 de Octubre de 1893, de 18 de Enero de 1901, 2 de Agosto de 1904 y demás disposiciones vijentes ó que se dicten en lo sucesivo, para reglamentar la materia.

7.º—El Tesorero Fiscal de Talcahuano firmará, en representación del Fisco, la escritura pública correspondiente que deberá inscribirse en el Conservador respectivo, dentro del plazo señalado en el inciso 2.º del art. 5.º del citado decreto de 14 de Febrero de 1893, requisito sin el cual no tendrá valor alguno la presente concesión.

Tómese razón, comuníquese y publíquese.

BARROS LUCO.

Pedro N. Montenegro.

Pasajes por ferrocarril.

(Se concede la rebaja del 50% á los Jefes y Oficiales retirados del Ejército y Armada que hicieron la Campaña del Pacifico).

Ministerio de
Industria y Obras Públicas

Santiago, 17 de Noviembre de 1911.

Secc. 3.ª, N.º 2,293.—En nota N.º 2,050 de fecha 16 del

actual, este Ministerio dice al Director Jeneral de los Ferrocarriles del Estado lo que sigue:

«Este Ministerio autoriza á Ud., para conceder á los Jefes y Oficiales retirados del Ejército y Armada que hicieron la campaña del Pacífico, la rebaja de 50% en el valor de los pasajes, concedida á los Jefes, Oficiales y ásimilados del Ejército y Marina en servicio activo y Jefes y Oficiales de Policía, que consulta el art. 13 del Reglamento para el servicio de pasajeros por los Ferrocarriles del Estado.

Lo que trascibo á US., para su conocimiento y fines consiguientes.

Dios gue. á US.

Enrique Zañartu P.

Al señor Ministro de Marina.

Proyecto de Reglamento para el servicio de instrumentos
de navegación

(Se aprueba)

Santiago, 18 de Noviembre de 1911.

Núm. 1,791.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 2,077, de 11 del actual,

Decreto:

Apruébase el adjunto proyecto de reglamento para el servicio de instrumentos de navegación destinados al uso de los buques de la Armada.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Alejandro Huneeus G. H.

PROYECTO DE REGLAMENTO PARA EL SERVICIO DE INSTRUMENTOS DE NAVEGACIÓN DESTINADOS AL USO DE LOS BUQUES DE LA ARMADA NACIONAL.

Artículo 1.º—A fin de organizar el abastecimiento de los instrumentos de navegación destinados á los buques de la Armada, así como para asegurar su buen funcionamiento en el servicio y que al ser manejados sus indicaciones ofrezcan el grado de seguridad indispensable, en lo sucesivo se hará cargo de este servicio la Dirección de la Oficina Hidrográfica, distribuído en la siguiente forma:

a) Los cronómetros, compases, instrumentos destinados á las observaciones magnéticas y los destinados á las observaciones de las mareas estarán á cargo de la Sección Horaria, y los restantes á cargo de la Sección Cartas é Instrumentos.

b) El Jefe de la Sección Horaria, además de las obligaciones que le impone el reglamento especial dictado con fecha 9 de Agosto de 1911 para el servicio de cronómetros, estará encargado de atender los servicios relacionados con los compases y observaciones magnéticas, así como también el de los mareógrafos destinados á las estaciones fijas de observación de mareas, para la publicación del anuario de mareas del litoral de la República.

c) Con el fin de poder atender debidamente el servicio de mareas y compases por la Sección Horaria, se creará un puesto de primer ayudante, con el sueldo anual de \$ 3,900.

Este ayudante empezará á prestar sus servicios en cuanto la Sección Compases y Mareógrafos quede organizada en la Sección Horaria.

d) Se entenderá por instrumentos de navegación, tanto los destinados á indicar la ruta que ha de seguir la nave, como aquellos que sirven para determinar su posición sobre la superficie de la Tierra en un momento dado, tales son: los compases, correderas, cronómetros, escandallos, instrumentos para observaciones astronómicas, cartas de navegación, derroteros, etc.

Art. 2.º—Para el depósito y conservación de los instrumentos destinados á la navegación, que no sean de fácil transporte á la Oficina Hidrográfica, se destinará un departamento, arreglado convenientemente, en los arsenales de Marina, el cual correrá al cuidado del Jefe de la Sección Cartas é Instrumentos, quien tendrá á su cargo el libro Diario destinado á anotar la entrada y salida de todo artículo, en conformidad á las disposiciones vijentes sobre esta materia, comprobando cada anotación con la orden ó pedimento correspondiente, visado por autoridad competente.

Art. 3.º—Al recibir ó adquirir todo instrumento destinado á la navegación, como asimismo al efectuar toda entrega, el jefe de la sección correspondiente procederá á examinarlo prolijamente para averiguar si satisface las condiciones especificadas, sometiéndolo luego á las pruebas necesarias para establecer el grado de precisión de sus indicaciones y si los certificados de los observatorios, que deben acompañarse, están conformes, citándose en todo á las disposiciones vijentes para cada caso, de todo lo cual se dejará constancia en el libro correspondiente.

Art. 4.º—Para la conservación y estiva de los referidos instrumentos se tendrán los cuidados que especialmente requiera cada uno de ellos según su clase, sobre todo los magnéticos, los cuales deben atenderse con todas las precauciones especiales que necesitan, á fin de que conserven sin alteraciones apreciables sus cualidades magnéticas, evitando las influencias recíprocas entre ellos, lo propio que las oxidaciones, de modo que no sufran el más insignificante desperfecto: cuando esto suceda, por cualquier motivo, deberá anotarse inmediatamente en el historial que ha de llevarse de cada instrumento, dando de ello cuenta al Director de la Oficina, quien juzgará el caso por si hubiere descuido que subsanar.

Art. 5.º—Al armarse, todo buque, ya sea de reciente construcción ó para volver al servicio activo después de su desarme, el oficial de cargo de la navegación deberá prestar especial cuidado á la recepción de los instrumentos destinados á ella, á

medida que le sean entregados por los almacenes de depósito, para su armamento. De igual manera, al desarmarse un buque, se hará entrega documentada al depósito correspondiente de todos los instrumentos de navegación, juntamente con los libros historiales de cada uno de ellos, dejando constancia firmada del estado y condiciones en que se hace la entrega.

Art. 6.º—En todo buque y almacén de depósito de instrumentos de navegación se llevarán, por el oficial de cargo respectivo, los siguientes libros:

Historial de los compases.

Historial de los cronómetros.

Historial de instrumentos de navegación.

Libro de cálculos cronométricos.

Libro de cálculos magnéticos.

Libro de cálculos diversos.

En los depósitos se llevará además el libro diario de que se ha hablado anteriormente, el cual irá foliado y numerada cada anotación según el orden y fecha en que se vayan sucediendo, no pudiendo bajo pretexto alguno arrancarse fojas ó borrarse anotaciones ya hechas. En caso de sufrir alguna equivocación, se anulará por medio de una nueva anotación, explicando el por qué se anula.

Art. 7.º—En los libros historiales, además de la fecha de la orden ó proveedor por medio del cual se haga la entrega, nombre del fabricante, clase y material de que están hechos los instrumentos que se reciban, se anotarán todos los demás datos necesarios y que convenga recordar, como lugar de su fabricación, descripción de sus diversas piezas, certificados que se exijan, estado en que se encuentre, pruebas a que haya sido sometido y en presencia de qué funcionario se hicieron, piezas de repuesto que se acompañen y todo accesorio que necesite para su funcionamiento, como pedestal, trípode, bitácora, estuche, etc., etc.

Art. 8.º—Los oficiales pilotos de los buques mandarán á la Dirección de la Oficina Hidrográfica, mensualmente, el estado

absoluto del cronómetro y movimiento diario durante el mes y cada trimestre, un diagrama con la curva del movimiento diario a las diferentes temperaturas experimentadas durante ese tiempo, conforme a los modelos que les serán suministrados por la Oficina.

Estos datos deberán ser remitidos, a más tardar, durante los 10 primeros días después de terminado el periodo que se fija en el párrafo anterior.

Art. 9.º—En el historial de compases se anotarán, además de los datos anteriores, aquellos que sirvan para determinar las condiciones magnéticas del buque según el material de que esté construido, clase del buque, orientación de su proa durante el tiempo que estuvo sobre las gradas del astillero, nombre del astillero y coordenadas geográficas de él, tiempo que permaneció sobre las gradas, componentes de la fuerza magnética de la Tierra para el lugar de su construcción, fecha de su lanzamiento, dirección de la proa y tiempo que ha permanecido sobre ella durante su conclusión y hasta el día en que se efectuaron las pruebas de marcha y demás de recepción del buque. Fecha en que ingresó al servicio activo, viajes y comisiones que desempeñe, estadías en cada puerto en que fondee, entradas al dique, atracadas a muelles, pontones ó buques, con expresión de la orientación de la proa y tiempo que ha permanecido sobre ella.

Art. 10.—Siempre que el buque permanezca en una misma dirección por tiempo considerable, se anotará ésta y el efecto que se note en el compás al cambiar de orientación. En la mar se anotará también el comportamiento del compás con relación a los balances del buque para las diferentes condiciones de mar y velocidad de marcha, etc., etc.

