

# DIARIO OFICIAL



## DEL MINISTERIO DE LA GUERRA

### PARTE OFICIAL

#### ORDENES

##### Ministerio de la Gobernación

Excmo. Sr.: Por este Ministerio se dispone que el cabo de la Guardia Civil Andrés García Cabeza, nombrado para ocupar vacante de su clase en la Guardia Colonial del Golfo de Guinea, pase a la situación que determina la orden del Ministerio de la Guerra de 19 de agosto de 1907 (C. L. núm. 132), embarcando para su destino en el vapor correo del presente mes, debiendo el interesado manifestar a la Presidencia del Consejo de Ministros (Dirección general de Marruecos y Colonias), el puerto donde desea efectuar el embarque.

Lo comunico a V. E. para su conocimiento y cumplimiento. Madrid, 9 de noviembre de 1932.

P. D.,  
C. ESFLA

Señor Inspector general de la Guardia Civil.

(De la Gaceta núm. 317).

##### Ministerio de la Guerra

#### Subsecretaría

##### Sección de Personal

#### ASCENSOS

Excmo. Sr.: Por este Ministerio se ha resuelto promover al empleo de alférez de complemento del Arma CABALLERÍA, a los sargentos de dicha escala que figuran en la siguiente relación, por estar declarados aptos para el ascenso y reunir las condiciones que determinan las órdenes de 16 de diciembre de 1930 (D. O. núm. 284) y 31 de mayo úl-

timo (D. O. núm. 130), los que disfrutarán en dicho empleo la antigüedad de primero de agosto próximo pasado.

Lo comunico a V. E. para su conocimiento y cumplimiento. Madrid, 10 de noviembre de 1932.

AZAÑA

Señor General de la cuarta división orgánica.

#### RELACION QUE SE CITA

##### Regimiento de Cazadores núm. 9

- D. José Balaguer Palleja.
- " Pablo Ivern Picó.
- " Luis López Olivella.
- " Carlos Maristany Vidal-Rivas.
- " Juan Oliver Oliver.
- " Fernando Sancho Funoll.
- " Lorenzo Mata Roebelen.
- " Luis Armisen Monforte.

Madrid, 10 de noviembre de 1932.—  
Azaña.

#### AYUDANTE

*Circular.* Excmo. Sr.: Visto el escrito de la sexta división orgánica de 25 de octubre próximo pasado, acompañando copia de otro dirigido por el coronel de la segunda media brigada de la segunda de Montaña, solicitando se le autorice elegir capitán ayudante a sus órdenes, entre los de dicho empleo de los de su respectivo mando, teniendo en cuenta que por orden circular de 7 de enero de 1920 (C. L. núm. 7) se reconoció ese derecho a los jefes de las medias brigadas de Cazadores de Tetuán y de Larache, cuya disposición no ha sido derogada por ninguna otra posterior, este Ministerio ha resuelto se haga extensiva la misma a los coroneles con mando de dichas tropas de Montaña.

Lo comunico a V. E. para su conocimiento y cumplimiento. Madrid, 11 de noviembre de 1932.

AZAÑA

Señor...

### COMISIONES

Excmo. Sr.: Por este Ministerio se ha resuelto, de conformidad con lo propuesto por la Jefatura de Aviación, conceder una comisión del servicio de siete días de duración para París (Francia), al capitán de INGENIEROS D. Mariano Barberán y Tros de Ylarduya y teniente de Caballería D. Joaquín Collar Serra, del Arma de Aviación, para trasladarse en vuelo a bordo del avión Breguet XIX, núm. 80, a dicha capital, con objeto de comprobar la posible adaptación a este material, de los modernos aparatos de navegación aérea, teniendo derecho los mencionados oficiales al percibo de las dietas reglamentarias con cargo a los fondos del vigente presupuesto de Aviación.

Lo comunico a V. E. para su conocimiento y cumplimiento. Madrid, 8 de noviembre de 1932.

AZAÑA

Señor General de la primera división orgánica.

Señor Interventor general de Guerra.

#### DESTINOS

*Circular.* Excmo. Sr.: Este Ministerio ha resuelto que los jefes y oficiales de ARTILLERÍA, comprendidos en la siguiente relación, que principia con don Gaspar Regalado Rodríguez y termina con D. Carlos Rodríguez García-Salmones, pasen a los destinos que a cada uno se le señala.

Lo comunico a V. E. para su conocimiento y cumplimiento. Madrid, 11 de noviembre de 1932.

AZAÑA

Señor...

#### RELACION QUE SE CITA

##### Comandantes

D. Gaspar Regalado Rodríguez, de la Plana Mayor de la brigada de Artillería de la segunda división, al 13.º regimiento ligero, en las mismas condiciones en que se hallaba el 13 de agosto

último, no cesando en su destino hasta que se incorpore su relevo.

D. Pascual Morcillo García, del tercer regimiento ligero, a la Plana Mayor de la brigada de Artillería de la segunda división (V.), al que se incorporará con urgencia.

D. Jaime Sampol Mercadal, ascendido del Grupo mixto núm. 1, al tercer regimiento ligero (F.), al que se incorporará con urgencia.

### Capitanes

D. Carlos Botet Vehí, del Centro de Movilización y Reserva núm. 3, al primer regimiento de Montaña, en las mismas condiciones en que se hallaba el 13 de agosto último, no cesando en su destino hasta que se incorpore su relevo.

D. Luis Chacón Alonso, ascendido, de la Academia de Artillería e Ingenieros, al Centro de Movilización y Reserva núm. 3 (F.), al que se incorporará con urgencia.

D. Alfonso Pérez y Martínez de Victoria, de la Sección de Contabilidad de la segunda división, al quinto regimiento ligero, en las mismas condiciones en que se hallaba el 13 de agosto último, no cesando en su destino hasta que se incorpore su relevo.

D. José Álvarez Sánchez, ascendido, del segundo regimiento ligero, a la Sección de Contabilidad de la segunda división (F.), a la que se incorporará con urgencia.

D. Gregorio del Campo Mendoza, del tercer regimiento ligero, al noveno, en las mismas condiciones en que se hallaba el 13 de agosto último, no cesando en su destino hasta que se incorpore su relevo.

D. Joaquín Cañadas Pérez, ascendido, del Parque de Ejército núm. 4, al tercer regimiento ligero (F.), al que se incorporará con urgencia.

### Tenientes

D. Guillermo Marín Delgado, del tercer regimiento ligero, al tercer regimiento pesado.

D. Pedro Sanz Arangüez, del tercer regimiento ligero, al 14.

D. José Maestre Hernández, del tercer regimiento ligero, al quinto.

D. César González Páez, del tercer regimiento ligero, al Grupo de Defensa contra Aeronaves núm. 1.

D. Miguel Velasco Vitini, del tercer regimiento ligero, al cuarto.

D. Melchor García Moreno, del tercer regimiento ligero, al cuarto regimiento pesado.

D. Cándido García López, del tercer regimiento ligero, al 16.

D. Rufino Cepeda González, del tercer regimiento ligero, al sexto.

D. José Peralta Sánchez de León, del Parque divisionario núm. 2, al noveno regimiento ligero.

Los nueve tenientes anteriores pasan a los destinos que se les señalan, en las mismas condiciones en que se hallaban el 13 de agosto último, y no cesarán en ellos hasta que se incorporen sus relevos.

*Al tercer regimiento ligero, incorporándose con urgencia*

D. Pedro de la Serna Gil, de agregado al Grupo mixto núm. 3. (F.)

D. Fernando Martínez Barona, de agregado al Grupo mixto núm. 2 (F.)

D. José Dorda Morgado, de agregado al cuarto regimiento pesado. (F.)

D. Jesús Pardo Pecho, de agregado en la Comandancia de Melilla. (F.)

D. Antonio León León, de agregado en el regimiento de Costa núm. 3. (F.)

D. Enrique Pedrosa Barraca, de agregado en la Comandancia de Melilla. (Forzoso.)

D. Miguel Leoz García, de agregado en el Grupo de Información núm. 3. (Forzoso.)

D. Carlos Navarro Córdoba, de agregado en el Grupo mixto núm. 2. (F.)

*Al Parque divisionario núm. 2, incorporándose con urgencia*

D. Carlos Rodríguez García Salmoines, de agregado en el segundo regimiento ligero. (F.)

Madrid, 11 de noviembre de 1932.—Azaña.

*Circular.* Excmo. Sr.: Este Ministerio ha resuelto que los oficiales del Arma de INGENIEROS que figuran en la siguiente relación, pasen, en propuesta extraordinaria, a servir los destinos que a cada uno se le señala

Lo comunico a V. E. para su conocimiento y cumplimiento. Madrid, 12 de noviembre de 1932.

AZAÑA

Señor...

RELACION QUE SE CITA

### Tenientes

D. Juan Gómez Guillamón, de la Comandancia de Obras y Fortificación de la plaza marítima de Cartagena, al batallón de Zapadores-Minadores núm. 2 (F.), incorporándose a su destino el de igual empleo D. Francisco Blond Mesa.

D. Emilio Sánchez López, de la Comandancia de Obras y Fortificación de la plaza marítima de Cartagena, al batallón de Zapadores-Minadores número 2 (F.), incorporándose a su destino el de igual empleo D. Carlos García Gómez.

D. Enrique Goncer Morales, de la Agrupación de Radiotelegrafía y Automovilismo (Africa), al batallón de Zapadores-Minadores núm. 2 (V.), incorporándose a su destino el de igual empleo D. Manuel Matamoros Fernández.

Madrid, 12 de noviembre de 1932.—Azaña.

*Circular.* Excmo. Sr.: Este Ministerio ha resuelto que el personal del Cuerpo de Suboficiales del Arma de INGENIEROS que figura en la siguiente relación, pase, en propuesta extraordinaria, a servir los destinos que a cada uno se le señala.

