



R. Sanf eliz

EJERCITO

Revista ilustrada de las Armas y Servicios

Ministerio del Ej ercito

Ejército

REVISTA ILUSTRADA DE
LAS ARMAS Y SERVICIOS

Madrid, Marzo 1960 — Año XXI — Núm. 242

“Depósito Legal”: M. 1633-1958.

SUMARIO

- NUESTRAS RESIDENCIAS DE ESTUDIANTES.** (Pág. 3).—General Alamán Ortega.
CONTABILIDAD DE LOS CUERPOS. (Pág. 9).—Coronel Salto García-Margallo.
JULIAN ROMERO EL DE LAS HAZAÑAS. (Pag. 13).—Capitán Sanz Esteban.
REGULACION DE LA CIRCULACION EN LOS EJERCICIOS DE CONJUNTO ULTIMOS. (Operación Dulcinea-Julio 1959).—
(Pag. 19).—Capitán Alonso Morales.
LAS AGRUPACIONES DE COMBATE EN ACCION. (Notas so re planeamiento). (Pág. 29).—Teniente General
norteamericano Bruce C. Clarke. (Traducción del Comandante Español Iglesias).
FORMAS DE LA COOPERACION AEREA. (Pág. 33).—Comandante Rodrigo Aragonés.
APUNTES PARA LA HISTORIA DEL SAHARA ESPAÑOL. (Pág. 39).—Teniente F.-Aceytuno Gavarrón.
DOS PROBLEMAS DE DEFENSA PASIVA. LA EVACUACION DE LAS POBLACIONES CIVILES Y LA ALARMA. (Pág. 45).
Teniente Coronel Rodríguez Cabezas.
LA LUCHA CONTRA LOS EFECTOS RADIATIVOS. (Estado actual de la investigación). (Pág. 51)
—Teniente Coronel Piedrola Gil y Comandante Amaro Lasheras.
ARTILLERIA DE PROYECTILES BALISTICOS AUTOPROPULSADOS. ALCANCES MEDIOS E INTERCONTINENTALES.
(Pág. 57).—Comandantes Usunariz Moco-roa.

Información e Ideas y Reflexiones

- LA “DIVISION AZUL” EN LA LITERATURA.** (Pág. 63).—Werner Haupt. (Traducción del Comandante Wilhelmi Castillo).
PADRES E HIJOS: EL PROBLEMA ESPIRITUAL DE LA URSS. (Pág. 65).—Contraalmirante Peltier. (Traducción del Teniente
Coronel Ariza García).
NOTAS BREVES. (Pág. 68).—Nuevo sistema para el empleo rápido del mortero de 106 mm. sobre vehículos.—Dispositivo
para instruir a las tripulaciones de los carros.—Nuevo cañón sin retroceso de 90 mm.—Chasis autopropul-
sado T. 196.—La camilla “Gregoire” —La instrucción en el nuevo ejército de Alemania Occidental.
REVALORACION MILITAR DEL ARTICULO. (Pág. 71). Teniente Coronel Batista Gutiérrez.
NOTAS SOBRE PROYECTILES AUTOPROPULSADOS. (Pág. 73).—Teniente Coronel de Ory.
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD ESPAÑOLA. (Pág. 81).—Teniente Coronel Rey de Pablo-Blanco.

Las ideas contenidas en los trabajos de esta Revista representan únicamente
opinión del respectivo firmante y no la doctrina de los organismos oficiales.

Dirección y Administración: Alcalá, 18, 3.º - MADRID - Teléf. 22-52-54 - Apartado de Correos 317

MINISTERIO DEL EJERCITO

Ejército

REVISTA ILUSTRADA DE LAS ARMAS Y SERVICIOS

DIRECTOR

ALFONSO FERNANDEZ, Coronel de E. M.

JEFE DE REDACCIÓN

General de Brigada, Excmo. Sr. D. José Díaz de Villegas, Director General de Plazas y Provincias Africanas.

REDACTORES

General de División, Excmo. Sr. D. Emilio Alamán Ortega, a las órdenes del Ministro del Ejército.
General de Brigada, Excmo. Sr. D. Gonzalo Peña Muñoz, del Consejo Supremo de Justicia Militar.
General de Brigada, Excmo. Sr. D. Alfonso Romero de Arcos, a las órdenes del Ministro del Ejército.
Coronel de Artillería, del S. de E. M., D. José Fernández Ferrer, de la Escuela Superior del Ejército.
Coronel de E. M., D. Manuel Chamorro Martínez, de la Dirección General de Transportes.
Coronel de Ingenieros, del S. de E. M., D. José Casas y Ruiz del Arbol, del E. Mayor Central.
Tte. Coronel Ingeniero de Armamento, D. Pedro Salvador Elizondo, de la Direc. Gral. de Industria.
Tte. Coronel de Artillería, del Servicio de E. M. de los E.E. de Tierra y Aire, D. Juan Mateo Marcos, de la Escuela Superior del Ejército.
Tte. Coronel de Infantería, del S. de E. M., D. Narciso Ariza García, de la Escuela Superior del Ejército.
Tte. Coronel de Intendencia, D. José Rey de Pablo Blanco, de la Escuela Superior del Ejército.

PUBLICACION MENSUAL

Redacción y Administración: Alcalá, 18, 4.º - MADRID (14)

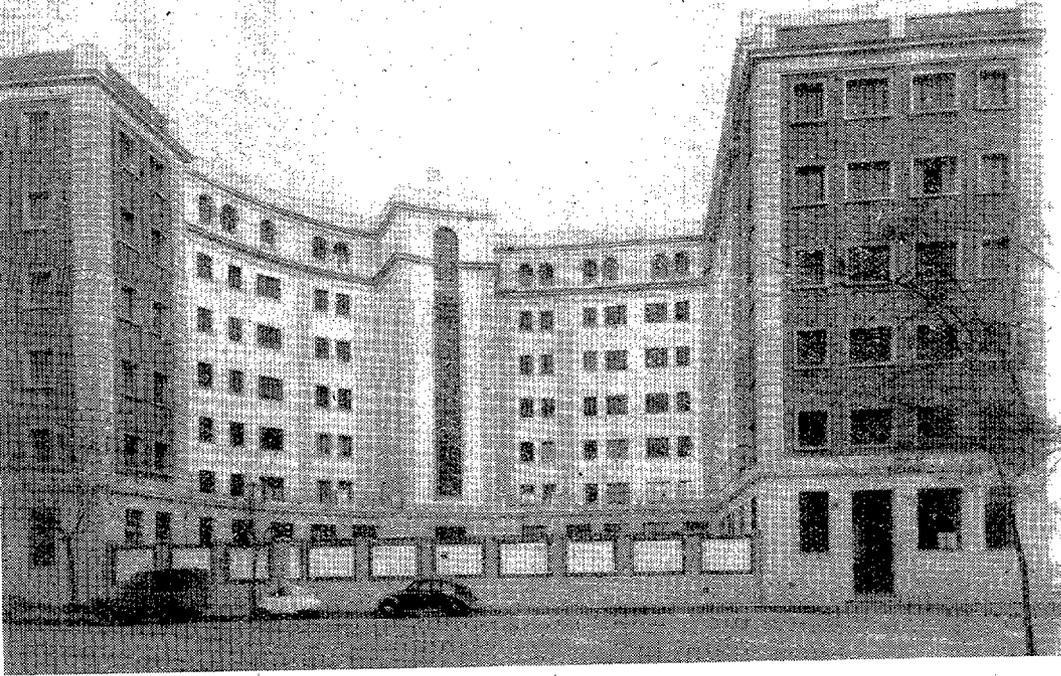
Teléfono 22 52 54 * Correspondencia, Apartado de Correos 317

PRECIOS DE ADQUISICION

Para militares en suscripción colectiva por intermedio de los Cuerpos.	8,50 Ptas. ejemplar.
Para militares en suscripción particular (por semestres adelantados).	60,00 "
Para el público en general por suscripción anual.....	150,00 "
Para el extranjero en suscripción anual.....	300,00 "
Número suelto del mes corriente.....	12,00 "
Número atrasado.....	15,00 "

Correspondencia para colaboración, al Director.

Correspondencia para suscripciones, al Administrador, D. Francisco de Mata Díez, Comandante de Infantería.



Fachada posterior de la Residencia de Sevilla (San Hermenegildo). Son casi iguales las tres Residencias existentes.

Nuestras Residencias de estudiantes

General de División Emilio ALAMAN ORTEGA, Presidente de la Comisión Escolar.

Una de las funciones indeclinables del Estado es la tutela y protección de sus funcionarios, que se manifiesta en diversas medidas de carácter económico y social.

De otra parte, la enseñanza y preparación de los hijos requiere un esfuerzo económico que no pocas veces supera a las posibilidades familiares de tal orden. Es justo, pues, otorgarles una ayuda, para fin tan trascendental en la familia y también de repercusión grande en el futuro de la Patria.

Item más, abundan los casos, quizás mayoritarios, en que padres, llevados de aspiraciones y afanes harto legítimos con respecto al porvenir de sus hijos, han venido subordinando sus destinos respectivos a guarniciones determinadas e incluso optado por dolorosas y sensibles renunciaciones de índole profesional.

Haciéndose eco de todo esto, el hoy Capitán General Muñoz Grandes, a la sazón Ministro del Ejército, implanta, a mediados de 1955, la protección escolar en forma de bolsas y becas para hijos de Jefes, Oficiales y Suboficiales que realicen estudios correspondientes a las enseñanzas media, superior o laboral.

Corría enero de 1956 cuando el Ministro creó las Residencias de estudiantes para hijos varones de Generales, Jefes y Oficiales de nuestro Ejército, con el fin de ampliar los beneficios que proporcionan las Colonias Infantiles y la Protección Escolar mencionada en el párrafo anterior, contribuyendo así a la incorporación a todas las ramas del saber, dentro del ámbito nacional, de nuevos valores que podrían perderse por insuficiencia de recursos eco-

nómicos de los padres, sujetos, además, a cambios de situación tanto geográfica como militar.

Poco después de dictada la disposición fundamental correspondiente comienza, casi con simultaneidad la construcción de las tres Residencias de Estudiantes que constituyen la primera fase del plan previsto: «Muñoz Grandes», en Barcelona; «San Hermenegildo», en Sevilla, y «Generalísimo Franco», en Madrid. El Teniente General Barroso, actual Ministro del Ejército, sería quien diese cima a la empresa iniciada, igualando a su antecesor en cariño, empeño e interés. Gracias a ellos dos, merecedores de nuestro muy sincero y profundo reconocimiento, nos es dado tener ya la alegría, satisfacción y orgullo de saberlas o verlas funcionando, tras de inauguraciones solemnes y emotivas, dos de las cuales —Barcelona y Madrid— se dignó presidir nuestro Caudillo, que así puso de relieve el alcance, el significado de la obra y su identificación con la misma.

Las tres Residencias en cuestión, proyectadas y construidas por Ingenieros Militares del C. I. A. C., no difieren entre sí en estatura ni en capacidad de alojamiento (doscientas habitaciones individuales para beneficiarios) y son muy semejantes en cuanto concierne a los restantes locales y servicios: sala de estar, comedor, cocina, oficio, capilla, biblioteca, botiquín, peluquería, duchas, piscina, ascensores, etc. Al proyectarlas y construirlas, igual que luego, cuando fueron provistas de los muebles y efectos precisos o convenientes, se ha buscado una discreta elegancia, sin apartarse de la sencillez, así como la comodidad de los usuarios, pero procurando no incurrir nunca en demasia ni romper el armónico equilibrio



*Residencia
de Sevilla
Fachada
principal.*

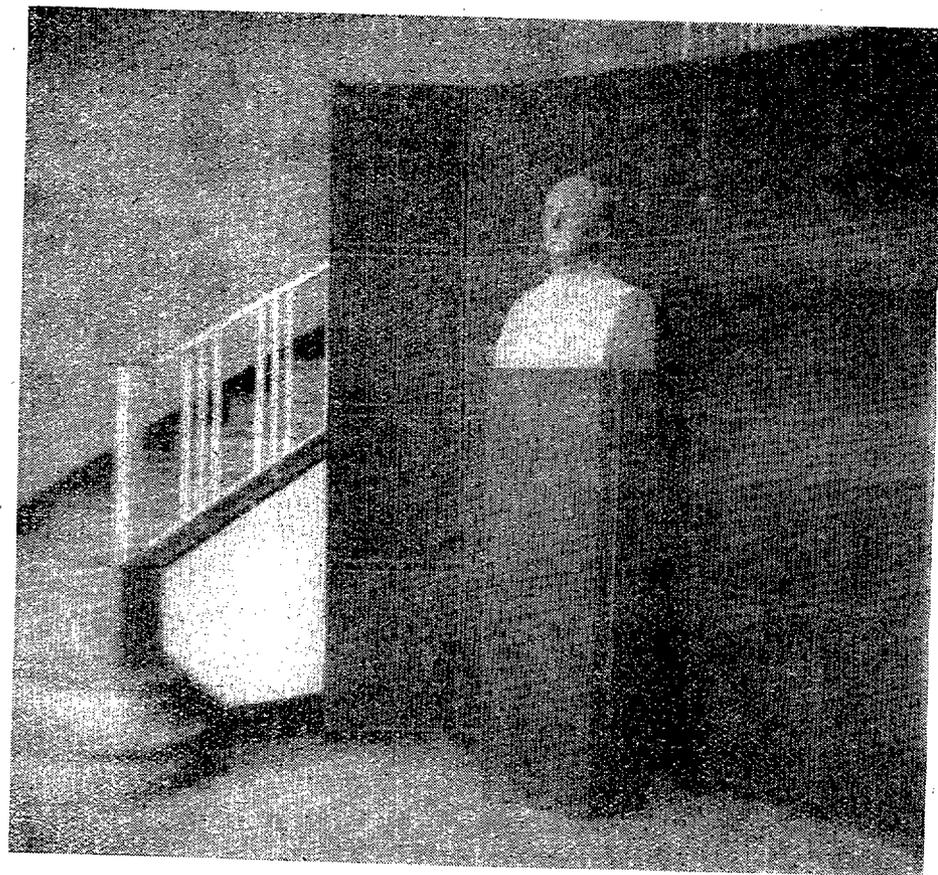
del conjunto, que si puede resultar grato a quienes en su marco vivan, nada cerca está de lo ostentoso.

En las Residencias que nos ocupan se proporcionan las asistencias, ayudas y cuidados materiales que permiten a los beneficiarios desenvolver su vida de trabajo o de relación en un ambiente amable, acogedor y adecuado a las actividades que están llamados a ejercer. A esto contribuye el hecho de que aquéllas cuenten con capellanes, médicos y practicantes propios.

Se tiende constantemente, con ahinco y tesón especiales, al logro y mantenimiento de una elevada dignidad, tanto personal como colectiva, del orden, de la disciplina—que se quiere sentida y deseada—y de la mayor corrección en todos los actos y manifestaciones de los residentes. Se procura asimismo con no menor afán, celo y perseverancia, el perfeccionamiento de su formación religiosa, intelectual y social, al par que se afianza y aumenta su cariño y respeto a las Instituciones Armadas.

Una bien provista biblioteca, en la cual predominan los libros de

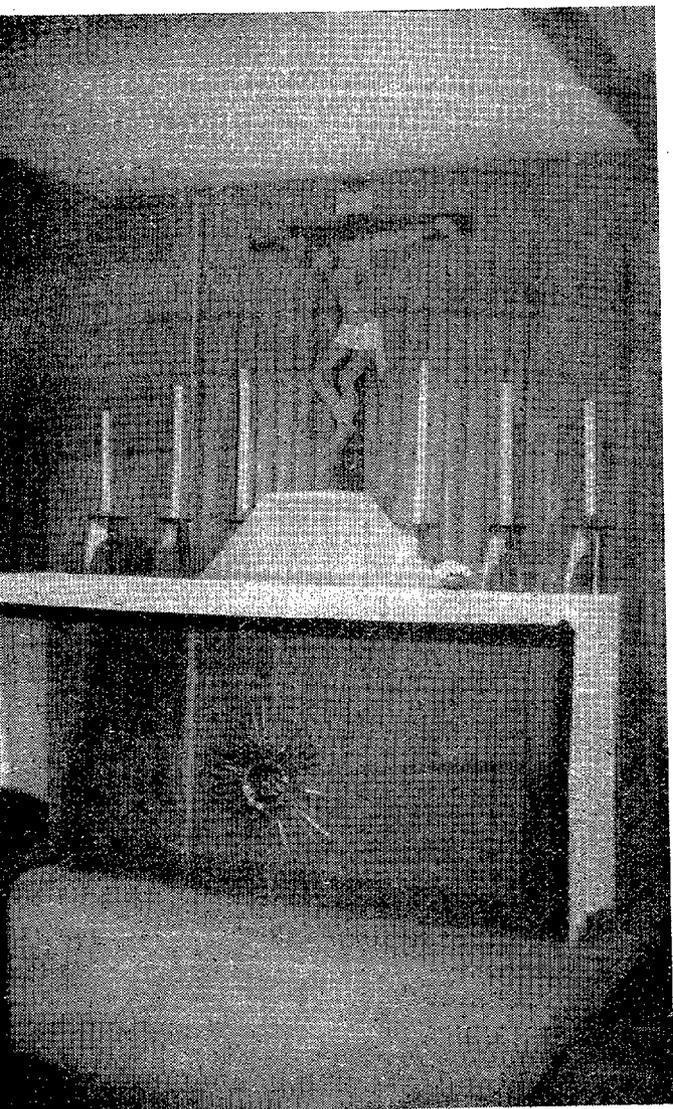
consulta, charlas, conferencias, proyecciones, pláticas, ejercicios espirituales, visitas y viajes, a cuya dosificación coordinada se presta atención e interés singulares, cooperan a la consecución de los objetivos que acabamos de indicar.



De la Residencia de Madrid.

*Inauguración de la Residencia de
Madrid con asistencia del Caudillo
y del Ministro del Ejército.*

En un principio, el beneficio de las Residencias alcanzaba únicamente a hijos de los Generales, Jefes y Oficiales de las Escalas profesionales Activa, Complementaria y Auxiliar del Ejército. Más tarde, discurrendo febrero de 1959, se hizo extensivo a los de Jefes y Oficiales en situación de «Destinos Civiles». Finalmente, según Orden de 5 de diciembre último, también pueden disfrutar del citado beneficio los Jefes y Oficiales que se hallan en la situación de reserva creada por la Ley de 17 de Julio de 1953 («D. O.» 161) y los retirados, siempre y cuando el número de solicitantes de los grupos primero y segundo (Escalas profesionales señaladas y en Destinos Civiles) que cumplan las condiciones reglamentarias sea inferior al de plazas convocadas. La validez de concesión de éstas a hijos de Jefes u Oficiales del grupo tercero (situación de reserva 1953 y retirados) tendrán siempre carácter circunstancial y duración de un curso (1 de octubre-30 de junio), siendo necesaria nueva solicitud cuando se anuncie la convocatoria siguiente, para restablecer el derecho, si procediera otorgarlo.

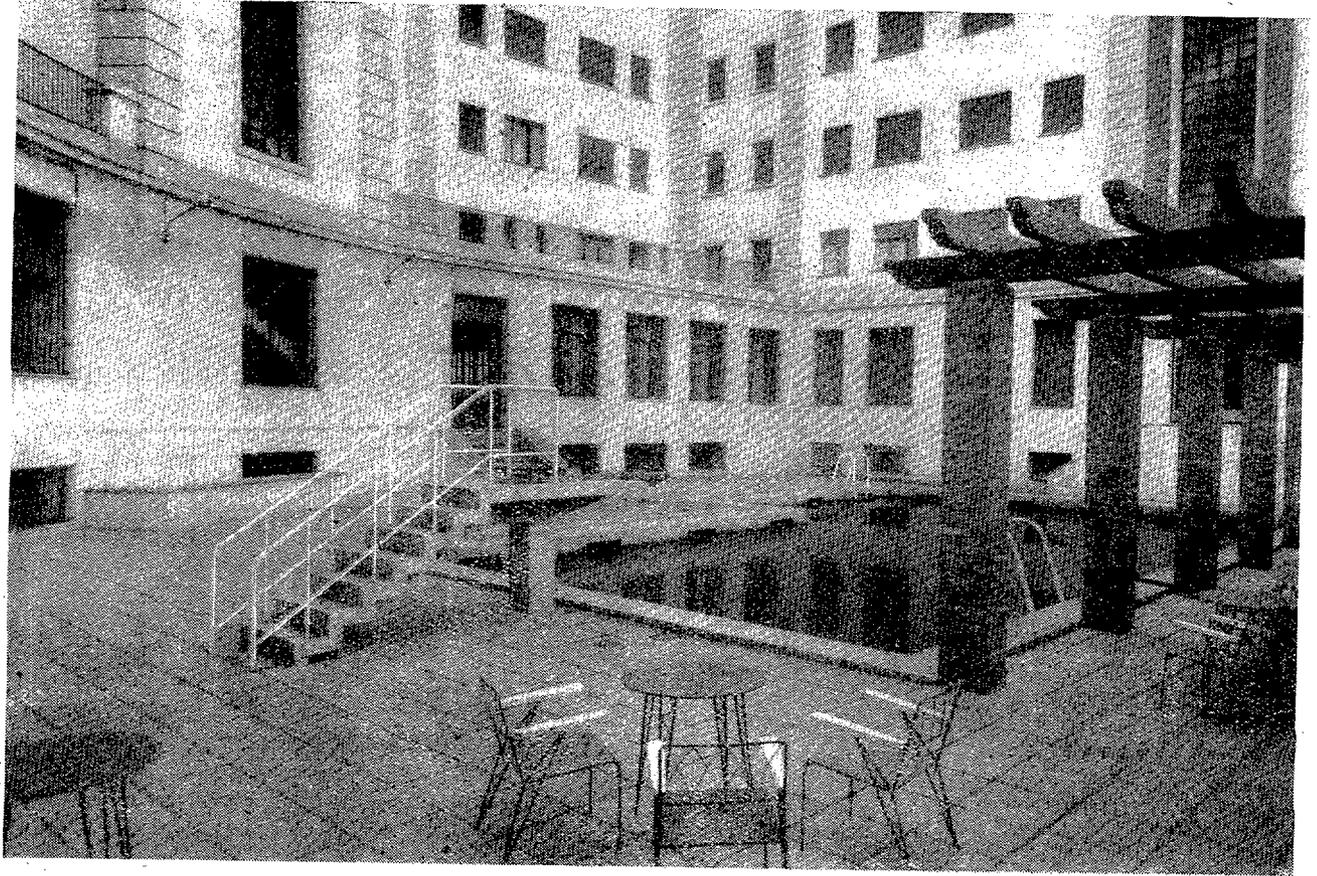


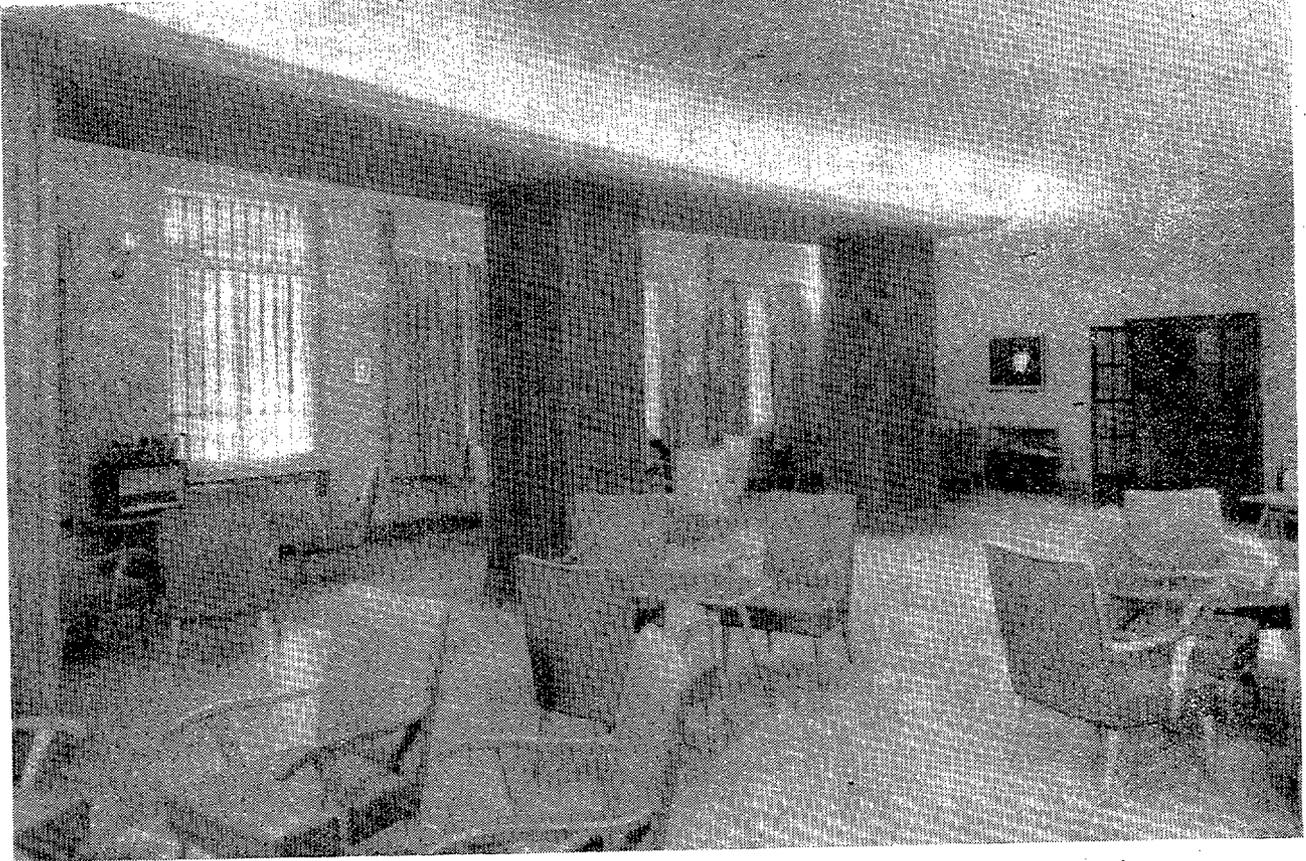
Ningún Jefe ni Oficial podrá solicitar plazas en Residencias de Estudiantes, para hijos suyos, si no cumple las condiciones siguientes:

- Pertenecer o haber pertenecido siempre al Ejército de Tierra.
- Residir habitualmente en población donde sea imposible que sigan sus estudios aquellos hijos suyos que motivan la solicitud de plazas.

Por añadidura, para que un hijo de General, Jefe u Oficial pueda obtener plaza en Residencia de Estudiantes, se hace indispensable que cumpla con los requisitos escolares y de edad que a seguido especificaremos:

- a) Cursar alguno de los estudios siguientes:
 - Preparación para ingreso en Academia Militar.
 - Preuniversitario.
 - Preparación para ingreso en alguna de las Escuelas de Ayudantes o Peritos de Ingenieros o Arquitectos o en la de Topógrafos.
 - Preparación o selectivo e iniciación para ingreso en Escuela de Ingenieros, de Arquitectura o I. C. A. I.
 - Estudios de Licenciatura en Facultad, Escuela de Ingenieros, incluido I. C. A. I., de Arquitectura, Náutica, de Magisterio (en su segundo grado) y Profesorado Mercantil, esto último a condición de tener superado completamente el Peritaje.





No se concederá plaza a los de carrera terminada.

b) No haber cumplido los veintitún años de edad en el caso de estar preparándose para ingreso en Academia Militar, Facultad o Escuela comprendida en el apartado a) o haber ingresado en ella antes de cumplirlos.

En uno y otro caso, todo solicitante deberá unir a su instancia los documentos cuya relación sigue inmediatamente:

- Partida de nacimiento legalizada del aspirante a beneficiario.
- Fe de vida del mismo.
- Certificado oficial en el que consten los estudios que tenga superador y la calificación o calificaciones obtenidas en cada asignatura.
- Certificado médico de que el aspirante no sufre enfermedad contagiosa u otra que le impida soportar el régimen de internado.
- Certificado acreditativo de su conducta moral, expedido por el Jefe del Cuerpo, Centro o Establecimiento donde el padre preste sus servicios; o el Gobernador o Comandante Militar de la Plaza, cuando el padre del aspirante sea Jefe Principal, o está en situación de disponible, reemplazo, Destinos Civiles, reserva o retirado.
- Declaración jurada de los ingresos de todas clases que por cualquier concepto perciba el solicitante, así como de los beneficios de Protección Escolar que, sin excepción de procedencia, disfruten en relación con cualquiera de sus hijos.

La adjudicación de las plazas que para cada Residencia se vayan anunciando en sucesivas convocatorias se hace con arreglo a la siguiente proporción:

Hijos varones de Generales = 20 por 100.

Hijos varones de Jefes = 50 por 100.

Hijos varones de Oficiales = 30 por 100.

Las plazas que queden sin cubrir en un grupo se repartirán proporcionalmente entre los demás o se acumularán a uno de ellos, si las sobrantes fuesen de los otros dos.

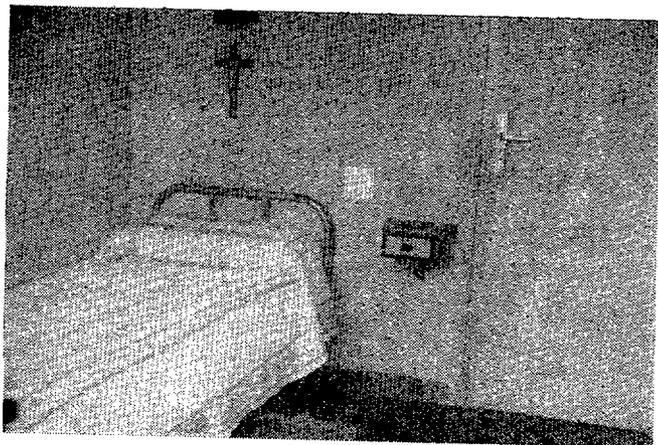
El escalafonamiento para la adjudicación de plazas resulta de sumar, en cada caso, el coeficiente económico, que es función de los ingresos, y del número de familiares bajo la patria potestad, principalmente al coeficiente escolar, haciendo jugar en este último las calificaciones de todos los exámenes sufridos, sin excepción de ninguna clase.

Los padres de los beneficiarios tienen que costear las matriculas y los libros de texto. Además, contribuirán a los gastos de la Residencia abonando mensualmente—los doce meses del año—el importe de la indemnización familiar que perciban por razón del hijo acogido o una cantidad igual cuando dicho derecho haya caducado.

En el caso de que al ingresar un beneficiario en Residencia de Estudiantes se halle disfrutando de beca o de bolsa concedida por cualquier Ministerio, el padre está obligado a entregar el remanente de la misma a la Comisión de Protección Escolar del Ministerio del Ejército.

La ocupación de plaza en una Residencia no da preferencia alguna para el traslado a otra, debiendo quien lo pretendiere solicitarlo y entrar en competencia con los demás aspirantes, subordinándose a las normas contenidas en las bases de la convocatoria.

Los beneficiarios de plaza en Residencia de Estudiantes podrán seguirla ocupando hasta la ter-



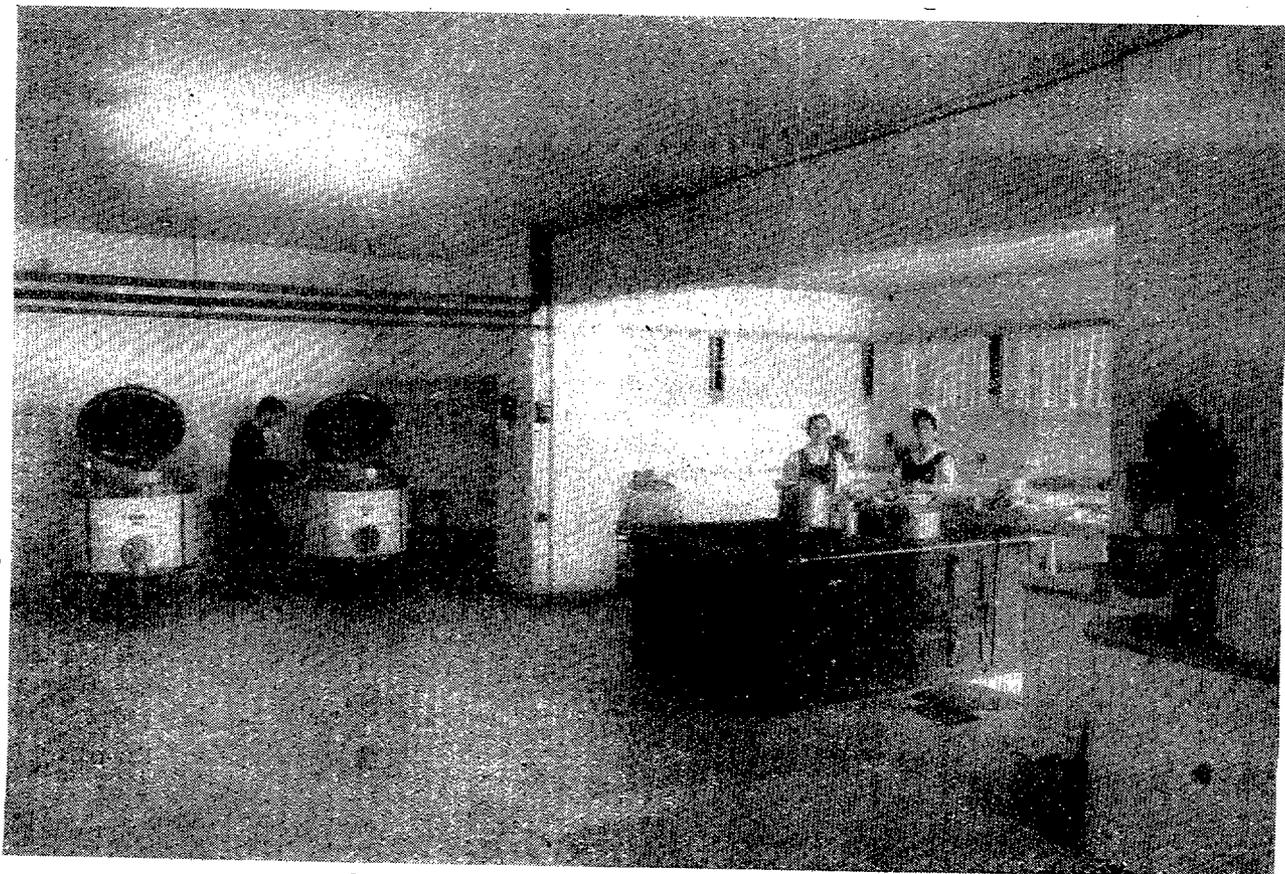
minación de la carrera, excepto cuando se dé alguna de las circunstancias siguientes:

- Manifiesta desaplicación durante el curso.
- Mala conducta dentro o fuera de la Residencia.
- Reiterada infracción del régimen o del Reglamento de las Residencias.
- Imposibilidad de pasar al curso siguiente por no superar los exámenes ordinarios y extraordinarios del actual.
- Rebasar el tercer año de preparación para ingreso en Academia Militar o en alguna de las Escuelas Técnicas de grado superior o Centro no Estatal de Enseñanza Técnica reconocido por el

Estado, en los casos de haberse acogido al plan antiguo.

- Haber rebasado el segundo año sin haber conseguido superar el Preuniversitario o cualquiera de las dos fases de selección que señala el artículo 10 de la Ley de 20 de julio de 1957 (B. O. E. 187) sobre ordenación de las enseñanzas técnicas.
- Contraer enfermedad que requiera tratamiento de larga duración o que implique peligro para los demás residentes.
- Traslado del padre, con carácter estable, a una población en que el hijo beneficiario pueda seguir la carrera, o preparación para ella, que estudia.