Asimismo se anotarán las compensaciones y giros alrededor del horizonte que se hagan para el arreglo de los compases, dejando constancia de la posición y clase de compensadores que se han usado y todas las demás circunstancias de esta operación, inscribiendo solo los resultados para poder rehacer los

cálculos. En una palabra, todo lo que sea de interés en las observaciones magnéticas que afecten á los compases, tanto a bordo como en tierra.

Art. 11.—Las pruebas de recepción de todo compás, tanto para ingresar al depósito de instrumentos como para servir a bordo para la navegación de un buque de reciente construcción, deberán llevarse a cabo por el fabricante que hace la entrega y en presencia del oficial de cargo respectivo, conforme a las especificaciones reglamentarias, dejando constancia en el certificado de su inventario, firmado por el que entrega y el que recibe, del estado y condiciones de la bitácora, mortero, suspensión Cardano, cubichete y luces, verificando un examen minucioso del estilo, chapitel de la rosa, sistema de ésta, número de agujas, peso y diámetro de las mismas, momento de inercia y estabilidad, rozamiento, tiempo y número de las oscilaciones fuerza directriz, etc., etc. Estas mismas condiciones volverán a examinarse antes de efectuar la entrega a un buque de la Armada por la sección correspondiente.

Art. 12.—Anualmente y el primero de Enero de cada año, se enviará á la Oficina Hidrográfica, un estado demostrativo de todos los compases que existan á bordo de cada buque, ó en los depósitos de instrumentos de la Armada, el cual deberá contener los datos consignados en el libro historial respectivo. Estos datos servirán como inventario de dichos instrumentos, en conformidad á los impresos que se repartirán con tal objeto, bajo el título de «Estado N.º 1».

Art. 13.—De todos los cálculos y observaciones que deban ejecutarse para el arreglo de los compases á bordo de todo buque de la Armada, durante una campaña ó viaje de alguna consideración, como siempre que cambie la posición geográfica del buque, en forma que se altere las condiciones del campo magnético terrestre y se hayan efectuado las observaciones requeridas para tal objeto, al regresar á la Capital del Departamento, ó cada seis meses, si la ausencia es larga, se enviará un segundo estado demostrativo conteniendo todos los datos nece-

sarios para poder juzgar del estado, condiciones y comportamiento de los compases en uso á bordo, acompañando los datos indispensables para poder rehacer los cálculos que se enumeran en el formulario dado por el «Estado N.º 2».

Art. 14.—Aunque no se establezca como obligación del oficial piloto de un buque el efectuar las observaciones magnéticas de precisión, tanto en la mar como en los puertos á que recale, se recomienda no obstante el llevarlas á cabo, con el objeto de ir contribuyendo al mejor conocimiento de las condiciones magnéticas de la superficie de la Tierra y poder así formar una carta magnética de la porción del Oceano Pacífico correspondiente al litoral de la República. Para este objeto, se repartirán hojas impresas en forma de «Estado N.º 3» las cuales se remitirán á la Oficina Hidrográfica cuando se puedan hacer tales observaciones, teniendo presente que la Dirección de esta Oficina, pedirá que ello se anote como un servicio extraordinario para los méritos del oficial que las haya ejecutado.

Art. 15.—Los datos correspondientes á la *sensibilidad y fuerza directris* de cada compás, se obtendrán de la manera siguiente:

En primer lugar se procederá á elegir en tierra un lugar adecuado para llevar á cabo las observaciones, el cual deberá reunir todas las condiciones exigidas y estar libre de toda perturbación local, lo que se comprobará colocando el compás sobre su trípode y fijando una señal claramente visible próximamente á 50 metros de distancia y á la misma altura que el compás; si es posible diametralmente opuesta á esta señal y á la misma distancia, se colocará una segunda señal en iguales condiciones; en caso contrario bastará con una sola señal. En el caso de tener dos señales las marcaciones á ambas deberán diferir 180° . Si solo se tiene una señal, después de tomar una marcación á dicha señal, se trasladará el compás al lugar ocupado por ésta, fijando la señal en el sitio que anteriormente se hallaba el compás, y tomando una segunda marcación á la señal, ambas deberán diferir 180° . En caso de que así no resultare se buscará la posi-

ción conveniente hasta obtener esa diferencia de azimutes con el compás.

Observaciones de la sensibilidad.—Se colocará el mortero del compás de manera que su línea de fé coincida exactamente con la línea N. S. de la rosa, y estando ésta así y en perfecto reposo, con un imán ó barra de hierro colocado sobre el mismo plano horizontal de la rosa, se desviará ésta suavemente bajo un ángulo pequeño y hacia la derecha retirando luego el imán perturbador y dejando á la rosa volver libremente á su estado de reposo; en seguida se hará igual operación desviando la rosa hacia la izquierda. Será conveniente emplear una lente á fin de poder verificar la coincidencia exacta de la línea de fé con la línea N. S. de la rosa, al principiar la observación, así como la lectura de los puntos en que vuelva al reposo después de las oscilaciones, anotando estas lecturas con toda precisión y estimando las fracciones de división hasta donde sea posible.

Observación de la fuerza directriz.—Como antes se hará coincidir el Norte de la rosa con la línea de fé del mortero, con toda la precisión posible; luego con un imán ó hierro perturbador, se desviará la rosa hasta formar un ángulo de unos 20° con su posición de reposo y se irá anotando con un cronómetro ó cronógrafo, el instante en que el Norte de la rosa pasa exactamente por delante de la línea de fé, tanto en la oscilación de ida como en la de vuelta. Es de esencial importancia en esta observación, que la rosa se encuentre en perfecto reposo, coincidiendo el Norte de la misma con la línea de fé al iniciar las oscilaciones.

Cuando se disponga de una brújula de declinación especial ó mejor todavía de un deflector, convendrá entonces hacer las observaciones de la fuerza directriz, con uno ú otro de estos instrumentos á fin de obtener resultados más precisos.

Art. 16.—Las observaciones de sensibilidad y fuerza directriz, deberán hacerse siempre al recibirse de todo compás, en presencia del que entrega y del que recibe el instrumento, especialmente al recibirlo del proveedor ó fabricante.

Art. 17.—Al recibirse de un compás de líquido, se observará si existen burbujas de aire, si éstas se han formado rápidamente, tamaño de ellas y si causan incomodidad, si el líquido se ha enturbiado, si la rosa se ha descolorido, si la línea de fé es bien distinguible, si el mortero se encuentra bien estanco y la suspensión en buenas condiciones con sus movimientos perfectamente libres, y si no se produce coincidencia alguna entre sus oscilaciones y los balances del buque.

Art. 18.—Siempre que se arme un buque para ingresar al servicio activo, se procederá á efectuar las siguientes observaciones:

Se determinarán las desviaciones para los 16 rumbos principales del compás majistral y en las siguientes condiciones:

Buque adrizado y jirando sobre babor.

Buque adrizado y jirando sobre estribor

Buque tumbado de 6° á 10° sobre babor y jirando á babor

Buque tumbado de 6° á 10° sobre estribor y jirando á estribor.

Si no se tiene tiempo para ejecutar estos dos últimos jiros, será menester proceder á ejecutar la compensación del error de escora.

Todas las observaciones anteriores deberán hacerse en el mismo lugar y empleando el menor número de días posible.

Art. 19.—Cuando se entre en dique, será conveniente determinar el campo magnético del buque, aprovechando su estancia en él.

Art. 20.—Las observaciones anteriores convendrá hacerlas cada seis meses, como así mismo cada vez que el buque cambie de posición jeográfica en unos 15° , ya sea en latitud ó en longitud magnética, á fin de verificar las variaciones para los 8 rumbos principales del compás, por medio de observaciones directas, tanto con el buque adrizado como tumbado, por lo menos para la determinación de los coeficientes A y B.

Así mismo cada vez que se zarpe de un puerto ó fondeadero en que el buque haya permanecido aproado á una misma direc-

ción por un tiempo considerable, convendrá dar una vuelta al horizonte con el buque adrizado á una y otra banda, antes de proceder á hacer las observaciones de los desvíos del compás.

Art. 21.—Cada vez que se adquieran rosas para repuesto de los compases en servicio, el proveedor deberá entregarlas acompañando un estado para cada una de ellas, en el cual se especificará su diámetro, peso, momento de inercia, tiempo que emplea en dar el número reglamentario de oscilaciones, expresando el lugar en que se hizo la observación, coordenadas geográficas del mismo y el valor de la fuerza magnética horizontal de la Tierra en unidades (c. g. s.) para ese lugar.