Lo comunico a V. E. para su conoci-

miento y cumplimiento. Madrid, 12 de noviembre de 1932.

AZAÑA

Señor...

RELACION QUE SE CITA

### Subayudante

D. Manuel Gracia López, del batallón de Zapadores-Minadores núm. 1, al número 2 (V.), incorporándose a su destino el de igual empleo D. Domingo Benítez Gelart.

### Brigada

D. Juan Pérez Carreño, del Grupo de Zapadores y Telégrafos núm. 4, al batallón de Zapadores-Minadores número 2 (V.), incorporándose a su destino el de igual empleo D. Gervasio Veguillas de las Heras.

Madrid, 12 de noviembre de 1932.—Azaña.

Excmo. Sr.: Este Ministerio ha resuelto que el soldado del batallón Cazadores de Africa núm. 5, Gabriel Tribaldos Higuera cese en la situación de "Al servicio del Protectorado" por haber sido baja en la Mehal-la Jalifiana de Larache número 3, donde prestaba sus servicios, según orden de la Presidencia del Consejo de Ministros (Dirección general de Marruecos y Colonias) de fecha 31 de octubre último, causando alta en la Fuerza para haberes del Cuerpo a que pertenece.

Lo comunico a V. E. para su conocimiento y cumplimiento. Madrid, 10 de noviembre de 1932.

AZAÑA

Señor Jefe Superior de las Fuerzas Militares de Marruecos.

Señores Director general de Marruecos y Colonias e Interventor general de Guerra.

### DISPONIBLES

Excmo. Sr.: Por este Ministerio se ha resuelto que el capitán médico D. Fernando Conde López, que prestaba sus servicios en el Consorcio de Industrias Militares afecto a la Fábrica de Pólvoras de Murcia, y que por circular de 19 del anterior (D. O. núm. 247), ha sido nombrado para asistir al curso de Cirugía general, quede en situación de disponible en la primera división orgánica.

Lo comunico a V. E. para su conocimiento y cumplimiento. Madrid, 12 de noviembre de 1932.

AZAÑA

Señor General de la primera división orgánica.

Señores General de la tercera división orgánica e Interventor general de Guerra.

## DISTINTIVOS

Excmo. Sr.: Este Ministerio ha resuelto conceder al capitán de INFANTERIA, con destino en el Grupo de Fuerzas Regulares Indígenas de Alhucemas núm. 5, D. Antonio Villas Escoreca, la adición de dos barras rojas sobre el distintivo de Regulares que con una dorada le fué otorgado el año 1927, por llevar en dichas fuerzas, con posterioridad a la concesión del mencionado distintivo, más de cuatro años de ininterrumpidos servicios y hallarse comprendido en las disposiciones vigentes sobre el particular.

Lo comunico a V. E. para su conocimiento y cumplimiento. Madrid, 11 de noviembre de 1932.

AZAÑA

Señor Jefe Superior de las Fuerzas Militares de Marruecos.

## INVALIDOS

Excmo. Sr.: Como resultado del expediente instruido en la cuarta división orgánica a instancias del capitán de Infantería D. José Ríos Capapé, en solicitud de ingreso en el Cuerpo de INVALIDOS MILITARES, este Ministerio, de acuerdo con lo informado por la Asesoría, ha resuelto el ingreso del mencionado capitán en la primera sección del expresado Cuerpo que determina la base segunda de la vigente ley de 15 de septiembre último (D. O. número 221), por haberse comprobado que las lesiones que padece, adquiridas a consecuencia de heridas sufridas en acción de guerra por el fuego enemigo, se hallan incluidas en el cuadro de inutilidades de 8 de marzo de 1877 (C. L. núm. 88), y haberse llenado los requisitos prevenidos en el reglamento que le ha sido aplicado en la tramitación del referido expediente.

Lo comunico a V. E. para su conocimiento y cumplimiento. Madrid, 3 de noviembre de 1932.

AZAÑA

Señor Comandante General del Cuerpo de Inválidos Militares.

Señores Generales de la primera y cuarta divisiones orgánicas e Interventor general de Guerra.

Excmo. Sr.: Visto el expediente instruido a instancia del soldado de Artillería Juan Ballesteros Parrilla, en solicitud de ingreso en el Cuerpo de INVALIDOS MILITARES, por este Ministerio, de acuerdo con la Asesoría, se ha resuelto el ingreso del mencionado soldado en la sección segunda del expresado Cuerpo, como inutilizado en actos del servicio, antes de la anulación del reglamento de 13 de abril de 1927 y hallarse por tanto comprendido en los preceptos de la base primera de

las disposiciones transitorias de la ley de 15 de septiembre último (D. O. número 221), debiendo tenerse en cuenta para efectos económicos lo que determina la base cuarta de las mismas y citada ley.

Lo comunico a V. E. para su conocimiento y cumplimiento. Madrid, 3 de noviembre de 1932.

AZAÑA

Señor Comandante General del Cuerpo de Inválidos Militares.

Señores General de la primera división orgánica, Jefe Superior de las Fuerzas Militares de Marruecos e Interventor general de Guerra.

## LICENCIAS

Excmo. Sr.: Conforme con lo solicitado por el capitán de ESTADO MAYOR D. Fernando González Camino, disponible en esa división, este Ministerio ha resuelto concederle un mes de licencia por asuntos propios para Anglet (Francia), con arreglo a lo prevenido en las instrucciones de 5 de junio de 1905 y circulares de 5 de mayo de 1927, 27 de junio y 9 de septiembre de 1931 (C. L. núm. 101, 221, 411 y 681).

Lo comunico a V. E. para su conocimiento y cumplimiento. Madrid, 7 de noviembre de 1932.

AZAÑA

Señor General de la sexta división orgánica.

Señor Interventor general de Guerra.

## RETIROS

Excmo. Sr.: Por este Ministerio se ha resuelto que el coronel de CARABINEROS, en situación de reserva, afecto a la Comandancia de Madrid, D. Paulino Suárez Coitifo, pase a la de retirado, con residencia en Madrid, por haber cumplido la edad reglamentaria el día 7 del mes actual; disponiendo que por fin del citado mes sea dado de baja en el Cuerpo a que pertenece, debiendo remitirse con la mayor urgencia por la primera Circunscripción (Sevilla), a la Dirección general de la Deuda y Clases Pasivas (Sección Militar), la correspondiente propuesta de señalamiento de haber pasivo.

Lo comunico a V. E. para su conocimiento y cumplimiento. Madrid, 10 de noviembre de 1932.

AZAÑA

Señor General de la primera división orgánica.

Señores Jefes de la primera Circunscripción (Sevilla) y de la Comandancia de Carabineros de Madrid.

## Sección de Material

## ANALISIS CLINICOS

Circular. Excmo. Sr.: Vista la consulta elevada por el jefe de los Servicios Farmacéuticos de la sexta división orgánica, sobre la forma en que han de darse las farmacias militares del importe de los análisis ordenados por las Autoridades militares, para dar cumplimiento a lo dispuesto en la orden circular de 26 de septiembre último (D. O. núm. 230) y en armonía a lo ordenado en el apartado tercero de la orden circular de 13 de octubre de 1931 (D. O. número 209), por este Ministerio se ha resuelto, de acuerdo con lo informado por la Inspección de Farmacia del mismo, que cuando dichos análisis sean ordenados por las autoridades militares, deberá afectar la data de los reactivos consumidos, a la cuenta de los Cuerpos, sin cargo, siempre que estos análisis sean para las necesidades de los Establecimientos militares y Cuerpos armados; cuando sean para las necesidades de los hospitales militares, se darán en la cuenta de Hospital y cuando sean de artículos que adquieren las Juntas de Plaza y Guarnición o las Comisiones Gestoras de compras de los Hospitales, para comprobar la bondad de los artículos que entregan los adjudicatarios, serán sin cargo y afectarán a la cuenta de Cuerpos sin cargo.

Lo comunico a V. E. para su conocimiento y cumplimiento. Madrid, 3 de noviembre de 1932.

AZAÑA

Señor...

## COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES

Circular. Excmo. Sr.: Como aclaración y ampliación de las características fijadas en la orden circular de 16 de enero de 1930 (D. O. núm. 12), para los productos derivados del petróleo y otros que se suministran a los servicios del Ejército, por este Ministerio se ha resuelto que se tendrán en cuenta las reglas siguientes, que se refieren a los procedimientos que han de seguirse en los ensayos de los citados productos:

## Artículo 1.º-Gasolina para automóviles

Densidad.—Material necesario: densímetro, termómetro y probeta. Densímetro: Será de vidrio, de superficie exterior bien lisa, con el cuerpo principal de forma cilíndrica circular, con escala de papel, pegada en el interior de la varilla. Los trazos de la escala serán rectos y perpendiculares al eje de la varilla, quedando horizontales cuando el densímetro está flotando en la gasolina. La longitud útil de la parte graduada de la escala comprenderá 100 divisiones, y la distancia entre dos consecutivas será, como mínimo, de un milímetro, que corresponderá a un valor de 0,0005. La escala permitirá ha-

cer lecturas extremas que se diferencien en 0,05.

Se construyen juegos de estos densímetros que sirven para densidades comprendidas entre 0,650 y 1,100. Deben estar contrastados, y el error máximo, en cualquier punto de la escala, no excederá del valor de una división.

El termómetro será de mercurio, con varilla de vidrio de 7 a 8 milímetros de diámetro, con graduación que comprenda las temperaturas extremas a que haya de operarse. La escala estará dividida en medios grados centígrados, y el error, en cualquier punto de la misma, no excederá de esta cantidad. Estará contrastado.