Creemos que con cuanto llevamos expuesto podrán quienes sientan curiosidad o interés por leerlo, formarse idea concreta sobre lo que son nuestras Residencias, lo que de ellas cabe esperar y las posibilidades de ingreso y permanencia en las mismas. Si tal acontece, se verá lograda la finalidad de este artículo, meramente informativa y de difusión, ya que no es menester elogiar lo que por sí solo se alaba y ensalza. Ojalá sirva, además, para que en nuestros lectores cunda el deseo de visitar sin prisa, con propósito de ambientación cabal, alguna de aquellas que, aparte de enaltecer a quien las creó e inició y a quien luego hizo posible su realidad actual, constituyen un sumando valioso que añadir al prestigio y buen hacer de nuestro Ejército.



Contabilidad de los Cuerpos.

Coronel de Infantería, Antonio SALTO GARCIA-MARGALLÓ, de la Dirección General de Reclutamiento y Personal (Sección de Contabilidad).

Desde que publiqué un libro sobre *Contabilidad de los Cuerpos* en el año 1943, en Ediciones Ejército, hasta nuestra fecha, se ha ido modificando por distintas disposiciones y normas, no el espíritu del Reglamento de Contabilidad de los Cuerpos, pero sí la forma de llevar la Contabilidad.

Se han sustituido varias cuentas del Libro Mayor por una sola muy amplia, llamada Fondo de Atenciones Generales; se han creado nuevas cuentas; se han variado algunos asientos en otras y se ha dado cabida en la Contabilidad del Cuerpo a fondos que, siendo suyos, no estaban contabilizados en los libros reglamentarios; tal sucedía en los Cuerpos que tienen Depósitos de Víveres y Granja.

He considerado útil dar publicidad lo más amplia posible a estas modificaciones para que todos, tanto los que están ocupados de lleno en esta materia, como los que por sus destinos están lejos de ella, tengan conocimiento de la marcha administrativa de los Cuerpos; a los primeros, para recordar; a los segundos, para que sepan. No sé si conseguiré mis deseos, pues sabido es, como ya indicaba en el Prólogo de mi libro citado, que los Oficiales, al salir de las Academias, no tienen más que un bagaje de conocimientos teóricos, insuficientes para entenderse con los problemas prácticos de la contabilidad, por cierto bastante sencillos. De eso resulta que la mayor parte de ellos los rehuyen.

En el transcurso de la vida militar he visto con harta frecuencia que muchos de los Oficiales, ya sean antiguos como modernos, desdeñan ocuparse de las cuestiones administrativas. Las causas de esta indiferencia no están sólo motivadas porque el trabajo es poco brillante, pesado y enojoso muchas veces, sino por falta de verdadera preparación para la práctica de las operaciones de la contabilidad militar, a sus ojos complicada y difícil. Y esto es un defecto de importancia, porque la Administración no es incumbencia de especialistas, sino que como educar e instruir, administrar es función general de todo Oficial.

Considerando lo anteriormente dicho, habrá que poner un poco más de interés en hacer conocer la marcha administrativa de los Cuerpos, fomentar el estudio y conocimiento de esta materia para despertar afición y llegar a tener un plantel conveniente de personal idóneo.

Las modificaciones a que al principio aludí son las siguientes:

Fondo de Atenciones Generales. (Orden de 5 de marzo de 1953; «D. O.» núm. 54).—Por esta Orden refunden los fondos de Material, Gastos Generales y Mejora de Alimentación de los Cuerpos, Centros, Dependencias y Organismos diversos del Ejército, en uno solo, el *Fondo de Atenciones Generales de Tropa* (1).

Este Fondo de Atenciones Generales de Tropa se nutre con las asignaciones fijadas en los Presupuestos Generales del Estado para atenciones de dicho fondo del personal, ganado y material; con el importe total del haber del soldado que marche con permiso, con los ahorros que por cualquier causa se obtengan de plazas de rancho, con el importe de los cargos que por material y mejora de alimentación se pasan por el personal agregado de otros Cuerpos, con los donativos o transferencias en metálico que por cualquier motivo se obtengan; con el importe de los contratos de músicas militares, equipos de amplificación de altavoces para actos no oficiales; con lo que se obtenga por la prestación de grupos electrógenos; con el beneficio que anualmente rindan las granjas agropecuarias; con el 75 por 100 de los beneficios de los Depósitos de Víveres; con el beneficio que se obtenga de los bares de Oficiales, Suboficiales y Hogar del Soldado, imprenta, talleres, venta de pienso, de papel, de trapos inútiles, de desperdicios de cocina y, en general, con todo ingreso, sea cualquiera su índole y procedencia.

Con este fondo se atenderán los gastos que se originen por los siguientes conceptos:

Actos protocolarios o sociales. Agua. Alumbrado y energía eléctrica. Armamento. Barcas de socorro. Calefacción. Carburantes. Cocina de tropa (su entretenimiento). Correspondencia y quebranto. Educación física y deporte. Entretenimiento de locales. Equipos. Escuelas y Academias. Expedientes administrativos. Fallecimientos. Fiestas diversas. Galas para Oficiales de la I. P. S. Gratificaciones reglamentarias. Herraje de ganado. Higiene del soldado. Hogar del sol-

(1) Subsiste el Fondo de Explotación y Entretenimiento, existente en Yeguada Militar, Depósito de Recría y Doma, y Depósitos de Sementales, dado su carácter técnico, y quedando subordinados, a efectos de contabilidad, a la Jefatura de los Servicios de Cría Caballar y Remonta del Ejército.

dato. Instrucción. Lavado de ropa. Locomoción. Material de acuartelamiento. Material de oficinas. Material de música y banda. Medicamentos. Mejora de alimentación. Mobiliario. Personal civil. Premios y donativos. Relojes. Residencia de Oficiales y Suboficiales. Fomento de viviendas económicas para militares. Salas de Banderas o Estandartes y Sala de Suboficiales. Suscripciones. Talleres diversos. Teléfonos. Utensilio. Vehículos. Vestuario y otros Varios.

Las cuentas de este fondo en el Libro Mayor tendrán tanto en el Debe como en el Haber: Las casillas correspondientes a los conceptos de ingreso y gastos antes expresados, y en las cuentas semestrales se consignarán por el mismo orden.

Todos los gastos a cargo de este fondo serán satisfechos por acuerdo de la Junta Económica, que levantará el acta correspondiente.

Dichos acuerdos sólo podrán ser ejecutados cuando no rebasen el 80 por 100 del importe total de los ingresos mensuales del fondo y sean de aquellos que no requieran la previa aprobación de la Subinspección. El Jefe del Cuerpo, Centro o Dependencia, en caso de extrema urgencia, podrá disponer se efectúen gastos hasta un importe de 2.000 pesetas, de lo que deberá dar cuenta a la Junta Económica.

De este fondo se rendirá cuenta semestral a la Dirección General de Reclutamiento y Personal del Ministerio del Ejército, por conducto y previa aprobación de las Subinspecciones respectivas (2).

Por Orden de 18-IV-1956 se dispuso también que el gasto por mejora de alimentación sea excluido de la limitación del 80 por 100.

Desde el mes de marzo de 1959, el devengo de fluido eléctrico de los Cuerpos ingresa íntegro en el fondo de Atenciones Generales y éste sufraga el gasto consumido.

La factura correspondiente al devengo reglamentario lo abona el fondo, puesto que en él está ingresado, y el exceso de fluido va contra el 80 por 100 de los beneficios del mes.

Fondo de Atenciones Generales de Cadetes.— Por Orden de 18 de marzo de 1955 se dispuso que el Fondo de Atenciones Generales de los Centros de Enseñanza dependientes de la Dirección General de Enseñanza, se dividiesen en dos: el Fondo de Atenciones Generales de Tropa y el Fondo de Atenciones Generales de Cadetes.

El primero se nutrirá con los ingresos procedentes exclusivamente de tropa y la aprobación de cuentas del mismo corresponderá a la Direc-

ción General de Reclutamiento y Personal, y el segundo se nutrirá con los ingresos que correspondan únicamente a Cadetes y con los beneficios que se obtengan de las Granjas, Viveres, Cocina, Bar, Imprenta, Talleres de calzado, Herrería, Carpintería, Lavado, Economato, Estanco, etc..., y la asignación de ganado y material de plantilla. También los gastos que sufrague este fondo se referirán sólo a Caballeros Cadetes.

Como los ingresos del Fondo de Atenciones de Tropa han quedado muy reducidos, se autoriza a los Directores de los Centros de Enseñanza que dependen de la Dirección General de Enseñanza a pasar cantidades de un Fondo a otro cuando lo consideren necesario, pero siempre con la previa autorización de la Dirección General.

Los gastos comunes que puedan originarse serán pasados en la proporción justa y equitativa contra los fondos correspondientes.

Fondo de Enseñanza.—Es llevado sólo por los Centros de Enseñanza dependientes de la Dirección General de Enseñanza, está incluido en el Libro Mayor y, por tanto, refleja su situación económica en los Balances mensuales.

Fondo de Vestuario y Equipo.—Es llevado por todos los Cuerpos que tengan consignación especial para ello, como son el Regimiento de la Guardia del Generalísimo, la Legión y Regulares.

Contratación de adquisición y servicios con cargo al Fondo de Atenciones Generales de los Cuerpos. (Orden de 26-I-1956).—Los Cuerpos armados y demás Organismos militares en los que son de aplicación las normas relativas al Fondo de Atenciones Generales, llevarán a cabo las adquisiciones o servicios que deban realizar con cargo a dicho fondo según los extremos siguientes:

1.º Serán *gastos extraordinarios* (art. 9.º) aquellos que para su ejecución requieran la previa aprobación del General Subinspector y deben comprenderse en el concepto de *gastos ordinarios* todos los que tienen atribuciones (art. 8.º) para aprobar las Juntas Económicas, por estar dentro del 80 por 100 de sus ingresos mensuales.

2.º La contratación de los *gastos ordinarios* que no pasen de 10.000 pesetas por un solo concepto, de los 43 en que están comprendidos en el concepto de gasto, será por gestión directa, sin que sea obligatoria su publicidad y licitación, salvo que la Junta Económica lo considerase conveniente para la mejor o más económica ejecución de la propia adquisición o servicio a contratar.

Para su justificación en las cuentas semestrales, bastará relacionarlos en su epigrafe correspondiente en la *Relación de Gastos*, citando al

(2) Antes, las cuentas eran cuatrimestrales, pero por O. C. 9-XI-1957 («D. O.» núm. 253) estas cuentas ahora son semestrales.

margen de ella el acta que previene el artículo 8.º de la misma y uniendo a las carpetas de salidas de Caja del arqueo mensual correspondiente las facturas, recibos, nóminas u otro documento acreditativo de paso.

3.º Cuando algún gasto ordinario esté comprendido entre las 10.000 y las 100.000 pesetas, la contratación requerirá su anuncio en la Prensa local y en *Diario Oficial* del Ministerio, efectuándose mediante el correspondiente expediente, que estará formado con los siguientes documentos:

- a) Propuesta y justificación del gasto.
- b) Autorización del gasto, acordada por la Junta Económica.
- c) Certificado acreditativo de la existencia de metálico disponible y suficiente para atender las obligaciones que vayan a contraerse, expedido por el respectivo Mayor, en el cual se podrán incluir las cantidades que normalmente percibirá el Cuerpo en el plazo de ejecución de la adquisición y siempre que aquéllas tengan carácter obligatorio.
- d) Pliegos de bases técnicas y económico-administrativas a que deben ajustarse las adquisiciones o servicios proyectados.
Las bases técnicas serán redactadas por la Junta Económica y las económico-administrativas por el Interventor de Revistas, sin que se requiera especial aprobación de las mismas.
- e) Certificado acreditativo de haberse anunciado la licitación en el *Diario Oficial* del Ministerio y en un periódico local. En caso de extrema urgencia podrá limitarse la publicidad a la esfera local.
- f) Acta de apertura de pliegos y de adjudicación provisional.
- g) Acuerdo elevando a definitiva la adjudicación provisional, que será dictado por el Jefe del Cuerpo, salvo que en la licitación se hayan producido incidentes o protestas, en cuyo caso deberán ser reflejados en el acta a que se refiere el apartado anterior y el expediente sometido a resolución del Subinspector.

El acuerdo de elevación a definitiva de la adjudicación provisional será precedido del informe del Interventor de Revistas, en el que hará constar si, a su juicio, el expediente está tramitado con arreglo a lo dispuesto, así como si la adjudicación acordada con carácter provisional se ajusta al pliego de bases y disposiciones vigentes en cada momento, pudiendo ser elevada a definitiva.

Dicho informe no es necesario cuando el Interventor forme parte de la Junta Económica, en cuyo caso su parecer debe ser recogido expresamente en el acta de la Junta.

La adjudicación deberá hacerse a favor del mejor postor, entendiéndose por tal el que, ajustándose a los pliegos de bases, formule la proposición económicamente más ventajosa.

Sólo en casos excepcionales, previa constancia en la propuesta del gasto, subsiguientemente aprobada, en que sea conveniente que el Cuerpo pueda escoger entre dos o más ofertas la que estime más conveniente, no será obligatorio hacer la adjudicación a favor de la proposición que en razón del precio sea más ventajosa. En tal caso se explicarán en el acta las circunstancias que aconsejan hacer la adjudicación a mayor precio.

h) Copia del contrato que se establezca con el adjudicatario.

i) Documento acreditativo de haberse efectuado el gasto (acta de recepción o certificado de entrada en el almacén).

Cuando se trate de gastos ordinarios referentes a carburantes, locomoción, mejora de alimentación y fomento de viviendas económicas para militares, la autorización del gasto corresponderá a los Subinspectores.

La contratación de las adquisiciones, obras y servicios que por su naturaleza no puedan ser objeto de licitación, se llevará a cabo por gestión directa, suprimiéndose en los expedientes respectivos los pliegos de bases, el certificado de anuncio y el acta de apertura de pliegos y adjudicación provisional.

Cuando las adquisiciones se refieran a artículos, materiales o efectos que se compren en establecimientos o sitios públicos de venta, no se requerirá la formalización de los contratos mediante documento público o privado.

4.º Si la adjudicación o servicio proyectado importase más de 100.000 ptas., el expediente de contratación contendrá los mismos documentos y se ajustará a las normas expresadas en el número anterior, con las siguientes principales particularidades, entre otras:

1.ª) La adquisición o servicio deberá contratarse por el sistema de subasta, con carácter general.

2.ª) A la Junta Económica del Cuerpo u Organismo Militar deberá agregarse para el acto licitatorio (apertura de pliegos y adjudicación provisional) un Jefe u Oficial de cada uno de los Cuerpos de Intervención y Jurídico, con las funciones que ambos tienen atribuidas reglamentariamente.

3.ª) La adjudicación definitiva será acordada por el Subinspector, previo informe del Interventor Regional respectivo o del que esté destinado en la Jefatura de dichos Servicios.

4.ª) Si por excepción, la contratación debiese

realizarse por concurso o concierto directo, se requerirá el ejercicio de la intervención crítica del gasto atribuida, cualquiera que sea la cuantía, al Interventor de Revistas, la cual será formalizada antes de la autorización del gasto; ésta se acordará cuando en el expediente figure la propuesta y justificación del gasto, el certificado acreditativo de la existencia de metálico y dicha intervención crítica.

5.º En cuanto a los gastos extraordinarios que para la ejecución requiere la aprobación del General Subinspector, se requerirán los mismos procedimientos expuestos que para los ordinarios, según la cuantía de los mismos y la naturaleza de ellos.

6.º La aprobación de gastos con cargo al Fondo de Atenciones Generales de los Cuerpos Armados, que no corresponda a la respectiva Junta Económica, será de la incumbencia de los Subinspectores (con la subsiguiente de acordar adjudicaciones definitivas), hasta el límite de las cantidades existentes en los Fondos regulados por dicha Orden, siempre dentro de lo que en la misma se preceptúa.

Por Orden de 8 de septiembre de 1956 se han introducido algunas modificaciones en la contratación de adquisiciones y servicios con cargo al Fondo de Atenciones Generales. Las principales de estas modificaciones son las siguientes:

1.ª *Gestión directa:*

a) Las actas por gastos extraordinarios no superiores a 10.000 ptas. son aprobadas por la Subinspección. En las cuentas semestrales se hace constar en la relación de gastos el número del acta y fecha de aprobación.

b) En la ejecución de los gastos extraordinarios se podrá proponer en el acta el sistema más adecuado, según la naturaleza y cuantía del gasto, y en la propuesta se solicitará el sistema de *Gestión Directa*, suprimiendo en el expediente de contratación correspondiente los pliegos de bases, certificado del anuncio, acta de apertura de pliegos y adquisición provisional, cuando la contratación de las adquisiciones, obras y servicios, por su naturaleza, no pueden ser objeto de licitación, como en los casos siguientes:

- Gastos de reconocida urgencia, que, por circunstancias imprevistas, demandaren un pronto servicio que no dé lugar a los trámites de la subasta o concurso.
- Compra de artículos sometidos a tasa o distribución de consumo, respecto de los cuales no sea posible, por dichas circunstancias, promover licitación.
- Los que, anunciados en subasta o concierto,

no llegasen a adjudicarse por falta de licitadores o porque las proposiciones presentadas no se hayan declarado admisibles.

- Las que habiendo sido adjudicadas, el remanente no cumpla las condiciones necesarias para llevar a cabo la formalización del contrato, siempre que se realicen con sujeción a los mismos precios y condiciones anunciados. Salvo que por la Subinspección se acuerde, en este caso, sacarlos nuevamente a licitación en las condiciones que en cada caso se establezcan.
- Los que pretendiéndose realizar, tenga el Cuerpo taller o medios suficientemente aptos para la ejecución total de la obra o servicio de que se trate.
- Cuando posea el Cuerpo elementos auxiliares (por ejemplo, la cuadrilla de reparaciones), que se puedan emplear logrando una economía no inferior al 20 por 100 del importe del presupuesto de la obra o servicio, o una mayor celeridad en su ejecución.
- Los referentes a reparaciones menores y ordinarias, que exijan los desperfectos o deterioros procedentes de uso natural de los elementos de aquellas obras y servicios cuya prestación tenga carácter permanente o de continuidad, y sean indispensables para su conservación.

2.ª También se podrá proponer la *Gestión directa* en los siguientes casos:

a) Los considerados por las Subinspecciones como urgentes, en opinión de la Junta Económica del Cuerpo.

b) Los que, de acuerdo con las posibilidades económicas del Cuerpo, hayan de realizarse paulatinamente en meses sucesivos, en cantidades no superiores a las 10.000 ptas., y el gasto, por un solo concepto, se encuentre dentro de las posibilidades económicas del Cuerpo.

También se puede proceder a la contratación del total del gasto, cuando sea sufragado, previo anticipo facilitado por el Cuerpo, por otros de la Región con mayores posibilidades económicas para el pago de la adquisición que se pretendiese efectuar.

3.ª Asimismo, se suprimirá la formalización de contrato, cuando el gasto se haga en establecimientos o sitios públicos. En este caso, el expediente de contratación quedará reducido a los siguientes trámites: Acta extraordinaria, exponiendo, fundamentando y proponiendo el gasto por *Gestión directa*; certificado acreditativo de la existencia de metálico suficiente para el pago a efectuar; acta o certificado de recepción en almacén de los artículos, material o efectos adquiridos.

Julián Romero el de las hazañas

Capitán de Caballería, Fernando SANZ ESTEBAN,
de la Escuela de Aplicación del Arma.

Madrid. Museo del Prado. Sala del Greco. Un cuadro claroscuro con una leyenda que mueve a curiosidad:

*Julián Romero, el de las hazañas,
natural de Antequera,
Caballero de Santiago,
Maestre de Campo el más famoso de los
Tercios de Italia y Flandes,
de cuyos hechos gloriosos están las
historias llenas.*

¿Quién sería este caballero delgado y pálido, que mereció el honor de ser retratado por el genial cretense?

Julián Romero, aunque de linaje vizcaíno, de Elbar, nació en el pueblo conquense de Torrejuncillo de Huete en 1518. Era esta una aldea antigua de doscientos vecinos, pastores y cedaceros, con una iglesia dedicada a Nuestra Señora y antiguos torreones derrocados.

El padre, hidalgo humilde, se llamaba Pedro de Ibarrola y murió de cornada, en día de toros. La madre se llamaba Juana Romero. Así, pues, la leyenda del cuadro es, en parte, errónea. No nació en Antequera, sino en los alrededores de Cuenca.

Según los usos de entonces, viejos capitanes que habían ido dejando sus miembros y sus fuerzas en combates y en cruzadas, recorrían los lugares y las ciudades con un atambor y con los viejos jirones gloriosos de una bandera veterana, para alistar mozos y rellenar así los huecos que en los Tercios Viejos abrían los combates.

Uno de esos veteranos que acertó a pasar por Torrejuncillo, «haciendo gente», encandiló los ánimos de Julián, que con sus dieciséis años se fué en pos de las banderas. Empezó de mochilero y en la Navidad del mismo año era ya Señor Soldado.

Era su época de bisoño. Bisoño viene de la palabra italiana bisogno, necesitar. Aquellos españoles decían: «bisogno pan, bisogno vino» y con bisogno quedaron. Como tal bisoño, su paga era corta, en ducados, y no siempre cobraba a tiempo:

*Al bisoño tres, pagados
para cuando Dios pluguiere.*

Pero tenía espíritu de Capitán, llevaba dentro esa llama que distingue al idealista del aventurero y salió pronto del anonimato.

Poco se sabe de sus primeros pasos en la milicia. Caro Torres dice que «fue soldado en las guerras



de Italia y llegó, por su valor, a ser Capitán de Infantería Española».

Debió hallarse en la toma de La Goleta a las órdenes de Felipe de Cervellón o Alonso de Grado.

En las arenas de África—buena escuela de guerrillas—aprende a escaramucear. Y en 1538 entra a formar parte de la Compañía de Hernando de Acuña, «la mejor bandera de los Tercios». Al fin, en la toma de Túnez, se dió a conocer por su valor y ganó grado—¿sargento, alférez?—. De allí pasó a Flandes.

Ya para entonces debía mostrar su cuerpo las primeras señales de la enemiga metralla, si hemos de creer a Juan de Vitrián: «que en tierra y agua jamás tuvo reencuentro de que no saliere herido.»

Poco duró su primer contacto con la tierra de Flandes. La paz de Crespy acaba en 1544 con las guerras y los Tercios son repatriados. Pero la fría mar del norte, poco amiga de Julián de por vida, obliga a su galeón a llegar a Inglaterra, de arribada forzosa. Allí, con la anuencia de su Emperador y forzado por las circunstancias, se alista como mercenario al servicio de Enrique, octavo de Inglaterra, en compañía de otros muchos españoles, bajo el mando general de Pedro de Gamboa. Y aquellos mercenarios dejaron entre las nieblas inglesas fama de buenos guerreros. Que el mismo Shakespeare da nombres españoles a los soldados de sus obras.

La paga, aunque algo más larga que la del bisoño—cuatro ducados—, no les llega ni para mantener sus caballos. Han de venderlos, y quizá de esos caballos andaluces, «cuyos nervios tienen chispas de la raza voladora de los árabes», descienda alguna de las yeguas que siglos más tarde fundaron la noble raza del purasangre.

Enrique de Inglaterra emplea sus mercenarios españoles en la lucha contra Escocia y Francia. En 1546 está Julián en Boulogne y ya para entonces se le empieza a llamar capitán.

El español era entonces aventurero y sin el exacto sentido de la misión que España entonces realizaba; le era igual servir a amigo que a enemigos

de su Emperador. Por eso había también españoles al servicio de Francia. Uno de ellos, el capitán Mora, antiguo desertor, retó a Gamboa, pero es Romero quien recoge el reto. Un caballero inglés, amigo de los españoles, sir Henry Knivet, será el padrino de Julián. El pide la venia del rey inglés y proporciona dinero para el equipo de combate. Dice la crónica que «así fueron con el Maestre de Campo y el Capitán Cristóbal Díez y el Capitán Pero Negro y otros harto gentileshombres españoles y caballeros. Sir Arequebenet (sir Henry Knivet) era ido a Londres a proponer lo que era menester y el rey Henrico Octavo, cuando supo que se había de hacer el combate, envió al Julián mil angelotes para que se pudiesen orden».

Es este duelo el trampolín que sirve a Romero para saltar del anónimo a la fama, y el primero de esos hechos gloriosos de que según la inscripción del Greco, están llenas las historias.

La descripción del combate llena varias páginas de la crónica. Julián pelea con la fe y el tesón que han de acompañarle siempre. Le matan el caballo, pierde la espada, se defiende sólo con su daga, está casi vencido, pero esa última reacción desesperada a que se deben tantas victorias hispanas, le da el triunfo. El resultado, honra y fama aparte, es el Mayorazgo en tierras, título de capitán y renta de 150 libras anuales, el aprecio del rey y de los nobles y, lo que es más importante, la estimación de sus propios soldados.

Pero el espíritu de Julián está tenso y «no quiere el descanso, sino el Paraiso». Por eso sigue peleando. En 1547 está en la batalla de Pinkie, donde mueren 10.000 escoceses. Por su hombría, Eduardo Seymour, duque de Somerset, le arma caballero sobre el campo. Y siguiendo su carrera ascendente, sustituye como maestre de campo a Gamboa.

Julián Romero no es un mercenario aventurero. Le distingue su indomable fiereza, su dignidad altiva y la fidelidad a su patria y a su Emperador. Es buen profesional de las armas, «hombre entero, impuesto en las artes militares y políticas y ejemplar excelente de fortaleza» y siente esa piedad profunda y sincera de los españoles del Imperio.

Por eso ante «el Cisma de Inglaterra» renuncia a sus privilegios, rompe con los ingleses porque «no quiere servir a herejes» y afirma que «más querría servir a otro por cuatro ducados que aquí por un tesoro» y vuelve a Flandes, donde se le reconoce su grado de capitán.

En 1554 se halla al mando de la sitiada plaza de Dinant, fortaleza sobre el Mosa, en lo alto de un cortado a pico. El comandante de los sitiadores es Enrique, rey de Francia. La denodada defensa de la plaza—2.500 bajas francesas en un sólo asalto—termina ante el duro bombardeo de toda la francesa artillería, que obliga a Julián a rendirse honrosamente. Los españoles salen de Dinant con la espada al cinto y la honra sin menoscabo. Esta derrota de Dinant dió alto renombre al defensor, a causa del calibre e importancia de los sitiadores: el rey y lo mejor del ejército francés. Su rescate, que debió hacerse con gran rapidez, alcanzó 2.000 libras.

En este tiempo le nacen de madre flamenca dos hijas y un hijo que al hacerse mozo se alistará en el Tercio del padre y caerá frente al enemigo.

Julián Romero está presente el 10 de agosto en los campos de San Quintín. Es más, sin él no se hubiere dado la batalla, ya que él y un hermano del aposentador mayor idearon y convencieron a Felipe II de ir sobre el lugar. El y el maese de campo Navarrete atacaron y tomaron el burgo o arrabal,

ganando ocho piezas de artillería. Julián y su Compañía quedaron guarneciéndolo. A Romero, «con un mosquete, le quebraron una pierna». Es su primera herida grave. Quedará mutilado.

El consejo de Julián hizo que los españoles en vez de estar a la defensiva, atacaran y decidieran la batalla. Romero mandaba «tres naciones». Sus soldados eran españoles, valones e ingleses o alemanes. Allí ganó 30 banderas y capturó al almirante Coligny, que le dió su fe de prisionero.

Ercilla, escribió sobre aquella jornada:

*«y de la parte
del burgo, Julián con tres naciones:
españoles, tudescos y valones.»*

La victoria le trae el bastón de maestre de campo, y el 10 de julio de 1558, Felipe II firma la concesión del hábito de Santiago. Su prestigio es ya sólido y principal y se le considera «señalado en el consejo y mucho más en la ejecución».

Después de combatir en Gravelinas manda, sucesivamente, las guarniciones de los castillos de Danvillers y Douay, plazas fuertes de la frontera, y en 1562 se le concede permiso para ir a España. Hace dieciocho años que no ha visto su patria. Dieciocho años de pelear constante y de trabajoso oficio de soldado. Dieciocho años desde que salió de su aldea, de mochilero, y vuelve de maese de campo, sin una pierna y con su nombre rodeado de relatos de hazañas legendarias. En compañía de un paisano suyo, capitán y escritor, don Bernardino de Cárdenas, fué a Cuenca, a Torrejoncillo, a Tragacete, a todos los pueblos de su niñez, a las casas donde vivían aún sus parientes. Luego se instala en Madrid. Allí seguramente iría, al filo del mediodía, a las gradas del Convento de Agustinos en la iglesia de San Felipe, lugar donde se reunían los veteranos de Flandes, los «flamencos», que andaban brillándoles los ojos de nostalgia de batallas.

En Madrid se casa con doña María, hija de Pedro Gaytán, capitán de los Tercios. Su boda está registrada el 30 de julio de 1564.

Ese mismo año es nombrado gobernador de la balear Ibiza y comendador, dentro de la orden de Santiago, de Mures y Benazuza. Su Tercio, el Viejo de Sicilia, está esperándole en Siracusa y allí se le une Julián, llamado por don García de Toledo.

Es la empresa del socorro de Malta, donde los caballeros de San Juan se defienden a duras penas del sitio del turco. Al socorro de Malta van juntos franceses y españoles, vencidos y vencedores de San Quintín y Gravelinas. Romero va a las tiendas de los caballeros franceses a hacerles cortesía y a interesarse por los hombres que él hizo prisioneros.

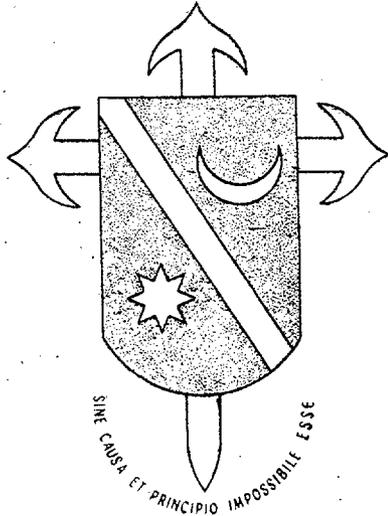
El maestre de campo hizo en aquella acción. «lo que de tal caballero se esperaba en servicio de Dios y de nuestro rey».

En 1567 suena para Flandes «la más grave hora de aquel reino». El duque de Alba acaba de ser enviado para reprimir la sublevación y tras él, con su Tercio Viejo de Sicilia, marcha Julián. Lleva a su mando directo 1.620 hombres, agrupados en diez banderas. Las que el Tercio lleva, a los aire desplegadas, son rojinegras: negro el fondo, roja la cruz de San Andrés que sobre él campea.

Por el Milanésado, camino de Rivoli, atraviesan los Alpes. Pasan junto a Mont-Cenis, llegan a Borgoña, luego Fontenoy, Tioville y, por fin, Bruselas. Allí se aloja el Tercio, en octubre de 1567.

A los pocos meses de estar Romero en Flandes es





ESCUDO DE ARMAS DEL MAESTRE JULIÁN ROMERO

apresado y sentenciado a muerte el conde de Egmont. Sabina, princesa palatina viuda de Egmont, afirmó que la noche antes de la prisión de su marido, un enmascarado se presentó en su casa para instarle a que se salvase, huyendo, y que ese enmascarado era Julián Romero. Sea o no esto cierto, Julián había servido a las órdenes del conde y era su amigo. Egmont murió decapitado y el maestre de campo hubo de presenciar la ejecución.

A partir de este hecho la rebeldía prende por todas partes y Julián y su Tercio Viejo, desde su base de Malinas, han de multiplicarse. Marchas forzadas hacia Frisia, acciones y batallas de Reyden, Grominga, Terminghen y Malinas. Allí hizo Romero prodigios de valor. Después de Terminghen, Alba, en carta a Felipe II, le cita entre los más destacados, junto con Sancho Dávila y Lope de Figueroa. Son los tiempos gloriosos de fatigas y victorias. Antes de entrar en fuego los españoles, hincada en tierra flamenca la rodilla, rezaban en alta voz el Ave María y se lanzaban luego al aire de carga a los gritos de ¡Santiago, España!

Una breve pausa en su guerrear. Se le concede un permiso para arreglar en España sus asuntos particulares. Será la última vez que pise el suelo de la Patria. Va a Vizcaya y a Madrid. Allí le recibe el rey, «que le honró mucho y le dió un vestido de su cuerpo y le abrazó». El vestido regalado por Felipe II se lo pondría en el bautizo de su hija, en la iglesia de San Ginés.

En Inglaterra creen que esta ida a España de Julián es para tomar el mando de una armada que se apareja contra las islas, y la reina Isabel entrega una nota protestando. El nombre del maestre, tanta es su fama, lo temen ya otros reinos.

El permiso acabado, es necesario volver a Flandes. Su mujer se niega a acompañarle allí, seguramente a causa de los hijos anteriores y ajenos a su matrimonio que allí viven. Doña María queda, pues, en Madrid y él se embarca en Laredo con el duque de Medinaceli, don Lope de Zapata y nuevos bisoños para sus banderas. Al incorporarse a su puesto es nombrado miembro del Consejo de Guerra. Julián mantuvo como tal, el criterio de que el origen y motivo de la guerra era religioso, no económico. El adivinaba ya que «a los pueblos no los han movido nunca más que los poetas».

De nuevo reanuda su vieja vida de combate al frente siempre de sus fieles veteranos del Tercio de Sicilia, que con los de Flandes, Nápoles y Lombardia, constituía la fuerza española de Alba.

Olor a pólvora, victorias, marchas forzadas, dormir

inquieto bajo la lona de la tienda, despertado a ratos por el alerta de los centinelas, encamisadas.

En uno de estos golpes de mano nocturnos, en los que para distinguirse de los enemigos, los españoles se ponían la camisa sobre la coraza, y de ahí su nombre, Romero es herido en un brazo. La realizó al frente de 500 hombres y se entretuvo tanto persiguiendo a los flamencos sorprendidos que cayó a su vez en una emboscada de la que le salvó su amigo don Fadrique de Toledo, hijo del duque de Alba, que acudió al socorro con sus arcabuceros.

El brazo han de cortárselo; operación brutal en aquellos tiempos en que el herido rezaba un Credo por toda anestesia, mientras el cirujano serraba el hueso.

Pero en el sitio de Mons, aunque cojo y manco, está mandando la española Infantería y la vanguardia. Coge al enemigo veinticuatro banderas y toma prisionero al conde de Genles, hugonote francés. Don Fadrique de Toledo dice de él: «mejor soldado que él para ejecutar no lo ha habido en mi nación».

En la noche del 11 al 12 de septiembre de 1572 realiza Julián la encamisada de Jemapes. El va en vanguardia, delante de 400 arcabuceros. El objetivo es sorprender el campamento de Guillermo «el Taciturno», principal jefe de la rebelión y capturarlo. A la una de la madrugada caen los españoles sobre los acampados, y hasta las tres estuvieron persiguiendo y matando flamencos. «El Taciturno» se escapó gracias al instinto de una perrilla que dormía con él, llamada «Kuntze», que le despertó, arañándole en la cara. Gracias a esto y medio desnudo, Guillermo pudo huir a una de caballo. Su secretario y su ayuda de cámara fueron muertos y dos arcabuceros de Julián llegaron a penetrar en su propia tienda de campaña, siendo muertos por los centinelas y dando así tiempo al de Orange a escapar.

Las bajas españolas sumaron 30 hombres y las de los flamencos más de 1.000. Si Romero hubiera conseguido su propósito, la rebelión y la guerra habrían acabado. Guillermo durmió desde entonces con una perrilla junto a él y en todos sus retratos hay una a sus pies.

Julián y sus veteranos están a finales de este año sobre Harlem, sitiada. A los quince días de cerco, durante un asalto a banderas desplegadas, el maestre de campo recibe un arcabuzazo en un ojo, quedando gravemente herido. A lo largo de un mes, después de unos días de suma gravedad, convalece y en febrero está de nuevo con un parche sobre la cuenca vacía, al frente de sus estandartes.

El capitán Esteban de Yllanes cuenta cómo durante este cerco de Harlem, tan sangriento, Romero, con 50 arcabuceros, llevó a buen término una encamisada contra 4.000 infantes y 500 caballos, y añade, con toda naturalidad, que «hizo lo acostumbrado». Es decir, lo que hacían a diario los Tercios Viejos.