Art. 22.—El número de oscilaciones de la rosa en uso en el compás majistral, deberá verificarse á bordo por el oficial piloto, de tiempo en tiempo, especialmente cada vez que se proceda á un nuevo arreglo de este compás, en los lugares de diversa latitud magnética, y se efectuará de la manera siguiente:

Si T es el tiempo que emplea la rosa en dar 10 oscilaciones en un lugar libre de toda perturbación local, cuya componente magnética terrestre horizontal es H , el tiempo T' que emplearía la misma rosa para verificar el mismo número de oscilaciones en otro lugar cualquiera, cuya componente horizontal terrestre fuera H' , tendríamos la relación

$$T' = T \sqrt{\frac{H}{H'}}$$

Así que: si al comparar el valor de T' calculado por la relación anterior, con el valor encontrado por una observación directa, resulta una diferencia notable, habrá necesidad de proceder á un examen prolijo del estilo y chapitel de la rosa para cambiarlos si fuere menester; si al hacer nuevamente la misma comparación con el nuevo chapitel y estilo, resultare todavía una diferencia notable, indicando una disminución en el momento directriz que orienta la aguja, dando para T' un valor considerablemente mayor, llegaría entonces el caso de cambiar

completamente la rosa por otra que diera mejores resultados. Sin embargo, una rosa bien construída, conservada con el debido cuidado, no se desimantará nunca sensiblemente; de manera que las discrepancias entre el valor de T' calculado y el observado directamente, provienen siempre del estado del chapitel y del estilo; de aquí pues que la observación de las oscilaciones de la rosa constituya el medio más seguro para el control de esos importantes órganos de una rosa magnética, en que su rozamiento puede llegar á producir errores de 2 á 3 grados si sus condiciones no son satisfactorias.

Art. 23.—Todo buque en servicio activo de cierta importancia, deberá estar provisto, además de los instrumentos que actualmente se entregan para los usos de la navegación, de una brújula de declinación y otra de inclinación para las observaciones magnéticas, así como de una balanza de escora y un deflector Thomson.

Igualmente se proveerá á todo buque de cartas magnéticas de la última fecha, dando las curvas de la variación é inclinación magnética, como también las de las componentes de la fuerza magnética total de la Tierra denominadas «fuerza horizontal» y «fuerza vertical». Estas cartas están destinadas á servir no solo para rectificar los arribamientos magnéticos dados por las cartas y derroteros publicados en diversas épocas, sino también para ayudar a las observaciones que puedan hacerse con el objeto de ir completando el conocimiento de la distribución del magnetismo sobre la superficie de la Tierra.

Art. 24.—Todo oficial de cargo del piloto, ó á cargo de los instrumentos hidrográficos ó de navegación, no podrá ser trasladado sin haber hecho entrega de su cargo al oficial que lo reemplace, levantando un acta por triplicado en la cual intervendrá el Contador de cargo del buque y será visada por el Comandante, dejándose en ella constancia detallada del estado y condición en que se encuentre todo instrumento destinado á la navegación ó hidrografía, como así mismo de los libros é inventarios respectivos.

Un ejemplar de esta acta será enviada á la Oficina Hidrográfica, otra á la Dirección Jeneral de la Armada, y el tercero á la Comisaría del Material; además se dejará copia exacta de ella en los libros historiales de cada sección.

Art. 25.—Para llevar á cabo las observaciones de las fuerzas magnéticas terrestres, además de las observaciones en la mar, se establecerán observatorios en determinados puntos del litoral de la República, los cuales se distribuirán convenientemente y serán instalados á medida que las circunstancias lo permitan, con la debida autorización de la Dirección Jeneral de la Armada y á solicitud de la Oficina Hidrográfica.

Art. 26.—Para el servicio del Anuario de Mareas del litoral de la República, se establecerán estaciones de observación de las mismas, en los diversos puertos y canales navegables á medida que las circunstancias lo permitan y á indicación de la Oficina Hidrográfica, la cual proveerá de los instrumentos necesarios para tal objeto.

Art. 27.—La recopilación de las observaciones de las mareas, como la atención y conservación de los instrumentos destinados á estas observaciones, correrá á cargo de la autoridad marítima más cercana á la estación ó del guardian del faro más inmediato, según sean las condiciones de la localidad, ciñéndose en todo á las instrucciones que imparta para cada servicio la Oficina Hidrográfica.

Art. 28.—Para todo lo concerniente al servicio de mareas, los encargados de las observaciones de las mismas, se entenderán directamente con la Dirección de la Oficina Hidrográfica.

**Gratificación al Ingeniero con cargo de máquinas de la
Escuela de Ingenieros**

(Se declara la que le corresponde)

Santiago, 20 de Noviembre de 1911.

Núm. 1,794.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 2,028 de 7 del actual, y los antecedentes adjuntos,

Decreto:

Se declara que la gratificación a que tiene derecho el ingeniero con cargo de máquinas de la Escuela de Ingenieros Mecánicos es la misma de que goza el personal con cargo de máquinas de tercera clase.

Tómese razón, regístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Alejandro Huneeus G. H.

**Dotación de la Sección Armas de Guerra y Municiones
en Las Salinas**

(Se aumenta)

Santiago, 20 de Noviembre de 1911.

Núm. 1,803.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada S. C. número 582, de 13 del actual,

Decreto:

Auméntase la dotación de la Sección Armas de Guerra y Municiones en «Las Salinas» en ocho artilleros primeros, para la

vijilancia y guardia de los polvorines, y en ocho mecánicos primeros y ocho segundos para el taller.

Tómese razón, regístrese y comuníquese.

BARROS LUCO

Alejandro Huneeus G. H.

Anillos de asbestos para evaporadores

(Forma en que debe hacerse la provisión)

Santiago, 20 de Noviembre de 1911.

Num. 1,809.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 2,087, de 11 del actual,

Decreto:

Se declara que la provisión de anillos de asbestos para evaporadores consignados en el número 38 de la Nomenclatura en vijencia, debe hacerse por unidad de kilos y no por la cantidad en número como se expresa en el Reglamento Jeneral de Consumos para los buques y Secciones de la Armada, aprobado por decreto supremo número 850, de 3 de Junio del presente año.

Tómese razón, regístrese y publíquese.

BARROS LUCO.

Alejandro Huneeus G. H.

Condestables en servicio activo

(Se autoriza al Director Jeneral de la Armada para mantener el número de éstos hasta las cantidades que se indican)

Santiago, 23 de Noviembre de 1911.

Núm. 1,841.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 2,141, de 16 del actual, y los antecedentes adjuntos,

Decreto:

Autorízase al Director Jeneral de la Armada para mantener hasta las cantidades siguientes, el número de Condestables en servicio activo:

- Treinta Condestables Mayores de artillería;
- Cuarenta Condestables primeros de artillería; y
- Cincuenta Condestables segundos de artillería.

Autorízasele, asimismo, para embarcar en depósito, en cualquier buque de la Armada, el número suplementario que las necesidades del servicio exijan de tiempo en tiempo, ya sea de oficiales guardieros de las Escuelas de Grumetes, Sección Desarme, Trasportes; Artillería de Costa ó comisiones especiales.

Tómese razón, rejístrese, comuníquese y devuélvanse los antecedentes.

BARROS LUCO.

Alejandro Huneeus G. H.

Dotación de hachas de abordaje

(Se fija)

Santiago, 24 de Noviembre de 1911.

Núm. 1,854.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la

Armada número 2,084, de 11 del actual, y los antecedentes adjuntos,

Decreto:

Fijase la siguiente dotación de hachas de abordaje á los buques de la Armada, como armamento en el cargo del contra-maestre:

12.—Doce hachas para cada uno de los buques clasificados como de 1.^a y 2.^a clase.

6.—Seis hachas para cada uno de los buques clasificados como de 3.^a clase.

Tómese razón, rejístrese, comuníquese y devuélvanse los antecedentes.

BARROS LUCO.

Alejandro Huneeus G. H.

Acorazado en construcción

(Nombre con que se le denominará).

Santiago, 25 de Noviembre de 1911.

Núm. 1,859.—He acordado y

Decreto:

El acorazado que se construye para la Armada y cuya propuesta se aceptó por Decreto Supremo número 1,210, de 5 de Agosto del presente año, se denominará *Valparaíso*.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Alejandro Huneeus G. H.

Reglamento de Viveres

(Se modifica en lo que se refiere al racionamiento del personal que preste sus servicios al sur del paralelo 41)

Santiago, 25 de Noviembre de 1911.

Núm. 1,865.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 2,142, de 16 del actual,

Decreto:

Se declara que el personal de los buques y Secciones de la Armada que preste sus servicios al sur del paralelo 41, será racionado en conformidad á los artículos 38 y 40 del Reglamento de víveres de 17 de Octubre de 1908, agregándose á las expresadas raciones cinco centilitros (5) de ron ó aguardiente. Y al personal que se encuentre embarcado se le aumentará en la ración fresca un 30%, siempre que los buques se encuentren en comisión hidrográfica, servicio de faros ó de estación en dicha rejión, quedando autorizados sus respectivos comandantes para adquirir por igual valor del 30% artículos que mejoren la alimentación.

Quedan derogadas todas las disposiciones contrarias a la presente.

Tómese razón, rejístrese, comuníquese é insértese en el *Manual del Marino*.

BARROS LUCO.

Alejandro Huneeus G. H.

Dotación de la fragata «Lautaro»

(Se aumenta)

Santiago, 29 de Noviembre de 1911.

Núm. 1,870.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 2,184, de 24 del actual,

Decreto:

Auméntase la dotación de la fragata *Lautaro* en un panadero. Tómesese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Alejandro Huneeus G. H.