La probeta será de vidrio, con un diámetro interior unos tres centímetros mayor que el del cuerpo del densímetro. La altura debe ser suficiente para que, una vez colocado el densímetro en su interior y establecido el equilibrio, queden, como mínimo, unos tres centímetros de líquido desde el fondo de la probeta hasta la parte inferior del densímetro.

**Modo de operar.**—Debe procurarse, para evitar en lo posible la evaporación de las fracciones más volátiles, que la probeta y el densímetro no estén a temperatura superior a la de la muestra. Colocada la probeta al abrigo de corrientes de aire, se echará la gasolina lentamente, evitando la formación de burbujas. Inmediatamente después, se introduce verticalmente el densímetro, procurando que no toque a las paredes de la probeta, sumergiéndole hasta un nivel correspondiente a dos o tres divisiones más de las que corresponden a su equilibrio flotando; es decir, que se le obliga a descender dos divisiones, dejándole inmediatamente en libertad para que su posición se establezca. Se hace entonces la lectura de la división que corresponde al nivel de la capa superior de la gasolina.

La temperatura del líquido se acostumbra a tomar inmediatamente después de hacer la lectura del densímetro, ya que esta determinación es rápida y no es de presumir que durante la misma haya variado sensiblemente. Si se quiere mayor precisión, deben hacerse dos lecturas termométricas, una, antes de introducir el densímetro, y otra, después, y tomar como definitiva la media de ambas.

La densidad leída debe sufrir una corrección correspondiente a la temperatura de la observación. Esta corrección está calculada en tablas; pero para trabajos corrientes, cuando se opere entre diez y veinte grados—y en estos límites suele estar comprendida la del laboratorio—es suficiente aplicar la corrección 0,0009 por grado centígrado. No hay que decir que la corrección se añade cuando se ha operado a temperatura superior a 15° C, y se resta en el caso contrario.

**Nota.**—El valor de esta corrección depende del producto que se ensaye. La cifra que se cita corresponde a los análogos a la gasolina. En caso de quererse operar con gran precisión, puede determinarse directamente esta constante. Si se quiere eliminar, no es di-

ficil, rodeando la probeta de un baño apropiado, hacer la determinación a 15° C.

**Color.**—Material necesario: un cromómetro de Saybolt con sus accesorios.

Se ha elegido este aparato entre la gran variedad de colorímetros que existen por ser el adoptado por el Gobierno de los Estados Unidos de América, por la N. A. P. Americana y por la A. S. T. M.

La *Institution of Petroleum Technologists* señala para sus normas el tintómetro de Levilond, que ha sido durante muchos años el instrumento tipo, y muy usado aún para comparar cristales destinados a los colorímetros. La indudable preponderancia que han tomado los métodos americanos referentes a estudios de petróleos, han hecho que el aparato de Saybolt se haya generalizado rápidamente.

Consiste en esencia en dos tubos de vidrio de 50 centímetros de longitud y unos 15 milímetros de diámetro interior, sujetos a un soporte que los mantiene en posición vertical.

Uno de ellos, cerrado por su extremo inferior con un vidrio incoloro, está dividido en octavos de pulgada, y tiene en su parte inferior un grifo que permite vaciar el líquido que contenga.

El otro tubo, que no tiene graduación alguna, está abierto por los dos extremos y en el inferior lleva un collarín, al cual pueden adaptarse uno o dos discos de cristal coloreados. En la parte inferior de los tubos un espejo giratorio envía la luz reflejada al interior de los mismos. En la parte superior, un sistema óptico, compuesto de dos prismas de doble reflexión, envía la luz, que llega por los tubos, a un ocular, que da un campo circular, dividido en dos mitades, correspondientes cada una a la luz de un tubo. Como en uno de éstos se pone la muestra de gasolina que se ensaya, y en el otro el o los cristales tipos, medio disco de luz tiene el color del cristal tipo y el otro medio corresponde al de la muestra de gasolina.

La luz reflejada por el espejo debe proceder de una lámpara eléctrica tipo (muy recomendada la "C2 Mazda"), cuyos rayos, después de pasar por una pantalla coloreada, producen una luz aproximadamente de igual composición espectral que la natural.

Si no se puede disponer de estas lámparas, se empleará la luz natural difusa, exponiendo el espejo a la del norte y evitando en absoluto que penetren en el aparato los rayos solares.

Para la comparación de colores tiene el aparato, como ya se ha indicado, dos cristales coloreados idénticos, usándose uno o los dos, según el tono de color de la muestra. Para el examen de las gasolinas muy coloreadas se fabrica otro disco de un tono intermedio, que puede emplearse solo o en combinación con los otros.

Se emplea un solo vidrio cuando el color de la muestra está comprendido entre los números + 25 y + 16 de la tabla que acompaña, y los dos, si corresponde al intervalo + 15 a - 16. El cero de esta escala corresponde al

vidrio "Standard white" del aparato Levibond, y el + 21 al "Water white" del mismo aparato.

El vidrio especial se emplea para gasolinas de un punto de color mayor que el correspondiente al mismo + 25 de la escala.

**Modo de operar.**—El principio del funcionamiento del cromómetro, como fácilmente se desprende de su descripción, es igualar el tono del color que llega al ocular procedente del tubo que tiene la muestra y del otro en el que se ha colocado el vidrio tipo.

Una vez ajustado el ocular y graduada la inclinación del espejo de modo que se vea un campo circular uniforme, se hace pasar por el tubo graduado un poco de gasolina de la que ha de ensayarse, dándola salida por el grifo de la parte inferior.

Se colocan los dos vidrios tipos en el collarín del tubo abierto y se vierte en el otro la muestra hasta que alcance una altura de 25 centímetros. Si al mirar por el ocular se ve que el color de la esencia aparece más oscuro que el de los vidrios, se continúa el ensayo con los dos; pero si se observa que es más claro, se quita uno de los vidrios tipo.

Después se coloca más gasolina en el tubo, hasta llegar a obtener un color más oscuro que el correspondiente al tubo que contiene el disco tipo. Se abre entonces un poco el grifo, de modo que vaya saliendo lentamente gasolina, observando al mismo tiempo por el ocular cómo va clareando el tono de color, puesto que va disminuyendo el espesor del líquido atravesado por la luz. Cuando se vea casi igual que el del vidrio tipo, pero aún un poco más oscuro, se observa la altura de la gasolina en el tubo y se deja salir por el grifo hasta obtener la altura más próxima que figura en la tabla. Si aún el tono es más fuerte, se repite la operación, hasta llegar a igualar el color o que apenas sea ligeramente más oscuro el de la gasolina; se deja salir ésta hasta la división siguiente para comprobar que ya es más claro el tono. Se toma como definitiva la lectura correspondiente a la penúltima observación. En la tabla se lee el número correspondiente.

El ejemplo siguiente aclarará por completo el *modus operandi*.

Con 16 pulgadas de altura, el color de la gasolina es más oscuro.

Con 14 pulgadas, es todavía más oscuro.

Con 12 pulgadas, es casi igual que el del vidrio tipo, aunque ligeramente más oscuro.

Con 10 3/4 de pulgada, el color de la gasolina es más claro.

El número, según se ve en la tabla, correspondiente a 12 pulgadas es + 21, que se tomará como resultado del ensayo.

**Agua.**—Material necesario: un aparato Dean y Stark.

Este aparato se compone de un matraz de vidrio con fondo esférico, de 500 c. c. de capacidad; un condensador de vidrio con refrigeración de agua; un tubo para recibir el destilado, gradua-

do en décimas de centímetro cúbico. El error de la graduación no ha de exceder de 0,05 c. c., y un calentador que puede ser de gas o, con preferencia, eléctrico.

**Modo de operar.**—Si la gasolina tiene—como es de suponer—menos de diez por ciento de agua, se pone en el matraz 100 c. c., a los cuales se añaden, valiéndose de la probeta con que se haya medido, otros 100 c. c. de gasolina, exenta de agua, y que satisfaga a la prueba de destilación siguiente:

El 5 por 100 debe destilar a temperatura no inferior a 90° C.

El 90 por 100 debe destilar a temperatura no inferior a 210°.

Se monta el aparato usando buenos corchos para unir el tubo de condensación al matraz y al refrigerante; se hace circular agua por éste y se calienta la muestra de modo que destilen de tres a cinco gotas por segundo.

Se continúa la operación hasta que no se vea gota alguna de agua, excepto en el fondo del tubo de condensación, donde va acumulándose toda la que contiene la muestra. El ensayo dura menos de una hora.

En el tubo de condensación se aprecia perfectamente la separación del agua y la gasolina; la lectura dará la cantidad que ésta contiene por ciento.

**Azufre.**—Material necesario: una lámina de cobre puro, de un centímetro de anchura y diez centímetros de longitud.

**Modo de operar.**—Dividida en dos, de la mitad de longitud, la tira de cobre se conserva una de ellas como testigo, introduciendo la otra en un tubo de ensayo lleno de la gasolina que se ensaya y tapado con un corcho que no cierre herméticamente, colocándole en una estufa a 50° C durante tres horas.

Al cabo de este tiempo se examinará la tira de cobre, comparándola con la otra. Si apenas se nota alteración en el color de la tira tratada, se puede deducir la ausencia de azufre libre y de compuestos sulfurosos corrosivos.

**Impurezas.**—Se interpreta este punto reconociendo que no se ve muy claro, como refiriéndose a las que pueden llevar en suspensión, ya que las de otra clase son difíciles de definir y, más aún, de determinar.

**Aparatos necesarios:** una centrifugadora capaz de hacer girar dos tubos de 125 c. c. a la velocidad de 1.500 revoluciones por minuto.

Esta velocidad se refiere al caso de un aparato de unos 40 centímetros de diámetro, que es el más recomendado. Caso de ser distinto, debe calcularse la velocidad para que se desarrolle en los tubos de la misma fuerza centrífuga.