Julián es el alma de los sitiadores. Él, a sus cincuenta y cuatro años, con un brazo, una pierna, un ojo y un oído de menos, con otra herida de arcabuz, abierta aún, aguanta el invierno duro del Norte, está en todas partes, anima los ánimos decaídos y no desdena de andar sobre la nieve con aquellos patines, precursores de nuestros esquíes, que los españoles llamaban «espuelas de munición».

Por fin, a los seis meses de sitio, don Fadrique de Toledo, comandante de las fuerzas españolas, da la orden de ataque. Julián va al asalto al frente de seis regimientos y diez banderas veteranas. Harlem cayó en junio de 1572.

En un intento de apaciguamiento, Felipe II da un viraje a su política en Flandes y retira del Gobierno al rígido duque de Alba, enviando en su lugar a don Luis de Requesens, comendador mayor de Castilla.

Julián, que no congenia con el nuevo gobernador, quiere marchar con Alba, pero su fama y sus servicios son demasiado preciosos para que Requesens consienta perderlos. El mismo rey escribe en persona una carta a Romero, agradeciendo sus servicios y ordenándole que siga en ellos.

Está el maestre de campo enfermo y falto de fuerzas. Su ánimo, dolido al ver que las mercedes prometidas no llegan y que se le pospone a otros menos merecedores y harto más jóvenes que él. Requesens le ha dado doce banderas, el mismo mando que a Valdés y a Hernando de Toledo, «que nacieron cuando era capitán». Sigue siendo «insigne capitán entre los de mayor opinión». Dice don Bernardino de Mendoza que «Julián Romero entró por las dunas hasta llegar a la Haya, rindiendo Catwyk, Walkenburg, Wassenaer, Naldwuck, San Geraldique, Esquelpening, Nordalswick, Wlaerding, Mosendus, preñdiendo a San Aldegonde (Felipe de Marnix, conde de Santa Aldegunda), que era principal consejero de los rebeldes. Asimismo ganó Monser, Gravelande y los castillos de Vernon y Lokorst».

Requesens le da el mando de una armada, pero Julián es infante, no marino y su empuje y su valor y la táctica que él conoce tan a la perfección no bastan a proporcionarle la victoria ni a derrotar a los magníficos marinos ingleses. Su nave embarranca y se va a pique. El, cojo y manco, se salva a nado, y al llegar a tierra encuentra al comendador mayor que desde allí presenciaba la derrota de sus naves. Julián, impulsivo y malhumorado, se le encara, diciendo: «Al salir, vuestra excelencia bien sabía que no era marinero, sino infante. No me entregue más armadas, que si ciento me entrega, ciento le perderé.»

El objetivo de los navios era desbloquear Middleburgo y la derrota vino al dirigirse hacia el enemigo contra viento y marea.

Julián vuelve a mandar su infantería del Tercio Viejo de Sicilia. Con él, sus fieles capitanes, veteranos, galantes, valientes y fanfarrones. Todos son «españoles, que aman más la honra que la vida y temen menos la muerte que la infamia». Se llaman don Alonso de Sotomayor, don Francisco de Bobadilla, Juan de Cepeda, Juan de Castilla, Francisco de Aguilar, Lorenzo de Artajona, Juan Daza, Isidro Pacheco, Francisco López y Damián Morales, su yerno. Tras ellos, bajo las desplegadas banderas rojinegras, los soldados. Segundones de casas nobles, aventureros, idealistas, pícaros. «Magníficos señores y amigos míos», los llamaban Alba y don Juan de Austria. Ellos, sin cobrar sus pagas atrasadas, soportando «las fatigas y las hambres». Ellos, heroicos, crueles, generosos, impetuosos, fieles. Ellos, que,

*aunque soberbios son muy reportados
todo lo sufren en cualquier asalto
sólo no sufren que les hablen alto.*

Como uno más entre los infantes, el hijo de Julián, mozo de dieciséis años, marcha a encontrarse con la bala de artillería que ha de mandar a los luceros.

Se encaminan todos hacia Mook, donde van a encontrarse con el enemigo en batalla campal. Seguro que Julián, antes de ordenar el avance, hablaría a sus fieles con aquella su voz fuerte y tajante, como

gran orador de arengas que era. Después, tras rezar el Ave Maria arrodillados, cerrarian contra los flamencos. Las bajas del enemigo en Mook fueron: «5.000 infantes, 1.500 caballos, muerto el duque Cristóforo y tres estandartes y 37 banderas capturadas de un total de 50.»

Julián sigue descontento. Tiene «más querida su honra, que su sangre y su vida». Está dispuesto a enfrentarse con Requesens y hasta con el rey con tal de que su honra no esté en entredicho a causa de las postergaciones. Escribe a Felipe II con aquella letra suya, alta y aguda, como aguda es su inteligencia y altos sus ideales. Es hasta cierto punto culto y buen narrador y recuerda al rey sus heridas, sus mutilaciones, sus cuatro hermanos muertos en el Real Servicio, lo mismo que tres de sus yernos y la baja dolorosa de su hijo.

Desea retirarse con su mujer a una castellanía italiana y no acepta la encomienda de Paracuellos, que el rey le ofrece. Pero Felipe da largas al prometido retiro y le mantiene en Flandes.

Así está a fines de 1575 sitiando Zerkicea. Allí murió aquel florentino gordo, cruel, cinico y valiente, capitán legendario, Chapin Vitello. Allí se distinguieron entre los mejores Romero y Sancho Dávila. Julián con 400 hombres, degolló a cuatro Compañías, les tomó tres banderas y prendió al coronel De Floyon.

El 1576 es Año Santo. Romero va a ganar el Jubileo a Malinas y allí le sorprende la muerte de Requesens y los motines de los Tercios.

Era bastante común que los mercenarios extranjeros rehusasen combatir si no recibían antes sus



pagas. Los españoles sólo las exigían después de vencer al enemigo y muchas veces pagaron con sus joyas y sus ducados a los valones o a los reiteres alemanes de corazas negras.

Pero después de Mook y de Zerkicea, los Tercios Viejos que llevaban muchos meses sin recibir un ducado, se amotinan en masa.

Se dan a sí mismos el nombre de «alterados» para evitar el afrentoso de «amotinados». Eligen sus propios jefes, los «electos» y quedan a la espera de acontecimientos en Alost. Inútiles son los ruegos y las amenazas. Los alterados no vuelven a la obediencia si no les entregan las pagas adeudadas.

Los flamencos, aprovechando esta situación atacan Amberes, «cabeza de Flandes», defendida por Sancho Dávila. Allí acude a su socorro Julián con un puñado de fieles. Y al oír la llamada del cañón, también acuden los Tercios sublevados, al mando del alférez Navarrete, su electo. Los rebeldes han tomado la ciudad. Sancho se defiende aislado en el castillo, adonde llegan Julián y Navarrete. Dávila al verles agotados por la marcha forzada, les ofrece cena, pero Romero le contesta que cenarán en Amberes o en el Paraíso. Navarrete cena en el Paraíso, pues cayó en el asalto y Julián en Amberes, donde entró en vanguardia, gritando su «¡Santiago, España!» Quiere el destino que capture al hijo del conde de Egmont. Damián Morales, el yerno de Romero, muere en el ataque. Las tropas entran a sangre y fuego en la ciudad; Amberes es saqueada para que los veteranos se cobren así sus atrasos.

Don Juan de Austria es enviado como sustituto de Requesens a gobernar Flandes. Es soldado y se entiende bien con Julián, pero por poco tiempo, pues la paz se firma y una condición es la retirada de los Tercios Veteranos.

Los españoles se retiran de Flandes, tristes:

*las rodelas en las fundas
las espadas en las vainas
las trompetas en los hombros
en los bagajes las cajas.*

Don Juan queda sólo, sin sus fieles «tras de los que se le parte el corazón». El mismo dice que queda «manso aunque colérico».

Pero apenas las columnas mohinas han alcanzado la Umbría, todo se vuelve alegría. El Señor Don Juan llama de nuevo «a los magníficos señores, amados y amigos míos, los capitanes y oficiales y soldados de la mí Infantería».

Julián toma el mando de los Tercios que vuelven a Flandes. Iría gozoso, cara al combate, «aunque hubiera de abandonar cuanto tenga en este mundo».

Van aprisa. Las banderas, «tremolando al viento, llevan tras sí la valerosa gente».

Quando, entre Alessandria y Cremona, un reuelo. El Maestre de Campo General ha caído del caballo.

Pero la caída no le había herido. Al caer ya estaba muerto. Por lo fulminante de la muerte, debió morir de ataque al corazón, achaque de idealistas y de soldados.

Murió al mando de sus Veteranos, vestida la coraza, la espada al cinto, a caballo. Fué hermosa muerte la suya. Murió donde toda su vida había estado: en vanguardia, en su puesto, camino de nuevos combates y nuevas victorias.

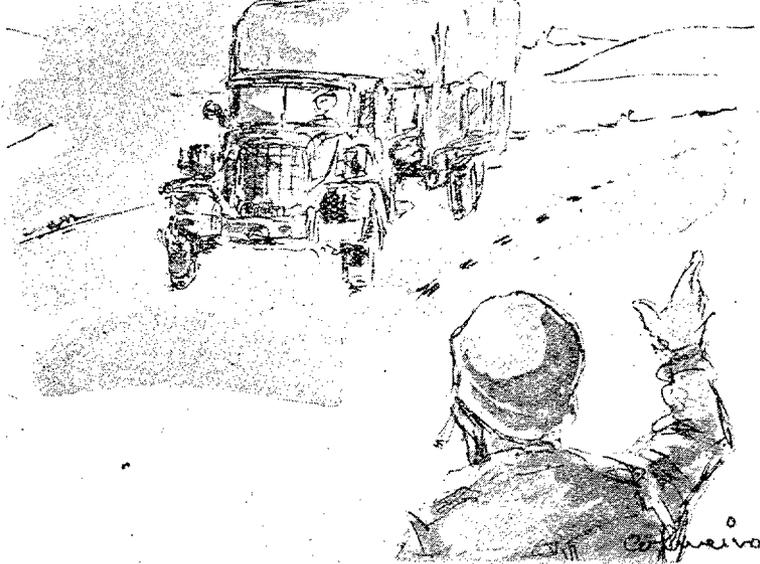
La muerte le llegó en acto de servicio, como un último acto de servicio. Sus soldados le dieron piadosa tierra, rogaron por su alma y por España siguieron adelante. Hacia Flandes.

BIBLIOGRAFIA

Vitrián: *Memorias de Felipe de Commines.*
Hume: *Españoles e ingleses en el siglo XVI.*
San Román: *Batalla de San Quintín.*
Bentiroglio: *Guerra de Flandes.*
Trillo: *Historia de la Rebelión y Guerra de Flandes.*
Torre: *Motines militares en Flandes.*
Marichalar: *Julián Romero.*



Capitán de Artillería del Servicio E. M., Manuel
ALONSO MORALES, de la Academia Auxiliar
Militar.



Regulación de la circulación en los ejercicios de conjunto últimos. - (Operación Dulcinea - Julio 1959)

I) GENERALIDADES

En los Ejercicios de Conjunto efectuados en el pasado mes de julio en las provincias de Toledo y Ciudad Real, bajo el nombre de «Operación Dulcinea», tomó parte una Unidad a título de ensayo que recibió el nombre de Compañía de Circulación.

Las razones de su empleo fueron:

1.^a El número de vehículos que tomarían parte en la operación.

2.^a La interferencia constante del tráfico civil, muy abundante no sólo por la importancia de una arteria de circulación tan intensa como es la carretera de Andalucía, sino además por la riqueza agrícola y el interés turístico de la zona (1).

La misión que se dió a la Compañía de Circulación es fácil suponer:

— Asegurar el tráfico militar y su fluidez y continuidad, regulándole de modo que permitiese el tráfico civil con las menores interrupciones y molestias posibles.

— Montar un servicio de «Ayuda en carretera».

— Asimismo y como misión suplementaria la señalización de toda la zona.

Dada la escasa experiencia de este servicio en operaciones y maniobras me atrevo a escribir este modesto trabajo, con la esperanza de que sea útil en otros casos análogos.

II) ESTUDIO PREVIO

El E. M. del C. E., con objeto de organizar debidamente este servicio, simultaneó su estudio con el del Plan de Circulación.

Este estudio comprendía:

(1) Como dato curioso hago observar que en uno de los puestos de circulación próximo a Toledo se contaron en una tarde más coches con matrícula extranjera que nacional.

1.^o Zona de actuación.

2.^o Medios que habían de moverse y clase de transporte (ferrocarril o carretera).

3.^o Calendario de los Ejercicios.

Y lógicamente había de dividirse en tres fases:

1.^a Concentración de las Unidades.

2.^a Maniobras propiamente dichas.

3.^a Dislocación.

La zona de actuación comprendía desde el Campamento de San Pedro (Colmenar Viejo), que con el de El Goloso eran los puntos de partida del grueso de las tropas actuantes, hasta el límite sur de la zona de acción de la División. Véanse los croquis.

Dentro de ella hay varias partes claramente diferenciadas:

a) Desde los campamentos hasta el límite N. de Madrid.

b) Travesía del casco urbano de la capital.

c) Carreteras de Madrid a Toledo y general de Andalucía, itinerarios únicos posibles.

d) Zona de concentración de las Unidades.

e) Zona de acción de la División. En estas dos últimas el eje principal es la carretera que desde Toledo conduce a Madrیدهjos por Mora y Consuegra.

Las características de estos diferentes tramos eran las siguientes:

a) Carretera de Colmenar hasta Madrid. De escaso tráfico civil y suficientemente capaz para la marcha de las diferentes columnas.

b) Para la travesía de Madrid se escogió un itinerario (ver croquis núm. 1) que, aun rodeándolo en su mayor parte, contenía pasos difíciles como:

— Cruce de Puerta de Hierro.

— Cruce del Puente de los Franceses.

— Carretera de Extremadura, con su travesía de Campamento.

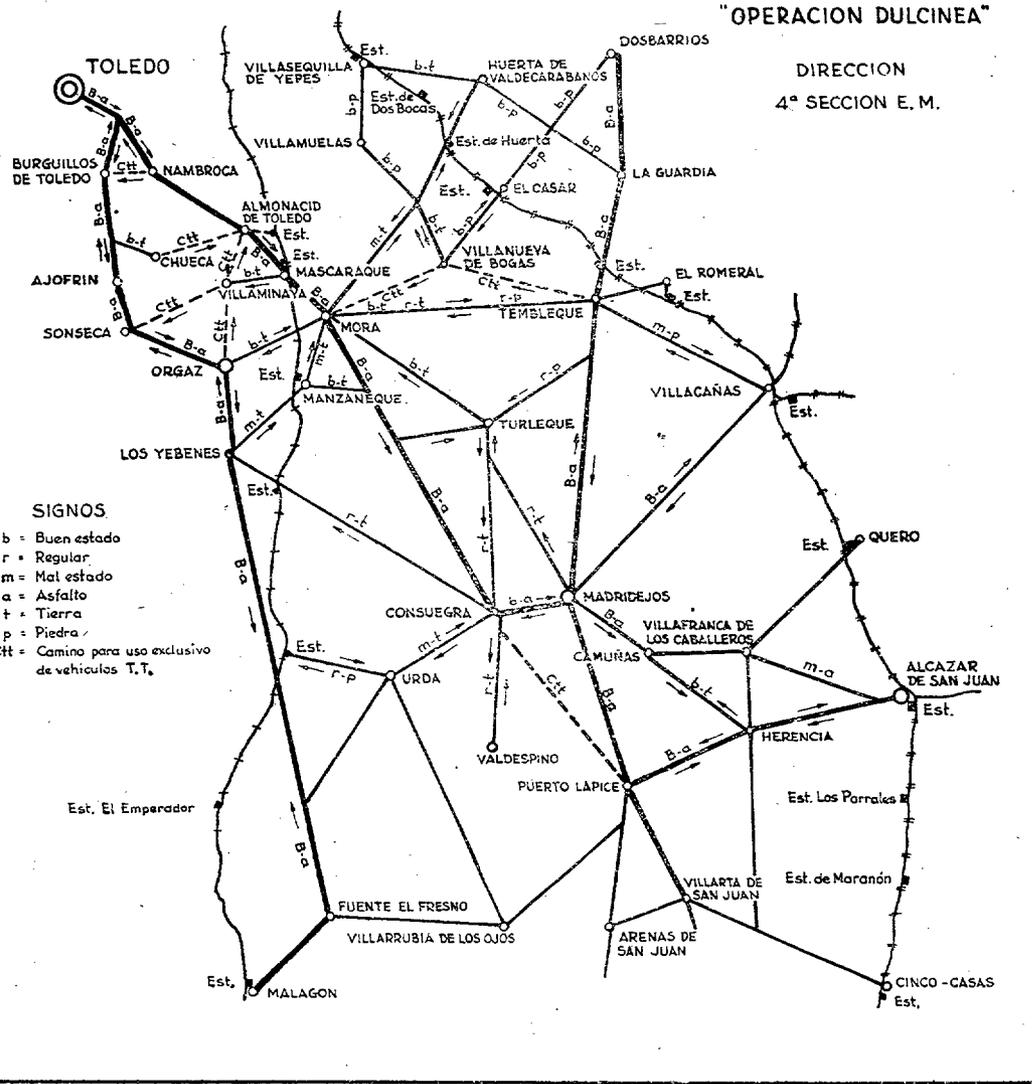
— Paso por Leganés.

Por no citar sino los más importantes.

c) Carretera de Madrid a Toledo.

La carretera es amplia, y las travesías de los

"OPERACION DULCINEA"



DIRECCION
4º SECCION E. M.

Como tramo peligroso es de señalar la llamada Cuesta de las Nieves, trozo de unos cuatro o cinco kilómetros, con fuerte pendiente, muchas curvas y poca anchura, y en el que son frecuentes los accidentes (2).

e) El resto de la zona hasta el limite sur es de características análogas al anterior. Como resumen, véase en la nota de abajo (3) los datos de kilometraje que considero pueden ser útiles como término de comparación para casos análogos.

Habia de tomar parte en estas maniobras la División Experimental número 11, con todos sus efectivos, a excepción de dos de sus cinco Agrupaciones de Infantería, y, como ya se ha indicado anteriormente, habia que sumarle los órganos de la Dirección, es decir:

- Cuartel General.
- Arbitraje.
- Simulación de fuegos.
- Otros medios auxiliares, tales como Elementos de la Agrupación de Movilización y Prácticas de Ferrocarriles, Zapadores, Transmisiones, etc.

(Croquis n.º 1)

pueblos (Parla, Torrejón de la Calzada, Illescas, Yuncos, Cabañas y Oñas del Rey) no presentaban dificultades excesivas. Si presentaba una dificultad real la de Toledo (croquis núm. 2). Desde la Puerta Bisagra hasta la Bola del Miradero, con su empinada cuesta la curva del Arrabal y la carretera de la Estación, cuesta abajo en gran parte, con curvas, estrecha, incluyendo el puente nuevo de Alcántara, aún más estrecho, y con todo el tráfico que el turismo, dicha estación y sus muchos pueblos cercanos le proporciona requieren precauciones para la circulación.

En la carretera de Andalucía, los únicos tramos malos serian la travesía de Aranjuez y la de Ocaña, pero entre estos dos pueblos se están llevando a cabo obras del plan de modernización de carreteras, y ello dificulta el tránsito, especialmente el de columnas, extraordinariamente.

- d) Zona de concentración. El croquis general la representa claramente; las carreteras de Ciudad Real y la ya citada como eje principal de Mora y Madridejos reúnen características análogas:
- Buen firme en general.
 - Escasa anchura.
 - Malas travesías de pueblos.
 - Tráfico si no intenso, sí abundante.

(2) El primer día de movimiento es curioso observar que, mientras que a pesar del número de vehículos militares que por allí pasaron sin accidente alguno, ocurrieron un choque contra un árbol de un coche holandés y un vuelco de un automóvil civil, precisamente a las horas en que dicha carretera estaba totalmente libre de tráfico militar.

(3) Como punto de partida se toma Madrid, ya que hasta este punto los itinerarios pueden considerarse como particulares de cada Unidad:

- Madrid-Toledo, 70 Km.
- Madrid-Puerto Lápice (carretera general de Andalucía), 135 Km.
- Toledo-Estación de Urda (carretera de Ciudad Real), 60 Km.
- Del Km. 75 de la anterior a Madridejos, 70 Km.

Total de carreteras de primer orden	335
Carreteras secundarias	214
Caminos	60

TOTAL 609

Esto, naturalmente, se refiere solamente a los transportes en general, ya que la División actuante utilizó varios de ellos en su misión táctica.

El resultado de este reconocimiento se plasmó en una «Guía de Carreteras» (que sirvió asimismo de Plano de Circulación), que, esquematizada, se imprimió y repartió

en gran número a fin de que fuese utilizada no sólo por Jefes, Oficiales y Suboficiales, sino también por conductores de vehículos.

En esta guía, que va aquí reproducida, y mediante el empleo de iniciales, se daba a conocer el estado de cada carretera, según puede verse en el siguiente cuadro:

- b = Buen estado.
- r = Regular.
- m = Mal.
- a = Asfalto.
- t = Tierra.
- p = Piedra.
- ctt = Camino para uso exclusivo de vehículos todo terreno.

— Organos de apoyo a la División o a la propia Dirección, como Sanidad, Intendencia, Taller Móvil, etc.

En total se calculó en principio en 1.800 vehículos los que habrían de moverse.

El transporte de estos 1.800 vehículos a la zona de concentración puede dividirse así:

— Por ferrocarril: 15 motocicletas, 160 jeeps, 175 camiones con 142 remolques, 60 carros de combate, 111 carrier y 12 tractores pesados de artillería; total, 533 vehículos.

— Por carretera: El resto, que, como más adelante se aclara, había de pasar en un 80 por 100 sobre la carretera de Toledo.

Hay que hacer notar que también los vehículos transportados por ferrocarril eran de tener en cuenta, ya que habrían de marchar desde las estaciones de desembarque hasta sus puntos de concentración, en general alejados de aquéllas.

f) Calendario.

Era el siguiente:

Días 6, 7, 8, 9 y 10, concentración.

Días 11, 13 y 14, Ejercicios.

Días 15, 16 y 17, Regreso.

La puesta en práctica posterior fué así:

Días 6 y 7, Transporte por carretera.

Días 6, 7, 8 y 9, Transporte por ferrocarril.

Días 14, 15 y 16, Regreso por carretera.

Días 14, 15, 16 y 17, Regreso por ferrocarril.

Es decir que todo el transporte por carretera se realizó en dos días, sin el menor entorpecimiento.

III) PLANTEAMIENTO

De este estudio que someramente se ha expuesto se dedujo la composición que había de tener la compañía de circulación.

Una Sección de la Guardia Civil fué unida a la compañía de circulación con las misiones de:

— Atender a los itinerarios o puntos donde mayor fuera la interferencia con el tráfico civil.

— Respalda a la Compañía en sus relaciones con dicho tráfico.

Esta Sección fué mandada por un Teniente y constaba de ocho coches Land-Rover, con radio y su correspondiente personal. Su comportamiento y rendimiento fué sobresaliente.

La Compañía en sí fué constituida con oficialidad y tropa del Regimiento de Carros de Combate Alcázar de Toledo, núm. 61; las grúas fueron agregadas del Regimiento de Autos de la Reserva General.

Su actuación fué inmejorable y su disciplina, instrucción y espíritu les valió numerosas y constantes felicitaciones (4).

(4) COMPOSICION DE LA COMPANIA DE CIRCULACION

(Plantilla original, ver al final del artículo las variaciones aconsejables.)

= Plana Mayor: 1 Capitán, 1 Brigada, 1 Cabo 1.º, 22 soldados (3 asistentes, 1 ordenanza Suboficiales, 1 practicante, 7 rancheros y servicios, 9 conductores y 1 operador radio).

= Sección de circulación Guardia Civil: 1 jeep, 1 Dodge 3/4, 5 camiones G. M. C., 1 Radio 506. — Plana Mayor: 1 Teniente, 1 Brigada, 1 Cabo 1.º, 1 Conductor, 1 Operador Radio, 3 Guardias.

— 7 equipos: 1 Land-Rover, 1 Estación Radio. Cada uno: 1 Cabo 1.º, 1 Operador Radio, 1 Conductor, 3 Guardias.

= Sección de Circulación: 1 Land-Rover, 1 Estación Radio. — Plana Mayor: 1 Teniente, 1 Conductor, 1 Operador Radio.

— 6 Equipos Circulación. 1 Jeep, 1 Estación 506. Cada equipo: 1 Cabo 1.º, 1 Cabo, 4 Agentes circulación, 2 Operadores Radio, 2 Operadores Radio-teléfono, 2 Conductores.

= Pelotón Motos: 1 Jeep y 1 Dodge 3/4, 1 Estación 506 y 2 Radio-teléfonos. 1 Cabo 1.º, 1 Cabo, 8 Motoristas.

= Sección ayuda de carretera: 10 Motos Zundapp. — Plana Mayor: 1 Teniente, 1 Sargento, 2 Conductores, 1 Operador de Radio.

— 5 Equipos Ayuda: 2 jeeps. Cada Equipo: 1 Cabo 1.º, 2 Montadores, 1 Electricista, 1 Chapista soldador, 1 Encargado repuesto, 3 conductores, 4 Sivientes grúas.

1 camión G. M. C.: 2 grúas.

Total: 1 Capitán, 3 Tenientes y 3 Suboficiales; 21 Cabos 1.º, 8 Cabos y 195 soldados o guardias.

37 vehículos (jeep, Dodge y G. M. C.), 10 grúas y 10 motos, 17 Estaciones 506 ó similares y 12 radioteléfonos.

A estos medios hay que añadir tres puestos complementarios de ayuda, que se montaron aprovechando la coincidencia de existir sobre los itinerarios de marcha Unidades que no habían de actuar en los Ejercicios. Estos tres puestos, constituidos a base de un mecánico, un electricista y una grúa con su equipo fueron:

En Getafe, a cargo del Regimiento de Artillería número 13.

En Aranjuez, a cargo del Regimiento Caballería de Pavia núm. 4.

En Toledo, por el Regimiento de Infantería Cantabria núm. 39.

Esta plantilla no fué perfecta, y más adelante, en el capítulo de conclusiones, expongo las variaciones que la experiencia de este caso aconseja.

Puede llamar la atención el hecho de que no se dotase de medios de comunicación al servicio de Ayuda en carreteras, pero desde el principio se pensó que los puestos a establecer coincidieran con los de circulación, centralizando así las transmisiones, y ahorrando personal y medios.

Respecto a uniformidad, al no disponerse de uniformes reglamentarios, se adoptó el mono azul, gorra montañera y correa, a lo que los agentes de circulación

añadían los guantes blancos, hasta el codo. Sobre el brazo izquierdo llevaban un brazalete verde con el emblema del C. E. y, bajo este emblema, una gran C. blanca.

La Guardia Civil adoptó sobre su uniforme habitual el brazalete señalado.

Todos los vehículos iban provistos de una placa matrícula suplementaria con la leyenda «Cía. Circulación».

IV) EJECUCION

Los itinerarios se repartieron destinando la carretera de Andalucía al movimiento de los órganos de la Dirección del Ejercicio (el C. G. de esta Dirección se estableció en Madridejos) y la carretera de Toledo a la División, incluido el Arbitraje, ya que éste, desde el principio, había de actuar unido a aquélla.

Vemos, pues, que el tráfico que había de circular por ambos itinerarios era de características completamente distintas, ya que entre Madrid y Madridejos existiría una circulación bastante irregular en ambos sentidos, a base de muy pequeñas columnas y gran número de vehículos aislados, mientras que desde la capital a Toledo y Zona de Maniobras, sería de grandes columnas, con abundancia de vehículos pesados y escaso tráfico de los aislados, y prácticamente todo él en un solo sentido. Esto en lo que concierne a la marcha de concentración, pues por lo que se refiere al regreso, la cosa variaba, ya que este itinerario sería utilizado por una parte de la División y el Arbitraje.

Otra característica diferencial de ambas corrientes de tráfico consistía en los conductores. Mientras que la División había de emplear sus conductores en masa, lo que traía consigo el que abundaran los «novatos»; las Unidades que nutrían la Dirección, por ser varias y no tener que dar el completo de sus vehículos, pudieron escoger y, por tanto, emplear un mayor número de veteranos y voluntarios, es decir, de mejores conductores (5).

De todos estos preliminares se derivaba la distribución de los medios de la Compañía de Circulación.

Desde el principio se desechó la idea de jalonar las carreteras con puestos fijos, ya que habría exigido una cantidad de personal excesiva, y hubo que pensar en una distribución según la circulación previsible en cada momento.

La norma general que se tomó fué la siguiente:

a) Durante los dos primeros días (concentración por carretera).

Vigilancia muy severa, con controles abundantes desde Fuencarral hasta Getafe, incluyendo Madrid, como es lógico.

Vigilancia restringida en las carreteras general de Andalucía y de Madrid a Toledo.

Control absoluto desde la entrada a Toledo hasta la bifurcación de las carreteras de Toledo a Ciudad Real y de Toledo a Mora y Madridejos.

(5) Es notable, y por ello fué advertido por gran número de Jefes y Oficiales, la enorme diferencia que se notó entre el principio y el final de las maniobras, en lo que se refiere a pericia de los conductores, hasta el punto de que la mejoría se hacía patente de día en día. Diez días hubo como máximo intervalo entre la marcha y el regreso de cada columna; la diferencia que percibimos en su paso entre nuestros ojos fué asombrosa.

Vigilancia restringida en el resto de este itinerario.

Jalonamiento y vigilancia móvil en los itinerarios de las Unidades, transportadas por ferrocarril, que habían de moverse por la zona de concentración.

El reparto de medios de la Sección de Ayuda en Carretera se hizo de una manera análoga y coincidiendo sus puestos con los de circulación, como ya se ha dicho. Esta coincidencia tiene la ventaja sobre la señalada anteriormente de dejar libre al Oficial que manda esta Sección, permitiendo así utilizarle, dándole el mando de un tramo completo de carreteras.

En este reparto de medios se tuvo muy en cuenta la influencia que había de tener el tráfico civil; así, la vigilancia en Madrid estuvo a cargo exclusivamente de la Guardia Civil, y en Toledo fué mixta.

Quiero señalar aquí, que las dificultades que este tráfico civil nos originó, y las que nuestras Unidades le ocasionaron fué muy pequeña, a pesar de que el tránsito por Puerta de Hierro se hizo por la mañana de un lunes (6 de julio), atravesando la riada de coches que en dicho día de la semana pasan por dicho punto, procedentes de la Sierra; los cortes de circulación fueron pocos y muy cortos, escasos minutos.

En Toledo, igualmente y a pesar de que el día 7 era martes, día de mercado, las interferencias fueron muy pequeñas y también muy cortas, la mayor no llegó a cuatro minutos. Este cruce por Toledo merece alguna palabra más, ya que aquí el corte de la circulación en el sentido de salida de la ciudad era absolutamente necesario. El croquis número 2 ayuda a comprender la razón. Efectivamente, todo coche que bajara, si continuaba su marcha, tendría que atravesar la columna que subía, para continuar luego cruzándose, dentro de la curva, con el resto de los vehículos (6).

Como decimos, pues, era necesario cortar el tráfico, pues fácilmente se imagina el lector el embotellamiento que en medio de estas maniobras (en las que también fué frecuente el empleo de grúas) hubiera producido el cruzarse más vehículos.

Todos estos incidentes fueron resueltos siempre muy rápidamente, particularmente después del paso de la primera columna, que sirvió un poco de coque de indias.

Para hacer estos cortes de circulación, el puesto situado en la entrada de Toledo avisaba por ra-

(6) El primer escalón de marcha que circuló nos dió la razón, pues al subir esta cuesta fueron numerosos los vehículos que se pararon, creando un embotellamiento momentáneo. La razón hay que buscarla en la inexperience de los conductores (dato que afortunadamente tuvimos en cuenta), que, temerosos de cambiar de marcha en aquella curva en fuerte pendiente, daban lugar a que el motor se «calase», con la consiguiente parada, no ya de su vehículo, sino también de los que venían detrás; pero no sólo era esto, sino que después unos y otros azorados, y ya cansados, no acertaban a ponerlos en marcha e incluso se les iba marcha atrás, hacia abajo. Aunque parezca exageración, esto fué tan frecuente, que tuvimos necesidad de disponer de un conductor experto, que, cuando así sucedía, tomaba el volante y arrancaba el camión, conduciéndolo hasta dejarlo, coronada ya la pendiente, cuesta abajo.

dioteléfono al situado en la Bola del Miradero cuando veía aparecer un escalón de marcha, y éste cortaba el tráfico; cuando el primero veía un intervalo apreciable, avisaba nuevamente y se aprovechaba para dar salida a los vehículos detenidos. Otro dispositivo análogo funcionaba en el Puente de Alcántara, éste sin necesidad de radioteléfono, ya que se podía controlar fácilmente a la vista.

En la ya citada Cuesta de las Nieves se tomó la misma precaución, pero sólo para dar paso a los camiones más pesados, al resto el puesto de circulación situado al pie de la cuesta se limitaba a restablecer la distancia entre vehículos, frecuentemente disminuía (mejor que frecuentemente sería decir siempre).

Hay que hacer constar que siempre se permitió el tráfico en la misma dirección de la columna en marcha, permitiendo a los vehículos civiles intercarse en las Agrupaciones Militares, sin que esto motivara ninguna perturbación en su marcha, solamente se tomó la precaución de que lo hicieran de uno en uno.

En el resto de las carreteras, el servicio se desarrolló normalmente durante toda la concentración.

b) Durante el resto de los días de concentración:

En estos días, la vigilancia y control se distribuyó de la siguiente manera: Carretera de Andalucía: 2 puestos móviles. Carretera de Toledo: 1 puesto móvil. Carretera de Toledo a Estación de Urda (límite S. de la Zona): 1 puesto. Carretera de Toledo a Madridejos: 2 puestos móviles. En Mora, 1 equipo completo. En Madridejos, 1 equipo completo. En las estaciones de ferrocarril donde desembarcaran tropas: parejas de motoristas.

c) Durante los días de Ejercicios:

El servicio se montó en forma similar, añadiendo la vigilancia y ordenación del tráfico para el acceso a los observatorios de la Dirección. Este servicio requirió todos los medios disponibles, ya que en estos observatorios la afluencia de coches fué muy grande, y a pesar de que se señalaron abundantemente todos sus accesos, eran necesarios muchos agentes para dirigir y ordenar la circulación.

Culminó este servicio, el último día de los Ejercicios, con la asistencia de S. E. el Jefe del Estado y gran número de Generales y Altos Jefes.

d) Durante los transportes de regreso:

La organización fué similar a la de la primera fase, con las siguientes variaciones:

Para dos agrupaciones de marcha que circularon por la carretera de Andalucía, se organizó un jalonamiento móvil de la Guardia Civil por el sistema de adelantarse con cuatro coches a la agrupación en marcha, dejando otro para ir inmediatamente detrás; los coches de vanguardia se iban deteniendo en los puntos difíciles y facilitaban el paso a la Agrupación, incorporándose a retaguardia; al llegar al Cerro de los Angeles, estos coches se desviaron a la carretera de Toledo y, marchando rápidamente, se situaron en sus posiciones dentro de Madrid, para dar paso no sólo a la primera columna, sino también a las que llegaban por el itinerario de Toledo. Para la segunda Agrupación la cosa era más fácil, por desviarse en Aranjuez, para tomar la

carretera que, por Chinchón, había de llevarla a Alcalá (7).

En los núcleos urbanos, principalmente en Madridejos (sede del C. G. de la Dirección) y Mora hubo de enfrentarse la Compañía con problemas de circulación muy considerables; Mora se convirtió en una tremenda encrucijada, ya que la gran masa de la concentración gravitaba en sus alrededores. Fué necesario desplazar allí un equipo que, en constante actuación, hasta el día 12, ordenara el tráfico; posteriormente, el centro de gravedad de la División se desplazó hacia el Sur y fué posible disminuir la vigilancia, que corrió entonces a cargo de una pareja de la Guardia Civil.