Reglamento de ascensos

(Se modifica el artículo 5.º)

Santiago, 29 de Noviembre de 1911.

Núm. 1,877.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 2,178, de 22 del actual,

Decreto:

Modifícase el artículo 5.º del Reglamento de Ascensos vijente en el sentido de que los oficiales especialistas podrán cumplir el requisito de paralelo hasta en el grado de capitán de corbeta. Tómesese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Alejandro Huneeus G. H.

Expropiaciones de terrenos para la construcción de fortificaciones y sus anexos

(Se declaran de utilidad pública todos los de propiedad particular ó municipal que sean necesarios)

Santiago, 29 de Noviembre de 1911.

Ley número 2,576.—Por cuanto el Congreso Nacional ha dado su aprobación al siguiente

PROYECTO DE LEY:

Artículo único.—Se declaran de utilidad pública todos los terrenos de propiedad particular ó municipal necesarios para la construcción de fortificaciones y sus anexos ó para la extracción de materiales destinados á las mismas obras, en conformidad á los planos que fueren aprobados por el Presidente de la República para cada caso.

Las expropiaciones se harán con arreglo á la ley de 8 de Junio de 1857.

Y por cuanto, oído el Consejo de Estado, he tenido á bien aprobarlo y sancionarlo; por tanto, promúlguese y llévese á efecto como ley de la República.

RAMÓN BARROS LUCO.

Alejandro Huneeus G. H.

Crucero «Presidente Errázuriz»

(Será considerado como buque armado en servicio activo con dotación de paz)

Santiago, 30 de Noviembre de 1911.

Núm. 1,897.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 2,199, de 25 del actual,

Decreto:

Desde esta fecha, el crucero *Presidente Errázuriz* será considerado como buque armado en servicio activo con dotación de paz.

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Alejandro Huneeus G. H.

Movilización de carbón en el Apostadero Naval de Magallanes

(Se acepta la propuesta de don Antonio Tafra)

Santiago, 6 de Diciembre de 1911.

Núm. 1,912.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 2,234, de 1.º del actual,

Decreto:

1.º—Acéptase de las propuestas presentadas, la que hace don Antonio Tafra para llevar á cabo la movilización de carbón en el Apostadero Naval de Magallanes, por los siguientes precios:

1.º—Por estivar carbón á granel en las bodegas del Pontón número 3, siendo de cuenta del contratista el pago de la jente necesaria para ese servicio en cubierta, debiendo la Armada proporcionar solo los elementos para las faenas, ochenta centavos oro por tonelada....	0.80
2.º—Por trasbordar carbón á granel del Pontón número 3 á los buques, sin estivarlo á bordo, un peso oro por tonelada.....	1.00
3.º—Por ensacar carbón en las bodegas del Pontón número 3, dejando los sacos cosidos y siendo de su cuenta el hilo y agujas que se necesiten, dos pesos oro por tonelada.....	2.00
4.º—Por trasbordar carbón ensacado de las bodegas del Pontón á los buques de la Armada ó lanchas, ochenta centavos oro por tonelada.....	0.80
5.º—Por desembarcar carbón ensacado y conducirlo á las carboneras de la maestranza, proporcionando el Apostadero todos los elementos necesarios para ello, tres pesos ochenta centavos oro por tonelada.....	3.80
6.º—Por la misma faena, pero á granel, cinco pesos ochenta centavos oro por tonelada.....	5.80

2.º—Autorízase al Comandante en Jefe del Apostadero Naval de Magallanes para que, en representación del Fisco, firme la escritura pública correspondiente.

Tómese razón, rejístrése, comuníquese y devuélvanse los antecedentes.

BARROS LUCO.

Alejandro Huneeus G. H.

**Reglamento para el manejo y conservación de las máquinas
y refrigeradores de Santa-bárbaras**

(Se aprueba)

Dirección Jeneral
de la Armada

Valparaiso, Diciembre 6 de 1911.

Circular N.º 54.—Esta Dirección, con fecha 4 del actual, decretó lo que sigue:

Secc. 2.ª, N.º 649.—Vistos estos antecedentes y estimando que es necesario reglamentar el manejo y conservación de las máquinas y refrigeradores de Santa-bárbaras instalados en los buques de la Armada.

Decreto:

Apruébase el siguiente «Reglamento para el manejo y conservación de las máquinas y refrigeradores de Santa-bárbaras:

1.º—Las máquinas refrigeradoras con sus accesorios y demás material anexo, como ser cañerías, cargas de ácido carbónico, etc., pertenecerán al Cargo del Ingeniero, quien responderá del buen funcionamiento de este servicio.

2.º—Para este objeto y conservación designará el personal de máquinas necesario.

3.º—Hará funcionar los aparatos, siempre que el oficial Artillero lo ordene, durante el tiempo que lo crea necesario.

4.º—El Ingeniero encargado de estas máquinas llevará un registro detallado de los datos deducidos de la marcha de los mecanismos y de su rendimiento, anotando además las observaciones que le sujeran en la práctica, para el mejor control y mejoramiento de este servicio.

Del Oficial Artillero.—Deberá mantener en las Santa-bárbaras la temperatura entre los límites que ordena el *Reglamento*

de Conservación de Pólvoras vijente, dando sus órdenes directas para el funcionamiento de los refrigeradores.

Anótese y circúlese en la Armada.

MONTT,
Director Jeneral.

Proyecto de Reglamento de alumbrado á velas para el
Pontón Núm. 1

(Se aprueba)

Santiago, 18 de Diciembre de 1911.

Núm. 1,957.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 2,261, de 6 del actual,

Decreto:

Apruébase el siguiente

PROYECTO DE REGLAMENTO DE ALUMBRADO A VELAS PARA
EL PONTÓN NÚMERO 1:

Alumbrado jeneral

LUCES		DEPARTAMENTOS			
10 horas	4 horas				
2	»	...	»	Cámara de oficiales, todo la noche.
...	»	3	»	.....	Cámara de oficiales hasta las 11 P. M.
...	»	1	»	.....	Cantina de oficiales hasta las 11 P. M.
1	»	...	»	Cámara de sub-oficiales, toda la noche.

LUCES		DEPARTAMENTOS	
10 horas	4 horas		
...	» 1 »	.....	Cámara de sub-oficiales, hasta las 11 P. M.
1.	» ... »	.....	Cámara de sarjentos, toda la noche.
...	» 1 »	.....	Cámara de sarjentos hasta las 11 P. M.
3	» ... »	.....	Entre-puente de marinería toda la noche.
3	» ... »	.....	Entre-puente de cabos de mar toda la noche.
...	» 1 »	.....	Cocina jeneral hasta las 11 P. M.
...	» 1 »	.....	Jardín del capitán hasta las 11 P. M.
...	» 1 »	.....	Jardín de oficiales hasta las 11 P. M.
1	» ... »	.....	Jardín de tripulación toda la noche.
2	» ... »	.....	Pasillos cámara de oficiales y sub-oficiales toda la noche.
<hr/>			
13	9		

CAMAROTES

- 1..... Camarote del capitán.
- 2..... Camarotes de oficiales una luz cada uno.
- 3..... Camarote de sub-oficiales una luz cada uno.

6

Tómese razón, rejístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Alejandro Huneeus G. H.

Reglamento de ropas gratis y armamento

(Se modifica)

Santiago, 18 de Diciembre de 1911.

Núm. 1,958.—Visto el oficio de la Dirección Jeneral de la Armada número 2,291, de 12 del actual,

Decreto:

Modifícase el Reglamento de ropas gratis y armamento para el personal de la Armada aprobado por decreto supremo número 833, de 27 de Mayo de 1910, en el sentido de que los siguientes artículos que actualmente se entregan en calidad de armamento á los buques de la Armada para el uso personal de cada individuo de tripulación, desde cabo de mar para abajo, deben suministrarse gratis al personal que se contrata por dos ó más años:

Un colchón de lana;

Dos fundas de colchón;

Una frazada;

Un saco de lona blanco ó café.

A los contratantes por un año se les suministrará con cargo á los precios en moneda corriente que se expresan:

Artículos	Cantidad	Precio por c/u	P. total
Colchones de lana.....	1	\$ 17.00	\$ 17.00
Fundas para colchón.....	2	2.30	4.60
Frazadas.....	1	16.00	16.00
Sacos de lona blancos ó café del número 40.....	1	4.50	4.50

Tómese razón, rejístrese, comuníquese é insértese en el *Manual del Marino*.

BARROS LUCO.

Alejandro Huneeus G. H.

Reglamento de exámenes para contadores terceros

(Se modifica)

Santiago, 19 de Diciembre de 1911.