Los tubos para la centrifugación tendrán la forma y dimensiones que se indican en la figura. Los límites de error de la graduación serán los siguientes:

DIVISIONES	ERROR MAXIMO
De 0 a 3 c. c.	+ 0,05 c. c.
De 3 a 5 c. c.	+ 0,2 c. c.
De 5 a 10 c. c.	+ 0,5 c. c.
De 10 a 50 c. c.	+ 1,0 c. c.
De 50 a 100 c. c.	+ 1,0 c. c.

**Modo de operar.**—En cada tubo se coloca una mezcla de 50 centímetros cúbicos de benzol de 90 por 100 y otros 50 de la muestra que se ensaya, agitando bien para que la mezcla sea homogénea, colocándolos después, durante diez minutos, en un baño de agua a 40° C. Después se ponen en la centrifugadora, haciendo funcionar ésta al número de revoluciones indicado, durante diez minutos. Al cabo de este tiempo se lee el volumen del sedimento y agua que se haya depositado en el fondo de los tubos, repitiendo la operación hasta obtener dos lecturas consecutivas idénticas, si se quiere obtener un resultado cuantitativo. Como en este caso solamente se desea apreciar si existen o no impurezas, el examen del fondo de los tubos bastará para conocer si la muestra cumple o no con la condición impuesta.

**Residuos en papel secante.**—Material necesario: un trozo de papel de filtro.

**Modo de operar.**—Con una pipeta se hacen caer diez gotas de gasolina sobre el papel de filtro, dejándolas evaporar en un sitio donde no reciba polvo. Una vez seco el papel no debe apreciarse diferencia alguna entre la parte que se mojó y la que no fué tocada por el líquido.

**Reacción neutra.**—Material necesario: un embudo de separación de 250 c. c., una solución al 1 por 100 de naranja de metilo y otra a la misma concentración de fenoltaleína.

**Modo de operar.**—De la gasolina recogida en la prueba de destilación se ponen unos 30 c. c. en el embudo de separación y se añaden 100 c. c. de una mezcla a partes iguales de alcohol de 95 grados neutralizado y agua destilada, agitando durante cinco minutos.

Después de decantar se separa el agua y se lava la gasolina dos veces con 50 c. c. cada vez de agua destilada, uniendo estas aguas de lavado a la primera.

De los 200 c. c. de agua se toman 100 en un vaso y se añaden dos gotas de naranja de metilo. Si no aparece coloración roja es prueba de que la gasolina no es ácida.

Se hace la misma operación con los otros 100 c. c., empleando como indicador la solución de fenoltaleína. Si no aparece coloración alguna, es señal de que la muestra no es alcalina.

Si la gasolina satisface a esta prueba, se puede certificar que es neutra, y cumplirá la prueba del ataque a una lámina de hierro, ensayo que se considerará menos preciso. Puede ejecutarse sometiendo a la acción de la muestra durante tres horas a 50° C una lámina de hierro pulimentada que no debe experimentar alteración aparente.

**DESTILACION.**—Material necesario: un aparato de destilación, modelo adoptado por la *Institution of Petroleum Technologists* y el Gobierno de los Estados Unidos del Norte de América. Tiene las características principales siguientes:

**Matraz.**—Tipo Engler de 100 c. c. El tubo de desprendimiento de los vapores tiene un diámetro exterior de

seis milímetros e interior de cuatro milímetros. Este matraz se coloca, para hacer la destilación, sobre una chapa de amianto, calentando con un mechero de gas o una resistencia eléctrica al abrigo de las corrientes de aire.

**Condensador.**—Está formado por un tubo de vidrio de 56 centímetros de longitud y 1,25 centímetros de diámetro interior, que se coloca en el interior de una caja prismática que se llena de hielo machacado y agua.

**Termómetro.**—De mercurio, lleno de nitrógeno, con escala de 0° C a 300° C, dividido en grados, de unos 38 centímetros de longitud total y debidamente contrastado.

**Modo de operar.**—Limpio y seco el matraz, se echarán en él 100 c. c. de la muestra, medidos en la misma probeta—bien contrastada—que sirve para recoger el destilado. El tubo del condensador se enjuaga con un poco de la misma gasolina, dejándole escurrir, sin secarle, durante tres minutos.

Se tapa bien el matraz con un corcho taladrado para el paso del termómetro, que se colocará a una altura tal que la parte inferior del tubo capilar quede al mismo nivel que el arranque del tubo de desprendimiento de vapor. El extremo de éste se insertará en el tubo del condensador por medio de un corcho, no debiendo penetrar más de cuatro centímetros el tubo de desprendimiento en el del condensador.

La temperatura del baño refrigerante debe mantenerse por debajo de 5° C. Para recoger el destilado se une al tubo del condensador otro curvado en ángulo recto y cortado a bisel, que se introduce en la probeta, de modo que dicho bisel quede por encima de la división 100 c. c. y, además, sin tocar a las paredes. La probeta debe mantenerse, durante la destilación, por medio de un baño apropiado entre 13 y 18 grados, tapándola con un trozo de papel de filtro a través del cual pase el tubo de salida del destilado.

Se enciende el mechero o se pone en marcha el calentador eléctrico con una intensidad apropiada para que la primera gota del destilado caiga del tubo de desprendimiento al del condensador entre los cinco y los diez primeros minutos después del encendido; el calor debe regularse después para que la destilación prosiga a cuatro o cinco c. c. por minuto.

Se tomará como *temperatura inicial* la correspondiente al momento en que la primera gota de gasolina se desprenda del extremo del tubo del condensador. En este momento se aplica el bisel de dicho tubo a la pared de la probeta y se leen los volúmenes destilados a las temperaturas de 50, 70, 100 y 190° C.

**Potencia calorífica.**—Se recomienda el calorímetro Landrieu-Malsalez, modelo para operaciones industriales.

La bomba de este calorímetro tiene un volumen interior de unos 500 c. c.; es de acero, con revestimiento interior de acero inoxidable (platinos-stainless), con cierre de anillo de plomo.

El calorímetro, que es de latón plateado, tiene envuelta de agua, y la parte superior va cerrada para evitar la radiación, que se verificaba en los antiguos modelos de Mahler, y cuya corrección era muy difícil, si no imposible. A través de la tapa pasan la varilla del agitador, el hilo para iniciar la combustión y el termómetro. Para asegurar la regularidad de la agitación, que tiene gran influencia en el resultado, hay en la parte superior del calorímetro un cuentarrevoluciones que marca las del agitador, movido por un motorcillo eléctrico.

El aumento de temperatura debido a la agitación del agua es de  $0,0008^{\circ}\text{C}$  por minuto, con un régimen de 100 vueltas por minuto.

Como órganos accesorios tiene: una suspensión de polea para el termómetro, que puede fijarse a alturas variables, evitando la corrección que corresponde a la parte de columna termométrica que sale del calorímetro.

Una lente para hacer las lecturas termométricas.

Un pupitre de mando donde están reunidas las conexiones de los distintos circuitos. A dos de los tornillos se empalman los hilos de la corriente industrial, y a otros, convenientemente marcados, los que la conducen al motor del agitador y al hilo de iniciar la combustión. Este pupitre tiene en su interior el transformador de corriente y, bien visibles, un cuentasegundos, voltímetro, amperímetro y llave de encendido.

Para hacer una determinación se comienza por llenar de agua la envuelta del calorímetro (unos 22 litros).

Después se hacen los empalmes de los circuitos eléctricos.

Se pone en el calorímetro 2.200 gramos (error máximo  $\pm 0,1$  gramos) de agua destilada, que debe estar a una temperatura algo inferior a la del ambiente, sin que esta diferencia pase de cuatro grados; se coloca dentro de la cámara de agua, tapando con un vidrio para evitar la evaporación mientras se prepara la bomba.

En la cápsula profunda de latón o cuarzo, previamente tarada, se coloca la muestra de gasolina (un centímetro cúbico aproximadamente) y tapando con una membrana fina de celulosa, para evitar la evaporación, se pesa rápidamente y se coloca después en el soporte que tiene la tapa de la bomba, donde ya se habrá puesto un trocito de hilo de platino de  $0,1$  milímetro de diámetro, sujeto a los dos electrodos, y de modo que toque bien a la membrana de celulosa que tapa la cápsula. Esta membrana debe perforarse con un alfiler para que la presión del oxígeno no la deforme.

En la bomba se ponen unas gotas de agua destilada (ocho a diez) para favorecer la condensación del ácido formado en la combustión. Se atornilla bien la tapa, se va llenando la bomba de oxígeno hasta llegar a la presión de 25 kilogramos, y se coloca dentro del vaso de latón del calorímetro después de haber cerrado herméticamente.

Después se colocan el agitador y la tapa, haciendo pasar los hilos de com-

bustión por un orificio de dicha tapa. Por el otro se hace pasar el termómetro (dividido en centésimas de grado).

Se cierra el conjunto del calorímetro con las dos tapas semicirculares, que tienen también orificios para dar paso al conductor y al agitador. Ya no queda más que empalmar los conductores a los tornillos del pupitre.

En los apartos para determinaciones de gran precisión se colocan unas resistencias eléctricas en la envuelta de agua y en el calorímetro para poder calentar a voluntad. Cuando se trata de operaciones corrientes, se pone el agua de la envuelta exterior a una temperatura algo más elevada que la del calorímetro. Es decir, que si esta última es de  $17^{\circ}\text{C}$  y la combustión produce una elevación de tres grados (caso muy frecuente), pondremos el agua de la envolvente a unos  $18,5^{\circ}\text{C}$ .

Poniendo en marcha el agitador se observa la del termómetro, y cuando ésta es regular, se comienza a anotar las temperaturas marcadas de minuto en minuto.

Cuando se haya marcado la correspondiente al quinto minuto se da fuego, haciendo pasar un instante la corriente eléctrica por el hilo de platino.