En Madridejos, y nada más instalarse en aquella población el Cuartel General, la situación fué peor todavía; el primer día la Compañía de Circulación tenía todavía embebidos la totalidad de sus elementos en la vigilancia de la concentración y no pudo atender a este pueblo. Pronto le llegaron peticiones de auxilio, la situación era caótica, la estrecha calle principal del pueblo, constituida por la carretera que desde Consuegra lleva a la general de Andalucía, estaba inundada de coches y peatones, tanto militares como civiles; la circulación era completamente imposible, por la cantidad de coches aparcados, y el tráfico civil era muy intenso y, además, en su mayoría, de vehículos pesados.

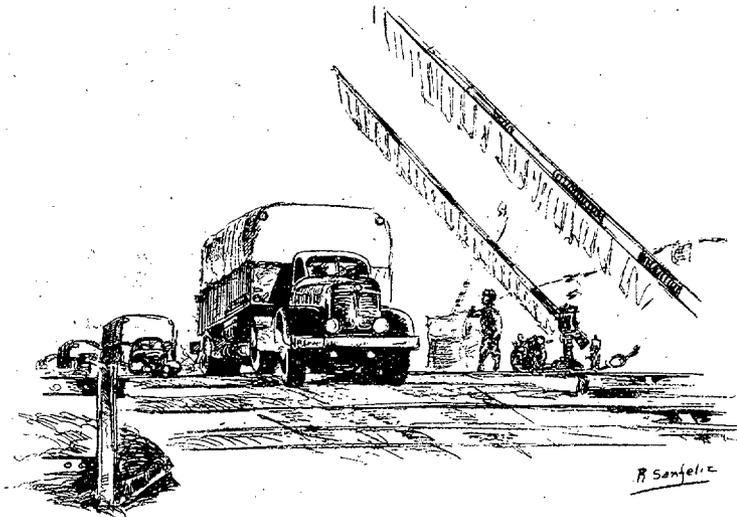
La Compañía desplazó un equipo e instantáneamente la situación cambió.

Queda por decir algo sobre el funcionamiento en general, tanto de las Secciones de Circulación como de la ayuda en carretera.

Las de circulación distribuyeron su trabajo a base de equipos, cada equipo se quedaba a cargo de un tramo de carretera, definido por los puntos difíciles; así, durante la concentración, el casco de la población de Toledo absorbió dos equipos en algunos momentos, mientras que otros tramos llegaron a tener 40 Km. de longitud e incluso se le añadían algunas carreteras secundarias confluyentes.

Cada equipo iba mandado por un cabo 1.º, el cual recibía instrucciones del Teniente, referidas normalmente a hacer respetar las direcciones únicas y la velocidad máxima, a los aparcamientos, averías, enlace con la ayuda en carretera, etc., etc.

(7) La concentración se inició en masa desde los Campamentos de San Pedro y El Goloso, sede de instrucción de las Unidades, pero el regreso se efectuó directamente a sus guarniciones, en este caso Alcalá de Henares.



El enlace con la Pl. Mayor y, por tanto, con la ayuda en carretera, se hacía por medio de los radios 506; los radiotelefonos se utilizaron para enlazar puestos dependientes del mismo equipo o para servicios especiales del tipo descrito al hablar de su actuación en Toledo. Otra aplicación interesante de estos últimos se hizo para ordenar los aparcamientos de los observatorios, que, repito, siempre fueron de gran número de vehículos.

Las radios (agregadas en gran parte por la Agrupación de Transmisiones núm. 1) funcionaron perfectamente y su eficacia fué grande, habiéndose utilizado, además, para otras misiones distintas de la suya propia.

El pelotón de motos había de servir para dos misiones distintas, enlace, sobradamente conocida, y agentes de circulación. Esta segunda la cumplieron principalmente facilitando el paso a Unidades que habían de cruzar carreteras o lugares peligrosos. Como ejemplo citaré el caso de la marcha de los carros de combate desde Mascaraque a su punto de concentración; para ello habían de utilizar caminos poco frecuentados, a excepción de unos cien metros de carretera que forzosamente habían de cruzar; para este momento, y cada vez que llegaba un tren, se disponía una pareja de motoristas, uno a cada extremo del trozo de carretera dicho, que enlazados por la vista cortaban la circulación en caso necesario. Asimismo, se utilizaron para recorrer itinerarios poco frecuentados, en busca de accidentados o extraviados, y también como guías de columnas para conducirlos a su lugar de concentración.

Su rendimiento no fué todo el que de ellos se podía haber sacado, porque en este caso el material no respondió, tenía muchos años encima, y las interrupciones y averías fueron frecuentes. Es lástima que hoy se desestime este medio, que en estos casos es de una utilidad extraordinaria, e insustituible por el «jeep»; su agilidad le permite intercalarse o cruzarse con columnas, y en caso de carreteras bloqueadas o con grandes interrupciones, es el único medio rápido de enlace. Las cinco o seis que funcionaron normalmente lo demostraron.

Respecto a la ayuda en carretera, su misión en principio fué la siguiente:

- Prestar servicio a los órganos de la Dirección.
- Intervenir en los casos en que las carreteras quedaran obstaculizadas por vehículos civiles.
- Constituir durante los transportes de concentración y dislocación, medios suplementarios de la División.

Esta misión fué ampliada a ejercer este último papel también durante los días de Ejercicios en aquellos casos en que las averías o accidentes ocurrieran sobre las carreteras principales. La razón fundamental fué evitar, especialmente por lo que se refiere al tráfico civil, que dichas carreteras pudieran quedar bloqueadas.

Su funcionamiento era sencillo, al principio de la jornada se distribuían algunos equipos sobre los puntos previsiblemente más propicios a averías o accidentes, siempre coincidentes con puestos de circulación, el resto quedaba en el Campamento. Los avisos se recibían en cualquier puesto de circula-

ción y éste, por radio, avisaba al más cercano al accidente, y desde allí se desplazaba el equipo a prestar su ayuda.

Como dato final sobre funcionamiento, daré algunos números que pueden ser útiles como término de comparación (8).

V) CONCLUSIONES Y ENSEÑANZAS

Antes de seguir adelante quiero recordar al lector que estamos estudiando un caso de maniobras y no de operaciones.

Esto plantea la primera cuestión, ¿es necesario una unidad de este tipo para la debida ejecución y buena marcha de unas maniobras?

La respuesta, a nuestro entender, es afirmativa, ya que rara vez toma parte en maniobras o ejercicios de conjunto una unidad superior a División y, naturalmente, los medios normales de ésta no pueden atender a este servicio. Al mismo tiempo hay que tener en cuenta que, aun actuando una sola División, los medios que en este artículo hemos llamado «Órganos de la Dirección», tales como los repetidos de Arbitraje, Simulación de Fuegos, Intendencia, Sanidad y otro muy interesante: el Taller Móvil (que por sí solo merece más de un artículo), son indispensables y, por lo tanto, es necesario un medio de ordenar el tráfico, más aún pensando en la cantidad de vehículos que estos órganos requieren y lo mucho que pueden interferir la actuación de la División o Unidad actuante si no son debidamente encauzados y controlados.

De otra parte, está el tráfico civil, cada día mayor y que invade hasta la más remota carretera, hasta el punto de que será muy difícil encontrar una zona de nuestra Patria donde sea posible organizar unos ejercicios sin tropezar con él.

Por ello la creo necesaria y además independiente de la unidad actuante, es decir, ha de actuar como si fuera parte de la unidad superior, aunque ésta no exista.

Ya dijimos al principio que la plantilla no fué perfecta, y así, con la experiencia del campo hubo de modificarse. Las variaciones aconsejables son las siguientes:

(8) Hubo 1 equipo por cada tramo de 50 Km. de carretera.

Hubo 1 pareja de agentes por cada tramo de 20 Km. de carretera.

Hubo 1 equipo de grúa por cada tramo de 60 Km. de carretera.

Hubo 1 equipo de circulación por cada 150 vehículos.

Hubo 1 pareja de agentes por cada 60 vehículos.

Hubo 1 equipo grúa por cada 180 vehículos.

Naturalmente, hay que tener en cuenta que estas cifras, dado el servicio prácticamente continuo que se dió, casi quedaban reducidas a la mitad por los normales relevos. Ya digo que en la práctica resultaron insuficientes, principalmente la de agentes.

Respecto a los equipos de ayuda he aquí un resumen de su actuación:

Vehículos remolcados 87 16.

Vehículos a los que se prestó ayuda sin necesidad de remolcar 122-26.

Las segundas cifras corresponden a los servicios de los puestos suplementarios, ya citados. El total de servicios fué, por tanto, de 251.

PLANA MAYOR.—El número de camiones es función de la impedimenta a transportar y, por tanto, variable, según ésta y la capacidad de los medios.

El operador de radio no debe ser uno solo, sino dos, pues es necesario que puedan relevarse, al objeto de recoger y transmitir partes, incluso de noche.

Deben añadirse dos motoristas, para funciones de enlace.

SECCIONES DE CIRCULACIÓN.—Desde el principio estas Secciones se nos revelaron como insuficientes para actuar en dos turnos, como las circunstancias imponían. Esto trajo consigo el tener que exigir a esta Compañía un esfuerzo considerable, ya que hubieron de actuar de día y de noche, constantemente, sin el debido relevo y con la consiguiente excesiva fatiga.

Lo ideal sería elevar el número de equipos a 10. Esto llevaría consigo un aumento de 48 hombres, 8 vehículos, 4 radios 506 y 8 radioteléfonos, lo cual tal vez se considere que acarrea un excesivo volumen de medios.

Una solución intermedia y no mala sería añadir simplemente un Cabo 1.º, un Cabo y 18 agentes (éstos son los que fundamentalmente se necesita aumentar), que podrían ser agregados a aquellos equipos que más dura labor hubieran de ejecutar. También es conveniente añadir dos conductores, dos operadores de radio y dos radioteléfono, todos ellos como reserva. En lo tocante a material, debe constituirse una reserva de al menos 1 jeep o Dodge y una Estación 506; los radioteléfonos son suficientes y, en caso de avería, puede prescindirse de alguno.

SECCIÓN DE LA GUARDIA CIVIL.—Es suficiente siempre que la anterior se organice como queda dicho, en este caso, y suponiendo que la zona donde hayan de plantearse las maniobras no incluya una capital de la categoría de Madrid (lo que, claro está, es difícil), puede reducirse, dejándolo en cuatro equipos, más el de la Plana Mayor, e incluso reducir en un guardia cada equipo.

Además, hay que tener en cuenta si esta Guardia Civil es especialista en Tráfico o no; en el primer caso, puede contarse con ella para actuar con sus equipos independientes; en el segundo, es preferible intercalarlos con los de la otra Sección, como elementos de refuerzo, su actuación, en todo caso, debe gravitar preferentemente sobre aquellas zonas en que el tráfico civil sea más intenso.

MOTORISTAS.—Los motoristas, como queda dicho, son un magnífico elemento para este servicio; es el medio ágil y rápido que tiene en su mano la Compañía para servicios de conducción o guía, reconocimientos, enlace, establecimiento de puestos eventuales, etc., etc.

Diez llevó esta Compañía, y este número fué suficiente o, mejor dicho, lo hubiera sido, si el material hubiera funcionado bien; al no ser así, en algunos casos tuvieron que ser sustituidos por jeeps; éstos dieron menor rendimiento, necesitan más gente (el conductor no puede hacer prácticamente más que conducir) y estorban más en las carreteras estrechas, principalmente cuando el servicio requiere marchar en dirección prohibida o existan embotellamientos.

SECCIÓN DE AYUDA EN CARRETERA.—Compuesta origi-

Croquis n.º 2

nalmente por grúas ligeras (Ford K y Chevrolet), pensando en que los medios pesados serían atendidos por la División, pronto nos convencimos de nuestro error y se agregó una grúa más, tipo M 1A1, que prestó inestimables servicios.

Para el transporte de regreso añadimos además otras dos grúas; éstas fueron del tipo M-62. Además hubo que echar mano al final de otra del mismo tipo.

Por consiguiente, creo que la plantilla ideal sería la siguiente:

1 grúa M 1A1 (capacidad de remolque, 27.000 Kg.).

2 grúas M-62 (capacidad, 9.000 ó 15.000 Kg., según sea todo terreno o carretera).

6 a 8 grúas ligeras (preferentemente Ford K o, por lo menos, con tracción a ambos ejes).

Además, los camiones que forman parte de esta Sección (que deben ser T. T.) deben llevar pértigas de arrastre, para caso necesario poder utilizarlas, dejando libre a la grúa correspondiente.

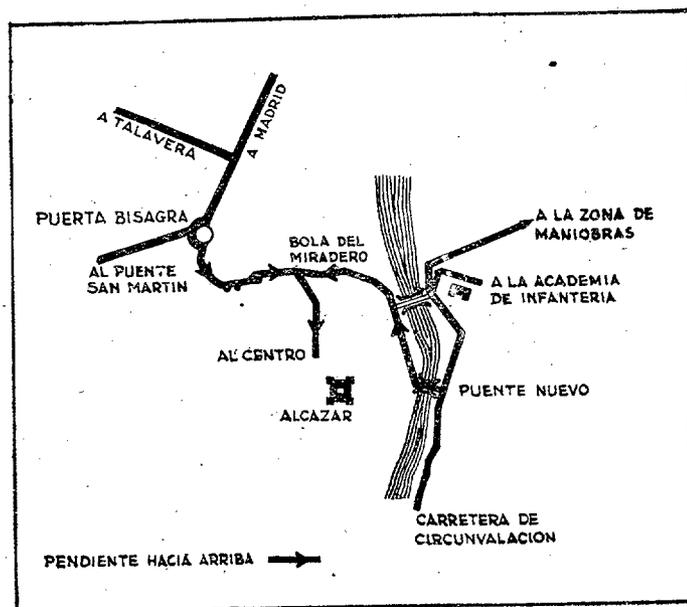
Todos los equipos, o al menos uno de cada dos, deben llevar equipo de soldadura autógena. Además, deben de llevar algún repuesto, principalmente membranas, bujías, correas de ventilador, platinos; latiguillos, lámparas, etc. La cantidad de estos últimos es muy variable, pero un cálculo moderado es que la Compañía disponga de cada repuesto en cantidad que oscile (según cuáles) entre un 2 y un 5 por 100 del número total de vehículos que intervienen en la operación. A su vez debe distribuirlos entre la P. M. de M. y todos sus equipos.

También es conveniente que disponga de alguna batería (dos o tres son suficientes) y algún neumático, cubierta y cámara.

Hay que tener en cuenta, naturalmente, la distribución por marcas, voltajes y medidas.

Otra cuestión interesante a tener en cuenta es el reportaje eventual de carburantes. Se presentó con relativa frecuencia el hecho de encontrar vehículos parados por falta de gasolina (esto que teóricamente no debe ocurrir nunca, en la realidad ocurre con demasiada frecuencia). La solución estriba en que la Compañía que nos ocupa tenga un cierto número de bidones de 20 litros, dos o tres por equipo y abastezca al coche en cuestión.

Y, por último, es necesario que todos los equipos de ayuda en carretera dispongan de extintores de incendios; esto no necesita explicación alguna.



Diré alguna cosa sobre cómo debe funcionar este servicio en general.

Cuando se produzca una avería o accidente, el conductor correspondiente o uno de los vehículos acompañantes dará aviso al puesto de circulación más cercano en el sentido de la marcha, y esto es imperativo en caso de sentido de marcha único, siempre que no se trate de incendio u otro caso similar en que pudieran peligrar vidas. A su vez, el puesto transmitirá el aviso al de ayuda correspondiente, teniendo en cuenta la misma observación sobre el sentido de la marcha, si se trata de direcciones únicas.

Si el vehículo averiado debe ser remolcado, lo será, en primer lugar, hasta el puesto de ayuda. El lugar al que debe ser evacuado definitivamente será función de la gravedad de la avería, es decir, sobre la División o sobre el Taller Móvil, que, insisto, debe montarse en una operación de este tipo. (Su necesidad queda de manifiesto con decir que en esta «Operación Dulcinea» efectuó 292 reparaciones, quedando solamente 19 sin reparar por la importancia de las averías, con la ventaja de que para la evacuación definitiva tuvo el hecho de tener estos 19 vehículos reunidos y preparados.)

Como último detalle sobre organización, mencionaré algo relativo a la manutención de esta Compañía.

Como la zona de acción de esta unidad abarca toda la del desarrollo de los ejercicios y aún más, ya que ha de cubrir los itinerarios de acceso, al menos durante los días de concentración y dislocación, por muy céntrico que se instale el campamento de la unidad hay puestos que resultan muy alejados de él. Esto influye en el sistema de vivir, ya que no siempre sería posible que hagan sus comidas en dicho campamento e incluso habrá ve-

ces que será conveniente no duerman tampoco en él. Por ello es necesario vayan provistos de raciones de previsión, o bien que en la cocina de la Unidad se les preparen comidas consumibles en frío. Lo ideal sería dotarles de hornillos del tipo que llevan los carros de combate. Dormir, dado que se desplazan con vehículos, es fácil lo hagan en éstos o bien que lleven sus tiendas individuales.

CONTROL DE LAS MARCHAS.—La labor de un puesto de circulación es bastante difícil de por sí, y para facilitararlo debe dársele a diario entre el resto de las órdenes un cuadro del movimiento previsible y especialmente cuando hayan de circular columnas. Pero para ejercer su labor perfectamente no basta con que sepa que ha de pasar una columna, sino que es necesario que pueda identificarla perfectamente. Para esto el mejor sistema creo que es el que se ha practicado en esta operación y que, con algunas variaciones, es el siguiente:

Cada agrupación de marcha se ordenó fuera precedida por un vehículo adelantado cinco minutos sobre el horario de la agrupación (9). Este coche iba alertando a todos los puestos de circulación que encontraba en su camino, y en aquellos que se lo pedían (los puestos de mando de Oficiales de circulación) dejaba una nota previamente preparada, en la que se especificaba la Unidad y el número de escalones de marcha que componían la

(9) La Unidad correspondiente debe tomar sus precauciones para conservar esta distancia horaria. Se nos dió el caso de que en una columna, circulando de noche, este coche-piloto llegó a Toledo con hora y tres cuartos de adelantó. No es difícil coordinar este movimiento; cabe el enlace por radio entre el coche-piloto y el de cabeza de la Agrupación, o atenerse rígidamente a un horario de paso por diferentes puntos, o enlazarse por la vista en puntos apropiados del terreno, etc., etc.



Agrupación, así como el número de vehículos de cada uno. Por este sistema pueden prepararse los cortes de circulación o tomarse las medidas pertinentes en cada caso, y no hay necesidad de que se detenga la Agrupación.

Las Agrupaciones de marcha deben llevar al final la grúa con su equipo mecánico, repuestos, etc., y uno o dos camiones vacíos de repuesto. Estos dos camiones vacíos es necesario lleven pértigas de remolque. En último lugar irá un vehículo con un Oficial. Este, además de organizar lo procedente en cada caso de vehículo parado por avería debe avisar al primer puesto de circulación de los vehículos que por no poder evacuar por sus medios (y ¡ojó! dentro del crédito de marcha concedido) deja detrás, notificando incluso su número de matrícula para que sea fácilmente identificable, tanto para recogerlo como para no hacerlo, si por vencer sus averías se le ha conseguido poner en marcha y sigue su camino.

Como última precaución, cada vehículo final de escalón debe llevar un banderín o señal fácilmente perceptible.

Pueden parecer demasiadas precauciones, pero aseguro que en caso de abundancia de vehículos son pocas si se quiere controlar debidamente la circulación.

Otra medida conveniente en caso de accidente o avería grave es que los camiones no queden cargados, ya que de ser así se trastorna por completo la evacuación. El conductor siempre debe quedar en su vehículo.

LA DISCIPLINA DE CIRCULACIÓN.—Nos queda como final de este artículo hablar de lo más importante: la disciplina de circulación.

En estos casos de maniobras, marchas, operaciones, etc., sobre todos los preceptos del Código de Circulación, hay que señalar tres que cobran singular importancia y que examinaremos sucesivamente:

1.º **Velocidades.**—No es suficiente señalar velocidad máxima ni medias horarias, hay que ordenar *velocidad de marcha* para cada tipo de vehículo y diferenciar para vehículos aislados y en columnas.

Consecuentemente trae esto otra prohibición lógica: adelantarse vehículos del mismo tipo entre sí, y todo ello nos dará un mayor orden en la carretera y un menor número de accidente.

Las velocidades óptimas, a mi modo de ver, son:

Camiones aislados, 40/60 Km. hora.

Ligeros aislados, 50/60 Km. hora.

Columnas, 30/40 Km. hora.

Esto contando con que sean vehículos modernos, ya que si se trata de tipos antiguos o en mal estado habrá que disminuirla.

Los vehículos especiales deben marchar a sus velocidades recomendadas, y aquellos que lleven remolque han de contar igualmente con esta limitación (10).

Hay que perseguir severamente el exceso de velocidad. Un buen sistema es montar tres puestos enlazados por radio: el primero da el momento de paso de un vehículo al segundo puesto (situado a una distancia conocida y provisto de cronómetro), si éste comprueba que la velocidad es excesiva, avisa al tercero, que lo detiene e impone la correspondiente sanción. Este dispositivo, montado desde el primer día y cambiando de lugar los días sucesivos hace que pronto se corra la voz entre los conductores y se eviten las excesivas velocidades por temor al castigo.

El mejor castigo y más ejemplar, en caso de esta u otra infracción, consiste en la retirada automática del carnet, entregando a cambio un volante justificativo. Es una medida de gran efecto psicológico; posteriormente se mantendrá la retirada o se devolverá, imponiendo o no otra sanción.

2.º **Distancias.**—Las distancias (iguales a la velocidad en metros) deben respetarse escrupulosamente, normalmente se disminuyen demasiado; pero, sobre todo, no se suele tener en cuenta que si una columna ha de parar en la carretera, debe conservar, por lo menos, una distancia de 30 metros entre sus vehículos; lo contrario, en el 90 por 100 de los casos, significa taponar la carretera, ya que se impide el cruce de dos vehículos en un largo trayecto. Si es que se quiere detener la columna a efectos de revista con los vehículos más juntos, debe escogerse un lugar de la carretera que tenga andén lateral; si no, hay que dejar distancia entre los coches.

3.º **Los cruces.**—Hay que imponer a rajatabla la necesidad de disminuir la velocidad en los cruces entre vehículos. La inexperiencia de los conductores hace que sea ésta una de las más frecuentes causas de accidentes, y no sólo de noche, sino de día; naturalmente, hay que exigir el debido juego de luces en la noche.

Igualmente hay que hacer respetar lo ordenado respecto a la disminución de velocidad cuando otro coche pide paso.

Y con esto llego al final, lamentando que mi pluma no sea más elocuente y deseando que este artículo haya sido de alguna utilidad al paciente lector que hasta aquí me ha seguido.

(10) Determinada Unidad no tuvo en cuenta esta limitación y en la marcha de regreso rompió la pértiga de cuatro de sus remolques, que salieron violentamente de la carretera.

Normas sobre Colaboración

EJÉRCITO se forma preferentemente con los trabajos de colaboración espontánea de los Oficiales. Puede enviar los suyos toda la Oficialidad, sea cualquiera su empleo, escala y situación.

También publicará **EJÉRCITO** trabajos de escritores civiles, cuando el tema y su desarrollo interese que sea difundido en el Ejército.

Todo trabajo publicado es inmediatamente remunerado con una cantidad no menor de 600 pesetas, que puede ser elevada hasta 1.200 cuando su mérito lo justifique. Los utilizados en la Sección de "Información e Ideas y Reflexiones" tendrán una remuneración mínima de 250 pesetas, que también puede ser elevada según el caso.

La Revista se reserva plenamente el derecho de publicación; el de suprimir lo que sea ocioso, equivocado o inoportuno. Además los trabajos seleccionados para publicación están sometidos a la aprobación del Estado Mayor Central.

Acusamos recibo siempre de todo trabajo recibido, aunque no se publique.

Algunas recomendaciones a nuestros Colaboradores

Los trabajos deben venir escritos a máquina, en cuartillas de 15 renglones, con doble espacio entre ellos.

Aunque no es indispensable acompañar ilustraciones, conviene hacerlo, sobre todo si son raras y desconocidas. Los dibujos necesarios para la correcta interpretación del texto son indispensables, bastando que estén ejecutados, aunque sea en lápiz, pues la Revista se encarga de dibujarlos bien.

Admitimos fotos, composiciones y dibujos, en negro o en color, que no vengan acompañando trabajos literarios y que por su carácter sean adecuados para la publicación. Las fotos tienen que ser buenas, porque, en otro caso, no sirven para ser reproducidas. Pagamos siempre esta colaboración según acuerdo con el autor.

Toda colaboración en cuya preparación hayan sido consultadas otras obras o trabajos, deben ser citados detalladamente y acompañar al final nota completa de la bibliografía consultada.

En las traducciones es indispensable citar el nombre completo del autor y la publicación de donde han sido tomadas.

Solicitamos la colaboración de la Oficialidad para "Guión", revista ilustrada de los mandos subalternos del Ejército. Su tirada, 21.000 ejemplares, hace de esta Revista una tribuna resonante donde el Oficial puede darse la inmensa satisfacción de ampliar su labor diaria de instrucción y educación de los Suboficiales. Pagamos los trabajos destinados a "Guión" con DOSCIENTAS CINCUENTA a SEISCIENTAS pesetas.

Las Agrupaciones de combate en acción.- *Notas sobre planeamiento*

Teniente General norteamericano, Bruce C. CLARKE. De la revista *Armor*.
(Traducción del comandante de artillería, Ricardo ESPAÑOL IGLESIAS,
de la Escuela de Aplicación y Tiro de Artillería.)

Los principios y las técnicas que se exponen a continuación son aplicables generalmente tanto a los ataques de una Compañía, Batallón, Regimiento de Caballería, Agrupación táctica y División, como a los de una Agrupación de Combate.

Se observará que estos principios y técnicas están comprendidos en cinco grupos fundamentales:

1. Mando de las tropas.
2. Empleo y coordinación de los carros y de la Infantería.
3. Planeamiento y coordinación de los fuegos de apoyo.
4. Ejecución del asalto.
5. Deberes del Jefe, del Estado Mayor y relaciones entre ellos.

Los Jefes de las Divisiones aerotransportadas y de Infantería, Regimientos acorazados y Agrupaciones Tácticas pueden convertir esto en temas para cursos, ejercicios de cajón de arena y ejercicios tácticos para Oficiales.

INSTRUCCION

La instrucción de las Unidades tácticas trata de conseguir y mantener un nivel elevado de aptitud para el combate. Esto puede alcanzarse solamente por el estudio de los puntos débiles tanto de los individuos como de las Unidades y por el esfuerzo continuo para llegar a conseguir los fines fijados.

La instrucción, sea cualquiera el escalón, no tiene más que un fin, que es enseñar eficazmente las tácticas del combate. El ataque es la clave del éxito; la defensa es simplemente un recurso temporal para conservar las fuerzas con vistas a un ataque en otro lugar o para prepararse para un ataque futuro.

Las consecuencias de la detención forzada de un ataque son enormes. El esfuerzo necesario para iniciarlo de nuevo es tremendo. Desde el momento que comienza un ataque, debe man-

tenerse su fuerza de impulsión hasta que se ocupa y consolida el objetivo. Las pérdidas en el combate debidas a un planeamiento insuficiente y a una ejecución defectuosa son inexcusables, y de esto resultará una pérdida de respeto y de confianza en el Mando. La mejor reputación que puede tener un Jefe es la de cumplir sus misiones con pocas pérdidas.

El fin buscado en el planeamiento y realización de un ataque se logra con un plan bien meditado y una ejecución vigorosa. Lo contrario es fatal. A veces es necesaria la rapidez en el planeamiento, pero debe evitarse la precipitación. Recordemos que en el combate no hay segunda oportunidad y raramente se encuentra la ocasión de hacer un ensayo.

MANDO DE LAS TROPAS

Los factores que debe tener en cuenta un Jefe, en un plan bien meditado, son los siguientes:

1. Misión (objetivo).
2. Situación del enemigo. (¿Qué debo hacer para cumplir mi misión?)
3. Tropas disponibles (combate, apoyo del combate y servicios). (¿Qué características de cada Unidad y de cada Jefe puedo utilizar para sacar el mayor partido posible?)
4. Terreno y circunstancias atmosféricas.

Cuando el Jefe recibe una misión de ataque desarrolla primero un proyecto de plan.

Al analizar los factores, el Jefe debe tener en cuenta:

De cuánto tiempo disponemos, mis Unidades subordinadas y yo para el reconocimiento, la planificación y la difusión de las órdenes.

Cuál es la idea general de maniobra que deseo emplear.

Qué formaciones son adecuadas.

Cuál es la movilidad de mi Unidad.

Qué dispersión puedo conseguir sin perder de vista la rapidez y la violencia.

Qué fuegos atómicos de apoyo se prevén o ponen a mi disposición y cuáles a disposición de las Unidades vecinas.

De qué forma puedo emplear mis fuegos clásicos de apoyo.

Cuáles son los problemas logísticos con que me encontraré. ¿Puedo apoyar logísticamente la operación?

¿Cuál es el estado del personal y del material?

De qué manera puedo utilizar al máximo mis elementos de apoyo, incluyendo los vehículos acorazados para transporte de personal y los helicópteros.

¿Son adecuados los medios de transmisiones? ¿Puedo entrar en comunicación con mis Unidades de apoyo? ¿Están enlazadas por radio conmigo?

Cuáles son los problemas de seguridad de mis flancos.

Cómo puedo controlar el ataque de la mejor manera posible. ¿Desde dónde? ¿Qué medidas de control debo tomar?

Qué debo estar dispuesto a hacer después de haber ocupado y consolidado el objetivo.

PLANEAMIENTO Y COORDINACION

Después de haber estudiado estos factores y desarrollado un plan de ensayo basado en este análisis, el Jefe puede ocuparse de los detalles.

En este momento deben tenerse en cuenta las cuestiones siguientes:

Qué formación se empleará inicialmente. ¿Motorizada, no motorizada o por helicóptero?

Qué Unidades tomarán parte en el ataque inicial.

Qué Unidades estarán en sostén o en reserva. Cómo estará constituida mi base de fuego.

Zonas avanzadas de reunión o posiciones de espera. ¿Dónde estarán situadas?

Cuándo inciarán el tiro los elementos que han de apoyarme por el fuego.

Cuándo se desplazará y se detendrá el tiro. ¿Qué disposiciones debo tomar para que esto se produzca así.

Cómo puedo explotar los efectos de los fuegos atómicos de apoyo.

Desde qué posición comenzarán los ataques por el fuego y movimiento de cada uno de mis elementos de ataque. Esta es la verdadera base de partida y se considerará como tal. A retaguardia pueden establecerse otras líneas o puntos de coordinación.

Cómo y a partir de qué distancia iniciaré un asalto coordinado. Qué señal, voz de mando o suceso fortuito emplearé para inciarlo.

Qué partes debo recibir de mis Unidades sub-

ordinadas. Qué partes debo dar a mis superiores. Con quién debo establecer enlace.

EJECUCION DEL ATAQUE

Después que el Jefe se ha dado perfecta cuenta de lo que quiere hacer y de la forma en que desea realizarlo, se hace las siguientes preguntas:

¿He basado mi plan sobre la información obtenida por el reconocimiento activo terrestre, aéreo o sobre el plano, y en las noticias sobre la situación del enemigo?

¿He analizado por completo la defensa enemiga, localizando y aprovechando los puntos débiles de su despliegue o el terreno en el cual el defensor no puede emplear con provecho sus armas o los obstáculos?

¿He dado la importancia adecuada al terreno y a las condiciones atmosféricas? ¿Qué efectos tienen sobre la ejecución de mi misión?

¿He preparado el plan para explotar al máximo los fuegos atómicos de que dispongo?

¿He tenido en cuenta la seguridad de las tropas en la planificación de mis fuegos atómicos y en mi idea de maniobra? ¿He tenido en cuenta el empleo de los vehículos acorazados para transporte de personal?

¿He tenido en cuenta los efectos de las armas atómicas sobre el terreno que voy a atacar? (Onda explosiva, zonas contaminadas y efectos calóricos?)

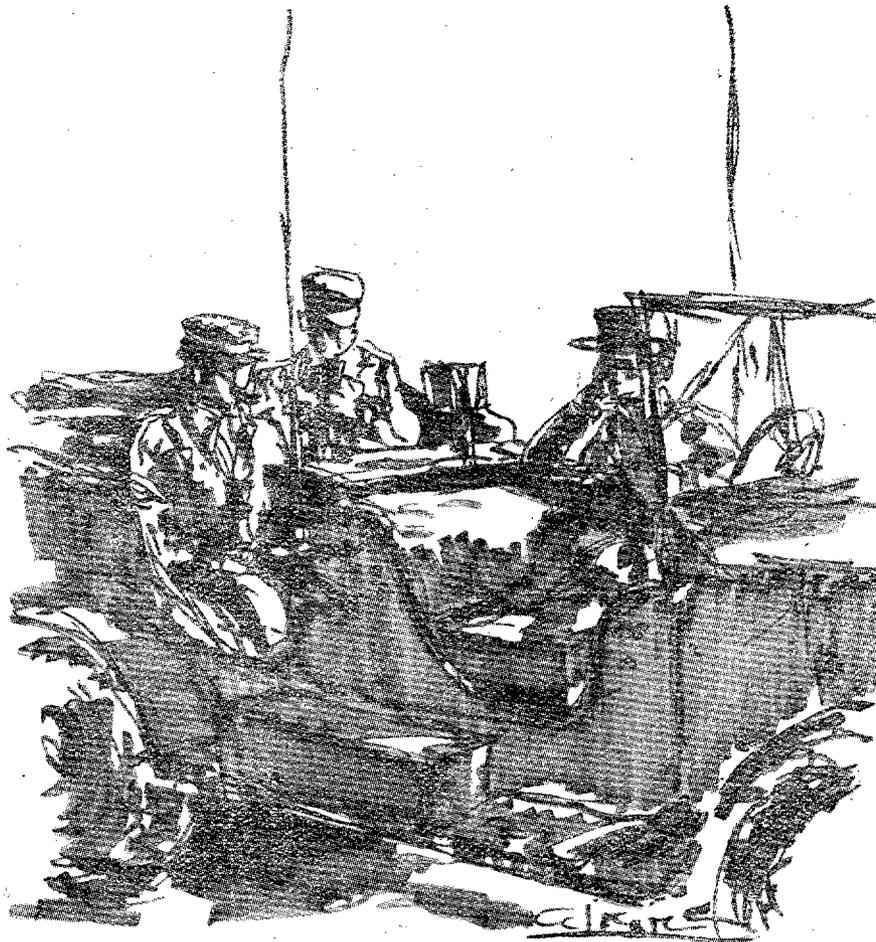
¿He tomado las medidas necesarias para conseguir el efecto completo de choque sobre el enemigo? Este se obtiene por medio de la sorpresa, empleando los carros en masa, atacando simultáneamente desde varias direcciones, por la intensidad de los fuegos de apoyo durante el asalto y por la rapidez de éste, conseguida con el empleo de vehículos acorazados para transporte de personal y helicópteros.

¿Prevé mi plan la dosificación del esfuerzo principal?

¿He empleado la base de fuegos, disponiendo para esto de Artillería, armas pesadas y morteros? El empleo de los carros con este fin es especialmente inadecuado, si éstos pueden utilizarse para asaltar y desbordar al enemigo.

El empleo excesivo de tropas como elementos de la base de fuegos, de reserva o de seguridad, ¿me resta demasiados efectivos para el momento del ataque?

¿He elegido objetivos intermedios inútiles, que retardan la ocupación del objetivo final? Los objetivos intermedios facilitan el control y mantienen la dirección, sin embargo, un número excesivo de éstos, destruye la flexibilidad e iniciativa y tiende a retrasar el ataque.



¿He apreciado bien los factores «tiempo y espacio» de que disponen las Unidades atacantes desde las zonas de concentración hasta la base de partida, para asegurarme que todo está dispuesto cuando las Unidades lleguen a aquélla?

¿He preparado todo convenientemente para que el asalto de todas las Unidades se realice simultáneamente?