N.º 1,967.—Visto el oficio de la Dirección General de la Armada N.º 2,308 de 13 del actual, y los antecedentes adjuntos,

Decreto:

Sustitúyense el art. 5.º del decreto supremo N.º 186 de 3 de Febrero de 1894 y el art. 5.º del decreto supremo N.º 2,365 de 31 de Julio de 1900, por el siguiente:

«La Comisión Examinadora para los candidatos a contadores terceros de la Armada será compuesta del Director de Comisarías, que la presidirá, o del empleado superior del ramo de Comisaría, que en su reemplazo él designe; de un Jefe de la Armada que será el Jefe de la Sección Instrucción de la Dirección del Personal y de un Contador de Escuadra ó Mayor de primera clase. Actuará como Secretario el Oficial Mayor de la Comisaría General. Cuando no concurra el Director de Comisarías, presidirá la Comisión el Jefe de Guerra que se indica.»

Tómese razon, regístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.*Alejandro Huneeus G. H.***Fuerzas de Mar y Tierra.**

(Se fijan para 1912)

Santiago, 20 de Diciembre de 1911.

Ley N.º 2,589.—Por cuanto el Congreso Nacional ha dado su aprobación al siguiente:

PROYECTO DE LEY:

Artículo 1.º—Las fuerzas de mar y tierra durante el año 1912 no podrán exceder de veintisiete mil doscientos veintinueve hombres, de los cuales ocho mil cuarenta y cuatro pertenecerán al personal permanente del Ejército, cinco mil trescientos setenta y uno a los equipajes de la Armada, nueve mil ochocientos setenta a los conscriptos del Ejército, setecientos nueve a los conscriptos de la Armada, mil quinientos a la Artillería de Costa y mil setecientos treinta y siete a los Carabineros.

Art. 2.º—La Armada Nacional tendrá durante el mismo año 1912 las siguientes naves: diez buques de guerra, siete destroyers, ocho torpederas, cuatro buques escuelas, tres trasportes, diez escampavías y los pontones, remolcadores y demás embarcaciones auxiliares necesarias para el servicio.

Y por cuanto, oído el Consejo de Estado, he tenido á bien aprobarlo y sancionarlo; por tanto, promúlguese y llévase á efecto como ley de la República.

RAMÓN BARROS LUCO.

Alejandro Huneeus G. H.

Listas de Revista de Comisario.

(Se dispone que en lo sucesivo se hagan solo dos).

Santiago, 23 de Diciembre de 1911.

«N.º 1,989.—Visto el oficio de la Dirección General de la Armada, N.º 2,333, de 16 del actual,

Decreto:

Modifícase el Decreto Supremo N.º 1,861, de 31 de Diciem-

bre de 1891, en el sentido de que en lo sucesivo solo se harán dos listas de Revista de Comisario, una para los Oficiales y otra para la tripulación, y los ajustes que se presentarán respectivamente el 25 y 28 de cada mes, se pagarán en la siguiente forma: el de Oficiales, el día 28, y el de la tripulación, comprendiendo totalmente en esta denominación a los Sub-Oficiales, Clases, Marinería y Servidumbre, el día 1.º.

Tómese razón, regístrese y comuníquese.

BARROS LUCO.

Alejandro Huneeus G. H.

Medalla por años de servicio.

(Se establece el uso de ella en la forma que se determina)

Santiago, 30 de Diciembre de 1911.

N.º 2,030.—He acordado y

Decreto:

1.º—Establécese para los Oficiales Generales, Jefes y oficiales de guerra y mayores de la Armada el uso de una medalla por el número de años de servicios prestados en la institución, y que determina el presente decreto;

2.º—Esta medalla será de acero y oro para los que hayan cumplido treinta años de servicios efectivos; y de acero y plata para los que hayan cumplido veinte años de los mismos servicios;

3.º—Tendrán también derecho al uso de la medalla los sub-oficiales, clases y marineros que obtuvieren segundos y cuartos premios de constancia equivalentes, respectivamente, a quince y veinticinco años de servicios.

Esta medalla será de cobre para los primeros y de plata para los segundos;

4.º—No habrá derecho al uso de las dos medallas; de manera que el que, estando en posesión de la correspondiente al menor número de años de servicios indicado, completase el tiempo necesario para usar la medalla superior, devolverá aquella y adquirirá ésta;

5.º—Los que fueren condenados en Consejo de Guerra por causas infamantes, perderán el derecho al uso de la medalla;

6.º—En la primera quincena de Septiembre de cada año, la Dirección General de la Armada, previo acuerdo del Consejo Naval, propondrá al Gobierno los nombres del personal que sea acreedor a esta medalla;

7.º—Para los efectos de lo dispuesto en el número 2.º del presente decreto, el tiempo de servicios efectivos se computará tomando en consideración los años de permanencia en las Escuelas Naval o de Ingenieros;

8.º—Apruébanse los adjuntos modelos para las indicadas medallas, formados por la Dirección del Personal de la Armada, con excepción de los colores de la cinta que deberán ser los nacionales para todas las medallas.

Tómese razón, regístrese, comuníquese, publíquese e insértese en el *Manual del Marino* y en el *Boletín de las Leyes y Decretos del Gobierno*.

BARROS LUCO.

Alejandro Huneeus G. H.



ÍNDICE ALFABÉTICO

AÑO DE 1911

A

	Páginas
Abreviaciones telegráficas.—Se agregan á las existentes las que se expresan.....	344
Acorazado (propuesta de construcción).—Se acepta la de los señores Sir W. G. Armstrong, Witworth & Co.....	354
» (en construcción).—Nombre con que se le denominará.....	431
Administración y cuenta del vestuario del Rejimiento de Artillería de Costa.—Se aprueba el Reglamento.....	5
» del Dique de Carena de Talcahuano.—Se modifica el art. 9.º del Reglamento.....	410
Adquisiciones navales.—Se autoriza un empréstito con tal objeto.....	400
Agua para los buques de la Armada en Caldera.—Se ordena le sea proporcionada á precio de costo.....	371
Alcérreca , Concepción, Teresa, Remedios, María Ester y Ana Luisa.—Se les concede Pensión de Montepío como hermanas solteras del Capitán de Corbeta don Alejandro F. Alcérreca.....	353
« Almirante Cochrane».—Se ordena su desarme y se le destina para Escuela de Maquinistas	238
» Condell».—Se autoriza al Director Jeneral de la Armada para modificar su dotación cuando las necesidades del servicio lo requieran	346

	<u>Páginas</u>
Alpargatas. —Se aumenta el número de las que deben proporcionarse á los alumnos de la Escuela de Aprendices á Grumetes.....	219
Alumbrado de Velas. —Se aprueba un proyecto para el escampavía <i>Porvenir</i>	212
» » y Aceite —Se aprueba el Reglamento para la fragata <i>Lautaro</i> ...	401
» » —Se aprueba un proyecto para el <i>Pontón N.º 1</i>	438
Andrews vda. de Casteltón, Carmen. —Se le concede Pensión de Montepío.....	351
Anillos de asbestos para evaporadores. —Forma en que debe hacerse la provisión.....	429
Antigüedad. —A los tenientes se les contará desde la fecha del decreto de ascenso respectivo.....	218
Apostadero Naval de Talcahuano. — Se aumenta el forraje para los caballos destinados á los Jefes y Empleados Superiores del Apostadero.....	337
» » de Talcahuano.—Se le asigna el servicio de mesa que se indica.....	404
» » de Magallanes.—Se aumenta su dotación.....	237
» » de Magallanes.—Se acepta una propuesta para la movilización de carbón.....	435
Aprendices á músicos. —Se aprueba un proyecto para la formación de una Escuela.....	1
» grumetes.—Se les fija la duración de las gorras de loneta y se aumenta el número de alpargatas que debe proporcionárseles.....	219
Arancel Consular. —Se modifica.....	245
Archivo Jeneral de Gobierno. —Se reemplaza el art. 3.º del Reglamento.....	344
Artículos Navales. —Disposiciones para evitar las pérdidas de los que se depositan en la Sección Buques en Desarme.....	248
«Artillero» (Remolcador). —Se aprueba un proyecto de dotación.....	346
» (Remolcador).—Se aprueba un proyecto de Reglamento de Consumos Semestrales.....	376
Asbestos (anillos) para evaporadores. —Forma en que debe hacerse la provisión.....	429
Ascensos. —Se modifica el art. 5.º del Reglamento....	433

	Pájinas
Ascensos. —Se modifica el art. 7.º del Reglamento....	26
Aspirantes á Telegrafistas. —Se fija la dotación para los buques de la Armada.....	396
Ayudantes de Condestables. —Se fija la dotación para los puertos de Valparaíso, Talcahuano y Arica.....	412

B

Bahía de Arica. —Se fijan sus límites.....	256
Bandera oficial de la colonia belga del Congo. —Informaciones sobre la que se enarbolará en los casos indicados.....	4
«Blanco Encalada». —(Escuela de Artillería).—Se aprueba un proyecto de dotación.....	241
» » » —Se modifica su dotación.....	400
Buque Insignia de la Escuadra de Evoluciones. —Se aumenta su guarnición.....	7
Buques de la Armada. —Se prohíbe efectuar innovaciones en sus departamentos.....	264
» » » —Se aumenta la dotación de cabos fogoneros de los que se indican.....	239
» » » —Se aprueba el cuadro de dotación del personal de máquinas..	257
» » » —Se fija la dotación de Condestables artilleros.....	263
» » » —Podrá aumentarse su dotación en dos Tenientes en los casos que se indican.....	343
» » » en Caldera.—Se ordena les sea proporcionada el agua resacada á precio de costo.....	371