Al ponerse incandescente y con el oxígeno en exceso, se produce la combustión del diafragma de celulosa y de la muestra de gasolina. En seguida comienza a subir el termómetro, y se continuarán las lecturas que marquen de minuto en minuto, hasta que, detenida su marcha ascendente, comience a marcar temperaturas decrecientes que se seguirán anotando durante cinco minutos.

Después se saca la bomba del calorímetro, se enjuga y, abriendo lentamente la llave de puntero, se da salida al gas, hasta restablecer la presión atmosférica. Se lava interiormente con agua destilada, recogiendo las aguas de lavado. Sólo queda ya hacer los cálculos precisos para conocer el poder calorífico.

Claro que no todas las calorías que se desarrollan corresponden a la combustión de la gasolina, ya que el nitrógeno del aire que llenaba la bomba, al comprimir en ella el oxígeno, ha formado con este gas y la temperatura que en el interior se produce, óxidos nitrosos, que pasan a ácido nítrico, gracias al agua formada por la combustión del hidrógeno.

El azufre que puede contener la gasolina, al quemarse en las condiciones ordinarias, desarrolla las calorías correspondientes a la formación del anhídrido sulfuroso; pero en la bomba, éste pasa a ácido sulfúrico, que se diluye en el agua citada. Por tanto, el número de calorías correspondientes a la transformación del  $\text{S O}_2$  en  $\text{S O}_4 \text{H}_2$ , y a la dilución de este último, tampoco deben atribuirse a la combustión de la muestra.

El disco o diafragma de celulosa puesto sobre la cápsula, desarrolla, al quemarse, 3,8 calorías por milígramo de peso, cantidad que debe restarse de la cifra obtenida.

Para demostrar el modo de hacer los

cálculos y de aplicar las correcciones, se copia a continuación un ejemplo:

Peso de la muestra, 0,866 gramos.  
Volumen de agua empleado, 2.200 gramos.

Peso del disco de celulosa, 0,03 gramos.

Primera lectura del termómetro,  $14,13^{\circ}\text{C}$

Primer minuto,  $14,13^{\circ}\text{C}$

Segundo minuto,  $14,14^{\circ}\text{C}$

Tercer minuto,  $14,14^{\circ}\text{C}$

Cuarto minuto,  $14,15^{\circ}\text{C}$

Quinto minuto,  $14,15^{\circ}\text{C}$  (Se da fuego).

Calentamiento inicial del agua en este primer período

$$\frac{14,15 - 14,13}{5} = 0,004^{\circ}\text{C por minuto.}$$

Quinto minuto y treinta segundos,  $15,14^{\circ}\text{C}$ .

Sexto minuto,  $16,84^{\circ}\text{C}$

Séptimo minuto,  $17,30^{\circ}\text{C}$

Octavo minuto,  $17,36^{\circ}\text{C}$  (máximo)

Noveno minuto,  $17,36^{\circ}\text{C}$

Décimo minuto,  $17,35^{\circ}\text{C}$

Décimoprimer minuto,  $17,34^{\circ}\text{C}$

Décimosegundo minuto,  $17,33^{\circ}\text{C}$

Décimotercer minuto,  $17,32^{\circ}\text{C}$

El enfriamiento notado en el agua a partir de la temperatura máxima se verificaba también en el tiempo que media entre el encendido y este máximo, y, por tanto, la temperatura leída como tal no es la verdadera, sino inferior. Para corregirla se hace la hipótesis de que este cambio de calor ha seguido la misma ley que después del máximo. El coeficiente de enfriamiento se obtendrá de un modo análogo a como se ha hecho al principio, es decir, dividiendo la diferencia de temperatura por el tiempo transcurrido:

$$\frac{17,36 - 17,32}{5} = 0,008^{\circ}\text{C por minuto.}$$

Este coeficiente de enfriamiento se aplica al tiempo transcurrido desde el sexto minuto hasta el máximo (siempre que las temperaturas leídas en estos minutos no se diferencien de ese máximo en más de un grado, pues si tal ocurriese, se disminuiría la corrección en  $0,005^{\circ}\text{C}$ ); como son dos los minutos del citado ejemplo, el sistema habrá perdido  $2 \times 0,008 = 0,016^{\circ}\text{C}$ .

Respecto del cambio de calor producido entre el momento de dar fuego y el minuto siguiente, o sea, el sexto, se hace la hipótesis de que se rige en los treinta primeros segundos por la ley encontrada antes del encendido y en los treinta finales por la que se acaba de hallar.

Así, pues, desde el minuto cinco y treinta segundos, hasta el seis, el agua se habrá enfriado  $1/2 (0,008 - 0,005) = 0,0015^{\circ}\text{C}$ , que es la mitad del coeficiente de enfriamiento por minuto, disminuido en la constante  $0,005$ , ya que la temperatura en ese instante ( $15,40^{\circ}\text{C}$ ) difiere de la máxima en más de un grado. La cifra máxima leída debe, pues, incrementarse en



suma de las dos correcciones (0,016 + 0,0015 = 0,0175° C).

En cambio, durante los treinta segundos que siguen al encendido, es decir, desde el minuto cinco, hasta el cinco y treinta segundos, se supone que el sistema sigue la ley de cambio de calor que se ha encontrado en las cinco primeras lecturas, por no haber transcurrido aún tiempo suficiente para que el calor de la combustión se transmita al agua.

Por tanto, habrá que hacer la corrección correspondiente a estos treinta segundos, sumando o restando (esto último, en el mencionado ejemplo, por seguir las temperaturas una marcha ascendente) la mitad del coeficiente encontrado, es decir, 1/2 de 0,004. La corrección final será, pues, 0,0175 - 0,002 = 0,0173° C. Como la diferencia bruta de temperatura leída es 17,36 - 14,15 = 3,21° C, se convertirá, ya corregida, en 3,2273° C.

Esta elevación de temperatura mide el calor desarrollado en la combustión, y que se ha transmitido, no solamente al agua del calorímetro, sino al metal del vaso, al de la bomba, al agitador y al termómetro. Conociendo los pesos de estas materias y sus calores específicos, se deduce el número de calorías absorbidas.

La equivalencia en agua (para estos efectos) de los materiales citados es una constante de cada aparato, muy fácil de determinar; cuya operación no se consigna aquí, por referirse solamente al *modus operandi* en estos ensayos.

En cualquier tratado de calorimetría se describe tan sencilla determinación.

Si se supone que vale para el calorímetro que se emplea, 500 gramos de agua, se verá que una masa de este líquido de 2,700 gramos (2,200 + 500) ha experimentado un aumento de temperatura de 3,2273° C, lo que supone un número de calorías de  $2,700 \times 3,2273 = 8,713$ .

Forzoso es descontar de esta cifra, como ya se ha indicado, las calorías correspondientes a la combustión del disco de celulosa (0,03 × 3,800 = 114), las de formación de ácido nítrico (0,15 gramos del ejemplo), multiplicando la cantidad formada por 230 calorías (0,15 × 230 = 34 calorías), y la de transformación del S O formado en S O<sub>4</sub> H<sub>2</sub> y su dilución en el agua.

En el ejemplo que se va copiando, la muestra no tiene azufre. Para hacer esta corrección se procede del modo siguiente: Determinada ponderal o volumétricamente la cantidad de azufre contenida en el agua de lavado interior de la bomba, y teniendo presente la reacción  $S O_2 + H_2 O + O = S O_4 H_2 + 54,400$  calorías, lo que supone 555 calorías por gramo de S O<sub>4</sub> H<sub>2</sub>, o sean,  $555 \times 3,0625 = 1,700$  calorías por gramo de azufre, se multiplicará el peso encontrado de azufre por 1,700 y el producto será el número de calorías de esta corrección.

Se prescinde de la corrección por las calorías desarrolladas por la dilución de este ácido sulfúrico, ya que es una cifra insignificante. Si se desea

aplicar, se encontrará la manera de hacerlo en cualquier libro de constantes físicas.

Las 8,505 calorías corresponden a la muestra de 0,866 gramos, resultando, por tanto, un poder calorífico de 9,890 calorías por kilogramo.

## Artículo 2.º. Gasolina para Aviación.

1.ª *Incolora y exenta de agua.*—Debe seguirse la técnica descrita para las gasolinas de motores de explosión corrientes.

2.ª *Índice de yodo.*—Material necesario: El corriente en los laboratorios de química.

Disoluciones que se precisan: Una, empleada como indicador, de almidón corriente en agua destilada. Un gramo de almidón en cien centímetros cúbicos de agua. Filtrese.

Otra segunda de yoduro potásico puro al 10 por 100 en agua desilada.

Otra tercera de hiposulfito sódico al 2,5 por 100 en agua destilada. Es necesario determinar de un modo preciso la riqueza de esta solución. Para ello, se disuelven 3,867 gramos de bicromato potásico puro, cristalizado en un litro de agua destilada. En un Erlenmeyer con tapón esmerilado se ponen 10 c. c. de la disolución de yoduro potásico y 5 c. c. de ácido clorhídrico concentrado; se añaden 20 c. c. de la disolución de bicromato, que pone en libertad 0,200 gramos de yodo de la disolución de yoduro. Esta cantidad fija de yodo es la que valoramos con la disolución de hiposulfito, determinando así su riqueza. La disolución, que se colora de pardo al principio, se va decolorando; cuando se llega a poner amarilla clara, se añaden unas gotas de la disolución de almidón, y se continúa echando con precaución la de hiposulfito hasta que una gota haga desaparecer por completo el color azul del líquido. De este modo se conocerá exactamente la equivalencia en peso de yodo de un centímetro cúbico de la disolución de hiposulfito.