¿He establecido la base de partida demasiado retrasada? Debe estar lo más adelantada que sea posible para llegar a ella sin necesidad de recurrir al fuego y al movimiento para avanzar.

¿He empleado mi Oficial aéreo avanzado, Jefe de Artillería, Jefe de la Batería de morteros, Jefe de la Sección de Ingenieros, Oficial de Transmisiones, Jefe de la Sección de Cañones de Asalto, Jefe de la Sección de Reconocimiento, Jefe de Sanidad y mi Estado Mayor, para el planeamiento, comprobación y ejecución de los detalles de mis planes?

¿He tenido en cuenta la munición de que disponen mis Unidades de apoyo por el fuego? ¿Es-

tán planeados mis fuegos de apoyo de forma que no haya periodos de silencio durante la fase de mayor importancia táctica del ataque?

¿He dado la importancia debida al empleo de fuegos atómicos, a la coordinación de los fuegos con la maniobra de mis carros, a las cortinas de humos y a mantener a mi Infantería siguiendo de cerca a los fuegos de apoyo?

¿Prevé mi plan de ataque y tiene en cuenta lo necesario para la fase siguiente de éxito total, éxito parcial o fracaso? (Esta precaución no debe tener ninguna influencia sobre la violencia con que debe ejecutarse el ataque.)

¿He dado a alguna Unidad la misión de vigilar y asegurar mis flancos? ¿He establecido enlace con quien es necesario?

¿Me he asegurado de que después de ocupado el objetivo mis Unidades tienen un plan detallado para la consolidación y reorganización, para que no se duerman sobre su triunfo, exponiéndose así a un contraataque por sorpresa y a pérdidas debidas a los fuegos del enemigo?

DEBERES DEL JEFE Y DEL ESTADO MAYOR

Después de haber meditado el plan y estar satisfecho de su solución, el Jefe procede a la difusión de su orden.

Puede suponerse que en algún momento durante el proceso anterior ha considerado los siguientes puntos:

No debo emplear tanto tiempo para preparar mis planes y dar mis órdenes, que mis subordinados no tengan tiempo suficiente para sus disposiciones hasta la hora H. En caso de duda debo enviar a un Oficial de Estado Mayor a entrevistarse con un Jefe subordinado, antes que llamarlo, o bien celebraré una reunión para dar las órdenes en un lugar bastante avanzado.

Para evitar errores de interpretación y olvidar cosas importantes, debo dar mis órdenes separando los distintos puntos en apartados normales.

Debo asegurarme de que cada Jefe conoce lo que debe hacer y el momento en que debe ejecutarlo.

Debo convencer a todos de la necesidad de una ejecución vigorosa de mis planes.

Si las respuestas a todo esto son satisfactorias, usted y su Unidad van por buen camino. No se vuelva atrás en sus decisiones y no cambie sus órdenes. No atosigue a los Jefes subalternos cuando están preparando sus planes, dando sus órdenes y disponiéndose a cumplir sus misiones. No obstante, usted y su Estado Mayor deben hacer todas las comprobaciones que sean necesarias.

Una vez iniciado el ataque, puede usted influir sobre la batalla por el transporte de los fuegos de apoyo, la maniobra y el empleo de las reservas.

Después, debe usted prever lo que puede suceder, para estar en el lugar más importante, en el momento oportuno y dar el impulso de mando necesario para que el ataque continúe.



Comandante de Artillería, de la Jefatura de Artillería de la IX R. M., Miguel RODRIGO ARAGONES, Alumno del XVII Curso informativo de Cooperación aérotterrestre.



Formas de la cooperación aérea

Expuestas las ideas generales sobre Cooperación Aeroterrestre en un trabajo que publiqué en el número 236 de esta Revista, me ocuparé ahora de las formas que puede revestir la Cooperación Aérea.

Recibe el nombre de Cooperación Aérea el conjunto de las actividades que la fuerza aérea realiza en favor de las Unidades terrestres.

Según el tipo de contribución que la fuerza aérea aporta a la lucha terrestre, toma diversas denominaciones, que constituyen en realidad los cometidos fundamentales de la Fuerza Aérea Táctica. Estos son: Apoyo aéreo ofensivo (contribución de fuego), Reconocimiento aéreo (contribución informativa) y Transporte aéreo (contribución logística).

APOYO AEREO OFENSIVO

Se subdivide en: Apoyo aéreo indirecto y Apoyo aéreo directo.

El apoyo aéreo indirecto es el conjunto de ac-

ciones aéreas cuya finalidad es conseguir un determinado grado de control del cielo y atacar por medio del fuego objetivos comprendidos en la zona de operaciones enemiga y fuera de la línea de contacto de las Unidades del primer escalón.

El apoyo aéreo indirecto comprende: La lucha por la superioridad aérea y la interdicción.

Lucha por la superioridad aérea.—Las acciones por la superioridad aérea tienen como finalidad destruir el potencial aéreo enemigo. El ideal es conquistar y mantener un cierto grado de control del cielo que permita realizar las misiones asignadas a las fuerzas de aquel teatro de operaciones. Este control del cielo se da por alcanzado cuando la fuerza aérea puede planear y conducir operaciones aéreas sin que haya una apreciable oposición por parte del enemigo.

La entidad de la fuerza que se debe de emplear en estas operaciones se deduce del análisis de los siguientes factores relativos al enemigo: despliegue de su fuerza aérea; grado de eficacia de

su sistema de control; ídem del sistema de producción, logístico y de mantenimiento, y defensa con que cuenta (aérea, antiaérea y pasiva). El mando más elevado, que estará en posesión de estos datos, será el que fije la entidad de la fuerza aérea para llevar a cabo este cometido.

Los objetivos para la superioridad aérea son: aviones, bases aéreas y personal y órganos de la infraestructura técnico-logística de la aviación enemiga. Generalmente la batalla por el control del cielo comprende operaciones contra objetivos de las tres categorías mencionadas, tanto sea en acciones ofensivas como defensivas, siendo la primera y fundamental misión de la fuerza aérea superar victoriosamente esta campaña aérea contra la aviación enemiga, que le proporcionará el grado de control del cielo necesario para el desenvolvimiento de todas las operaciones aeroterrestres y aeronavales.

Dicho grado de superioridad aérea deberá conservarse durante toda la duración del conflicto (naturalmente en aquellos que se excluya la llegada de nuevas fuerzas aéreas enemigas de procedencia externa).

Interdicción. — Las acciones de interdicción tienden a impedir que el enemigo refuerce o abastezca a sus Unidades desplegadas. Podríamos decir que consiste en «aislar el campo de batalla», paralizando el tráfico en las líneas de comunicaciones a fin de reducir al máximo su capacidad de movimientos destruyendo, o por lo menos neutralizando, las fuerzas terrestres enemigas no desplegadas, pero que pueden tomar parte en las operaciones de aquel Teatro, Zona o Sector.

Por tanto, la misión principal de la interdicción es «golpear» el sistema logístico enemigo (depósitos de abastecimiento, centros de reparaciones, talleres, almacenes, estaciones terminales de tráfico, puntos de concentración, etc., etc., comprendidos entre la zona avanzada y su retaguardia).

La mayor o menor complejidad de este sistema logístico estará en función del número y tipo de Unidades desplegadas que tenga que abastecer, siendo por tanto su determinación el elemento base para evaluar las exigencias logísticas que deba satisfacer el enemigo y deduciéndose de esta evaluación el tonelaje diario necesario para su abastecimiento.

Establecido dicho tonelaje, habrá que analizar el sistema logístico de que dispone el enemigo para determinar los sectores y objetivos que han de batirse para conseguir los efectos que se desean y por consecuencia establecer la entidad de las fuerzas aéreas que han de emplearse.

De acuerdo con la entidad de estas fuerzas se

pone en funcionamiento el «plan de interdicción» según un programa máximo-medio-mínimo.

El programa máximo tiende a la destrucción o neutralización sistemática de todos los objetivos más sensibles del sistema logístico enemigo. Produce resultados concretos y efectos duraderos, pero requiere gran disponibilidad de fuerzas.

El programa medio tiende a obstaculizar, retardándolo, el movimiento logístico enemigo, causando daños en los puntos neurálgicos de su sistema de comunicaciones. Este programa se lleva a cabo cuando no se dispone de la fuerza necesaria para un programa de destrucción o neutralización, o cuando se desean efectos más limitados y por un tiempo indeterminado.

El programa mínimo tiene por finalidad hostigar la actividad logística del enemigo para obligarle a que adopte medidas defensivas que reduzcan la velocidad de sus movimientos de abastecimiento. Sus efectos son de pequeña consideración y es como un complemento de los otros dos programas, pudiendo ser puesto en marcha con cualquier disponibilidad de fuerzas.

Los elementos más sensibles del sistema logístico enemigo serán en general: Vías de comunicación, Centros de transporte, Depósitos de abastecimiento y almacenamiento, Centros de reparación, Mandos de etapa, Convoyes terrestres (trenes y camiones), Puestos de Mando y Unidades de reserva.

El plan general de interdicción se planea en el nivel más elevado y su puesta en marcha se fija después de determinar el período de tiempo necesario para que, sumando los resultados de las respectivas acciones, produzca los efectos que se desean. Indudablemente, la eficacia de este plan de interdicción se puede aumentar por medio de acciones terrestres contra el despliegue enemigo, que obligaría a éste a consumir los abastecimientos de primera línea.

Apoyo directo. — Comprende aquellas acciones aéreas que son realizadas para aumentar el poder combativo de las Unidades de primera línea. Estas acciones deberán estar coordinadas con el fuego y movimiento de las fuerzas terrestres a que apoyan, ya que normalmente se efectuarán sobre objetivos muy próximos a sus Unidades avanzadas. Esta acción directa es parte integrante de la acción de las armas terrestres, sustituyéndola en algunas ocasiones.

La coordinación entre el fuego aéreo y las acciones terrestres es obligada por la necesidad de garantizar la seguridad de las tropas propias y para el aprovechamiento de los efectos que se consigan con el ataque aéreo y exige que sean señalados claramente los objetivos (normalmente

pequeños y enmascarados), siendo necesario un elevado grado de instrucción de las tripulaciones que efectúen estos ataques.

El caza-bombardero es el medio característico del apoyo directo, siendo condición indispensable que los pilotos vean el objetivo desde una distancia de 1.500 a 2.000 metros antes de iniciar la pasada, por lo que tiene gran importancia el factor meteorológico, sobre todo en cuanto respecta a la altura de las nubes y visibilidad.

El valor del apoyo aéreo se aprecia mejor cuando las fuerzas terrestres efectúan acciones ofensivas; no así en las situaciones estáticas en beneficio de las cuales los resultados obtenidos son más eficaces las acciones para la superioridad aérea o interdicción.

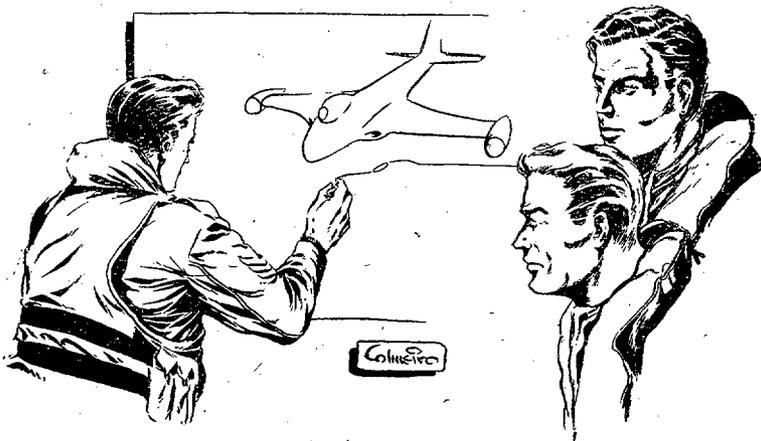
La cantidad de fuerzas que se han de emplear en las operaciones de apoyo directo es determinada en función de la situación general terrestre y de las fuerzas asignadas al apoyo indirecto. De aquí la necesidad de que el control de la fuerza aérea se concentre en los niveles más elevados.

Con mucha frecuencia en el curso de la acción aérea será cuando se señalen por las Unidades de primera línea los objetivos que hay que atacar, siendo en este caso los ataques tanto más eficaces cuanto menor sea el tiempo que media entre la petición y la intervención de los aviones. De aquí la gran importancia que adquiere el enlace entre las unidades terrestres, el Mando que ha de conceder este apoyo aéreo y las Unidades que hayan de realizarlo; siendo necesario montar una organización especial de enlace en superficie.

Objetivos principales de este apoyo aéreo directo serán: las concentraciones de tropas (efectos materiales y morales); los vehículos; medios acorazados y depósitos de material (objetivos muy vulnerables que requieren un elevado grado de instrucción de los pilotos y un perfecto enlace tierra-aire); puestos y fortificaciones de campaña (puestos de Artillería con poca protección o al descubierto, casamatas, torres blindadas, etc.). Para la destrucción de fortificaciones permanentes será preferible emplear el fuego de la Artillería, que es más preciso y continuo. Este es objetivo extremadamente difícil y para evaluar los de este tipo habrán de considerarse los factores siguientes: naturaleza y dimensiones, tipo de fortificación, defensa antiaérea y resultados a obtener en relación con la fuerza a emplear.

RECONOCIMIENTO AEREO TACTICO (R. A. T.)

Es el que se efectúa en beneficio de los Mandos; Grupos de Ejército—Fuerza Aérea Táctica



(F. A. T.); Ejército—, Agrupación Aérea Táctica (A. A. T.) y de los respectivos mandos subordinados.

El R. A. T. se considera como el principal elemento para obtener información sobre el enemigo y además comprueba las noticias procedentes de otros puntos.

Los órganos especiales de información son:

- 1.º De las fuerzas terrestres:
 - a) Las segundas secciones «I» de los EE. MM. de G. E., E. y C. E. y Div.
 - b) Los núcleos «I» de los Regimientos.
 - c) Los Oficiales «I» de los Batallones.
- 2.º De las Fuerzas Aéreas:
 - a) Las segundas secciones «I» de los EE. MM. de F. A. T. y A. A. T.
 - b) Las secciones «I» de las alas.
 - c) Los Oficiales «I» de los grupos y escuadrones.

La actividad del servicio de información es consecuencia de un plan racional de trabajo de estos órganos especiales.

Las fuentes de información son numerosas: las tropas de contacto, los prisioneros de guerra, los documentos cogidos al enemigo, los prisioneros propios evadidos, los agentes secretos, la interceptación de comunicaciones radio, etc., etc., pero el reconocimiento aéreo es una de las fuentes principales.

Esta información debe ser analizada y valorada comparándola con la obtenida por otras fuentes.

Veamos ahora las funciones y misiones de este Reconocimiento Aéreo Táctico en los distintos escalones.

Funciones.—En el escalón G. E.—F. A. T. interesa de una manera principal a los Mandos de estas dos grandes Unidades, terrestre y aérea.

Con él ha de determinarse el despliegue, importancia y naturaleza de la fuerza enemiga del teatro de operaciones, tanto terrestre como aérea, facilitando así la preparación y conducción de las operaciones. El reconocimiento aéreo en este escalón se desarrolla con continuidad en la mayor profundidad posible sobre la retaguardia de la zona de operaciones.

Misiones de reconocimiento aéreo:

1.º Para el Mando de G. E.:

a) Descubrir el despliegue enemigo y sus concentraciones de fuerzas).

b) Localizar los principales sistemas defensivos enemigos establecidos en profundidad, la defensa antiaérea y la de costas.

c) Determinar la organización y volumen del sistema enemigo de comunicaciones (dirección e intensidad de la circulación en las carreteras, ferrocarriles y vías fluviales).

d) Determinar la naturaleza y situación de las grandes instalaciones logísticas adversarias.

e) Determinar la organización técnica, logística e industrial del territorio de operaciones enemigo.

f) Reconocer, dentro de su área, los puertos empleados por el adversario, el número, tipo y movimientos de los barcos, organización logística, calidad y cuantía del tráfico en las zonas limítrofes.

2.º Para el Mando de F. A. T. (Fuerzas Aéreas Tácticas):

a) Localizar y vigilar constantemente la fuerza aérea enemiga que se opone directamente a la propia y de una forma especial a la táctica, procurando descubrir sus bases, instalaciones, tipo de aviones y número de ellos.

b) Localizar las instalaciones electrónicas enemigas.

c) Localizar la organización para el lanzamiento y conducción de los proyectiles dirigidos empleados por el adversario.

d) Localizar la defensa antiaérea enemiga.

e) Descubrir y vigilar los objetivos que deben ser atacados por acciones de apoyo aéreo indirecto, obteniendo la necesaria información para ejecutar estos ataques.

f) Comprobar los resultados de las acciones de apoyo aéreo indirecto.

g) Obtener información para el Servicio Meteorológico.

En el escalón Ejército-Agrupación Aérea Táctica.—El Reconocimiento Aéreo tiene por objeto proporcionar los elementos necesarios para la concepción de la maniobra táctica y para con-

ducir las operaciones determinando en su zona de acción la cantidad, clase, situación y movimientos de las fuerzas enemigas directamente opuestas a las propias, así como sus abastecimientos, a fin de facilitar el empleo a las Unidades subordinadas. Interesa por las fuerzas terrestres al Ejército, a los C. de E., a las Divisiones y a las pequeñas Unidades, y por las fuerzas aéreas a la A. A. T., a las Alas y las Unidades inferiores. El reconocimiento aéreo táctico se efectúa durante todas las fases de la batalla y se desarrolla desde la línea alcanzada por las tropas propias hasta la retaguardia inmediata, extendiéndose en líneas generales hasta una profundidad no inferior a 150 km.

Las misiones en este escalón son:

1.º Para las fuerzas terrestres:

a) Descubrir en detalle el despliegue, fortificaciones y actividad de las tropas enemigas avanzadas.

b) Precisar el despliegue de la artillería adversaria.

c) Localizar las reservas y concentraciones del enemigo.

d) Conocer los movimientos de carácter táctico y logístico del adversario.

e) Orientar y guiar la exploración táctica terrestre, caso de que se realice, por la transmisión rápida de informaciones y noticias a los Mandos a quienes interesa (Caballería).

2.º Para las fuerzas aéreas:

Las misiones de este escalón son idénticas a las expuestas para el escalón F. A. T. (Fuerzas Aéreas Tácticas), referidas, naturalmente, a su zona de responsabilidad. De una forma particular van encaminadas al descubrimiento y localización de los objetivos que interesan a las acciones ofensivas de apoyo aéreo, tanto directo como indirecto.

Modalidad y formas de empleo.

1.ª Atendiendo al sistema empleado para obtener el Reconocimiento Aéreo Táctico, puede ser:

R. Aéreo a la vista.

R. Aéreo fotográfico.

R. Aéreo electrónico.

2.ª Según la hora en que se efectúe:

R. Aéreo Diurno.

R. Aéreo Nocturno.

3.ª Según sea como consecuencia de un plan organizado o por una petición urgente:

R. Aéreo previsto.

R. Aéreo urgente.

4.ª Dentro de las formas del R. aéreo son específicas las de:

- R. aéreo meteorológico.
- R. aéreo de contacto (enlace aéreo).
- R. aéreo para Artillería.

Resumiendo, podemos decir que el R. aéreo en los escalones GE-FAT y E-AAT constituyen un elemento indispensable para conseguir informaciones sobre el adversario y se desarrolla en beneficio de todos los Mandos, consiguiendo detalles y particularidades muy útiles para la dirección de las operaciones.

TRANSPORTE AEREO

La cooperación aérea desde el punto de vista logístico constituye lo que se denomina transporte aéreo. Su misión es contribuir en paz y en guerra al movimiento de las fuerzas armadas, transportando según las necesidades hombres y materiales a través de la tercera dimensión, aumentando su movilidad y creando así una situación favorable para la maniobra.

El apoyo que la Aviación proporciona a las fuerzas armas, utilizando los medios aéreos de transporte, se compendian en dos tipos de operaciones:

- Operaciones de Transporte Aéreo Táctico.
- Operaciones de Transporte Aéreo Logístico.

En las primeras están incluidas aquellas que tienen la finalidad de llevar las tropas al contacto directo con el enemigo, bien sea en la Zona de Operaciones o sobre una Cabeza de Desembarco.

Las operaciones de Transporte Aéreo Logístico son las que aseguran el sostenimiento logístico de las tropas en combate y comprenden además la Evacuación de heridos y los Servicios de Correo Aéreo.

Tipos de Misiones del Transporte Aéreo Táctico:

- para operaciones de desembarco;
- para operaciones de transporte táctico de tropas;
- para transportes especiales.

Tipos de Misiones del Transporte Aéreo Logístico:

- para operaciones de transporte logístico de tropas;
- para operaciones de abastecimiento aéreo de las tropas de combate (Zona de Operaciones);
- para operaciones de abastecimiento aéreo a favor de Unidades desplegadas en la Zona de Comunicaciones o Zona del Interior;

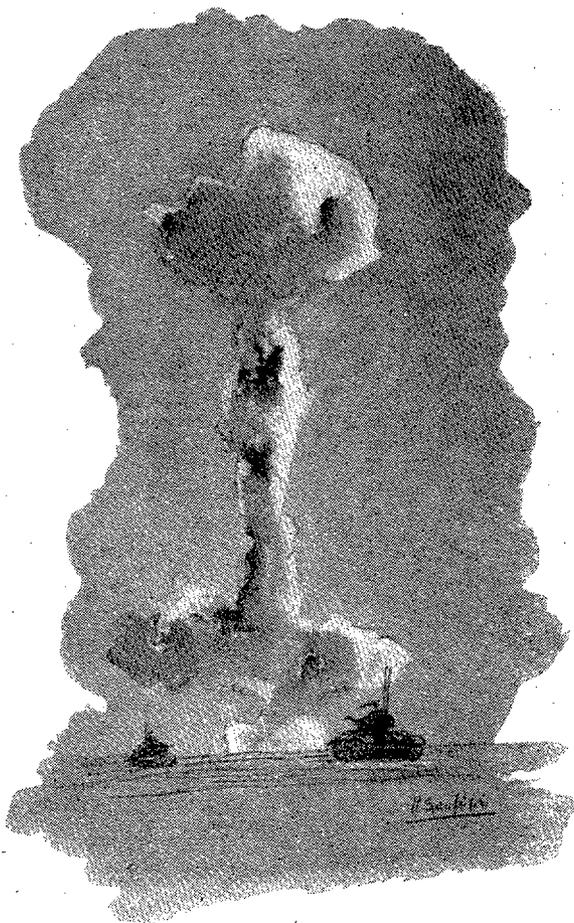
- para operaciones de evacuación de heridos de la Zona de Operaciones o Aéreas peligrosas;
- para los Servicios de Correo Aéreo.

Los diversos tipos de misiones del Transporte aéreo en su doble modalidad táctica y logística pueden agruparse así:

- Operaciones de Desembarco.
 - Operaciones de Transporte de Tropas.
 - Operaciones para Transportes Especiales.
 - Operaciones de Abastecimiento Aéreo.
 - Operaciones de Evacuación; y
 - Operaciones para Servicios de Correo Aéreo.
- Analicemos someramente cada una de ellas.

Operaciones de Desembarco. — Son mixtas (Aviación-Ejército-Marina) y van dirigidas a la conquista de una Zona de especial interés ocupada por el enemigo (cabeza de desembarco) y desde la cuál es posible con posterioridad iniciar operaciones aéreas, terrestres o navales.

En un primer tiempo la Aviación de Transporte está encargada de lanzar los paracaidistas, así como efectuar aterrizajes de asalto, para en un segundo tiempo dejar en tierra las tropas aereo-transportadas (aerotransporte como refuerzo a



una cabeza de desembarco). Tanto durante la fase de asalto como en la de refuerzo, la Fuerza Aérea de Transporte lleva a cabo operaciones de abastecimiento.

Operaciones de Transporte de Tropas.—Comprenden el desplazamiento de una Base Aérea a otra, por vía aérea, de Unidades orgánicas completas con su dotación. No se incluye, por tanto, el transporte por vía aérea de tropas a una cabeza de desembarco, que entra, como hemos dicho, en las Operaciones de Desembarco.

Comprende: El transporte aéreo táctico de tropas dentro de la Zona de Operaciones y el transporte aéreo logístico de tropas dentro de la Zona de Comunicaciones o Zona del Interior.

Operaciones para Transportes Especiales.—Son aquellas operaciones de transporte aéreo sobre territorio enemigo encaminadas a dejar guerrilleros o agentes de información. Están caracterizadas por el máximo secreto, tanto en la fase de organización como en la de ejecución, y se desarrollan según procedimientos particulares, que varían en función de las características específicas de la operación.

Operaciones de Abastecimiento Aéreo.—Para el sostenimiento logístico de las tropas. Según el sistema de entrega adoptado, son operaciones de abastecimiento con lanzamiento de materiales (con o sin paracaídas) y operaciones de abastecimiento con aterrizaje de aviones.

Con esta clase de operaciones se efectúa el abastecimiento aéreo de emergencia en favor de las tropas de combate y al mismo tiempo se atiende a las necesidades logísticas de las Unidades desplegadas en la Zona de Comunicaciones o en la del Interior. También pueden ser efectuadas operaciones de abastecimiento aéreo a favor de poblaciones civiles en determinadas situaciones particulares de emergencia, denominándose en estos casos operaciones de «abastecimiento aéreo de socorro».

Operaciones de Evacuación.—Son transportes aéreos efectuados siempre mediante el aterrizaje de los aviones para recoger los hombres o materiales que se encuentran en una zona particularmente expuestas a la actividad enemiga y que

se han de trasladar a otra zona de mayor seguridad.

Esta evacuación puede ser de distinta naturaleza, según se trate de transportar enfermos o heridos, personal civil, fuerzas clandestinas, personal especializado, equipos industriales, etc., etc.

En general, para la evacuación se utilizan los viajes de regreso de los aviones una vez efectuado otro tipo de misión de transporte aéreo, en su viaje de ida.

Operaciones para Servicios de Correo Aéreo.—Comprenden el transporte aéreo de hombres y materiales sobre rutas y horarios establecidos previamente para asegurar a las Fuerzas Armadas un rápido servicio de enlace entre los distintos Mandos y Unidades. Estos servicios son previstos y preparados con tiempo suficiente y se les llama «regulares».

En casos de emergencia puede haber transportes aéreos ocasionales de enlace que son satisfechos «a petición».

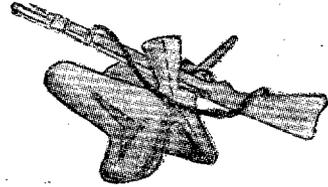
Las misiones de transporte aéreo pueden también subdividirse según la distancia que los aviones tengan que volar para realizarlos. Así tenemos:

- Misiones de transporte intercontinental o de gran radio.
- Misiones de transporte continental o de pequeño radio.

Operaciones de transporte intercontinental.—Efectuados por aviones de gran tonelaje entre Teatros de Operaciones a grandes distancias, permitiendo las grandes maniobras estratégicas de los hombres y de los medios.

Operaciones de transporte continental.—Son los transportes efectuados en el interior de un Teatro de Operaciones y, por tanto, las distancias son relativamente cortas. Son realizadas con aviones de tonelaje medio a lo sumo y con ellas se mueven hombres y medios en el interior de un Teatro de Operaciones.

Y con esto podemos dar por terminadas las distintas modalidades o formas de Cooperación Aérea en sus tres cometidos fundamentales: Apoyo aéreo ofensivo, Reconocimiento aéreo y Transporte aéreo.



Apuntes para la historia del Sahara español



Por el Tte. MARIANO F. ACEYTUNO GAVARRON
del Grupo nómada "La Gándara"

! Sólo Dios es vencedor !..

A los que dieron su vida por España en las operaciones del Sahara (octubre 1957-marzo 1958).

Breve reseña histórica.

El desgarrar del continente americano del africano y el posible hundimiento de la Atlántida parece ser el origen de la actual configuración de Africa.

Mantienen algunos geógrafos que parte o todo el Sahara estuvo ha muchos años bajo las aguas de los océanos. Otros creen que en su centro había un gran mar interior (puede ser que el lago Tchad sea vestigio de él...).

Otros dicen que el Sahara —hablando del Sahara en general como la gran extensión de tierras que comprenden la Mauritania, los confines argelinos y la enorme magnitud del A. O. F.— vivió una época de singular riqueza poblada por hombres de Cro Magnon, dedicados a la pesca y a la caza en un país nada parecido a nuestro actual desierto.

Los primeros antecedentes históricos de sus habitantes datan del siglo IV, en que llegó un pueblo nómada, el de los "zenetas", procedentes de la Tripolitania, trayendo consigo el camello —de origen asiático—, que se adaptó fácilmente a las condiciones del país, sustituyendo al caballo, que venían usando los bereberes en la zona del Draa y más al Sur algunas razas negras.

Los "zenetas", sedentarios en un principio, en la nueva tierra conquistada fueron poco a poco, por las condiciones del país, convirtiéndose en nómadas en busca de las zonas de pastos.

También aparecen los "senhayas", tribu hostil a los "zenetas", y posteriormente los "maaquil", que aliándose a los "senhaya" someterían a los "zenetas".

Allá por la época de la ocupación de Granada por

los Reyes Católicos aparecen por el Sahara —y concretamente por la Saguia el Hamra— los almoravides, hombres muy arraigados a sus creencias, siendo en esta zona los primeros "marabuhs" o predicadores que islamizaron sus habitantes.

Así nos encontramos con la raíz de la actual población de nuestro desierto: los "maaquil", de los cuales desciende la casta de los Hassan —entre ellos las tribus Teknas del Norte del Sahara—, los Ulad Delim, descendientes directos de los "maaquil", de origen árabe, y los "senhayas", de origen "chorfa" (1), que se mantuvieron no sojuzgados y de los que seguramente descienden los Aarosien y Regueibat.

Antecedentes históricos de las luchas entre tribus.

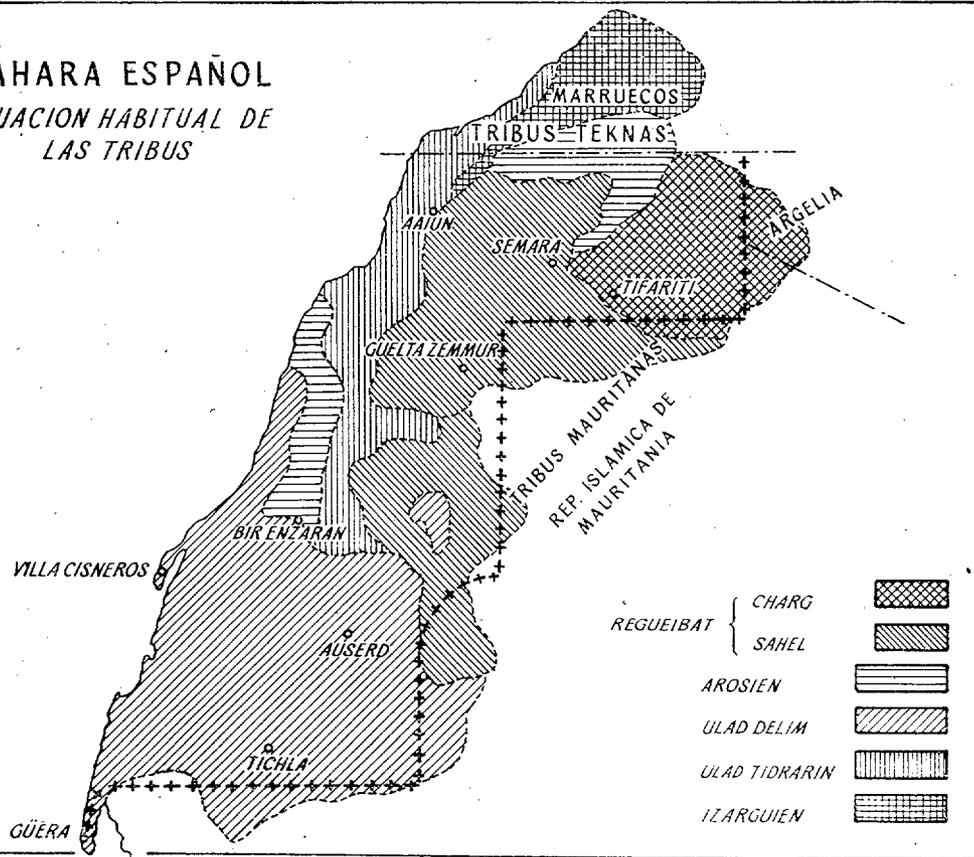
Francia lleva a efecto la ocupación de los confines argelinos y la Mauritania por medio de las armas. Los nativos, unidos bajo el unánime grito de la "yihad" —o guerra santa— contra el invasor extranjero, unas veces hostigaban a las columnas de ocupación en marcha, otras las atacaban en las "sangas" o vivacs del camino. Mientras tanto, España lleva a efecto la colonización, con tan gran fortuna que no se ve empeñada en lucha alguna con los indígenas, y así puede decirse que no existe resentimiento de derrota entre la gente que en nuestro Sahara está bajo el mando de España.

Antes de la "yihad" o guerra santa, las tribus, en libertad, sin más relación con los extranjeros que

(1) "Chorfa".—De origen religioso. Llámense así las tribus más versadas en el Korán y sus leyes. En nuestro Sahara los Aarosien, los Filala.

SAHARA ESPAÑOL

SITUACION HABITUAL DE LAS TRIBUS



alguna que otra arriesgada expedición europea, mantienen entre sí la "sar" o guerra entre tribus, sin significado alguno religioso.

A veces la guerra santa y la tribal se mezclaron en las finales etapas de la penetración francesa, porque los jefes de ocupación aprovechaban hábilmente las discordias o viejas rencillas tribuales para lanzar a unos contra otros.

La guerra tribal en el desierto tiene sus comienzos en tiempos muy antiguos. Se materializan estas luchas por la organización de unas partidas de hombres armados (normalmente todos de la misma tribu o de una aliada) en un número no muy superior excepcionalmente a los cien hombres, tomando en este caso la denominación de "gassi". Cuando estas partidas no se componían de más allá de cincuenta hombres tomaban la denominación de "amexbur".

El origen de estos "gassis" o "amexbur" armados es normalmente el deseo de botín ("tah"), sobre todo de ganado, las deudas de sangre contraídas y siempre las viejas rencillas mantenidas durante años.

Tendríamos que extendernos demasiado para poder hacer una completa relación de las luchas que vinieron desolando estas tierras en el siglo XIX y principios del XX. No obstante, no dejaremos de destacar aquellas que más corren de boca en boca entre los viejos saharuis y que vienen dejando referencias para un ensayo sobre las "luchas entre las tribus de nuestro desierto".

Al final del siglo XIX fueron muy frecuentes los "gassi" de los Regueibat Charg (del Este) contra los Ulad Selam y Ulad Mulat.

Durante diez años fueron enemigos irreconciliables —al principio del siglo XX— los Ulad Bu Sbaa con los Regueibat y, en general, con todas las tribus de nuestro Sahara. Sin duda, los Ulad Bu Sbaa, de carácter comerciante, fueron los primeros que en San Luis o Dákar adquirieron las armas de retrocarga. Esto debió darles una enorme superioridad sobre el resto de las tribus que aún seguían con

las viejas carabinas de avancarga, y aprovechándola se dedicaron a hacer la guerra —con ánimo a toda costa de conseguir botín— a toda la gente del Sahl o actual región Sur del Sahara español.

Tuvieron, ante este estado de cosas, que marchar los Regueibat y los Delimi a Uad Nun y adquirir nuevas armas, también de retrocarga, para poder rechazar de una forma definitiva a los Ulad Bu Sbaa.

El año 1890 y 1891 los Regueibat mantienen lucha también con los Ulad El Aabd de la Mauritania.

En el año 1899 hubo varios sangrientos combates entre los Regueibat y los Ulad Gallán (tribu también de la Mauritania). En estas luchas, aunque la suerte a veces fué varia, normalmente siempre se inclinó a favor de los Regueibat.