C

Cales. —Se aprueba un cuaderno de condiciones para la recepción de las que se empleen en las obras públicas.....	224
Capellanes de la Armada. —Se declara que tienen derecho á las gratificaciones que concede la ley núm. 1820 de 8 de febrero de 1906 y á	

	Pájinas
la gratificación acordada a los empleados públicos.....	394-412
Carbón. —Se fija el consumo para la Escuela Naval.....	393
» —Se acepta una propuesta para la movilización en el Apostadero Naval de Magallanes.....	435
«Casma».—Se aprueba un proyecto de dotación.....	15
Castigos disciplinarios.—Se dicta el Reglamento.....	378
Cemento Portland.—Se aprueba un cuaderno de condiciones para la recepción del que se emplee en las obras públicas.....	224
Código Internacional de Señales.—Se comunican algunas adiciones que se le han hecho.....	395
Comisión Naval de Chile en Londres.—Se aumenta su dotación en un Contador 3.º.....	211
Concesión de Privilejios Exclusivos.—Se refunden en un solo decreto las disposiciones existentes..	355
Condecoraciones. —Se aprueba el Reglamento sobre el uso de ellas.....	215
Condestables. —Se fija la dotación para los puertos de Valparaíso, Talcahuano y Arica.....	412
» Artilleros.—Se fija la dotación para los diferentes buques y Secciones de la Armada.....	263
» en servicio activo.—Se autoriza al Director Jeneral de la Armada para mantener el número de éstos hasta las cantidades que se indican.....	430
Consumos de la Armada.—Se aprueba el Reglamento Semestrales.—Se aprueba un proyecto de Reglamento para el Laboratorio Químico de Las Salinas y Polígono de Cañón y Rifle.....	19
» —Se aprueba un proyecto para el remolcador <i>Artillero</i>	376
» de carbón.—Se fija para la Escuela Naval..	393
Contadores. —Se aumenta el Escalafón en una plaza de Contador Mayor de 1.ª clase.....	394-20
Contratados. —Moneda que deberá adoptarse para el pago de sus servicios.....	209
Contrato. —Se aprueba un contrato para la atención, conservación y mantenimiento del faro de Punta Lutrín.....	209
Copias de documentos para el Archivo del Ministerio	

	Páginas
de Marina.—Se dispone que en lo sucesivo se envíen las que se expresan.....	3
Correspondencia. —Se prorroga el contrato de transporte celebrado con la Ca. Inglesa de Vapores.....	377
Cuaderno de condiciones para la recepción de cemento Portland y de las cales que se empleen en las obras públicas.—Se aprueba.....	224
» de dotación del personal de máquinas para los buques y Secciones de la Armada.—Se aprueba.....	257

D

Descuento para el Montepío Militar.—Se concede un nuevo plazo para presentarse.....	391
» para los efectos del Montepío Militar.—Decreto reglamentario del Ministerio de Guerra.....	336
Deshecho de algodón de colores.—Se fija el precio por kilogramo.....	2
Destroyers. —(Propuesta de construcción).—Se acepta la de los señores J. Samuel White & Co.....	265
» —Se clasifican como buques de 2. ^a clase para los efectos de las gratificaciones de mando y embarcado.....	369
» —(En construcción).—Nombre con que se les denominará.....	341
Dique de Carena N.º 2 de Talcahuano.—Se deroga el decreto que suspendió los efectos del que aceptó la propuesta para su construcción....	18
» de Carena de Talcahuano.—Se modifica el artículo 9.º del Reglamento de Administración.....	410
Dotación. —Se aprueba un proyecto para el transporte <i>Casma</i>	15
» —Se aumenta la del escampavía <i>Pisagua</i>	219
» —Se aumenta la del Apostadero Naval de Magallanes.....	237
» —Se aprueba un proyecto para el crucero <i>Blanco Encalada</i> como Escuela de Artillería.....	241
» —Se aprueba un proyecto para el escampavía <i>Valdivia</i>	244
» —Se aumenta la de la Sección Armas de Guerra y Municiones.....	255

	Páginas
Dotación. —Se fija para el <i>Pontón N.º 1</i>	340
» —Se autoriza al Director Jeneral de la Armada para modificar la del caza-torpedero <i>Almirante Condell</i> cuando las necesidades del servicio lo requieran.....	346
» —Se aprueba un proyecto para el remolcador <i>Artillero</i>	346
» —Se aumenta la de la Sección Armas de Guerra y Municiones en Las Salinas.....	392-428
» —Se modifica la del crucero <i>Blanco Encalada</i>	400
» —Se aumenta la de la Sección Torpedos de la Dirección de Artillería y Fortificaciones...	410
» —Se aumenta la de la fragata <i>Lautaro</i>	433
» de Condestables y Ayudantes de Condestables.—Se fija para los puertos de Valparaíso, Talcahuano y Arica.....	412
» de Condestables Artilleros.—Se fija para los diferentes buques y Secciones de la Armada de desarme.—Se aprueba un proyecto para el transporte <i>Rancagua</i>	263
» de Fogoneros.—Se fija para la corbeta <i>Fenera! Baquedano</i>	249
» de cabos fogoneros.—Se aumenta la de los buques que se indican.....	8
» de hachas de abordaje.—Se fija.....	239
» del personal de la Comisión Naval de Chile en Londres.—Se aumenta en un Contador 3.º del personal de máquinas.—Se aprueba para los buques y Secciones de la Armada.....	430
» de Telegrafistas ó aspirantes a Telegrafistas.—Se fija para los buques de la Armada.....	211
» de Tenientes.—Podrá aumentarse en los casos que se indica.....	257
	396
	343

E

Ejercicios de artillería. —Precauciones que deberán observarse.....	24
» de tiro en la costa vecina á Sidney (Australia).—Instrucciones para los buques que se dirijan á esa costa.....	409

	Páginas
Empleados de los Ministerios. —Ley que fija los sueldos.....	239
Enfermería de los buques y Secciones de la Armada: —Se aprueban las bases para pedir propuestas por el lavado de ropas.....	370
Escalafón. —Se aumenta en una plaza de Contador Mayor de 1. ^a clase.....	394
Escampavía <i>Porvenir.</i> —Se aprueba un proyecto de alumbrado de velas.....	212
» <i>Pisagua.</i> —Se aumenta su dotación.....	219
» <i>Valdivia.</i> —Se aprueba un proyecto de dotación.....	244
Escuela Naval. —Se aprueban los programas de matemáticas para los cinco cursos de estudio del establecimiento.....	27
» » —Se reemplazan los incisos <i>a)</i> de los artículos 14 y 15 del Reglamento.....	342
» » —Se le fija el consumo anual de carbón.....	393
» de Ingenieros.—Se declara la gratificación que le corresponde al Ingeniero con cargo de máquinas.....	428
» de Artillería.—Se establece en el <i>Blanco Encalada</i>	238
» » » —Se aprueba un proyecto de dotación.....	241
» » » —Se aprueba el Reglamento...	393
» de Torpedos y Minas.—Se aprueba el Reglamento.....	14
» de Maquinistas.—Se establece en el <i>Almirante Cochrane</i>	238
» de Aprendices á Grumetes.—Se fija la duración de las gorras de loneta y se aumenta el número de alpargatas que deben proporcionarse á los alumnos.....	219
» de Aprendices á Músicos.—Se aprueba un proyecto para su formación.....	1
Especialidades (Reglamento) para Jefes y Oficiales. —Se aprueba.....	405
Estacion horaria. —Se aprueba un proyecto de Reglamento.....	368
» de salud para el puerto de Portland, Maine. —Ha sido designado Fort Williams, Maine	340
Estaciones de saludos de Gran Bretaña. —Se suprime	

	Páginas
á Liverpool de la lista	345
Estacion de saludo de Port Hamilton.—Será trans-	
ferida á Mount Longton, Bermudas.....	372
de saludo en puerto Galveston (Texas).—Ha	
sido designado el fuerte de San Jacinto	392
Estampillas. —Se agregan dos incisos á las disposi-	
ciones vijentes sobre el impuesto	12
Expropiaciones de terrenos para la construcción de	
fortificaciones y su anexos.—Se declaran de	
utilidad pública todos los de propiedad	
particular ó municipal que sean necesarios...	434
Exámenes de guardia-marinas de 1. ^a clase.—Se acuer-	
dan algunas reformas en el Reglamento.....	250
de Injenieros.—Se agrega una disposición	
complementaria al Reglamento.	15
para Contadores 3. ^{os} .—Se modifica el Re-	
glamento.....	441

F

Faro «Punta Lutrin».—Se aprueba un contrato para	
la atención, conservación y mantenimiento	
de este faro.....	209
Faros. —Se agregan algunos incisos al art. 15 del Re-	
glamento.....	398
Forraje. —Se aumenta el de los caballos destinados á	
los Jefes y Empleados Superiores del Apos-	
tadero Naval de Talcahuano.....	337
—Se suprime el del ganado del Personal	
Superior de la Armada	411
Fuerzas de Mar y Tierra.—Se fijan para 1912.....	441