Finalmente, hay que preparar una cuarta disolución, de 25 gramos de yodo en 500 c. c. de alcohol de 96 por 100 y 30 gramos de cloruro mercurio en igual clase y cantidad de disolvente. Estos dos líquidos se conservan en frascos separados, y, veinticuatro horas antes de hacer el ensayo se mezclan a volúmenes iguales.

Para efectuar el ensayo, se disuelven 0,5 gramos de la muestra en 20 c. c. de cloroformo, y se añaden 25 c. c. de la disolución de yodo. Se tapa el matraz, se agita y deja reposar veinticuatro horas, procurando que no reciba la acción directa del sol.

Al cabo de ese tiempo se añaden 20 c. c. de la disolución de yoduro potásico y 100 c. c. de agua. Si apareciese un precipitado rojo de yoduro mercurio, es señal de que la cantidad de yoduro potásico añadido es pequeña; se agrega otro tanto, hasta que desaparezca el precipitado. La cantidad de yodo que ha quedado libre se valora con la disolución de hiposulfito, usando como indicador la de almidón.

Debe hacerse un ensayo *al blanco*, siguiendo la misma marcha.

A continuación se copia un ejemplo, tomado de la conocida obra de J. Marcussón:

Peso de la muestra: 0,1996 gramos.

Volumen de la solución de yodo empleado: 25 c. c.

Volumen de hiposulfito empleado: 24,2 c. c.

Volumen de hiposulfito empleado en el ensayo *al blanco*: 37,35 c. c.

Diferencia: 13,15 c. c.

Un centímetro cúbico de hiposulfito equivale a: 0,01197 de yodo.

13,15 c. c. de hiposulfito equivale a: 0,1564 de yodo.

Índice de yodo del problema: 0,1564: 0,1996 = 78,9.

3.ª *Acidez.*—Para este ensayo se necesita una disolución acuosa de potasa, cuya riqueza sea de cinco miligramos de K O H por centímetro cúbico. Esta disolución se debe valorar con otra de ácido benzoico puro, empleando la fenoltaleína como indicador (10 gramos disueltos en un litro de alcohol etílico de 95 grados).

Veinte gramos de la muestra se mezclan y agitan bien con 100 centímetros cúbicos de una mezcla a partes iguales de agua destilada y alcohol de 95°, calentando hasta comienzo de ebullición. Después de añadir 1 c. c. de la disolución de fenoltaleína, se valora la acidez con la disolución de sosa, agitando bien. El número de centímetros cúbicos de solución gastados, multiplicado por cinco y dividido por el peso de la muestra expresará la acidez por gramo, expresada en miligramos, de Na O H o de S O<sub>3</sub>.

4.ª *Azufre.*—Material necesario: Puede prepararse con los elementos corrientes que hay en todos los laboratorios.

Una lamparilla de alcohol o un Erlenmeyer de unos 20 c. c. de capacidad tapado con un corcho horadado para dar paso a una mezcla de algodón, o, mejor, de lana de vidrio, se utiliza para quemar la muestra. Los gases de la combustión pasan por una chimenea de vidrio de 4 cm. de diámetro y 16 cm. de longitud, y de allí a un tubo absorbedor de 30 cm. de largo y 2,5 cm. de diámetro que contiene hasta la mitad de su altura, perlas de vidrio y 20 c. c. de una disolución de carbonato sódico que contenga 3,306 gramos de C O<sub>3</sub> Na<sub>2</sub> por litro.

El paso de los gases se asegura por un aspirador que mantenga un vacío moderado; el suficiente para que la lámpara tenga una llama de unos dos centímetros de larga.

*Modo de operar.*—Montado el aparato se llena la lámpara con la muestra que se ensaya, y se pesa. Puesto en marcha el aspirador, se enciende la mecha, cuya parte inferior debe quedar, aproximadamente, al nivel inferior de la chimenea. Durante la combustión deben evitarse las corrientes de aire. Al cabo de un par de horas se apaga la lámpara y se vuelve a pesar. La pérdida encontrada es el peso de la gasolina empleada. Se recoge en un matraz el líquido del absorbedor, lavando bien éste con agua destilada y añadiendo

estas aguas de lavado al líquido primero.

En este líquido se valora el azufre con una disolución de C 1 H que tenga 2,275 gramos de C 1 H por litro, empleando naranja de metilo como indicador. Esta solución neutraliza volúmenes iguales de la de carbonato sódico, y cada centímetro cúbico equivale a 0,001 gramo de azufre.

La diferencia entre los 20 c. c. de disolución de carbonato alcalino puestos en el absorbedor y los gastados para neutralizar la parte que no lo haya sido por el azufre, multiplicada por 0,001 dará la cantidad de este metaóxido, contenido en la cantidad de muestra quemada.

Se recomienda hacer una determinación de comprobación, empleando los mismos reactivos y quemando alcohol completamente exento de azufre.

*Nota.*—El método descrito es el recomendado por la *Institution of Petroleum Technologists*, por las *Specifications of United Government*, por la *American Society for testing materials* y otras entidades de gran solvencia científica.

Sin embargo, como se indica en la publicación "Ensayos y recepción de combustibles sólidos y líquidos", parece que el método más cómodo y preciso para determinar el azufre consiste en quemarlo en la bomba del calorímetro. Además, esta operación hay que hacerla para corregir la cifra del poder calorífico, como en su lugar ha indicado.

5.ª—*Destilación fraccionada.*—Debe seguirse la técnica descrita para las gasolinas de motores de explosión corrientes.

### Art. 3.ª—Características de los aceites de engrase para automóviles y Aviación

*Prueba 1.ª Densidad a 15° C.*—Debe seguirse la técnica descrita para gasolinas de motores de explosión corrientes.

De no determinarse a 15° C, se puede aplicar con bastante aproximación el coeficiente de corrección de 0,0006 por grado.

*Prueba 2.ª Viscosidad Engler a 50 y 100° C.*—Material necesario: Un viscosímetro Engler con sus matraces y termómetros.

Este sencillo aparato consiste en un vaso de latón dorado o plateado interiormente que recibe el líquido cuya viscosidad se va a determinar. En el fondo hay un orificio calibrado para dar salida al aceite. Este orificio se tapa con un punzón de maderita. Una camisa del mismo metal rodea al vaso, permitiendo por intermedio del agua o de un aceite—sostener en el interior una temperatura deseada, medida con un termómetro, sostenido por una pinza. La varilla del termómetro y punzón de oírre pasan por sendos orificios que tiene la tapa del viscosímetro.

El nivel normal del líquido que se ensaya está marcado por tres toques metálicos en el interior del vaso. Este va colocado sobre un trípode, en cuyo interior se mete el matraz que recibe el aceite al salir del viscosímetro.

Con una corona de gas o con una resistencia eléctrica, se varía a voluntad la temperatura del sistema.

El matraz ha de ser del tipo "para viscosímetro Engler" bien tarado. El

orificio de salida del vaso del viscosímetro debe ser de 20 milímetros de longitud y 2,8 milímetros de diámetro en su borde inferior.

*Modo de operar.*—Lo primero que debe hacerse es tarar el aparato, operación que conviene repetir periódicamente y con una frecuencia apropiada al uso. Para hacerlo, se pone agua destilada en el vaso interior hasta que el nivel enrase con las tres referencias que indican que el aparato está bien aplomado. Claro es que se habrá tapado con el punzón el orificio del vaso. Se llena el espacio anular de un aceite que entre en ebullición a más de 100°, y valiéndonos del mechero o de la resistencia, se hará que el agua se ponga a 20° C, que es la correspondiente al tarado. Colocado el matraz debajo del orificio, se abre éste, levantando el punzón y se hace pasar toda el agua, que desde el matraz se vuelve a echar en el viscosímetro, cuyo orificio habremos cerrado nuevamente. Bien comprobado que el agua sigue a 20° C, se levanta al instante el punzón y se dejan pasar al matraz unos cinco centímetros cúbicos de agua, que se vuelven a echar en el vaso del aparato. Esta operación tiene por objeto llenar de agua el tubo de salida. Vuelto a abrir el orificio (retirando completamente el punzón del vaso) y contaremos lo más exactamente posible el tiempo transcurrido desde el instante de abrir hasta que el nivel del agua enrasa con el trazo 200 c. c. del matraz.

Esta operación debe hacerse tres veces, y los tiempos no deben diferenciarse en más de medio segundo. Desde luego, la cifra obtenida ha de ser mayor de cincuenta segundos y menor de cincuenta y tres, pues si ocurriera lo contrario debe rechazarse el viscosímetro.

Obtenida la *constante del viscosímetro* se opera de un modo análogo con el aceite cuya viscosidad queramos determinar.

Se comienza por pasarle por un tamiz fino para separar cualquier impureza mecánica que pudiera tener, y se calienta en vaso aparte a la temperatura del ensayo—cincuenta o cien grados, en este caso—, echándole después en el viscosímetro, cuya envolvente estará a igual temperatura, y mejor aún, medio grado más alta. Tanto este líquido como el del interior del vaso, deben agitarse bien, valiéndose de los termómetros, hasta conseguir que el último marque durante un minuto la temperatura debida.

Levantado el punzón, se deja salir el aceite, anotando los momentos del comienzo de la salida y de llegar el nivel en el matraz al trazo correspondiente a los 200 c. c.

Durante todo ese tiempo no debe haber variado más de medio grado la temperatura del líquido exterior: si tal hubiese ocurrido, debe repetirse el ensayo.

Dividiendo el tiempo transcurrido para la salida del aceite por la constante del aparato, se obtendrá la cifra de viscosidad del aceite.

A veces, la espuma que forma al caer en el matraz impide apreciar claramente el enrase con el trazo de los 200 centímetros cúbicos. Para evitarlo, debe procurarse que el chorro de la muestra no

esté centrado con el eje del matraz, sino que toque a la pared interior del mismo.