Como estas luchas hacían peligrosísima la vida en el desierto, los Ulad Tidrarin solicitaron amparo de los Ulad Delim, que, efectivamente, se lo otorgaron durante muchos años a cambio del pago de la "horma" (2), y que al final acabó con la guerra entre ambas tribus precisamente por ser excesivamente esquilados por sus protectores. Los protegidos recibieron desde entonces la denominación despectiva de "aznagis" (tributarios), que aún perdura en la actualidad.

También fueron importantes las luchas de los Regueibat con los Ulad Delim, los pueblos más guerreros de estos territorios.

Todavía son muchas las guerras tribuales que pueden citarse hasta la llegada de Francia y España a estos países. La protección de estos dos gobiernos conjuntamente ha acabado con estas luchas y ya las tribus, olvidadas sus antiguas rencillas, se sienten amparadas y protegidas por un Gobierno fuerte, viviendo un ambiente de paz que les ha hecho olvidar los celos y envidias de antaño.

(2) "Horma".—Tributo por cabeza de familia de los miembros de una tribu a otra.

Antecedentes históricos de la presencia de España.

Aunque fuese Portugal la primera adelantada en nuestras costas africanas mientras Castilla se venía ocupando en la conquista de América, no por eso dejaría en el oído la tierra firme que da frente a Canarias, las Islas Afortunadas.

Y así, arriesgados capitanes castellanos inician expediciones al litoral africano, llegando en ellas a establecer pequeñas factorías pesqueras e incluso alcanzando a veces puntos del interior.

A veces los Municipios canarios organizaban expediciones, como la llevada a efecto en 1525 por el Cabildo de Tenerife, en la que se llegó a apresar un prestigioso jefe de la tribu Tekna llamado Sidi Maimun, que prestó vasallaje a la Corona de España.

Las razones que movían a estos hombres que venían haciendo historia en estas costas eran sus firmes intenciones de conquistar toda la costa fronteriza a las Canarias, recabar la seguridad de las islas, la natural idea de expansión económica desde el punto de vista pesquero, e incluso la lógica idea y espíritu de aquella época de "hacer más tierras para España", pero no parece admisible, como pretenden varios etnólogos, que lo hicieron movidos por la vinculación y similitud de razas, nacidas, según parece, de un común tronco de los guanches de las islas con los tuaregs o bereberes nómadas del desierto.

Ya en los siglos XVIII y XIX, en diversas ocasiones, los isleños solicitaban del Gobierno de España que se organizaran expediciones militares a la costa de Africa para poner el pabellón nacional definitivamente y proteger así su industria pesquera, que tanto auge venía adquiriendo.

A finales del siglo XIX, en 1884, la Sociedad de Pesquerías Canario-Africanas adquiere la península de Río de Oro, y la Compañía Mercantil Hispano-Africana obtiene permiso de establecer factorías en la costa atlántica, llegando ambas a fondear pontones-almacenes desde los que se comerciaba con los nativos y se aprovisionaba a los buques de pesca.

Estas iniciativas privadas sin pabellón alguno, la

rápida expansión del general Trinquet por la Mauritania y las intenciones inglesas de destacar desde la factoría de Mackenzie —la Casa de Mar de Cabo Jubu— otra misión comercial a Villa Cisneros, dieron lugar a que nuestro Gobierno, preocupado ante estas pretensiones, enviara en calidad de explorador, pero con autorización para tomar posesión de las tierras exploradas, al Teniente Coronel D. Emilio Bonelli, que con tres goletas recorrió toda la costa occidental y llegó a firmar, el 28 de noviembre de 1887, con un Chej de Ulad Bu Sbaa, un convenio en virtud del cual el territorio de Cabo Blanco era entregado bajo la protección y gobierno del Rey de España.

Cuando el éxito de Bonelli se afianzaba el Gobierno de España decide declarar a las potencias extranjeras el haber puesto bajo su pabellón la costa Occidental africana comprendida entre Cabo Bojador y Cabo Blanco, de que todo territorio libre podía ser ocupado por la potencia que así lo deseara.

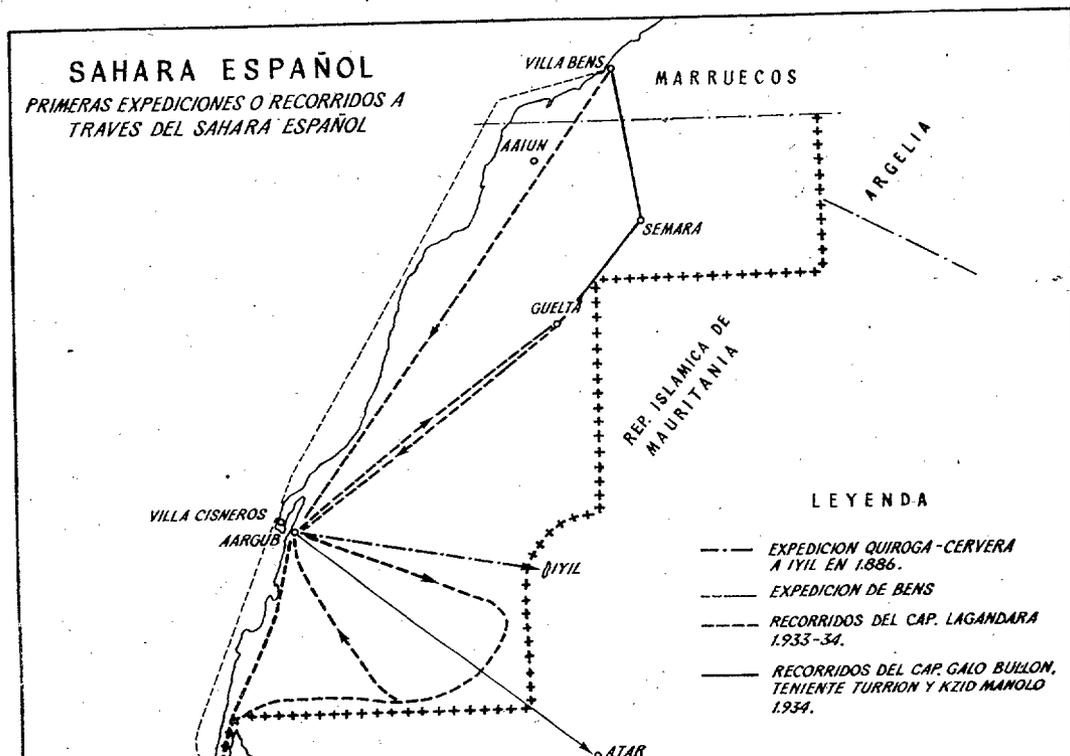
Posteriormente se realiza una arriesgada expedición por el Capitán de Ingenieros D. Julio Cervera y el profesor del Museo de Historia Natural don Francisco Quiroga, llegando hasta las salinas de Iyil, en donde mantienen contacto con los prestigiosos de las tribus de Ulad Delim, Aarosien y Ulad Tidrarin. Con ellos se convino en hacer constar la toma de posesión del territorio comprendido entre Cabo Blanco y el meridiano limitado por el Occidente de Adrar Temar.

La figura del primer Gobernador oficial nombrado en Madrid en 1903, Capitán D. Francisco Bens Argandoña, llena la vida de 22 años del desierto.

Sería interesante escribir el azaroso vivir de este hombre, pleno de aciertos en el Sahara y con una excelente visión política.

Confiados los nativos en su prestigio, venían a Villa Cisneros a ofrecerle las primeras "targuibas" de paz y sumisión. Bens, a los más prestigiosos los lleva a Las Palmas, donde cumplimentan a S. M. Alfonso XIII, al que regalan una valiosa gúmba.

Pero Bens no se encerraría en la monótona vida de una Villa Cisneros defendido por línea de fortines y buscaría en el interior la consolidación del



prestigio de España a través de su persona.

En 1907 efectúa sus primeras incursiones al centro, pero no satisfecho aún con ellas, deseando penetrar lo más posible hacia el Este, organiza, sin contar con el permiso del Ministerio de Estado, una expedición que consigue llegar a Atar, conferenciando con el Jefe del Círculo del Adrar, estableciendo así el primer paso político de cooperación con las vecinas autoridades. Causó sorpresa en Madrid cuando se supo su expedición.

No exento de ilusiones, y conociendo al mismo tiempo que barcos canarios venían traficando en las playas del Perchel, Tarfaya y Bojador con los nativos, solicita del Gobierno la ocupación de estos puntos. Y así, en 1913, Bens, por vía marítima, efectúa un primer reconocimiento de la costa atlántica y en 1916 ocupa de forma definitiva Cabo Juby, después llamado Villa Bens en su memoria.

También en diciembre de 1920 lleva a cabo la ocupación de Güera.

Bens fué el primer español que llevó al Sahara el aliento de nuestra Patria. El primero que, arriesgadamente, se captó la simpatía de los nómadas del interior, aún entonces insurrectos. Al fin puede decirse que su política de paz y de seguridad cambió la vida de lo que entonces empezaba a llamarse "colonia de Río de Oro".

En 1934 el entonces Coronel Capaz lleva a efecto la ocupación del territorio de Ifni. En el mismo año ordena la marcha hacia el interior desde Cabo Juby de la Mia nómada, al mando del Capitán Ga'o Bullón, que culmina su recorrido ocupando Smara y llegando hasta Guelta de Zemmur. En esta Mia nómada iban encuadrados el Teniente Turrión y el célebre cabo "Kaid Manolo".

Es entonces en la zona Sur de nuestro Sahara cuando surge la figura modelo de Oficial de Grupos Nómadas, en la persona del sin igual Teniente La Gándara. Conocedor del saharui y sus costumbres, incansable enamorado del desierto y con la afición que le mueve a su vida "de entrega", formó el espíritu de las Mias nómadas. Son numerosísimos sus recorridos y se sabe que muy pocas veces, y lo indispensable, venía a Villa Cisneros a descansar. En nuestra guerra de Liberación —y aunque hacía mucha falta en estos territorios— fué voluntario en el Batallón Ifni-Sahara de tropas nativas, alcanzando la muerte y la gloria de ser condecorado con la Cruz Laureada de San Fernando.

Después de la guerra de Liberación, fué primer Gobernador del Sahara el llorado Teniente Coronel De Oro, fundador de la plaza de Aaiun y entusiasta Jefe y compañero con verdadero cariño a todo lo relacionado con el Sahara.

Por último, rindamos homenaje también a todos los oficiales y Jefes que muchas veces, derrochando palabras de cortesía, suplieron con su personalidad la falta de medios con que recompensar los servicios inestimables de sus más allegados nómadas.

Tratados.

Creada en París una Comisión Hispano-Francesa, a fin de eliminar las diferencias provocadas con nuestra declaración hecha a raíz de la expedición de Cervera-Quiroga a Iyil, se lleva a efecto un largo estudio por dicha Comisión, que, sin embargo, nunca llega a un definitivo acuerdo, precisamente por las excesivas pretensiones francesas.

Posteriormente, y como consecuencia de los incidentes creados por la presencia de España en la Guinea, Francia, que deseaba solucionar este problema, invita a nuestro Gobierno a abordarlo con-

juntamente con el del Sahara, y así, en París, en 1899, comienza las negociaciones, junto al Ministro de Negocios Extranjeros francés, nuestro Embajador D. Fernando León y Castillo, que hubo de recoger la herencia de la ya disuelta Comisión de 1886. Por deseo de España de estrechar los lazos de amistad y buena vecindad con Francia, deciden los políticos cancelar a nuestras expensas las diferencias existentes con un Convenio especial en que se limitaban nuestros derechos en nuestras posesiones en el Sahara.

De despojo puede calificarse este resultado, porque, basados en la ocupación del Adrar —palabra árabe que significa meseta—, pero no del Adrar Temar al que habían llegado Quiroga y Cervera, sino del Adrar Tuat, oasis sahariano situado en los confines de Argelia, a muchos cientos de kilómetros del Adrar Temar, pretendían y lo consiguieron nuestra total exclusión de Iyil, Atar (actual sede del Círculo más importante de la Mauritania y centro caravanero del Adrar) y del propio Adrar Temar.

Toda la argumentación del Ministro francés estaba basada en un evidente error que hubo que aceptar.

Situación jurídica y actual delimitación del Sahara.

El Sahara español, por Decreto de la Presidencia del Gobierno de fecha 10 de enero de 1957, ha sido declarado provincia española.

Esta declaración fué hecha por nuestro Gobierno cuando las bandas armadas del llamado Ejército de Liberación, amparadas en unas bases de aprovisionamiento en territorios marroquí y con el apoyo de hombres y material también marroquí, irrumpieron en nuestros territorios de Ifni y Sahara.

Desde esta fecha es el Sahara la mayor provincia en extensión de nuestra nación, y sus ciudadanos nativos gozan de los mismos derechos de un provinciano de la metrópoli y en este sentido nuestro Gobierno realiza constantes esfuerzos por conseguir la integración de la población nativa en la vida laboral, administrativa y cultural del territorio.

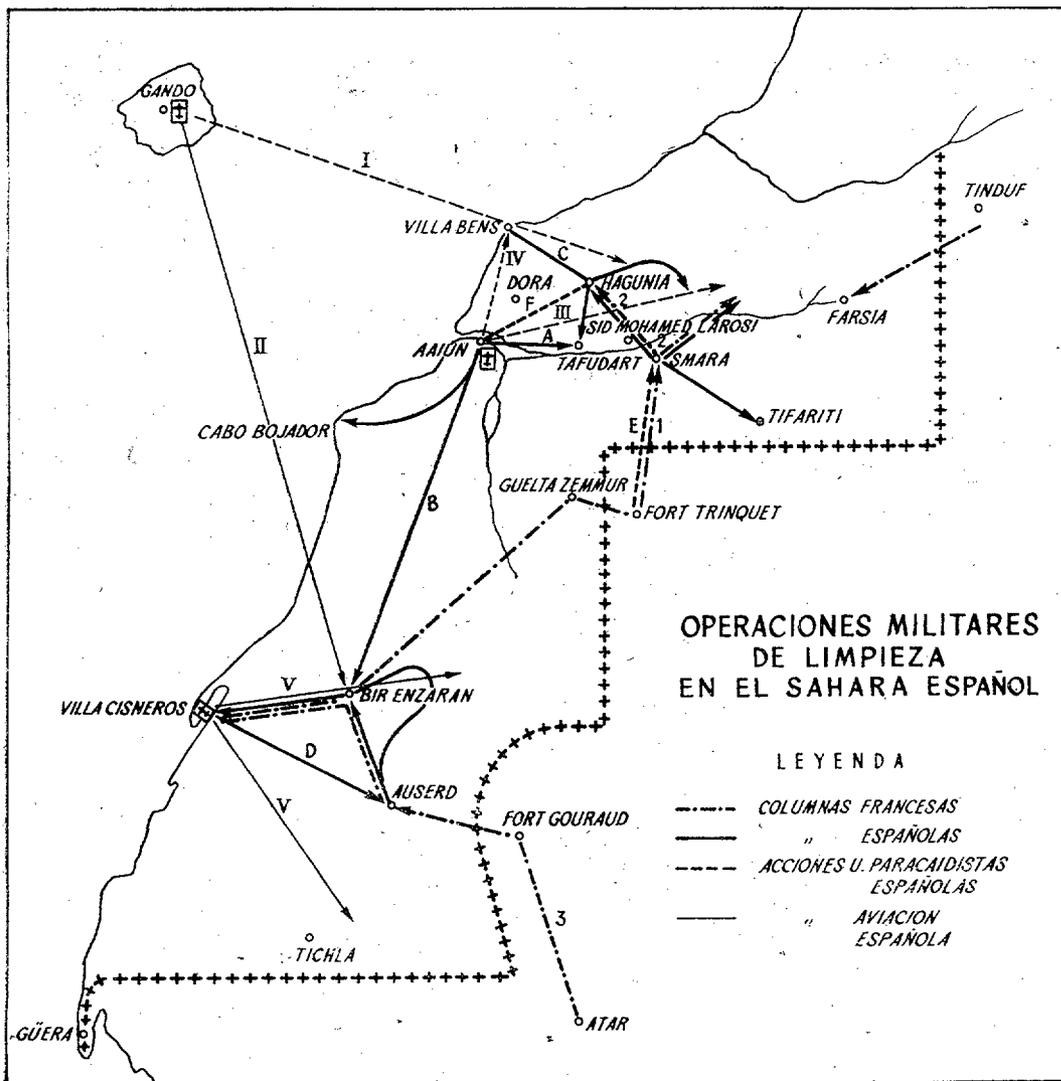
Breve noticia sobre las bandas armadas y las operaciones realizadas para su eliminación.—Repercusión de su presencia en el Sahara español.

Casi a raíz de la independencia de Marruecos las fuerzas francesas situadas al Norte de la línea del Draa abandonan sus seculares puestos, sin que el Ejército Real Marroquí les sustituya de forma efectiva en sus cometidos.

De esta libertad nace, con base en Egleimir, una organización libre, de hombres armados, que dicen depender del Sultán de Marruecos y a los que apoya decididamente el partido político del "Istiqlal". Es el llamado "Yeis Taharir" o Ejército de Liberación nacional.

Estas bandas armadas (B. A.), siguiendo las directrices de los partidos políticos de Marruecos, con sus pretensiones de reivindicación del Sahara y Mauritania —hasta San Luis de Senegal—, se infiltran a través de nuestra frontera Norte, haciéndolo en pequeños grupos (de ocho a diez hombres) que llegan a ocupar puntos peligrosos para la seguridad de diferentes puestos del Sahara y Mauritania.

En diciembre de 1956, ya organizadas bajo el man-



OPERACIONES MILITARES DE LIMPIEZA EN EL SAHARA ESPAÑOL

LEYENDA

- COLUMNAS FRANCESAS
- " ESPAÑOLAS
- ACCIONES U. PARACADISTAS ESPAÑOLAS
- " AVIACION ESPAÑOLA

COLUMERA	CLASE	NACION	M I S I O N	UNIDADES	OBSERVACIONES
A	Terrestre	Esp.	Atacar y destruir las posiciones enemigas en BUCHERA y TAFUDART	IV Bandera, Bón Extremadura..	
B	Terrest.	España	Realizar recorrido d sde AAJON a BIR ENZARAN ocupando dicho Puesto, y posteriormente acciones de limpieza en zonas GAMA y BUKIR.	IX Bandera..	Interviene en encuentro de LASC
C	Terrest.	España	Ocupar HAGUNIA y posteriormente cortar la retirada al enemigo desalojando posiciones TAFUDART.		
D	Terrest.	España	Ocupar AUSERD y atacar y destruir bandas armadas Cabrerizas, Bón		Encuentros de Lasc y Grupo 60
E	Aéreo-Terr	España	Acción sobre SMARA de una Unidad de Paracaidistas-Paracaidistas E. de Tierra		Castilla y Grupo 60
F	Aéreo-Terr	España	Acción sobre HAGUNIA de una Unidad de Paracaidistas-Paracaidistas E. de Aire		Castilla y Grupo 60
1	Terrest	Francia	Realizar recorrido d sde FORT TRINQUET a SMARA tomando parte ocupación SMARA.		Una Sección del Grupo
2	"	Francia	Acciones de diversión a puntos cercanos a SMARA		Fuente de Policía Sargento EL MALFA
3 y 4	"	Francia	Acciones terrestres sobre zona BIR ENZARAN y AUSERD respectivamente.		Acción sobre SID MOHAMED LAROSI.
I-II-III IV y V	"	España	Acciones aéreas de reconocimiento, apoyo y bombardeo sobre enemigo en puntos fuertes y retirada.		Combates de CAST EL BACALI y LASCAL Aviones HEINKEL-JUNKERS MESENDRIS y T-6

.....00000000.....

do único del cabecilla Ben Hammu y contando con subalternos formados en la escuela del terrorismo, como Embarc ben Manar, Al-lal, el Hachmi, etc, inician sus movimientos y en un principio un fuerte ataque al puesto de Um Laachar, que después de ocupar volverían a perder.

En enero y febrero de 1957 las partidas que habían penetrado en Mauritania son duramente castigadas por las fuerzas francesas, lo que les obliga a regresar a su base de Egleimin, donde se reorganizan, se equipan y efectúan un intenso programa de instrucción.

En el verano de 1957 vuelven a hacer su aparición en nuestro Sahara, esta vez en mayor número y concentrándose en puntos fuertes como Tafudart y Raudat el Hach, en la Saguia el Hamra.

Como primera medida de seguridad, y con el fin de preparar las posteriores operaciones, el Gobierno del Sahara organiza puntos fuertes en el Aaiun-Villa Bens, Villa Cisneros y Aargub, reforzando sus guarniciones.

Se llevan a cabo diversos encuentros. Son de destacar la heroica defensa de la cabeza de playa del Aaiun, el ataque en la zona de dunas a un convoy, en el que encuentra la muerte el valiente Capitán don Venerando Pérez Guerra, la salida al Me-seied, el combate de Edchera, en el que interviene la XIII Bandera de la Legión, y, por último, el ataque al Aargub y la salida de una columna compuesta por fuerzas del Batallón de Castilla y Fuerzas de la Policía en persecución de una partida a la que dan alcance en el Aguerguer, causándole crecido número de bajas.

Conjuntamente con el Mando francés se decide un vasto plan de operaciones que se realizan simultáneamente en el breve período de quince días, sintetizado en una serie de acciones terrestres, aéreas y aeroterrestres que dan por resultado la destrucción de una parte de las bandas armadas y la expulsión de nuestro territorio de la totalidad.

Fueron operaciones desarrolladas con gran precisión y demostrada eficiencia de todas las Unidades, destacándose una vez más las inmejorables dotes del soldado español, de resistencia, espíritu y valor.

La colaboración de la Aviación fué eficazísima, efectuando numerosos transportes aéreos de tropas, material y víveres. Los escalofriantes ataques a ras del suelo de nuestros aviones demostró la pericia de sus pilotos, sin que al final de las operaciones hubiera de lamentarse baja alguna.

Y la Marina, colaborando en los desembarcos de fuerzas, material de guerra y suministro a Villa Bens, cabeza de playa del Aaiun y en Villa Cisneros, hizo evidente su inapreciable ayuda y eficacia.

Por último, es encomiable la actuación de las fuerzas de Policía, que, formando parte de todas las columnas, destacó por sus misiones de reconocimiento, seguridad y guía de las unidades, que formaban las columnas, y recién terminadas las operaciones por la labor política, en la que consiguen que le sean entregadas por los nativos gran número de armas, muy superior a las recogidas al enemigo en los combates, así como el control de la casi totalidad de la población nómada.

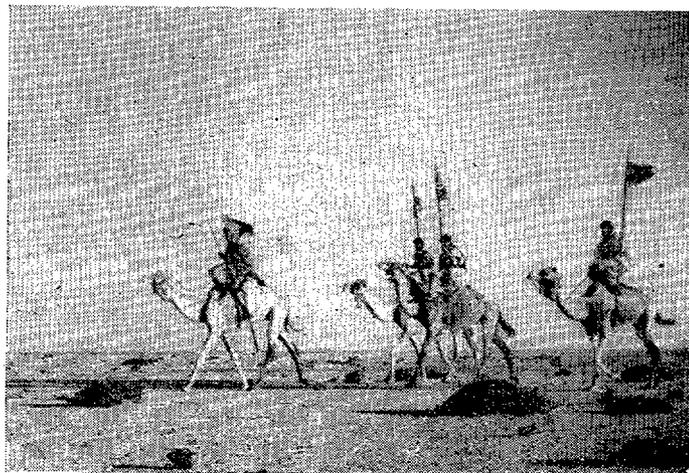
En fin, políticamente, fué de gran efecto la expulsión de estas bandas armadas de nuestro territorio, pues con su presencia venían haciendo creer a nuestros administrados que España no volvería a poner su bandera en los puestos del interior, evacuados en la primera fase de las operaciones. Que España se marcharía definitivamente de todo el Sahara, y muchas otras patrañas que la insidiosa propaganda comunista traía en bocas de los llamados "elementos incontrolados".

Vuelta a la normalidad todo el territorio del Sahara; recuperados todos los puestos del interior; reorganizadas las fuerzas indígenas de Policía, con sus grupos nómadas, y desarrollándose un amplio plan de revalorización y de ayuda, es de prever un feliz porvenir en esas tierras españolas.

Si las prospecciones mineras y petrolíferas que se están empezando a llevar a cabo dieran el éxito esperado, podría ser—lo que siempre fué estéril desierto, mar de arena y desolación—una rica posesión para nuestra nación.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- ESTUDIOS SAHARIANOS, de Julio Caro Baroja.—Instituto de Estudios Africanos.
- ALGO SOBRE RIO DE ORO, de Angel Domenech Lafuente.—Publicaciones del Gobierno del A. O. E.
- REIVINDICACIONES DE ESPAÑA, de AREILZA y CASTIELLA.
- ARCHIVOS DE LAS Oficinas de Policía y Delegaciones del Sahara.



Dos problemas de defensa pasiva

La evacuación de las poblaciones civiles y la alarma.

Teniente Coronel de Infantería. del Servicio de E. M.
Joaquín RODRIGUEZ CABEZAS

Cada día es mayor la preocupación que sienten los Gobiernos y los Mandos Militares de todos los países, por su zona del interior o retaguardia, ya que en ella se concentra la potencia de la nación para hacer frente, con todos sus recursos y energía, a las contingencias de una guerra. Potencial, basado en una buena organización activa, en sus bienes, su cultura, su moral, y, sobre todo, en su población, a la que es preciso proteger al máximo para hacer posible la victoria, la que, sin duda, no puede lograrse sin una elevada moral o espíritu de resistencia.

En tiempos no lejanos, la acción de las Fuerzas Armadas de los países beligerantes tenía como objetivos los ejércitos contrarios, limitando los conflictos bélicos al choque de ambas Fuerzas. En la actualidad, y aún más lo será en el futuro, todos los medios imaginables de exterminio u opresión irán dirigidos a las retaguardias (de tanta eficacia para el esfuerzo de guerra), por medio de ataques de las Fuerzas Aéreas o de proyectiles de gran alcance, que pueden producir cientos de miles de víctimas inocentes en los primeros días de una contienda ya sea por medio de bombas de explosivos clásicos que destruyen barrios enteros, sea con artefactos incendiarios que originan tempestades de fuego y hacen pasto de las llamas a las ciudades, o bien con bombas atómicas o termonucleares, cuyos efectos son de sobra conocidos, por los innumerables relatos que se han hecho de los ataques a las dos ciudades japonesas, únicos de este tipo que se han producido contra poblaciones.

Además, en las retaguardias, actúan los Servicios de información enemigos, que se aprovechan de la indiscreción o candidez de las gentes y llevan a cabo la propaganda subversiva o simplemente desmoralizadora, y también se realizan actos de sabotaje o terrorismo, ejecutados por pequeñas unidades de desembarco naval o aéreo o por «quintas columnas» organizadas de acuerdo con la técnica de la guerra clandestina, que con sus acciones contra las comunicaciones, los centros fabriles o de distribución, la agricultura, la riqueza forestal o ganadera, actúan, también,

contra la moral y pueden sumir a la población civil en un constante estado de desasosiego.

Son tales los peligros a que puede estar sometido el pueblo de una nación en lucha, que de aquella época en que los soldados del frente de combate eran motivo de preocupación para sus madres, esposas o novias, se ha pasado a estos otros, en que esos seres son, a su vez, causa de intranquilidad para los combatientes, factor importantísimo que debe tomarse en consideración para evitar decaiga la moral de las tropas, lo que ocurrirá si no consideran suficientemente amparada la retaguardia en que viven sus familias.

En el territorio del interior, las Fuerzas Armadas con sus Unidades de Defensa Territorial y Defensa Aérea, tienen por misión oponerse a las acciones enemigas, pero esto no es suficiente, es preciso, además, tener preparadas muchas otras actividades con el fin de reducir los riesgos corridos por las personas y por los bienes económicos, artísticos y culturales (o sea toda clase de riqueza), así como remediar, en caso necesario, los daños producidos como consecuencia de aquellas acciones enemigas.

El reducir los riesgos y remediar los daños sale fuera de la función encomendada al Ejército, y corresponde plenamente a la Defensa Pasiva Nacional o Servicio de Protección Civil, organización que según criterio extendido por casi todos los países no debe ser militar, idea para justificar su no beligerancia que viene obligada por razones de Derecho Internacional. Sin embargo, la Dirección de la Defensa Pasiva, en el escalón Nacional y algunos de los primeros Mandos de las Jefaturas Provinciales, tienen que ser ejercidos por hombres de la carrera militar, expertos en el empleo conjunto o coordinación de los diversos servicios y especializados en la resolución de problemas logísticos.

MISIONES DE LA DEFENSA PASIVA

Se han publicado en esta revista, varios artículos que trataban de la necesidad de la existencia de la Defensa Pasiva, de las misiones que tienen encomendadas, así como de su organiza-

ción. Artículos muy interesantes que han ilustrado a los lectores en esta materia y les han permitido conocer las múltiples ventajas que pueden reportar estos Servicios, cuando están bien organizados y dotados convenientemente de personal y material.

Con el fin de que se extienda aún más el conocimiento de esos Servicios, que sirven para prevenir, proteger y socorrer a las poblaciones civiles, en caso de guerra, se exponen a continuación las diversas actividades que desarrollan, y que en caso de funcionar regularmente conseguirán:

- Sustraer del riesgo a miles de personas alejándolas de las zonas peligrosas.
- Prevenir a otras con suficiente antelación, mediante un sistema de alarma, del peligro que se aproxima.
- Proporcionar refugios protectores que probablemente les librará de la muerte.
- Proteger, igualmente, las riquezas de todo género, entre las que se encuentran los bienes culturales y artísticos.
- Instruir a la población civil en la defensa de su propia existencia y el socorro al prójimo.
- Preparar psicológicamente a la población.
- Mantener el orden, evitar la confusión y el pánico.
- Luchar contra el fuego.
- Actuar contra los agresivos químicos, biológicos y radiactivos.
- Efectuar los trabajos de salvamento para rescatar las personas que estuvieran en situación peligrosa.
- Prodigar los auxilios sanitarios y de abastecimiento.
- Facilitar información familiar, así como el auxilio y el consuelo ante la adversidad.
- Rehabilitar y encauzar los Servicios públicos, especialmente los de agua y electricidad.
- Efectuar los trabajos de desescombro.
- Llevar la ayuda por medio de columnas móviles a otras ciudades y a Centros o Establecimientos de producción, distribución, almacenamiento, etc., de interés nacional, organizados autónomamente para su protección o defensa.

De toda esta multiplicidad de funciones que corresponde a la Protección Civil, vamos a tratar, por considerarlos de máximo interés, de la evacuación de las poblaciones y de la alarma, Servicios en los que el planteamiento, especialmente el del primero, presenta serias dificultades, debido a su complejidad y cuya preparación exige sea realizada hasta en los menores detalles.

EVACUACION. DELIMITACION DE ZONAS

Es indudable que se logrará la protección más eficaz y decisiva de las personas por medio de su alejamiento de los lugares peligrosos, considerados como probables objetivos de guerra, trasladándolas a regiones no amenazadas, es decir que no tengan interés estratégico para el enemigo.

Se comprende que no será preciso llevar a cabo la evacuación de la población civil de todas las ciudades, se realizará solamente en algunas, de acuerdo con la siguiente clasificación, deducida como consecuencia de la definición que como objetivos militares se hace de todas y cada una de las aglomeraciones humanas, y que por orden de mayor a menor importancia, son:

1.º Localidades que por incluir en su interior o proximidades centros industriales de vital interés para el esfuerzo de guerra, bases militares, navales o aéreas, o nudos de comunicaciones, se consideran objetivos de primer orden y es probable serían atacadas con bombas de gran potencia, atómicas o termonucleares, antes de cualquier otra acción de guerra.

2.º Ciudades con características parecidas a las anteriores, pero en menor proporción, que no serían atacadas inicialmente, pero podrían serlo con armas atómicas o termonucleares en determinadas circunstancias a lo largo de una campaña.

3.º Núcleos urbanos que tan sólo serían atacados con bombas de explosivos clásicos e incendiarias, por comprender objetivos militares de menor importancia y extensión.

4.º Pueblos que no es probable sufran ataques directos, por no ser considerados objetivos por el enemigo, pero que podrían sufrir los efectos de la radiactividad, en mayor o menor cuantía, como consecuencia de ataque con armas nucleares a otros objetivos.

A priori se deduce que son ciudades evacuable, las comprendidas en los tres primeros casos, no así las últimas, que sólo evacuarán su población civil en el caso de encontrarse enclavadas en zona de combate o en determinados lugares de la zona de etapas.

En España, las Jefaturas Provinciales tienen encomendado el estudio de este asunto, y al hacerlo han examinado con detenimiento todas las circunstancias que concurren en la provincia, con el fin de determinar hasta qué grado ha de llevarse la evacuación y delimitar perfectamente las zonas que resultarían amenazadas o peligrosas, de las que quedan fuera de la acción directa de las armas, resultando, por tanto, las zonas aptas para evacuar sobre ellas.

CLASIFICACION DE LA POBLACION

Conocidas las zonas evacuables y las receptoras de evacuados, se ha procedido a clasificar la población de las primeras con el fin de deducir a qué personas y en qué número alcanzará este movimiento, ya que no es posible, ni siempre necesario, que lo efectúe la población entera.

Se parte, en principio, de los clásicos tantos por cientos, para obtener una simple clasificación de la población de las ciudades consideradas como objetivo militar, en:

10 por 100 movilizable por las Fuerzas Armadas.

25 por 100 población activa para el esfuerzo de guerra.

40 por 100 población no activa para este esfuerzo.

25 por 100 población inerte.

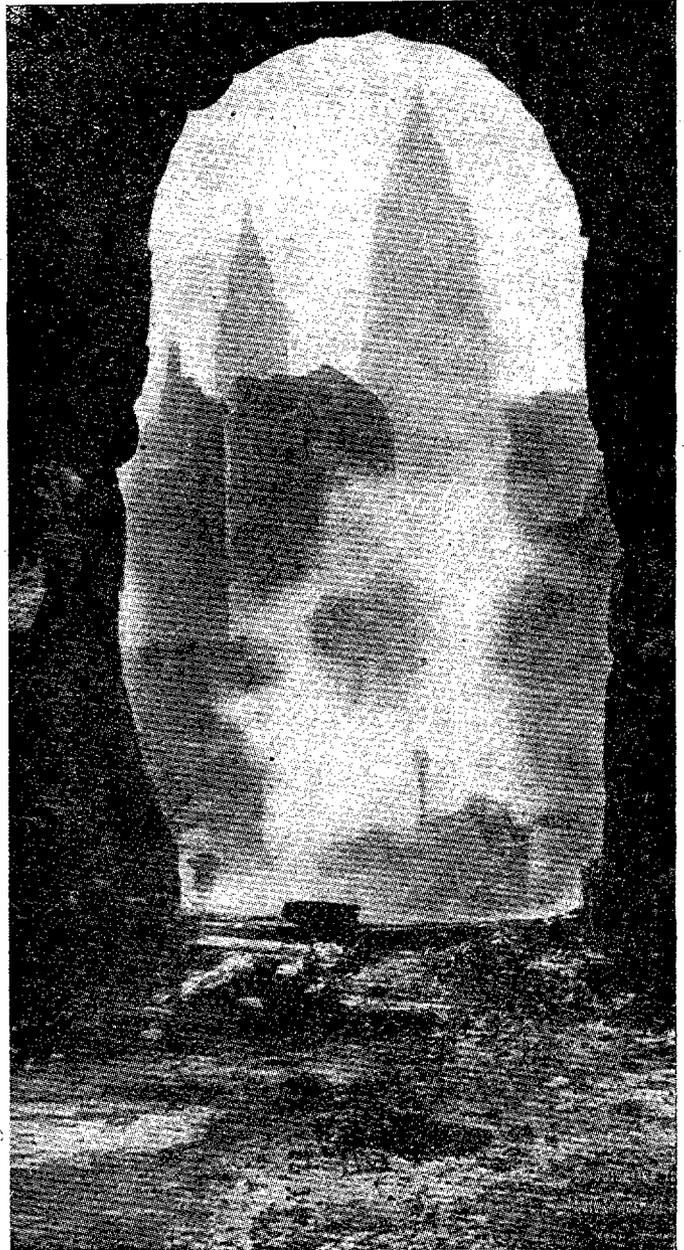
Esta clasificación puede considerarse bastante aleatoria, pues existen diferencias entre unas y otras poblaciones; sin embargo, sirve de base para el estudio de la evacuación.