G

Gastos de funerales.—Se modifica la disposición con-	
tenida en el Decreto Supremo núm. 64 de	
26 de Enero de 1910.....	375
Goicolea v. de Serrano, Emilia.—Se le aumenta la	
pensión de montepío de que actualmente	
goza	374
Gorras de loneta.—Se fija la duración de las que se	

	Páginas
proporcionan á los alumnos de la Escuela de Aprendices á Grumetes.....	219
Guarnición. —Se aumenta la del buque insignia de la Escuadra de Evoluciones.....	7
Gutiérrez Hilarión. —Se considera que sus servicios no han sido interrumpidos para los efectos de la ley de 1.º de Octubre de 1859, sobre premios de constancia.....	352
Gratificación. —Se declara la que le corresponde al Injeniero con cargo de Máquinas de la Escuela de Injenieros.....	428
Gratificaciones. —Para los efectos de mando y embarcado, se clasifican los sub-marinos y destroyers como buques de 1.ª y 2.ª clase respectivamente.....	369
» —Se declara que los capellanes de la Armada tienen derecho á las que concede la ley 1820 de 8 de Febrero de 1906 y á la acordada á los empleados públicos.....	394-412

H

Hachas de abordaje.—Se fija la dotación para los buques de la Armada.....	430
--	-----

I

Impuesto sobre Papel Sellado Timbres y Estampillas.—Se agregan dos incisos á las disposiciones vijentes.....	12
Injeniero con cargo de Máquinas de la Escuela de Injenieros.—Se declara la gratificación que le corresponde.....	428
Innovaciones en los Departamentos de los buques.—Se prohíbe efectuarlas.....	264
Inspeccion de Electricidad.—Se le segrega de la Dirección del Material.....	370
Instrumentos de Navegación.—Se aprueba un proyecto de Reglamento para el servicio.....	416

J

Jefes y Oficiales. —Se concede permiso á los que se expresan para usar la medalla acordada por el Presidente de la República Argentina con motivo del primer Centenario de nuestra Independencia.....	220
» embarcados.—Siempre que haya tres, deberá permanecer en todo momento uno á bordo..	214
« Jeneral Baquedano ». —Se le fija la dotación de fogoneros	8

L

Laboratorio Químico de Las Salinas. —Se aprueba un proyecto de Reglamento de Consumos para seis meses.....	19
« Lautaro » (Fragata).—Se le concede el beneficio del 10% á que hace referencia el art. 6.º del Reglamento de Servicio de Mesa.....	247
» (Fragata).—Se aumenta su dotación.....	433
» » —Se aprueba el Reglamento de alumbrado de velas y aceite.....	401
Lavado de ropas de las enfermerías de los buques y Secciones de la Armada.—Se aprueban las bases para pedir las propuestas.....	370
Legalización de firmas por el Ministerio de Relaciones Exteriores.—En los casos de inhabilidad temporal ó ausencia del Sub-secretario serán suscritas por el Jefe de la Sección Consular.:	342
Ley N.º 2463. — Establece el servicio religioso del Ejército y Armada.....	9
» » 2467.—Agrega dos incisos á las disposiciones vijentes sobre Impuesto del Papel Sellado, Timbres y Estampillas.....	12
» » 2496.—Aumenta la pensión de montepío de que disfrutaban la viuda é hijos del Piloto 1.º don Jorge Sibbald ..	13
» » 2497.—Aumenta la pensión de montepío de que disfrutaban la viuda é hijos del Capitán de Corbeta don Estanislao Lynch.....	13

	Pájinas
Ley N.º 2500. —Fija los sueldos á los empleados de los Ministerios.....	239
» » 2522.—Concede pensión de montepío á doña Carmen Andrews vda. de Castelton.....	351
» » 2523.—Considera que los servicios prestados por don Hilarión Gutiérrez no han sido interrumpidos para los efectos de la ley de 1.º de Octubre de 1859, sobre premios de constancia.....	352
» » 2524.—Aumenta la pensión de montepío de que goza doña Elisa Stoller vda. de Vargas	352
» » 2534.—Concede pensión de montepío á las hermanas solteras del Capitán de Corbeta don Alejandro F. Alcérreca.....	353
» » 2546.—Concede pensión de montepío á doña Isabel Walch vda. de Salamanca.....	373
» » 2547.—Concede pensión de montepío á doña María Teresa Rodríguez.....	373
» » 2548.—Aumenta la pensión de montepío de que goza doña Emilia Goicolea vda. de Serrano.....	374
» » 2555.—Concede un nuevo plazo para presentarse acojiéndose al descuento, para el Montepío Militar.....	391
» » 2566.—Aprueba un Tratado de Comercio y Navegación entre Chile é Italia.....	396
» » 2567.—Se autoriza un empréstito para la adquisición de elementos para la defensa nacional.....	400
» » 2576.—Autoriza la expropiación de los terrenos necesarios para la construcción de fortificaciones y sus anexos.....	434
» » 2589.—Fija las fuerzas de mar y tierra para 1912.....	441
Límites. —Se fijan los de la Bahía de Arica.....	256
Lista de Estaciones de Saludo de Gran Bretaña. —Se suprime á Liverpool.....	355
» de Revista de Comisario.—Se dispone que en lo sucesivo se hagan solo dos.....	442

M

Máquinas y Refrijadores de Santa-Barbaras. —Se aprueba el reglamento para su manejo y conservación.....	437
Matrimonio de personas asistidas en un Hospital.—Para los efectos del art. 16 de la ley sobre Matrimonio Civil se entenderá que tienen su casa en él y pueden por lo tanto contraer matrimonio dentro de su recinto.....	222
Medalla acordada por el Presidente de la República Argentina.—Se concede permiso para usarla á los Jefes y Oficiales que se expresan » por años de servicios.—Se establece el uso de ella en la forma que se determina.....	220 443
Ministerios. —Ley que fija los sueldos de los empleados.....	239
Movilizacion de carbón en el Apostadero Naval de Magallanes.—Se acepta una propuesta.....	435
Muelle. —Se concede permiso á los señores Guillermo Mac-Kay y Ca. para construir uno en el punto denominado «Las Salinas» en Talcahuano.....	414

O

Obras de mejoramiento en el puerto de San Antonio.—Se acepta la propuesta de don Augusto Galtier para la ejecución de dichas obras.....	348
» de mejoramiento en el puerto de San Antonio.—Se modifica el decreto que aceptó la propuesta.....	366
» Públicas.—Se aprueba un cuaderno de condiciones para la recepción de cemento Portland y de las cales que se empleen en dichas obras.....	224
Oficiales destinados á servir en destroyers.—Se determina el tiempo que podrán permanecer embarcados.....	213

P

Papel sellado, timbres y estampillas. —Se agregan dos incisos á las disposiciones vijentes sobre el impuesto	12
Pasajes por Ferrocarril. —Se concede la rebaja del 50 % á los Jefes y Oficiales retirados del Ejército y Armada que hicieron la campaña del Pacífico	415
Pensión de Montepío. —Se aumenta la de que disfruta la viuda é hijos del Piloto 1.º don Jorge Sibbald	13
» de Montepío.—Se aumenta la de que disfruta la viuda é hijos del Capitán de Corbeta don Estanislao Lynch	137
» de Montepío.—Se concede á doña Carmen Andrews vda. de Castelton	351
» de Montepío.—Se aumenta la de que actualmente disfruta doña Elisa Stoller vda. de Vargas	352
» de Montepío.—Se concede á las hermanas solteras del Capitán de Corbeta don Alejandro F. Alcérreca	353
» de Montepío.—Se concede á doña Isabel Walch vda. de Salamanca	373
» de Montepío.—Se concede á doña María Teresa Rodríguez	373
» de Montepío.—Se aumenta la de que actualmente goza doña Emilia Goicolea vda. de Serrano M.	374
Pérdida de artículos. —Disposición para evitar la de los que se depositan en la sección Buques en Desarme	248
Permiso para usar la medalla acordada por S. E. el Presidente de la República Argentina con motivo del primer Centenario de nuestra Independencia. —Se concede á los Jefes y Oficiales que se expresan	220
» para efectuar operaciones de carga y descarga de mercaderías en horas extraordinarias. —Se concede á los señores Artigas y Carr.	408
» para construir un muelle en el punto denominado «Las Salinas» en Talcahuano.—Se	