*Prueba 3.ª Temperatura de inflamación.*—Material necesario: Un aparato Pensky-Martens, vaso cerrado, construido con arreglo a las normas de la *American Engineer Standards Committee* de la *Institution of Petroleum Technologists* y otros centros similares.

Consiste este aparato en un recipiente metálico, en el cual se coloca un cierto volumen del aceite que se ensaya. La tapa del recipiente tiene unas lumbreras que se cierran y abren a voluntad, un orificio para el paso de un termómetro contrastado, cuya escala comprende desde 10 hasta 370° C y un artificio para poder mover un agitador del aceite.

Este recipiente se coloca en un baño de aire, rodeado de una masa de hierro, que recibe directamente la llama de los mecheros.

Como la mayor parte de las determinaciones que se van estudiando, la del punto de inflamación tiene un carácter puramente convencional, dependiendo los resultados que se obtengan no sólo del *modus operandi*, sino de las características del aparato. Por ello, es preciso adquirirlos de una casa de reconocida competencia, y, mejor aún, con el certificado de garantía de que se ajustan a las normas que se desean. A continuación se indican solamente las características que parecen más esenciales para que puedan compararse:

#### Vaso de inflamación

Diámetro interior, 5,080 centímetros.

Espesor de la pared, 0,159 centímetros.

Altura interior, 5,588 centímetros.

Grueso en el fondo, 0,241 centímetros.

*Agitador.*—Consiste en un árbol vertical que pasa por el centro de la tapa y lleva unas paletas, que agitan el aceite.

El árbol recibe el movimiento de una transmisión flexible accionada a mano.

Diámetro del árbol, 0,254—0,318 centímetros.

Anchura de las paletas, 0,975.

Diámetro de la paleta menor, 1,905.

Diámetro de la paleta mayor, 3,175—4,445 centímetros.

Grueso de las paletas, 0,145—0,206 centímetros.

*Tapadera.*—De latón, de grueso no menor de 0,079 cm. Tiene cuatro aberturas. La abertura circular da paso a la varilla del termómetro. Las otras, que pueden ser cerradas por una resbaladera que recibe movimiento del árbol vertical, están combinadas con la llama que hace la inflamación, que se introduce momentáneamente en el vaso cuando se abre la abertura correspondiente. Esta llanita auxiliar debe tener un diámetro de 0,39 cm.

*Modo de operar.*—Se pone la muestra de aceite en el vaso hasta la marca que señala el nivel, se coloca la tapa, y en ella, el termómetro, fijándole de un modo tal, que la parte inferior del depósito de mercurio quede a 4,45 centímetros por debajo de la tapa del vaso; se ajusta el diámetro de la llanita de prueba a 0,39 cm. y se enciende el mechero que calienta el aceite, procurando que la elevación de temperatura sea de 5° C por minuto. Agitar la muestra a una o dos vueltas por segundo del eje de las paletas.



debe girar a razón de cinco o seis vueltas por minuto. El termómetro, suspendido verticalmente, debe estar contrastado, como es de rigor en todos estos ensayos, y su graduación alcanzará a 110° C.

Las muestras de un peso de 50 gramos se echarán en vasos de estaño o aluminio de 55 mm. de diámetro y 35 milímetros de altura, colocándose sobre el platillo de la estufa, calentada ya a 100 grados. En una de las muestras se introduce el termómetro, cuyas indicaciones no deben variar más de un grado durante todo el ensayo. Al cabo de las seis horas se dejan enfriar las muestras y se pesan.

**Prueba 11.° Poder corrosivo.**—Esta prueba puede hacerse con el mismo material de la anterior y en la misma forma, introduciendo en los vasos de las muestras un cilindro de hierro electrolítico y otro de cobre bien pulimentados, de dos centímetros de diámetro e igual altura. Deben suspenderse de unas hebras de lana y no tocar a las paredes de los vasos.

Al cabo de las seis horas a 100° C se lavarán con éter (operación que debe hacerse también al comenzar el ensayo) y se observará si han sido atacados o conservan el pulimento.

#### ACEITE CASTROL DE AVIACION

Pruebas 1, 2, 3, 4, 5 y 6. Se efectúan estas pruebas como se ha detallado a los anteriores tipos de aceite.

**Substancias extrañas.**—Se determinan disolviendo 100 centímetros cúbicos de aceite en éter de petróleo y recogiendo en un filtro tarado, que se pesa, la materia insoluble. La arena, residuos, vegetales o animales, y los productos empleados con carga (almidón, arcilla, etcétera), quedan retenidos en el filtro.

#### Art. 4.°—Características de la valvulina para automóviles y Aviación

Las cinco pruebas prescritas se efectuarán como se han explicado para otros tipos de aceite.

#### Art. 5.°—Características de la grasa consistente para automóviles y Aviación

**Densidad.**—La temperatura a que debe hacerse esta prueba, es la de 15° C, como en los otros productos.

Material necesario: un picnómetro de Goeckel de 10 c. c.

**Modo de operar.**—Fundiendo previamente la grasa consistente, se colocan unos cinco gramos en el picnómetro, calentando ligeramente para expulsar las burbujas de aire que pudieran haberse introducido. Se deja enfriar lentamente terminando esta operación en agua a cero grados. Se pesa el picnómetro con su contenido. Se termina de llenar con agua a 15° C, conservándola diez minutos a esta temperatura, y se repite la pesada. El volumen de agua introducido es evidentemente la diferencia de pesadas. Restando este volumen de los 10 c. c. que es la cabida del picnómetro se tendrá el volumen de la grasa, y como se conoce la tara del aparato, se tendrán todos los datos para obtener la densidad.

**Punto de gota.**—Material necesario: un aparato de Ubbelohde.

**Modo de operar.**—Se llena el vasito del aparato con la muestra, colocándole después en el tubo que lleva el termómetro. Con un lienzo se quita la grasa que desborda. Se coloca todo en un tubo de ensayo de tres centímetros de diámetro y se calienta en un baño maría a la velocidad de un grado por minuto, aproximadamente. Se toma como "punto de gota" la temperatura que marca el termómetro cuando cae la primera gota.

**Cantidad de agua.**—Material necesario: un aparato de Marcusson, que es un destilador cuya probeta para recibir el destilado tiene su parte inferior en décimas de centímetro cúbico. Este aparato lo construyen los *Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf-Berlin*.

**Modo de operar.**—La muestra de grasa (entre 20 y 100 gramos, según su cantidad de agua) se mezcla en el matraz con 100 c. c. de xilol, añadiendo unos trocitos de piedra pómez, y se calienta en un baño de aceite, destilando casi todo el xilol añadido y limpiando con algo de xilol las gotas de agua que pudieran haber quedado adheridas al refrigerante. La probeta con los destilados se pone en agua caliente unos minutos para que se separen bien el agua que queda en la parte inferior y el xilol. Después se deja enfriar a 15° C un cuarto de hora y se lee el volumen de agua de la probeta.

Un tanteo previo ilustrará sobre la cantidad de muestra que debe tomarse: debe ser la suficiente para que el volumen de agua no sea inferior a unas décimas de centímetro cúbico ni superior a 10 c. c.

**Cantidad de jabón.**—Material necesario: un aparato Soxhlet.

**Modo de operar.**—La muestra de grasa, de diez gramos de peso, se trata en el soxhlet por acetona, con adición de un poco de cloruro cálcico para insolubilizar por completo los jabones, mientras que en la acetona quedan disueltos los aceites. El residuo que contiene los jabones y las cargas añadidas a la grasa se agota con una mezcla de ocho partes de bencina y dos de alcohol para disolver los jabones. Evaporando y secando el residuo a 105° C hasta peso constante se obtiene directamente la cantidad de jabón.

**Acidos libres.**—Es muy raro encontrarlos en las grasas lubricantes, que, por el contrario, tienen reacción alcalina.

Para comprobarlo basta con calentar unos gramos de la muestra en un baño maría con alcohol de 50 por 100 y unas gotas de fenoltaleína como indicador. Si el alcohol se colora de rojo, es inútil intentar determinar los ácidos libres, puesto que no existen.

Caso de no ser así, se valoran cuantitativamente del siguiente modo:

Diez gramos de la muestra se calientan durante cinco a diez minutos con 100 c. c. de una mezcla neutralizada de 20 volúmenes de alcohol de 95 por 100 y 80 volúmenes de éter de petróleo, empleando un matraz con refrigerante ascendente. Se filtra y lava en caliente el residuo insoluble. Al líquido filtrado se añaden 50 c. c. de alcohol de 50 por 100 neutralizado y se valora la acidez

con una disolución decinormal de sosa como en otro lugar se ha explicado. Al valorar debe emplearse como indicador la fenoltaleína, agitando bien hasta que la disolución alcohólica se colore de rosa.

**Residuos de la incineración.**—Procédese como se ha indicado para los aceites de engrase.

#### Art. 6.°—Características de los benzoles

Los cuatro primeros que señala el DIARIO OFICIAL núm. 12 se comprobarán del modo ya explicado para las gasolinas.

**Coloración comunicada al ácido sulfúrico.**—Material necesario: Puede usarse el mismo cromómetro de Saybolt ya descrito.

**Modo de operar.**—Preparadas las dos disoluciones, una de volúmenes iguales del benzol y ácido sulfúrico puro, y la otra diluyendo ocho centímetros cúbicos de disolución de cinormal de yodo en 100 c. c. de agua, se determina en el cromómetro el tono de color de ambos. Para que la condición quede cumplida, el número de la tabla correspondiente a la solución de benzol ha de ser mayor para la disolución de benzol que para la de yodo.

No hay inconveniente, tratándose de este ensayo, en hacer la comparación por el simple examen visual de los tubos de ensayo iguales llenos de ambas disoluciones.