Es población activa para el esfuerzo de guerra, la que normalmente no abandonará su puesto, a la que habrá que proporcionar refugios protectores a pie de obra, ya que se le va a exigir gran rendimiento en su trabajo y lo desarrollará en este nuevo frente de combate, que son las ciudades populosas e industriales. Se consideran que la forman:

- Los miembros de los Servicios de Protección Civil y organismos que con ellos colaboran.
- Los empleados y obreros de los Servicios de utilidad pública.
- El personal de fábricas cuyo funcionamiento es necesario para la vida de la nación y para el esfuerzo de guerra.
- Y el personal de establecimientos oficiales de funcionamiento indispensable.

La población no activa para el esfuerzo de guerra, es la dedicada a cualquier trabajo que no es imprescindible a la vida de la ciudad, de fácil traslado por no estar ligado a fábricas o talleres y que, por tanto, puede desarrollarse en cualquier otro lugar. La evacuación o permanencia en la ciudad de las personas pertenecientes a este grupo, dependerá de la importancia militar de la ciudad, del número de refugios y de su capacidad.

La población inerte está integrada por las personas que constituyen, en tiempo de guerra, una carga, un peso muerto, son los ancianos, los enfermos e inválidos, las mujeres embarazadas, los muchachos menores de quince años y las madres de los niños menores de siete años; se incluyen con estas personas los acogidos en orfanatos,



asilos, hospitales, escuelas, cárceles, penales, etc. Esta población aun cuando dispusiera de lugar para refugiarse, debe ser evacuada.

El total de personas que se trasladarán estará comprendido entre el 25 por 100 que corresponde a la población inerte y el 65 por 100 que es la suma de esa población y la no activa para el esfuerzo de guerra, y podrá elevarse al 100 por 100 en las poblaciones de la zona de combate.

La decisión que se tome en este aspecto, será función: de la importancia como objetivo militar del centro urbano (a mayor peligrosidad, mayor evacuación); de la capacidad y garantía que ofrezcan los refugios de la ciudad (a mayor po-

sibilidad de protección por medio de refugios, corresponde menos evacuación), y estas dos variantes, modificadas en cierto modo por la capacidad de recepción de la provincia y por los medios de transporte disponibles. Esta limitación podrá ser temporal o permanente.

A efectos de utilización de distintos medios de transporte (ambulancias, autobuses, camiones, etcétera), las personas que vayan a ser evacuadas se clasifican en orden a su edad, condiciones físicas o sanitarias y por otras características particulares; calculándose que siete u ocho personas por cada 1.000 del total de la población deben ser evacuadas en ambulancias.

Si bien está admitida y debe fomentarse la evacuación voluntaria, y por los propios medios, de la población inerte, con lo que se simplificaría la solución del problema, el planteamiento se realizará, sin embargo, como si no existieran tales voluntarios.

CAPACIDAD DE RECEPCION

Además de conocido el número de personas que se han de evacuar dentro de cada provincia, pero con separación por localidades, se ha establecido la capacidad de recepción o absorción de la misma provincia, que es, a «grosso modo», el 30 por 100 de la población de las zonas de seguridad o de evacuación, que no es otra cosa que el mismo tanto por ciento de la diferencia entre la población de hecho de la provincia y las poblaciones de hecho de las zonas peligrosas o amenazadas.

Este procedimiento de distribuir los evacuados es un tanto imperfecto, y con frecuencia conduce a resultados absurdos, ya que a regiones de gran densidad de población les corresponderá mayor número de evacuados y, por el contrario, se destinarán menos a las zonas poco habitadas. Más equitativo es realizarlo de acuerdo con la superficie cubierta disponible, utilizando para ello no sólo las viviendas, sino cualquier edificación que reúna un mínimo de habitabilidad.

De cualquier forma que se obtenga la capacidad de recepción, el número que resulte puede satisfacer las necesidades de la provincia o resultar sensiblemente dispar en uno u otro sentido y, como consecuencia, que sea tributaria de una o varias provincias limítrofes, o, por el contrario, tenga que ceder zonas para evacuación a otras Jefaturas Provinciales.

Se asigna una Zona por Sector de población (o bien por subsector en las grandes ciudades, las mayores de 200.000 habitantes). En cada Plan se hace constar los pueblos que comprenden la Zonas y su capacidad de recepción; las

comisiones nombradas para recibir y alojar a los evacuados (integradas por el alcalde, médico, párroco y otras personas con cargos públicos), y el número de personas que se destinan por Zona.

EJECUCION DE LA EVACUACION

La parte ejecutiva de la evacuación comprende por cada Sector (o Subsector) los siguientes extremos:

- Población de hecho del Sector (o Subsector).
- Población que evacuará forzosamente (población inerte).
- Población que evacuará circunstancialmente (población no activa).
- Comisión de evacuación (personas que la integran).
- Personal del Servicio de evacuación del Sector (sanitarios, guías, motoristas, conductores, etc.).
- Número de personas que comprende cada expedición (integradas éstas por Bloques o Grupos de casas).
- Zona de evacuación a que se destinan (por expediciones, pueblos que comprende).
- Días y horas de evacuación (a cada expedición se asigna el número ordinal que corresponde desde el primer día).
- Lugar de concentración de las expediciones (indicando lugares para las personas y para los vehículos).
- Número de vehículos (especificando ambulancias, autobuses y camiones).
- Tiempo de embarque.
- Punto inicial.
- Itinerario hasta el P. I. y tiempo que se empleará en el recorrido.
- Itinerario desde el P. I. a la Zona de evacuación.
- Distancia en kilómetros y tiempo invertido.
- Cálculo de combustible.
- Raciones alimenticias.
- Instrucciones para la organización de la circulación (puestos de control, estaciones de socorro, Policía, socorro móvil, etc.).

Los itinerarios elegidos eluden el paso por las carreteras, que probablemente serán utilizadas o guardadas por las Fuerzas Militares así como las que crucen Zonas peligrosas.

Algunas Jefaturas Locales han realizado estos trabajos a base de mover algunas expediciones de evacuados, utilizando el ferrocarril, y también por sistema mixto de este medio con el transporte auto.

EVACUACION COTIDIANA

El sistema de evacuación que hemos expuesto tiene el carácter de permanente, durará tanto como la campaña y las personas que hayan sido trasladadas a las Zonas de seguridad o evacuación no podrán regresar a sus hogares sin un permiso especial de las Autoridades de Protección Civil.

Pero también es preciso proporcionar descanso tranquilo a las personas que por razón de su trabajo (la población activa); están obligadas a permanecer en la Ciudad. Está prevista la organización de Zonas próximas (relativamente próximas) a los Centros urbanos, en pueblos o campamentos, como Zonas dormitorio o de descanso, donde permanecerán durante las horas libres de su trabajo. El estudio relativo a esta parte comprende:

— Distribución de las Zonas por Sector (o Sub-

sector) o bien por grandes Establecimientos fabriles o centros de producción.

— Número de personas que albergan (una modalidad es contar también con las familias, que permanecerán evacuadas con carácter permanente en estas Zonas).

— Medicos de transporte utilizables para los viajes de ida y regreso al trabajo.

— Distancia en kilómetros y tiempo medio.

— Medios de protección con que contarán estas Zonas.

En la época anterior al peligro de las armas nucleares no se tomaban más precauciones por el Mando de la Defensa Pasiva, al ordenar la evacuación de las poblaciones, que proporcionar alojamiento más o menos cómodo; pero en la actualidad deberán considerar como parte integrante de la organización provincial las Zonas de seguridad, tanto lejanas como próximas, y dotarlas de medios de protección y socorro en previsión de que puedan ver perturbada su tranquilidad por los efectos de la lluvia radiactiva o de otros agresivos, como los proyectiles de gran alcance, que a causa de unos grandes desvíos, puedan alterar los límites calculados de las Zonas peligrosas, invadiendo las de seguridad.



Análoga medida previsoramente se tomará con los Servicios, ya que para garantizar la inmediata actuación de los de Socorro (Incendios, Sanidad, Salvamento, Descontaminación y Desimpregnación, y los públicos de agua, electricidad y desescombro) inmediatamente después de los ataques y evitar su destrucción o neutralización durante los referidos ataques, se situarán fuera del casco urbano y desplegados frente al Sector a que pertenezcan.

El estacionamiento de estas Unidades, caso de carecer de vehículos de transporte, será muy próximo, en el extrarradio, pero alojadas en edificios protegidos. En otro caso, se situarán a la altura de la Zona de evacuación cotidiana, a distancia que varía de 15 a 30 Km. del centro de la ciudad.

LA ALARMA

En estrecha relación con la protección por alejamiento se encuentra la protección por medio de refugios y la alarma. Toda persona que haya de permanecer en la ciudad debe contar con un lugar de protección y estar en condiciones de poder utilizarlo, si se la previene con tiempo suficiente, para guarecerse del peligro que se aproxima.

El Servicio de alarma, para que sea eficaz, requiere una organización cuidadosa, contar con personal perfectamente instruido y con unas instalaciones preferiblemente modernas. Este último requisito es necesario, pero la falta de modernidad del material no es suficiente para prescindir del sistema.

La organización de este Servicio consta de dos partes: la interna y el enlace o conexión con la Defensa Aérea.

La organización interna requiere para cada ciudad situar en el lugar más conveniente los aparatos de sonido. Esto se realiza sobre el plano, a la vista de las características técnicas de las sirenas, silbatos, claxons, campanas o de cualquier material de que se disponga, teniendo en cuenta las diversas circunstancias meteorológicas y los obstáculos que puedan modificar el alcance del sonido. Más tarde se realizan pruebas en diferentes momentos del día y condiciones climáticas distintas para comprobar las posibilidades.

Lo esencial en la alarma es reducir al mínimo los tiempos consumidos en la transmisión, que será más o menos rápida, según sean los medios con que se cuente y el grado de instrucción alcanzado por el personal del Servicio.

La transmisión de la alarma desde el Puesto Central o de Mando a los diversos aparatos puede serlo:

- Por un sistema radio que accione las sirenas eléctricas.
- Por pares telefónicos que también las accionen automáticamente.
- Por señales luminosas o acústicas, transmitidas por medios eléctricos hasta cada aparato.
- Por señales luminosas o acústicas producidas en el Puesto Central y captadas a distancia por el personal de los equipos de alarma.

La diferencia en tiempo de un procedimiento a otro, incluso en ciudades de gran extensión, en donde la transmisión en algún caso no resultará simultánea, es muy pequeña; puede estimarse en pocos segundos, pero dado el poco tiempo de que se dispone para ocupar los refugios, esta diferencia tiene gran valor en tales circunstancias.

La Defensa Pasiva ha de buscar contacto con la Defensa Aérea. Ocurrirá con frecuencia que tenga que establecerlo fuera de su localidad e incluso de la provincia. El Escalón Nacional es el que ha de cuidarse de situar Oficiales de Protección Civil en contacto con la Defensa Aérea, estableciendo Centros de Difusión de Alarma, superpuestos a los Centros de Control de dicha Defensa. Los Centros de Difusión enlazarán con los Puestos Centrales de las Jefaturas Locales de Defensa Pasiva dependientes de él.

La gran velocidad de los aviones modernos concede escaso tiempo, por lo que es preciso adelantar lo más posible el Servicio de Vigilancia del Espacio Aéreo y exige que el personal encargado de este Servicio y del de Alarma de la Protección Civil alcancen tal grado de perfección que ejecuten sus actos de manera casi automática.

Los tiempos que se han de invertir corresponden a las siguientes funciones que han de realizarse sucesivamente:

- Localización de los aviones o artefactos que han sido detectados por el RADAR.
- Explotación del informe.
- Transmisión de la Alarma táctica.
- Transmisión de la Alarma a la población.
- Adopción de medidas de protección.

Las tres primeras funciones corresponden a la Defensa Aérea y el resto es misión de la Protección Civil.

* * *

Podría decirse mucho más de la Defensa Pasiva, debido a las variadas especialidades que abarcan sus Servicios, pero su exposición rebasaría la extensión de un solo artículo; sin embargo, lo que se ha dado a conocer respecto a evacuación y alarma se juzga suficiente para el fin que nos hemos propuesto, que es el de interesar a nuestros compañeros por los problemas de la Defensa Pasiva, que tan directamente afectan a la Defensa Nacional.

La lucha contra los efectos radioactivos

(Estado actual de la investigación)

Tte. Coronel Médico, Gonzalo PIEDROLA GIL y Comandante Médico José AMARO LASHERAS, Diplomados especialistas del Instituto de Higiene Militar

En diversos cursos de información realizados en Centros Militares y civiles hemos obtenido la experiencia de que en los temas de la Defensa contra las Armas Nucleares, Químicas o Biológicas hay, entre otros, dos aspectos que merecen estudio: uno es la dificultad de comprensión de lo que significan las unidades de medida radiactiva, explicable por la diversidad de definiciones y conceptos, cambiantes en estos últimos tiempos; el otro, por la impresión pesimista y desalentadora que suponen ciertas cifras.

Las unidades de medida radiactiva no son de fácil explicación y dan lugar a equivocaciones a causa del empleo de expresiones anticuadas, aun en trabajos recientes y de la omisión, por otra parte, de las unidades últimamente aparecidas. Esto no solamente ha sido comprobado por nosotros, sino que lo hace notar una publicación muy reciente de la O. M. S., la cual dice que los conceptos de unidades físicas de radiación no están exentos de dificultad (se refiere a los términos roentgen, curies, rad, rem, E. B. R., etc., que hay que conocer con exactitud).

El segundo aspecto se refiere a la impresión desoladora que supone el enunciar tajantemente que la dosis de 700 r. supone la muerte segura del que la ha recibido, es decir, es dosis letal (DL); que 450 r. supone la muerte del 50 por 100 de los afectados y que el otro 50 por 100 quedan incapacitados durante seis meses; como la ciencia dedicada intensamente a mejorar tan tenebrosos resultados ha avanzado muy esperanzadoramente, conviene conocer y divulgar estas conquistas.

Estudiaremos primeramente lo más sencillo y esquemático posible el concepto de las unidades que se emplean actualmente, pero queremos aclarar en este lugar que emplearemos la palabra dosis, usada por los radiobiólogos en concepto distinto del que generalmente se emplea en Medicina y Farmacia.

En estas últimas llamamos «dosis» a la cantidad de medicamento necesaria para producir un efecto buscado, por ejemplo, la cantidad de un barbitúrico para producir sueño, o de analgésico para calmar un dolor; en contraste, el

radiobiólogo emplea la palabra «dosis» para significar un producto, la intensidad de radiación (véase más adelante) multiplicada por el tiempo, dosis evaluada por el número de roentgens emitidos en un número dado de minutos. Pero al mismo tiempo nos encontramos con radiaciones de longitud de onda muy distinta y cuyo efecto biológico además es diferente, según el tejido que sufre su acción, lo que ha conducido a una noción diferente que se expresa en «rads» o en «rems».

Algo nos aclara la cuestión el considerar, por ejemplo, que la toxina tetánica tiene una dosis DL_{50} un millón de veces superior para el perro que para el ratón, mientras que la DL_{50} de los rayos X expresada en r. es igual para ambas especies. De paso conviene recordar que, así como algunas sustancias tóxicas, y ejemplo de ellas el plomo, tienen efectos acumulativos, en las radiaciones sucede un hecho análogo, pues sus dosis parciales se acumulan, y buena prueba de ello es la mayor frecuencia de leucemias en radiólogos y en personas que se les ha tratado repetidas veces por dichos rayos.

UNIDADES DE MEDIDAS RADIATIVAS

Tras este preámbulo consideramos las siguientes unidades, que han sido aceptadas este mismo año por la Comunidad Europea de la Energía Atómica y, por tanto, son oficiales.

UNIDADES DE ACTIVIDAD. — CURIE. — Los cuerpos radiactivos lo son precisamente por estar desintegrándose incesantemente, proceso que consiste en la ruptura espontánea de los núcleos de algunos de sus átomos (lo que entraña la emisión de una partícula neutrón, etc.) o de un fotón (radiación electromagnética), o bien de una y de otra.

Es por ello *actividad* lo que le ocurre o le pasa al cuerpo radiactivo como consecuencia de su inestabilidad y desintegración, o sea el número de núcleos que se desintegran por segundo, ya que, como las sustancias radiactivas se descubren por las radiaciones emitidas y éstas dependen del número de átomos que se escinden o desintegran por unidad de tiempo, la potencia o actividad de una sustancia radiactiva se medirá por el número de desintegraciones por segundo.

Esta actividad tiene como unidad de medida el Curie, que es el peso de cualquier núcleo radiactivo en la que el número de desintegraciones es de $3,7 \times 10^{10} =$ a 37.000 millones de desintegraciones nucleares por segun-

do (d. p. s.). Para el rádium, que se tomó como unidad, es el gramo el que emite los 37.000 millones de desintegraciones por segundo:

Múltiplos de esta unidad son

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{MC} = 1.000.000 \text{ de C.} = 1 \text{ Megacurie.} \\ \text{KC} = 1.000 \text{ C} = 1 \text{ Kilocurie.} \end{array} \right.$$

Son submúltiplos...

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{mC} = 37.000.000 \text{ d. p. s.} = \text{Millicurie.} \\ \mu \text{C} = 37.000 \text{ d. p. s.} = \text{Microcurie.} \\ \text{m} \mu \text{C} = 37 \text{ d. p. s.} = \text{Nanocurie.} \end{array} \right.$$

Se aprecia y valora con los aparatos «contadores de impulsos o de cuentas».

PODER DE IONIZACION. — DOSIS DE EXPOSICION. — UNIDAD DE EXPOSICION: ROENTIGEN. — Es la consecuencia físico-biológica de la emisión de las radiaciones ionizantes, las cuales, en el aire o en la materia que alcanzan, producen la rotura de los átomos, arrancándoles electrones periféricos y formando pares de iones constituidos por esos electrones y el resto del átomo.

Es, por lo tanto, el efecto que causan los cuerpos radiactivos al escindir el aire, materias diversas, tejidos, alimentos, etc. Cuanto mayor sea el poder de ionización de las radiaciones, mayor será el número de pares de iones producido, cantidad que también dependerá del tiempo en que estén actuando aquellas radiaciones, o sea que la *dosis de exposición* dependerá del poder de ionización y del tiempo en que aquella actúa.

La unidad de dosis de exposición es el r. (roentgen), que es la cantidad de rayos X o gamma que en 0,001293 gramos de aire produce iones portadores o vectores de una cantidad de electricidad positiva y negativa igual a una unidad de carga eléctrica. Esta es el Culombio, que es la cantidad de electricidad dada por un amperio en un segundo.

Más claramente podríamos decir que el r. es la dosis de rayos X o gamma que produce 2,083 millones de pares de iones por centímetro cúbico de aire seco a 0 grados y 760 mm. de Hg. de presión, que equivale a la absorción de 84 ergios por gramo de aire y corresponde a una energía de 10 MeV.

Los submúltiplos del r. son: mr. = 0,001 r. = 1 miliroentgen; μ r. = 0,000001 r. = microroentgen.

Se mide esta dosis con los aparatos denominados «dosímetros».

Un gramo de rádium a 1 metro de distancia produce una ionización o dosis de exposición aproximadamente igual a 1 r.

DOSIS DE RADIACION INDIVIDUAL. — DOSIS ACUMULADA. — Se entiende por tal la cantidad de radia-

ción recibida por una persona en poco o en mucho tiempo (ya que puede ser instantáneamente o acumulada en horas, días, meses o años, o la suma de las dos) y que puede influir en su salud y en su vida; se expresa en mr. o en r. recibidos. También se puede expresar en «rem» o en «mrem».

Se denomina «dosis acumulada» a aquella dosis recibida sucesivamente por el individuo en su trabajo o estancia en zona radiactiva, cualquiera que sea la fuente de radiación, hasta el momento en que se hace la investigación (no se considera en ella la radiactividad que proviene del fondo natural de radiación existente habitualmente a nuestro alrededor ni la de los tratamientos médicos que se hayan podido hacer).

DOSIS DE ABSORCION. — (RAD). — DOSIS BIOLÓGICA EFICAZ. — UNIDAD DE DOSIS ABSORBIDA. — (REM). — Es la cantidad de energía liberada por las partículas ionizantes en la unidad de masa de la sustancia irradiada (gr.) en el punto considerado; es, por lo tanto, la energía perdida por esa sustancia.

La unidad de dosis absorbida por la materia es el *rad*, que supone la liberación por los rayos X de 100 ergios por gr. de sustancia radiada en el lugar donde haya de medirse o la cantidad de radiación que corresponda a la absorción de 100 ergios de energía por gramo de sustancia.

Recordemos que el ergio es la unidad de trabajo que representa el esfuerzo de llevar una dina a lo largo de un centímetro en la misma dirección de la fuerza y que dina es la fuerza que actuando sobre un gr. de masa le imprime una aceleración de 1 cm. por segundo.

Pero si el *rad* se refiere a la materia en general al aplicarse al cuerpo humano, surge el *rem* (son las iniciales de roentgen equivalente man), o sea la cantidad de *cualquier radiación* ionizante que absorbida por el cuerpo humano produce un efecto biológico idéntico al producido en el mismo tejido por la absorción de un *rad* de rayos X.

Un *rem* es, pues, la unidad de dosis biológica = a un *rad* por la denominada E. B. R.

Esta Eficacia Biológica Relativa es la relación entre una dosis de rayos X que sirve de referencia y la dosis de la radiación ionizante considerada que produce el mismo efecto biológico según el tejido y órgano.

Recuérdese que los órganos críticos, o sea aquellos tejidos que tienen una gran sensibilidad a las radiaciones ionizantes son: la piel, los tejidos hematopoyéticos (médula ósea, bazo, ganglios linfáticos), gonadas masculinas y femeninas y el cristalino; y es que las células somáticas o que forman nuestro cuerpo pueden clasificarse en: radiosensibles (que acabamos de enumerar), radiorreactivas y radiorresistentes.

Se establece que:

Tipos de partículas y radiaciones	Eficacia biológica relativa	Efectos biológicos
Rayos X y gamma, rayos beta.	1	En caso de irradiación de todo el organismo, son órganos críticos los tejidos hematopoyéticos.
Neutrones rápidos y protones hasta 10 MeV. de energía cinética.	10	Ante la irradiación de todo el organismo, aparece una catarata.
Partículas alfa, emitidas por isótopos naturales.	10	Carcinogénesis.
Núcleos pesados de retroceso.	20	Catarata.



Foto núm. 1.—Entre los cuadros graves de la enfermedad de radiación el más grave es la agranulocitosis con septicemia y hemorragias difusas y generalizadas. Véase el agonizante, irradiado con manchas de sangre en cara, tronco, antebrazos, etc., y con encías inflamadas y sangrantes.

DOSIS POR UNIDAD DE TIEMPO (rendimiento de dosis).—Es la intensidad de radiación que se adquiere en el tiempo de una hora cuando se permanece en un lugar o local o con ropas donde existe radiactividad.

Su unidad es el r/h (róentgen hora), que es cuando al permanecer durante una hora en una zona determinada se sufre la ionización de 1 r.

Sus submúltiplos son el mr/h, o sea la intensidad que existe en un lugar donde si se persiste una hora se sufren la ionización de un mr.

Su medida se realiza con los denominados «intensímetros».

ENERGIA DE LAS RADIACIONES.—UNIDADES DE CANTIDAD DE ENERGÍA UTILIZADAS EN FÍSICA NUCLEAR. — La unidad es el eV (electrón-voltio), que es la energía adquirida en forma de energía cinética por una partícula, el electrón, cuando se somete a la diferencia de potencial de un voltio.

Como esta unidad es tan pequeña, se emplean los múltiplos:

KeV = Kiloelectronvoltio = 10^3 eV = 1.000 electronvoltios.

MeV (megaelectronvoltio) = 10^6 eV = 1.000.000 de eV = 1,6 por 10^6 .

ergios = 5,97 por 10^{-20} caballos de vapor hora.

Recuérdese que la unidad de masa atómica es igual a la 1/16 del peso del átomo de oxígeno (8 protones y 8 neutrones) = 931 megaelectronvoltio (MeV). Y que, por lo tanto, un kilo de materia equivale a 25 billones de Kw.

Las radiaciones desde el punto de vista de energía cinética se dividen en duras, si la energía es mayor a 1 MeV. Medias, si su energía está entre 0,2 y 1 MeV, y blandas, por debajo de 0,2 MeV.

Veamos, para terminar, las equivalencias entre unidades físicas y de absorción en las diferentes radiaciones y corpúsculos:

Partículas o radiaciones	Energía cinética
Rayos X o Gamma = 1 rad. = 1 rem. ...	10 MeV
Rayos alfa = 1 rad. = 20 rem. ...	11 MeV
Rayos Beta = 1 rad. = 1 rem. ...	3 MeV
Neutrones lentos = 1 rad. = 5 rem. ...	100 eV
Neutrones rápidos y protones = 1 rad. = 5 rem. ...	10 MeV

Como vemos, el efecto de un rad de neutrones es mayor que en un rad de rayos X; de ahí el concepto de E. B. R.

RECIENTES ADQUISICIONES EN EL TRATAMIENTO Y PREVENCIÓN DE LOS IRRADIADOS

Estamos ahora en el momento de estudiar los beneficios preventivos y curativos conseguidos ante los efectos radiactivos de las armas nucleares. No nos vamos a referir a la disminución de la cantidad de radiactividad de las denominadas «bombas limpias», que se emplearán en nuestro territorio en caso de explosiones aéreas contra aviones enemigos o cuando nos convenga aprovechar su efecto destructor o térmico, es decir, la onda quemante y explosiva para seguir inmediatamente con un avance de nuestros efectivos, pero sí al hecho de que los daños o lesiones humanas con las recientes adquisiciones han hecho disminuir en parte el pesimismo a que antes nos referíamos.

Sabido es que la radiactividad liberada en proyecciones extraordinarias en la explosión nuclear, pues una bomba de 20 KT. libera 800.000 megacuries (recordemos que el curie equivale a la actividad producida por un gramo de rádiom y que reuniendo el existente en todo el mundo no



Foto núm. 2.—El síndrome de la foto núm. 1 ha sido vencido en un 83 por 100 de los casos con el nuevo trasplante de médula ósea, o sea el empleo de papilla clara de tuétano de huesos procedente de donantes vivos o fallecidos por accidentes, inyectado en aquellos enfermos.

llega a 2.000 gr., o sea a 2 kilocuries), lo que equivale a 800.000.000 de kilos de rádium en aquella explosión.

Esta enorme cantidad de radiactividad liberada en el momento casi instantáneo de la explosión (dentro del primer minuto) es la que explica, además de los efectos térmicos y explosivos, la gran cantidad de irradiados que murieron por ella y siguen muriendo por las complicaciones tardías en Hiroshima y Nagasaki.

Además de esa radiactividad explosiva o del momento, cuando la bola de fuego toca el suelo por no ser alta la explosión, eleva grandes cantidades de tierra o material diverso pulverizado, que se hace radiactivo secundariamente y que al caer, según el tamaño de las partículas, pronto, dentro de unas horas y unos meses, da lugar a la llamada precipitación radiactiva, contaminando terreno, personas, alimentos, agua, armamento, animales, etc.

El hecho de que, por una u otra clase de radiactividad, el hombre pueda recibir una dosis que se expresa en r. o en rems., supone que si el hombre recibe, como decíamos antes, 450 r., hay un 50 por 100 de mortalidad, y si alcanza los 700, un 100 por 100 (ello si no interviene el tratamiento médico). A partir de los 100 r., el número de enfermos es por encima del 5 al 10 por 100.

El cuadro de la enfermedad, variable según aquellas «dosis de radiación», se debe a la acción sobre el organismo entero de las radiaciones especialmente gamma, que lesionan a la médula de los huesos (creadora, por poseer a las células madres de los hematíes o glóbulos blancos, que nos defienden de las infecciones y de las plaquetas, que permiten que cuando nos hacemos una herida y sale sangre se forme rápidamente un coágulo, que evita nuevas pérdidas); de otro lado, la acción nociva fundamental es sobre la mucosa de todo el aparato digestivo, desde la boca al recto, produciendo destrucción de ella, úlceras extensas, por donde penetran gran cantidad de bacterias intestinales y que sangran por aquella falta de plaquetas; como consecuencia de ello, también se hace imposible la toma de alimentos.

Por todo ello, los cuadros que se presentan pueden resumirse en:

a) Muerte siderante o nerviosa, que aparece en la primera hora, por lesiones sobre el cerebro y que se da ante dosis de unos 1.800 r.

b) Muerte aguda gastro-intestinal, en la que los síntomas más llamativos son los vómitos y las diarreas, apareciendo por encima de los 650 r. y muriendo del segundo día a la segunda semana.

c) Muerte medular o hemorrágica, en la que los síntomas fundamentales son las hemorragias e infecciones por la destrucción de los tejidos hematopoyéticos, que ocurren ante dosis de unos 450 r. y que se presenta de la tercera a la quinta semana; y

d) Forma insidiosa, en la que la depilación, anemia, angina y debilidad general pueden matar por complicaciones a la séptima u octava semana.

Estos cuadros esquemáticos expuestos solamente, son considerados desde un punto de vista general y han sido estudiados con todo detalle en nuestra obra *Energía nuclear en paz y en guerra*. También es evidente que hay lesiones en todos los casos medulares y gastrointestinales, pero en el cuadro sindrómico predominan unos u otros síntomas por su espectacularidad.

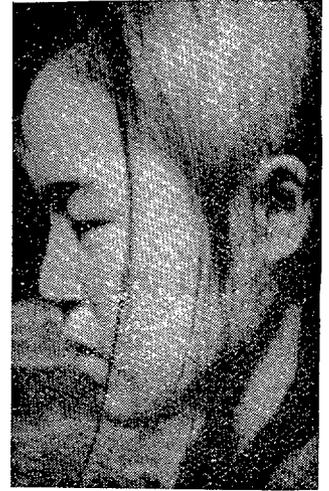
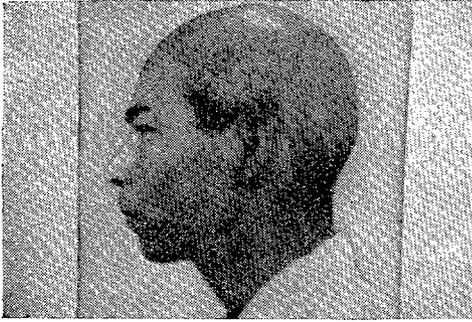
Veamos ahora cómo ha disminuído considerablemente la gravedad de la muerte medular; ha tenido su demostración humana en los seis técnicos yugoslavos (cinco hombres y una mujer) que, por la explosión de un reactor nuclear en Vinca (que se embolsó por defecto del mecanismo regulador), sufrieron una dosis de 1.000 r., estando, por tanto, condenados a muerte; como el médico de la planta de energía había estudiado en París, en el Instituto y Hospital Curie, propone su envío inmediato, lo que se hace por avión, iniciándose prontamente el tratamiento denominado «injerto o trasplante de médula ósea» (de 8 a 14.000 millones de células madres) que, procedente de voluntarios, persisten vivas aproximadamente un mes, dando lugar a nuevas células hijas y tiempo a que la médula del irradiado se reponga; evita la anemia, la hemorragia y la infección, y además, con esa papilla, se inyectan factores estimulantes sobre las células enfermas que quedaron en la médula.

De esta manera se salvaron cinco de los seis condenados a muerte, o sea un 83,3 por 100, cifra muy esperanzadora para el futuro. El caso mortal se produjo a los treinta y cuatro días.

La restauración de la función medular puede conseguirse también por inyección intravenosa, dividiéndose y multiplicando las células en el interior de la corriente sanguínea.

Cabe preguntarse cómo se van a conseguir grandes cantidades de esa papilla medular y si podrían conservarse prolongadamente para el caso de grandes desastres.

Pueden obtenerse dichas células a partir de los cadáveres una o dos horas después de la muerte, que en caso de desastre no faltaran, obteniéndose de la médula esternal, de los huesos largos y de la cresta iliaca, aparte de la médula de las costillas, que se quitan en las toracoplastias,



Fotos núms. 3, 4 y 5.—Entre los síntomas más llamativos de la enfermedad de radiación tenemos la depilación o caída de pelo, que puede llegar a ser total, pero a partir de los seis meses vuelve a salir con aspecto lacio y de poca vitalidad.

o de los huesos de los que mueren agudamente por infarto de miocardio o ictus cerebral. Puede recurrirse también, para reponer el tejido linfoide, a extractos fetales de dicho tejido.

La médula ósea se conserva en nevera a 4° unos cuatro o cinco días, y en forma de cultivo, unas dos semanas; pero como interesa conservarla varios meses, se aconseja suspenderla en una solución acuosa de glicerina a —79° hasta el momento en que se vaya a utilizar, en que se calienta gradualmente.

El dispositivo que podemos utilizar para ello consta de tres cilindros concéntricos, de los que el exterior contiene alcohol y nieve carbónica, el interno alcohol y una resistencia eléctrica de nícrón de 100 vatios, y el de en medio contiene la glicerina con agua a 40 por 100. Cuando se va a usar, se añade una mezcla, a partes iguales, de glicerina al 30 por 100, y líquido Tyrode, y se calienta a la velocidad de un grado cada noventa segundos.

Cuando se va a inyectar a la suspensión medular se le añade solución de glucosa al 33 por 100 en proporción de 10 c. c. por cada 20 c. c. de suspensión, y después de agitar varios minutos suavemente, se vuelve a añadir por cada 10 c. c. de médula 15 c. c. de solución Tyrode, y después de dos minutos, otros 60 c. c., pudiéndose ya inyectar.

* * *

También se han beneficiado las víctimas amenazadas de la muerte gastrointestinal, ya que con la inyección intravenosa e intramuscular de aminoácidos y vitaminas, transfusiones de sangre y plasma, antibióticos, concentrados de hemáties y

plaquetas, se pueden salvar muchas vidas. No solamente se ha beneficiado con estas adquisiciones el tratamiento de los irradiados, sino que han surgido medidas de protección o preventivas de gran interés castrense con eficacia comprobada en animales de experimentación y en voluntarios humanos.

Por lo que decíamos antes basta que una parte de la médula ósea quede intacta o poco afectada para que supla, al menos parcialmente, a las necesidades del organismo, y lo mismo sucede con la mucosa digestiva; por eso, si ponemos una coraza protectora a manera de cinturón de un material denso que impide la llegada de parte o de la totalidad de las radiaciones a zonas adecuadas, habremos prácticamente salvado la vida, y así, con una capa protectora del vientre, podremos proteger una masa intestinal, un trozo de hígado y bazo y unas vértebras óseas, que al quedar indemnes permiten tolerar una dosis, antes mortal de necesidad; recordemos también que el casco militar protege los huesos planos de la cabeza y la médula, que contienen lo que representa un elemento de valor, porque además reduce la dosis absorbida por el cerebro.

Otro tipo de investigaciones con resultado satisfactorio es la ingestión de productos que, circulando por el organismo, consiguen que las células sean menos sensibles o más resistentes a las radiaciones; el ideal sería el tomar las drogas inmediatamente después de ser irradiados, que hicieran mínimos o sólo medianos los daños de las radiaciones. Se conocen los efectos protectores de ciertas sustancias, como la betamer-captoetilamina (150 mgr. por kilo de peso, que son unos 8 a 10 gr. para el adulto), que tomada unos tres cuartos de hora antes de sufrir la irradiación, reducen mucho sus efectos; del mismo

tipo son la Cisteína, el Elutación, la Estreptomina, etc., que con su presencia previa reducen los efectos. El efecto protector se debe a que producen una acumulación intracelular de citrato que retiene el magnesio, y como éste es indispensable a la desoxiribonucleasa, para actuar sobre el ácido desoxiribonucleico, se impide así la acción de aquélla.

Uno de los últimos compuestos aconsejados es el A. E. T., que es betaamino-etililtiouranio, que en forma de bromuro consigue un efecto protector para los animales, que si antes morían con 600 r., ahora soportan 850 r. sin morir, si se les ha administrado dosis de 250 mgr. por kilo de peso.