	Páginas
concede á los señores Guillermo Mac-Kay y Ca.....	414
Personal de la Comisión Naval de Chile en Londres.	
—Se aumenta en un Contador 3.º.....	211
» de Máquinas para los buques y Secciones de la Armada.—Se aprueba un cuadro de dotación	257
«Pisagua» (escampavía).—Se aumenta su dotación...	219
«Pontón N.º 1».—Se fija su dotación	340
» —Se aprueba el proyecto de alumbrado de velas.	438
Pontones de la Armada.—Nueva numeración con que se les distinguirá	267
«Porvenir» (escampavía).—Se aprueba el proyecto de alumbrado de velas.....	212
Puerto de salud de Honolulu (Territorio de Hawai). Ha sido designado Fort Armstrong	368
Punta Lutrin .—Se aprueba un contrato para la atención, conservación y mantenimiento del faro de este nombre.....	209
Prendas de Uniforme, insignias y distintivos para las tripulaciones de la Armada.—Se agrega un inciso al art. 32 del Reglamento de Confección	9
«Presidente Errázuriz» (crucero).—Será considerado como buque armado en servicio activo con dotación de paz.....	435
Precio del deshecho de algodón de colores.—Se fija..	2
Privilejos exclusivos.—Se refunden en un solo decreto las disposiciones existentes sobre su concesión	355
Programas de Matemáticas.—Se aprueban para los cinco cursos de estudios de la Escuela Naval	27
Propuesta para la construcción de seis destroyers.—Se acepta la de la firma J. Samuel White & Co.....	265
» para la construcción de dos sub-marinos.—Se acepta la de la Electric Boat Company...	338
» para la construcción de un acorazado.—Se acepta la de los señores Sir W. G. Armstrong, Witworth & Co.....	354
» para la movilización de carbón en el Apostadero Naval de Magallanes.—Se acepta la de don Antonio Tafrá.....	435

	Páginas
» para la ejecución de las obras de mejoramiento en el puerto de San Antonio.—Se acepta la de don Augusto Galtier.....	348
Provisión de víveres frescos y secos.—Se modifica el Reglamento	371
» de anillos de asbestos para evaporadores.— Forma en que debe hacerse.....	429
Proyecto para la formación de una Escuela de aprendices á músicos.—Se aprueba.....	1
» de alumbrado de velas para el escampavía <i>Porvenir</i> .—Se aprueba.....	212
» de alumbrado de velas para el <i>Pontón N.º 1</i> .—Se aprueba.....	438
» de Consumos semestrales para el Laboratorio Químico de Las Salinas y Polígono de Cañón y Rifle.—Se aprueba	19
» de Consumos semestrales para el remolcador <i>Artillero</i> .—Se aprueba.....	376
» de dotación para el transporte <i>Casma</i> .—Se aprueba	15
» de dotación para el crucero <i>Blanco Encalada</i> , como Escuela de Artillería.—Se aprueba.....	241
» de dotación para el escampavía <i>Valdivia</i> .—Se aprueba.....	244
» de dotación para el remolcador <i>Artillero</i> .—Se aprueba.....	346
» de dotación de desarme para el transporte <i>Rancagua</i> .—Se aprueba	249
» de Reglamento para la Estación Horaria.—Se aprueba	368
» de Reglamento para el servicio de instrumentos de navegación.—Se aprueba.....	416

R

Ración de Armada .—Se aumenta la de los individuos de tripulación de los escampavías al servicio de los faros.....	7
» de Armada.—Se modifica el Reglamento de Víveres en lo que se refiere al racionamiento del personal que presta sus servicios al Sur del paralelo 41º.....	432

	Páginas
«Rancagua» (trasporte).— Se aprueba un proyecto de dotación de desarme.....	249
Reglamento para la Administración y cuenta del vestuario del Regimiento de Artillería de Costa.—Se aprueba.....	5
» para la Administración del Dique de Carena de Talcahuano.—Se modifica el art. 9.º.....	410
» de alumbrado de velas y aceite para la fragata <i>Lautaro</i> .—Se aprueba.....	401
» de alumbrado de velas para el <i>Pontón N.º I</i> —Se aprueba un proyecto.....	438
» del Archivo Jeneral de Gobierno.—Se reemplaza el art. 3.º.....	344
» de Ascensos de la Armada.—Se modifica el art. 7.º.....	26
» de Ascensos de la Armada.—Se modifica el art. 5.º.....	433
» de castigos disciplinarios.—Se dicta.....	378
» sobre el uso de condecoraciones—Se aprueba	215
» para la confección de prendas de uniforme, insignias y distintivos para las tripulaciones de la Armada.—Se agrega un inciso al artículo 32.....	9
» de Consumos de la Armada.—Se aprueba....	273
» de Consumos semestrales para el remolcador <i>Artillero</i> .—Se aprueba un proyecto.....	376
» de Consumos semestrales para el Laboratorio Químico de Las Salinas y Polígono de Cañón y Rifle.—Se aprueba un proyecto....	19
» de la Escuela Naval.—Se reemplazan los incisos a) de los arts 14 y 15.....	342
» para la Escuela de Artillería.—Se aprueba...	393
» para la Escuela de Torpedos y Minas.—Se aprueba.....	14
» de Especialidades para Jefes y Oficiales.—Se aprueba.....	405
» para la Estación Horaria.—Se aprueba un proyecto.....	368
» de exámenes de guardia-marinas de 1.ª clase.—Se acuerdan algunas reformas.....	250
» de exámenes para ingenieros.—Se agrega una disposición complementaria.....	15
» de exámenes para contadores 3.ºs.—Se modifica.....	441

	Pájas
Reglamento de faros. —Se agregan algunos incisos al artículo 15.....	398
» para el servicio de instrumentos de navegación.—Se aprueba un proyecto.....	416
» de la Ley de Montepío Militar.—Se hace extensivo á la Armada.....	251
» para el manejo y conservación de las máquinas y refrijeradores de Santa Bárbaras.—Se aprueba.....	437
» para la provisión de víveres frescos y secos.—Se modifica.....	371
» de ropas gratis y armamento.—Se modifica.....	440
» de uniformes de la Armada.—Se modifica.....	264
» de víveres.—Se modifica en lo que se refiere al racionamiento del personal que presta sus servicios al sur del paralelo 41°.....	432
Refrijeradores de Santa Bárbaras. —Se aprueba el Reglamento para su manejo y conservación.....	437
Rejimiento de Artillería de Costa. —Se aprueba el Reglamento para la administración y cuenta del vestuario.....	5
Revista de Comisario. —Se reduce el número de los ejemplares que actualmente se confeccionan y se acuerda su distribución.....	339
» de Comisario.—Se dispone que en lo sucesivo se hagan solo dos listas.....	442
Rodríguez María Teresa. —Se le concede pensión de montepío.....	373
Ropas gratis y armamento. —Se modifica el Reglamento.....	440

S

T	
San Antonio (puerto). —Se acepta la propuesta de don Augusto Galtier para la ejecución de las obras de mejoramiento de dicho puerto.....	348
» » » —Se modifica el decreto que aceptó la propuesta para la ejecución de las obras.....	366
Sección Armas de Guerra y Municiones. —Se aumenta su dotación.....	255

	Páginas
Sección Armas de Guerra en Las Salinas. —Se aumenta su dotación.....	392-428
» Buques en Desarme.— Disposiciones para evitar las pérdidas de los artículos que se depositan en dicha sección.....	248
» Minas y Torpedos y Secciones Fuego Eléctrico y Miras Nocturnas.— Se segrega la primera de la Sección Armas de Guerra y Municiones, quedando incorporadas las dos últimas.....	347
» Inventarios.—Las comunicaciones del Jefe sobre altas y bajas serán consideradas como orden oficial suficiente.....	26
» Torpedos de la Dirección de Artillería y Fortificaciones.—Se aumenta su dotación...	410
Servicio religioso del Ejército y Armada. —Ley sobre la materia.....	9
» de oficiales en destroyers.—Se determina el tiempo que podrán permanecer embarcados de mesa.—Se asigna al Apostadero Naval de Talcahuano la cantidad que se indica....	213
Stoller vda. de Vargas, Elisa. —Se aumenta la pensión de que actualmente disfruta.....	404
Sub-marinos. —Se acepta la propuesta de la Electric Boat Company para la construcción de dos de estos buques.....	352
» —Nombre con que se les denominará.....	338
» —Se clasifican como buques de 1. ^a clase para los efectos de las gratificaciones de mando y embarcado.....	341
Sueldos de los contratados.— Moneda que deberá adoptarse para el pago de sus servicios.....	369
» de los empleados de los Ministerios.—Ley que los fija.....	209
	239

T

Telegrafistas ó aspirantes á Telegrafistas. —Se fija la dotación para los buques de la Armada... ..	396
Tenientes de la Armada.—Se les contará su antigüedad desde la fecha del decreto de ascenso respectivo.....	218
Terrenos para la construcción de fortificaciones y	

	<u>Páginas</u>
sus anexos.—Ley que declara de utilidad pública todos los de propiedad particular ó municipal que sean necesarios.....	434
Timbres. —Se agregan dos incisos á las disposiciones vijentes sobre el impuesto.....	12
Trasporte de correspondencia.—Se porroga el contrato celebrado con la Cia. Inglesa de Vapores.....	377
Tratado de Comercio y Navegación entre Chile é Italia.—Ley que lo aprueba.....	396

V

« Valdivia » (escampavía).—Se aprueba un proyecto de dotación.....	244
Viveres frescos y secos.—Se modifica el Reglamento de provisión.....	371
» —Se modifica el Reglamento en lo que se refiere al racionamiento del personal que presta sus servicios al sur del paralelo 41°...	432

W

Walch vda. de Salamanca, Isabel.—Se le concede pensión de montepío.....	373
--	-----