**Potencia calorífica.**—Debe seguirse la norma explicada para la gasolina.

**Azufre.**—Otro tanto puede decirse de esta característica.

#### Art. 7.°—Características del petróleo

**Densidad.**—Debe aplicarse la marcha indicada para la gasolina.

**Limpidez, color, olor.**—No parece fácil fijar normas para la determinación de estos caracteres organolépticos. Lo más práctico acaso sea la comparación directa con tipos de petróleo que las cumplan.

**Inflamabilidad.**—Para líquidos que se inflaman a temperatura baja suele emplearse el aparato Abel; mas tratándose solamente de comprobar que la temperatura de inflamación ha de ser superior a 20° C, no hay inconveniente en usar el aparato Pensky-Martens ya descrito.

**Modo de operar.**—Se calentará previamente el baño de aire del aparato a una temperatura de unos 50° C. Si la del laboratorio es superior a 18° C, la muestra debe ponerse en agua fría para que se refresque hasta unos 15° C. En estas condiciones se pone la muestra en el vaso, como se ha explicado al tratar de los aceites. El calor radiado por la masa de fundición a 50° C va elevando la temperatura de la muestra. Cuando haya llegado a 18° C se intenta la inflamación con la llama de prueba, repitiendo a los diecinueve y veinte grados. Si el resultado es negativo, en la última tentativa se da por terminado el ensayo, cerciorados ya de que el punto de inflamación es superior a 20° C.

**Viscosidad.**—El aparato y la marcha del ensayo son los mismos que han sido explicados en los aceites.

**Acidez.**—Procédese como para las gasolinas.

**Coloración con el ácido sulfúrico.**—Teniendo en cuenta lo que se acaba de indicar, parece que esta característica debe comprobarse, comparando una disolución en volúmenes iguales de petróleo y ácido sulfúrico de 1,53 de densidad con la muestra de petróleo. No debe haber cambio de coloración o solamente teñirse de amarillo parduzco, aunque es de suponer que se admita la que ya tiene el producto original, que, según la característica antes citada, puede ser *ligeramente coloreado*. Esta comparación puede hacerse en dos tubos de ensayo o con el cronómetro de Saybolt.

Lo comunico a V. E. para su conocimiento y cumplimiento. Madrid, 8 de noviembre de 1932.

AZAÑA

Señor...

**Sección de Instrucción y Reclutamiento****CONCURSOS**

**Circular.** Excmo. Sr.: Para proveer una vacante de capitán que existe en la Escuela de Mecánicos de Aviación, este Ministerio ha resuelto se celebre el correspondiente concurso. Los del indicado empleo y Arma que posean el título de Ingeniero y deseen tomar parte en él, promoverán sus instancias en el plazo de diez días, a partir de la publicación de esta orden, en la forma dispuesta por órdenes circulares de 5 de octubre de 1931 y 24 de agosto último (D. O. núms. 226 y 204).

Lo comunico a V. E. para su conocimiento y cumplimiento. Madrid, 11 de noviembre de 1932.

AZAÑA

Señor...

**CONDUCTORES AUTOMOVILISTAS**

**Circular.** Excmo. Sr.: Terminado el curso de conductores automovilistas convocado por orden circular de 25 de mayo último (D. O. núm. 129), y concedidas a los aprobados las correspondientes licencias por otra de 19 del mes de octubre próximo pasado (D. O. núm. 252), por este Ministerio se ha resuelto que los individuos que figuran en las relaciones que se inserta en esta última y que empiezan con el soldado Enrique Mantecón Martínez y terminan con el sargento Darío Fuentes Iglesias, que han terminado con aprovechamiento el expresado curso, queden en el disfrute que concede la base séptima de la citada circular de 25 de mayo (D. O. núm. 129), así como también sujetos al compromiso de prolongación del servicio en filas a que se refiere el apartado a) de la base tercera de dicha circular. Estos conductores deberán prestar servicio como tales, y si no existen vehículos automóviles en los Cuerpos de su actual destino darán estos cuenta a es-

te Ministerio (Sección de Personal) para su debido acoplamiento entre las Unidades en que los haya.

Lo comunico a V. E. para su conocimiento y cumplimiento. Madrid, 8 de noviembre de 1932.

AZAÑA

Señor...

**MECANICOS DE AVIACION**

**Circular.** Excmo. Sr.: Visto el escrito dirigido a este Ministerio por la Jefatura del Servicio de Aviación, y de acuerdo con lo dispuesto en la instrucción sexta de la orden circular de 25 de septiembre de 1929 (D. O. núm. 214), este Ministerio ha resuelto conceder el título de Mecánicos de Aviación a los 23 alumnos de la Escuela de Mecánicos de la quince promoción, que en relación a continuación se insertan, los cuales han terminado sus enseñanzas con aprovechamiento, el día 10 de septiembre próximo pasado.

Lo comunico a V. E. para su conocimiento y cumplimiento. Madrid, 9 de noviembre de 1932.

AZAÑA

Señor...

**RELACION QUE SE CITA****Soldados**

Virgilio Serrano Nieto.  
José María Lasheras Sanz.  
Mario Pérez Sáez.  
Joaquín Ramírez Durán.  
Manuel Martínez Aliaga.  
Francisco Fernández Balaguer.  
Juan Ramón Andújar Ortega.  
Alejandro Tavera Quirós.  
Federico Ruano Ramírez.  
Jesús Bazan Ramo.  
Gabriel Ordóñez González.  
Antonio Abad Moreno.  
Alejandro Calvo Martínez.  
Adolfo Madariaga de la Vifia.  
José Cerdeirina Cañizo.  
Samuel Calamita Marcial.  
Miguel Valverde Pedrinaci.  
Mariano López Magro.  
Antonio Rivas de Cala.  
Valeriano Sanz Blasco.  
Valerio de la Iglesia Toribio.  
Luis Felices Rodríguez.  
Pedro Marco García.

Madrid, 9 de noviembre de 1932.—  
Azaña.

**Estado Mayor Central****Sección de Organización y Movilización****ANUARIO MILITAR**

**Circular.** Excmo. Sr.: Para efectos de constancia en el "Anuario Militar" para el año 1933, los Jefes de los Cuerpos, Centros y Unidades del Ejército, remitirán, directamente al Estado Mayor Central, en 5 de diciembre próximo, relación nominal del personal comprendido en el capítulo XI del Anua-

rio del presente año, páginas 403 a 425, especificando al margen del oficio de remisión, que va dirigido al primer Negociado de la Sección de Organización del Estado Mayor Central.

Lo comunico a V. E. para su conocimiento y cumplimiento. Madrid, 12 de noviembre de 1932.

AZAÑA

Señor...

**Sección de Abastecimientos y Servicios****MATERIAL DE GUERRA**

**Circular.** Excmo. Sr.: Por este Ministerio se ha resuelto, de acuerdo con lo propuesto por el Estado Mayor Central del Ejército, declarar reglamentario el cartucho de saívas para el cañón artillado de 7,65 cm., cuyo diseño se acompaña.

Lo comunico a V. E. para su conocimiento y cumplimiento. Madrid, 11 de noviembre de 1932.

AZAÑA

Señor...

NOTA.—El diseño que se cita, se publicará oportunamente en la *Colección Legislativa*.

**Centro de Estudios Superiores Militares****CURSO DE PREPARACION DE CORONELES PARA EL ASCENSO**

**Circular.** Excmo. Sr.: Como aclaración de la norma séptima de la circular de 15 de agosto último (D. O. núm. 194), relativa al curso de preparación de coroneles para el ascenso, por este Ministerio se ha dispuesto que el personal de Generales, jefes y oficiales a que se refiere la citada norma séptima, que tenga su residencia por razón de destino fuera de Madrid, devengará en concepto de dietas, durante su permanencia en la parte del curso que se desarrolle en Madrid o sus cantones, la que señala el caso primero del artículo cuarto del vigente reglamento de dietas, aprobado por decreto de 18 de junio de 1924, con la limitación que fija la orden circular de 13 de febrero de 1925 (D. O. número 36), y que el personal de Generales, jefes y oficiales que tenga su residencia por razón de destino en Madrid, devengará, en concepto de asistencia, durante la expresada parte del curso, la dieta reducida que señala el caso segundo del artículo cuarto antes citado, sin la limitación a que hace referencia el párrafo sexto del artículo 24 del repetido reglamento de dietas. Unos y otros devengarán durante la parte del curso que se desarrolle fuera de Madrid y sus cantones, las dietas reglamentarias.

Lo comunico a V. E. para su conocimiento y cumplimiento. Madrid, 11 de noviembre de 1932.

AZAÑA

Señor...

**Circular.** Excmo. Sr.: A propuesta del General Director del Centro de Estudios Superiores Militares, por este Ministerio se ha dispuesto que una compañía de Ametralladoras contra aeronaves, del batallón Ciclista de Palencia, tome parte en los ejercicios que a cargo de la Sección de Artillería de Campaña de la Escuela Central de Tiro y en colaboración con el Grupo de Defensa contra Aeronaves núm. 1, han de desarrollarse los días 10 y 12 del próximo mes de

diciembre en el Campamento de Carabanchel y con motivo del curso de preparación de coroneles para el ascenso, dispuesto por circular de 15 de agosto último (D. O. núm. 194). La expresada compañía deberá encontrarse el día 31 del actual a disposición de la Sección de Artillería de Campaña de la Escuela Central de Tiro, en el Campamento de Carabanchel, haciendo el viaje de ida y regreso por cuenta del Estado, y disfrutando su personal, mientras du-

re la comisión, de las dietas y pluses reglamentarios con cargo al presupuesto del curso de coroneles.

Lo comunico a V. E. para su conocimiento y cumplimiento. Madrid, 11 de noviembre de 1932.

AZAÑA

Señor...

MADRID.—IMPRESA Y TALLERES DEL MINISTERIO DE LA GUERRA