Una vez ya con síntomas de la irradiación (náuseas, vómitos, malestar general, depresión, anorexia, insomnios, etc.), cabe también aminorarlos e incluso dar capacidad de combate en circunstancias extraordinarias a los irradiados, ya que aquéllos no se presentan o son mínimos; son recomendables el Clorhidrato de Pacatal (50 miligramos, tres veces al día), derivado de la fenotiazina, que es muy poco tóxica y se elimina rápidamente o el clorhidrato de meclizina, asociado con vitamina B₆ ó Piridoxina, tomando uno o dos comprimidos de 75 mgr. en las veinticuatro horas.

* * *

En caso de lluvia radiactiva, se respiran e ingieren pequeñas cantidades de cuerpos radiactivos, que circulan por la sangre, para terminar almacenándose en los huesos por mucho tiempo y siendo causa de leucemias y cáncer de huesos. En este caso han entrado en los alimentos como leche, trigo, agua, frutas o al respirar, y se recomienda tomar productos o drogas que haciendo solubles a los almacenados, se combinan con los existentes en la sangre y se eliminan por la orina. Entre estas drogas hay que mencionar el EDTA, sal sódica o sódico-cálcica del tetraacetato de etilendiaminatetraacético (Versenato sódico) o el ácido rhodizónico, que al tomarlo inmediatamente después de la irradiación, elimina hasta el 34 por 100 de Estroncio 90 que se encuentra en la sangre, o el dietilcarbamato; son todos productos de los denominados por los anglosajones «Chelating Agents», que podríamos traducir por «agentes secuestrantes». El EDTA se emplea por vía oral o intravenosa, gota a gota, en cantidad de 2,5 gr. en 250 c. c. de suero salino, dos veces al día.

No podemos dejar de citar los trabajos de investigadores de varias naciones, muy prometedores para el futuro; nos referimos al empleo de

dosis pequeñas de radiación no dañinas, que, repetidas, dan lugar a una radiadaptación, radiotolerancia ó radiorresistencia, y así, por ejemplo, en levaduras, dosis mortales del 50 por 100 DL₅₀ (unos 50.000 r.), asciende dicha dosis, con radiaciones repetidas y separadas de 25 r., a seis veces más (o sea, 300.000 r.) la DL₅₀.

En la experiencia humana conocemos que los cancerosos que obedecen muy bien a un primer tratamiento radioterápico, después se hacen totalmente resistentes; las experiencias en ratones radiados intrauterinamente muestran también cómo, si llegan a adultos, resisten dosis mortales mayores.

Si aquellas cifras pudiesen ser trasladadas a los humanos, significaría que si algunos sujetos los sometiéramos a irradiaciones de 250 mr. repetidas, las cifras de 450 r. y 700 r., semimortales y mortales, tendrían que ser mucho más altas; pero estos datos teóricos requieren cuidadosa comprobación.

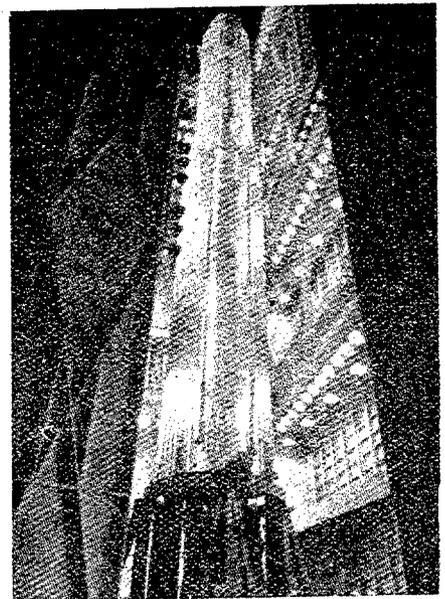
Estas experiencias supondrían, si se confirmasen en el hombre, dos hechos importantísimos: 1.º El personal que en lo sucesivo pudiese ser más expuesto, como el de los equipos de exploración y primeros socorros, preparados con radiaciones pequeñas repetidas, podrían soportar dosis mayores sin sufrir daños apreciables. 2.º El peligro que están sufriendo las generaciones humanas por el incremento evidente de la radiación natural y ambiente, a causa de las sucesivas explosiones nucleares, no repercutirá en ellas, por su adaptabilidad, con lo que desaparecería el creciente temor de lesiones genéticas.

En efecto, las radiaciones producen lesiones en las células componentes del organismo humano, pero también lesionan las células sexuales que van a influir en la reproducción y descendencia, es decir, lesiones genéticas; pero mientras que las primeras son lesiones, más o menos graves, que cesan con el individuo, una célula germinal mutilada pervive; y aún cuando no podemos descubrir el remedio de los males que con el aumento de la radiactividad ambiente, por las sucesivas explosiones nucleares, se está infligiendo a las generaciones futuras, tenemos la obligación de esforzarnos en averiguar hasta dónde nos es lícito contraer deudas biológicas que tendrán que pagar nuestros descendientes.

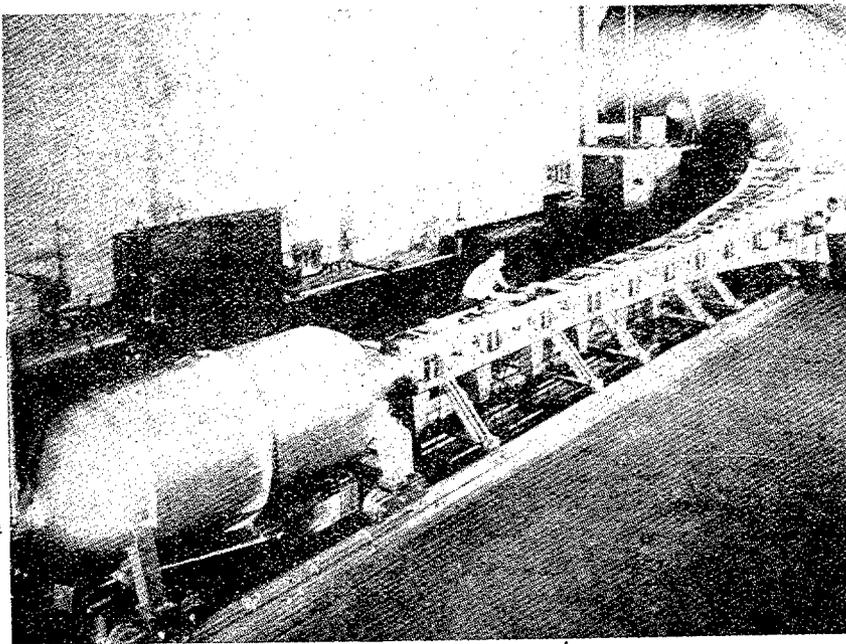
Vemos, pues, cómo la ciencia, en sus avances incesantes, ha conseguido el salvar vidas ante la enfermedad de radiación, y es de esperar que en un futuro próximo se llegue a aminorar el gran problema, desde el punto de vista de prevención y tratamiento, que para el Mando y para los Sanitarios significaba los efectos radiactivos de las armas nucleares.



Línea de producción
del Atlas de la Con-
vair



El Titan de Martin en
el Laboratorio de prue-
bas.



Tunel aerodinámico simu-
lador de la entrada en la
atmósfera, de Ames Rese-
arch Center.

(De Missiles and
Rockets)

Artillería de proyectiles balísticos autopropulsados Alcances medios é intercontinentales

Comandantes de Artillería Joaquín María y José Enrique USUNARIZ MO-
COROA, del Parque de Artillería de Valladolid y Ayudante del General Jefe de
E. M. del VII C. E., respectivamente.

*Este artículo es continuación del publi-
cado en el número de septiembre último,
del mismo tema.*

II

CONSIDERACIONES GEODESICAS Y CORRECCIONES

En nuestro artículo anterior veíamos un posi-
ble método de cálculo de una trayectoria para
cubrir una determinada distancia, dentro de los
alcances medios o intercontinentales.

Hay, pues, la posibilidad de preparar unas «ta-

blas de tiro», en las que, para determinados va-
lores del ángulo de caída (ω) y altura del punto
de origen de la trayectoria balística (Z_0), se ob-
tengan en función del alcance medido por el án-
gulo Φ , los valores del ángulo de tiro (α), velo-
cidad inicial V_0 en ese punto, duración de trá-
yecto (T), etc., o bien otros en que para deter-
minados valores de la velocidad inicial en el ori-
gen de la trayectoria (V_0) y de la altura Z_0 , se
obtendrán, en función del mismo Φ , los valores
del ángulo de tiro (α), del de caída (ω), dura-
ción de trayecto (T), etc. (Fig. 1).

$$V_0 = 1.169 \text{ mts/seg. } Z_0 = 400 \text{ Kms.}$$

Φ	α	T	ω
.....
$120^{\circ}518'37''$	$26^{\circ}52'00''$	$43^m 40,3^s$	$27^{\circ}78'31''$
.....

$\omega = 27^{\circ}78'31'' \quad T_0 = 400 \text{ Kms.}$

Φ	α	V_0	T
.....
$120^{\circ}518'37''$	$26^{\circ}52'00''$	1.169	$43^m 40,3^s$
.....

Fig. 1

No nos queda más que determinar el acimut del plano de tiro para hacer pasar la trayectoria por el objetivo.

Ahora bien, para facilitar el estudio balístico habíamos hecho la hipótesis de que nuestro planeta tenía la forma de una esfera perfecta, de un radio (medio admitido) de 6.371 km., lo que permitía relacionar directamente ángulos centrales con longitudes de arcos de círculos máximos. Por ser muy otra la realidad, en el presente epígrafe pretendemos exponer las complicaciones originadas por la verdadera forma de la Tierra y también por su constitución y movimientos, cuando se trata de la preparación de un tiro intercontinental o de alcance medio.

1. Es de todos conocido que la verdadera forma de la Tierra, se denomina geoide, admitiendo como tal la superficie que resulta de considerarla normal, en todos sus puntos, a la dirección de la gravedad, que está definida por la plomada. La superficie del geoide así resultante viene afectada por las irregularidades de la dirección de la gravedad, de las que hablaremos más adelante, y por ello presenta ondulaciones, no obstante lo cual, viene a coincidir aproximadamente con la de los océanos, prescindiendo de atracciones de los astros próximos y corrientes marinas, y prolongada imaginariamente por debajo de los continentes. (Nota 1.^a)

Pero esta forma no es expresable matemáticamente, y por ello se sustituye por la de un elipsoide de revolución alrededor de su eje menor (polar), el cual tendrá su superficie unas veces por encima y otras por debajo de la del geoide. Como quiera que el elipsoide que se adopta llamado de «referencia» tiene unas dimensiones perfectamente conocidas, se puede saber para cada punto del planeta la distancia entre las dos superficies. (Nota 2.^a)

El hecho de suponer la Tierra como un elipsoide de revolución (fig. 2) implica que en un punto T de su superficie, existen: la denominada vertical geodésica, que es la recta TO' , normal al plano tangente al elipsoide en T , y que forma con el plano del Ecuador la latitud geodésica L' ; la vertical geocéntrica TO , que pasa por el centro de la Tierra y forma con el plano del Ecuador el ángulo L , llamado latitud geocéntrica; y la vertical de la plomada TO'' o vertical astronómica, que forma con el Ecuador el ángulo L'' , llamado latitud astronómica.

La aceptación del elipsoide no altera el concepto que tenemos de la longitud, como arco medido sobre el Ecuador, entre los meridianos del lugar y de referencia.

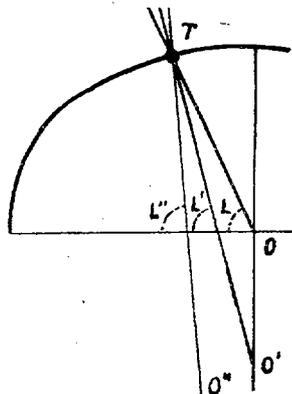


Fig. 2.

Los ángulos que se forman entre las tres verticales de un punto sirven para relacionar las tres latitudes de ese punto y permite conocer la posición del mismo en el geoide respecto al elipsoide de referencia.

Como en la preparación de los tiros que nos ocupan lo que interesa determinar es el ángulo formado por las verticales geocéntricas que pasan por el origen de la trayectoria balística y por el objetivo (ángulo Φ), el problema consiste en su más exacta determinación, partiendo de las coordenadas geográficas de los dos puntos citados. Pero ocurre que para la determinación de estas coordenadas, cada país ha tomado como elipsoide de referencia el que se adaptaba mejor a las necesidades de representación de su territorio, y por ello la primera gran labor a realizar consistirá en poner acordes las coordenadas de los puntos de los diferentes países para el elipsoide de referencia internacional; luego, habrá que, utilizando la convergencia de las verticales, pasar a latitudes geocéntricas. En cuanto a las longitudes, bastará con disponer de ellas con la mayor exactitud posible, ya que siempre son geocéntricas.

Conocidas las coordenadas geocéntricas de los puntos origen de la trayectoria y objetivo (L, M y L', M'), por trigonometría esférica se puede resolver el triángulo de posición $PO'B'$ (fig. 3), como si se tratara de una esfera, suponiendo que los puntos O y B han sido proyectados sobre ella, y obtendremos el ángulo central Φ (equivalente en dicha esfera al arco $O'B'$) y el ángulo diedro de arista $O'F$, que es la medida del acimut del plano de tiro, ya que éste coincide con el plano OBF , por definición de la trayectoria balística.

Faltan sólo conocer los radios correspondientes a O y B , los cuales se calculan partiendo de sus cotas sobre el geoide (determinadas con la mayor aproximación posible), la separación entre la superficie del geoide y del elipsoide en esos puntos, y los radios del elipsoide correspondientes a las respectivas latitudes. Estos últimos datos son perfectamente conocidos y facilitados en tablas, puesto que el elipsoide ha sido fijado convencionalmente.

Resumiendo: determinado Φ y los radios OF y BF , tenemos los elementos necesarios para bus-

car la trayectoria conveniente, sin olvidar que el valor Z_0 , con el que se ha de elegir la tabla de tiro, es la diferencia entre los radios verdaderos del origen de la trayectoria y del objetivo (figura 4 b) del artículo I.

2. 1.—La fuerza de la gravedad, tanto en dirección como en intensidad, no es constante para los diferentes puntos de la Tierra. Esto es debido, de un lado a la forma de la Tierra, no sólo global, sino de detalle, distribución en ella de tierras y mares y desigual constitución geológica, y de otro a su movimiento de rotación.

La forma achatada de la Tierra hace que las distancias del centro a puntos de su superficie vayan disminuyendo desde el Ecuador hacia los Polos, y como quiera que la intensidad de la gravedad es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia entre los centros gravitatorios, el valor de dicha intensidad sobre la superficie terrestre aumentará con la latitud.

La distribución de tierras y mares y la desigual constitución geológica es causa de variaciones de densidad de unas regiones a otras del Planeta, lo que origina variaciones locales de la intensidad de la gravedad (proporcionalidad de las masas) y desviaciones en su dirección en la proximidad de grandes masas montañosas.

El movimiento de rotación diurno da origen a una fuerza centrífuga, cuyo valor como función del radio varía disminuyendo con la latitud. Esta fuerza es en cierto modo opuesta a la de la gravedad, y de la composición de ambas resultan los valores de intensidad y dirección que observamos para ésta en la superficie de la Tierra.

2. 2.—Sin embargo, de todas éstas variaciones en dirección e intensidad de la gravedad, las ocasionadas por la forma global del Planeta y movimiento de rotación, afectan sólo a puntos situados en la superficie terrestre, mientras que las producidas por la distribución geológica y continental pueden afectar incluso a alturas no muy grandes sobre dicha superficie, y efectivamente afectan a los tramos inicial y final de las trayectorias cuando coinciden con pasos de océanos a continentes o viceversa. Esto implica la necesidad de un estudio de las zonas que va a sobrevolar el proyectil, para efectuar las posibles correcciones necesarias para disminuir errores en el impacto. Las variaciones correspondientes al primer tramo de la trayectoria se corregirán con el guiado del proyectil, pero las que puedan afectar a la última rama de la trayectoria, habrán de tenerse en cuenta en el cálculo de ésta.

3. La rotación diurna de la Tierra actúa sobre la trayectoria, no sólo por la modificación aparente de los valores de la intensidad de la gravedad, sino también por el efecto de arrastre de la atmósfera terrestre, que se compone con el movimiento de lanzamiento del proyectil y por

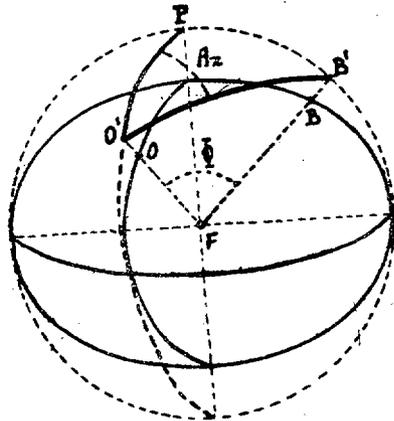


Fig. 3.

la traslación circular del objetivo durante la duración de trayecto del primero.

3. 1.—La atmósfera terrestre, aun cuando de pequeña densidad, tiene masa, y, por tanto, está sometida a la fuerza de la gravitación, por lo que no es sino una parte del todo, al igual que la litosfera e hidrosfera. Por esto participa del movimiento de rotación y todo cuerpo sumergido libremente en ella está sujeto también al mismo movimiento. Ahora bien, los proyectiles atraviesan la atmósfera a grandes velocidades y por ser aquélla elástica y deformable el efecto de arrastre sobre ellos es evidentemente de poca importancia.

De todas formas, en los proyectiles balísticos autopropulsados originará desplazamientos de la trayectoria en sus ramas de ascenso y de reentrada en la atmósfera hasta el objetivo; si bien, en la primera rama se podrá corregir la desviación por la teledirección del proyectil, la desviación producida al reingresar en la atmósfera, habrá de ser tenida en cuenta en el cálculo de la trayectoria.

Estimamos que las correcciones podrán ser calculadas del mismo modo que las que habrán de introducirse por el «viento balístico» del momento. En cuanto a éste (si su valor es de consideración), sólo se tendrá en cuenta la rama de ascenso de la trayectoria, puesto que será difícil conocerlo en la reentrada.

3. 2.—Como consecuencia del movimiento de rotación de la Tierra, el punto de lanzamiento está animado de una velocidad circular hacia el Este, cuya componente tangencial actuará sobre el proyectil en el momento del lanzamiento (nota 3.^a). De la composición de ambos movimientos surgirá la verdadera trayectoria inicial del proyectil. Mas como éste deberá recorrer una trayectoria prefijada hasta el origen de la balística, habrá de tenerse en cuenta en el guiado la corrección correspondiente por esta causa.

3. 3.—Igualmente, el objetivo designado está sometido al movimiento de rotación; si bien su velocidad circular depende de la latitud (nota 3.^a), ahora nos interesa más considerar la angular respecto al eje terrestre, por ser la misma para cualquier punto de nuestro Planeta, siendo su valor el expresado en la misma nota 3.^a

El considerar el desplazamiento del objetivo en valor angular para la duración T de la trayectoria calculada, permite determinar la posición futura del objetivo en su movimiento circular como situado con igual latitud en una nueva longitud, cuyo valor será la suma de la verdadera y el ángulo girado en el tiempo T .

En efecto, la Tierra está girando debajo del proyectil, mientras éste se mueve en un plano que pasa, como dijimos, por el centro gravitatorio terrestre, y que puede considerarse como constituyente de un sistema fijo de referencia (haciendo abstracción del movimiento de traslación alrededor del Sol, nota 4.*).

Para facilitar el estudio de estos movimientos, supongamos inicialmente la Tierra inmóvil y representemos la trayectoria del proyectil por su proyección OB sobre la superficie de aquélla (intersección del plano de tiro con la superficie terrestre) (fig. 4); sea T la duración de trayecto correspondiente.

El punto O , origen de la trayectoria balística, gira con la Tierra, pues es un punto de coordenadas geográficas preestablecidas y referidas al de lanzamiento. Ahora bien, podemos suponer que, así como en O se inicia instantáneamente la trayectoria balística, en ese mismo instante se inicia el movimiento de la Tierra; en el tiempo T de la trayectoria calculada (OB), la Tierra girará el ángulo H (siendo $H = 0,0000729 T$), lo que hará que en relación con el punto de llegada del proyectil, calculado en B , el objetivo se habrá desplazado sobre el paralelo correspondiente en un ángulo H , hasta ocupar la posición B_1 ; es decir, que el proyectil no hará impacto en el blanco que se le asignó.

Como puede verse, así planteado el problema,

se trata de un tiro sobre un blanco en movimiento, de velocidad angular uniforme y conocida, y no habrá más que aplicar el conocido sistema de aproximaciones sucesivas (1), teniendo en cuenta que el blanco se aleja en los tiros hacia el Este y se acerca en los que se efectúen hacia el Oeste.

Los puntos futuros aproximados sucesivos B_1, B_2, B_3, \dots tendrán la misma latitud L' que la del blanco B , pero sus longitudes se pueden suponer de valores resultado de incrementar la M' del blanco en los ángulos $H = \omega \cdot T, H_1 = \omega \cdot T_1$, a efectos de la resolución del triángulo esférico de posición, determinado por el origen O de la trayectoria, cada uno de los puntos futuros, y el Polo P , para determinar los ángulos centrales $\phi_1 = OFB_1, \phi_2 = OFB_2, \dots$, con los que hallar en las «tablas de tiro» los nuevos T_1, T_2, \dots

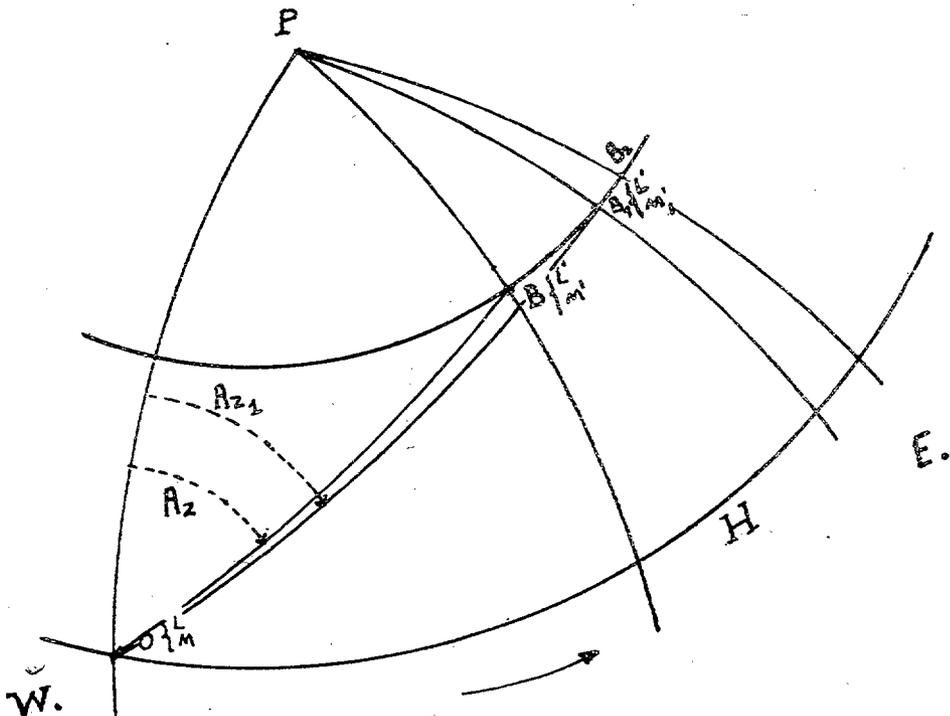
Una vez conocido el definitivo punto futuro se determinará también el acimut correspondiente Az , con lo que podremos establecer la dirección

F de la trayectoria referida al norte geográfico, problema del que procuraremos ocuparnos en otra ocasión.

* * *

Como es natural, la realización de todos los cálculos a que nos hemos referido en I y II es sumamente farragosa y lenta, y aunque el tiempo no es obstáculo, pues los objetivos de estos ingenios, que han de transportar explosivos nucleares, son conocidos desde el momento que se estudia el plan de ataque en tiempo de paz, y, por tanto, se podrán tener previstos y calculados todos los tiros desde bases fijas, el adelanto inusitado de la cibernética ha permitido disponer de

(1) «Reglamento para el Tiro de Artillería», Tomo V.



calculadores que resuelven todos los cálculos rápidamente y con gran precisión.

III

ALGO SOBRE PRECISION

Después de haber visto, en I y en II, los factores que más influyen en el movimiento de un proyectil autopropulsado de mediano y largo alcance, salta a la vista que sin duda ha de ofrecer serias dificultades el introducirlos todos en el cálculo de una determinada trayectoria, necesaria para que el proyectil haga impacto en el blanco (no obstante ser todos ellos expresables matemáticamente) y parece ser necesario exponer algunos conceptos en relación con la precisión de estas armas.

Intentemos reseñar aquellas dificultades, para venir a darnos cuenta de lo que puede pedirse en orden a la precisión.

En primer lugar, y observando el orden seguido hasta aquí, anotamos el hecho de que si bien se puede calcular por métodos balísticos la influencia de la resistencia del aire en el tramo de re-entrada, el cálculo depende no sólo de valores que es preciso medir correctamente (densidad del aire a diferentes alturas), sino también de coeficientes (de forma, función resistente...), que será necesario determinar experimentalmente, pues aunque hoy se puedan estudiar en túneles aerodinámicos muy perfeccionados, a la postre habrán de ser contrastados por la experiencia en tiros de polígono. (Nota 5.^a)

En la preparación geodésica es fundamental conocer con la mayor exactitud las coordenadas geodésicas de objetivos, puntos de lanzamiento y orígenes de trayectoria. Esto requiere una triangulación mundial, en la que las mayores complicaciones surgen en el enlace de las triangulaciones continentales a través de los océanos y en el conocimiento de las particularidades de los países posibles enemigos; para el enlace intercontinental, los satélites artificiales pueden constituir una valiosa ayuda, pero para las triangulaciones de los países enemigos se precisa recurrir a la fotogrametría aérea, con los consiguientes incidentes. De conseguirse la requerida triangulación, se podrían tener situaciones de unos puntos respecto a otros con errores menores de un metro, mientras que, entre tanto, los errores usuales son del orden kilométrico.

Que sepamos, no se han realizado mediciones de la intensidad y dirección de la gravedad por la distribución geológica y continental, en alturas en que puedan afectar a los tramos inicial y final de la trayectoria; en todo caso, no hemos hallado referencias en las publicaciones de que hemos dispuesto.

En cuanto al conocimiento de las condiciones meteorológicas, las de la zona de lanzamiento se conocerán con bastante exactitud, dados los medios de que hoy se dispone; pero en la zona de objetivos, aun cuando se conozcan las condiciones generales, no lo serán con el suficiente detalle que se requiere para efectuar correcciones precisas.

En el supuesto de que en el tramo de guiado se conduzca el proyectil tan perfectamente que pase por el origen de la trayectoria con la velocidad, dirección y ángulo de tiro exactos que han sido calculados, una tal acumulación de imprecisiones en la preparación no puede conducir sino a una baja precisión en la realización de los tiros, y en efecto así ocurre, no obstante haberse perfeccionado notablemente en el último año.

Los alemanes, en la G. M. II, se daban por satisfechos consiguiendo que sus proyectiles V-2 cayeran dentro de un círculo de 30 Km. de radio alrededor del objetivo, cuando los empleaban en alcances de unos 300 Km. Los americanos han conseguido más, pues confiesan que en alcances de 9.000 Km. obtienen sus impactos dentro de círculos de 50 Km. de radio, con el objetivo en el centro, pero no están satisfechos. (Nota 6.^a) Se aspira, como mínimo, a reducir el círculo de probabilidades de impacto a 8 Km. de radio. Suponemos que estas dimensiones de la precisión a que se aspira tienen como fundamento el pretender destruir en el territorio enemigo obras (fábricas, almacenes, nudos de comunicaciones, obras hidráulicas, instalaciones militares...) de constitución robusta o fuertemente blindadas, e incluso subterráneas, y que se calculan a base de la importancia y profundidad de las destrucciones que son capaces de originar las cabezas de combate (nucleares, por supuesto) que pueden ser transportadas en los tipos de proyectiles proyectados. No cabe duda de que estas destrucciones hacen que el gasto que supone el perfeccionamiento en orden a la precisión de estos ingenios, sea rentable; pero no puede olvidarse que entre tanto se llega a las precisiones deseadas, las que ya se consiguen son muy suficientes para utilizar la técnica de tiros de explosiones altas, o de «soles artificiales», por concentración de rayos caloríficos y radiactivos de explosiones nucleares simultáneas, a alturas ya bastante bien estudiadas, y que dan origen a la devastación, muerte e incendios de vastísimas zonas, con la destrucción de toda agricultura, poblaciones e instalaciones de superficie de constitución normal, lo que llevaría consigo la paralización y desmoralización de la nación atacada.

NOTAS ACLARATORIAS.

1.^a Como consecuencia de los estudios y expe-

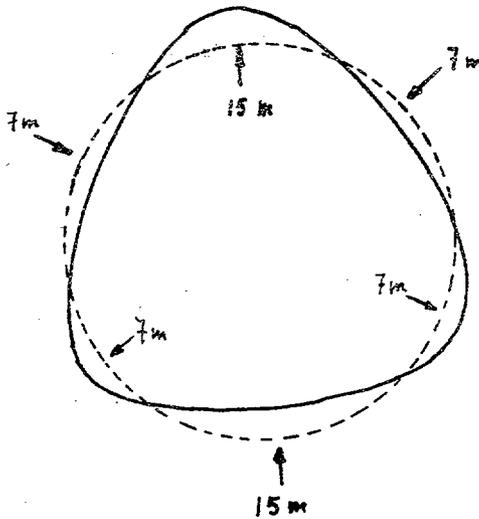


Fig. 5.

riencias del Año Geofísico Internacional de 1958, ha sido determinada la verdadera forma de la Tierra. Las variaciones observadas en las alturas del perigeo de las órbitas de los satélites artificiales, en relación con las calculadas teóricamente, han llevado a la conclusión de que la Tierra no es simétrica respecto al Ecuador. Por otro lado, nuevos descubrimientos han indicado que el nivel del mar en el casquete polar ártico se eleva 15 metros sobre lo que se creía normal, en tanto que en el casquete polar antártico hay una depresión de otros tantos metros; así como, que en las zonas templadas hay también variaciones en el nivel del mar. El conjunto de estas variaciones viene a dar a la Tierra una forma semejante a la de una pera, con su parte más ancha en el hemisferio sur.

En la figura 5.^a se representa exageradamente este nuevo concepto sobre la forma de la Tierra (la circunferencia de puntos representa la esfera de igual volumen), que si bien citamos aquí a título de novedad científica, no tendremos en cuenta en el presente trabajo, aunque modifica la situación admitida del centro de gravedad terrestre, no obstante ser muy pequeño el desplazamiento comparado con el radio medio y aun con los 21 Km. de diferencia entre los radios ecuatorial y polar.

2.^a El elipsoide de referencia internacional es el de Hayford, que tiene de radio ecuatorial 6.378,388 Km. y de radio polar 6.356,911 Km., es decir, un achatamiento de 1/297.

3.^a El valor de esta velocidad es: $R \cdot \omega \cdot \cos L$, siendo R el radio terrestre, ω la velocidad angular que vale 0,0000729 radianes/seg., y L la latitud del lugar.

4.^a El movimiento de traslación terrestre no

afecta a la trayectoria por la misma razón que no modifica las órbitas de la Luna y satélites artificiales.

5.^a Los túneles son tan perfectos, que en sus diferentes secciones son obtenidas condiciones de presión, densidad y temperatura, cambiando en la misma forma que lo hacen en la atmósfera con la altitud.

En cuanto a los polígonos de pruebas, los Estados Unidos poseen uno en el Pacífico, entre California y las proximidades de la isla de Wake, que permite pruebas con alcances de hasta 8.000 kilómetros.

6.^a Del artículo editorial de la revista *Missiles and Rockets*, de 16 de febrero de 1959, por Clarke Newlon, «La precisión es nuestro mayor quebradero de cabeza».

Los proyectiles «Titán» y «Atlas» están calculados para transportar cabezas nucleares de 7 y 4 Megatonnes, respectivamente.

BIBLIOGRAFIA

- «Curso de Información de Topografía», de la Escuela de Geodesia y Topografía del Servicio Geográfico del Ejército.
- «Tiro intercontinental y Geodesia Militar», Coronel Robert Gentry, de *Revue de Défense Nationale*, traducción del Comandante Alonso Iñarra en la revista *Ejército*, núm. 209, de junio de 1957.
- Informaciones de diversos números de la revista *Missiles and Rockets*.

N. DE LA R.—El propósito de los autores de este artículo ha sido calcular la *trayectoria balística*, es decir: la que se inicia al cesar la impulsión de los cohetes; porque, según afirman, esa trayectoria viene a ser unos 9/10 de la total. No debe, sin embargo, creerse que se puede prescindir de la parte de trayectoria que está primeramente influida por las impulsiones sucesivas del sistema de cohetes propulsores. La obra titulada *Ballistics of the future*, de los doctores Kooy and Uyten Bogaart, de la Editorial Mc. Graw-Hill Book Company Inc. de Nueva York y London (1946), dedica a este problema un extenso capítulo de cálculos extensos y muy complicados, que prueban la complejidad y la importancia de la determinación de la *trayectoria total*.

En la misma obra se estudian los problemas del movimiento del proyectil, teniendo en cuenta la curvatura y rotación de la tierra, la variación de la gravedad (g) con la altitud, la resistencia del aire, variable y la influencia del viento. La enorme extensión del aparato matemático dedicado a la resolución de estos problemas revela la gran dificultad que ofrecen y que son mucho mayores que las que a primera vista se pueden apreciar en la lectura del artículo.

No obstante, como lo que se han propuesto los Comandantes Usunáriz en su artículo parece que es resumir y orientar, en un guión, el problema balístico de los nuevos proyectiles, más bien que desarrollar el andamiaje matemático correspondiente y eso lo han hecho muy bien y de un modo científicamente fundamentado, es recomendable la lectura de éste.

• INFORMACION •

é Ideas y Reflexiones

La «División Azul» en la Literatura.

Por Werner HAUPT. — De la publicación alemana Wehr - Wissenschaftliche Rundschau (Panorama científico militar). — (Traducción del Comandante del C. I. A. C., Luis Wilhmi Castillo, del Alto E. M.)

La Guerra Mundial II cuenta en la literatura alemana con pocos trabajos objetivos en los últimos años. Era necesario que pasaran los periodos de intranquilidad, de odio y de confusión, y que la situación política se estabilizara lo suficiente para que también se hiciera justicia, en escritos y publicaciones, a los hechos de los soldados alemanes. En contraposición con lo ocurrido después de la Guerra Mundial I, faltan todavía, después de esta segunda, artículos y crónicas sobre hechos correspondientes a las distintas Unidades en campaña. Actualmente es cierto que existe ya un cierto número de historias de Divisiones, pero, en realidad, los acontecimientos de la mayoría de las Unidades de nuestras Fuerzas Armadas no tienen aún una publicación abundante. Las Unidades europeas de voluntarios que lucharon del lado alemán sólo están reseñadas en un corto número de publicaciones aisladas, algunas de ellas de tipo muy subjetivo.

Y extrañamente, una excepción de lo dicho la constituye la literatura española respecto a la «División Azul».

España mantenía, desde hacía varias décadas, una simpatía amistosa hacia Alemania, que se robusteció aún más durante la guerra civil de 1936/1939. Al comenzar las hostilidades en Europa al principio de la Guerra Mundial II, España mantuvo una estricta neutralidad en su política, y, únicamente al iniciarse la campaña del Este, cambió en el sentido de prestar en aquel frente contra el comunismo un apoyo efectivo al Ejército alemán. Voluntarios de todas las regiones del país se presentaron y la «División Azul» fué organizada y quedó encuadrada, con la denominación de «División de Infantería número 250», dentro del Ejército alemán.

La historia de esta División ha encontrado eco en publicaciones técnicas militares, en novelas y en informes, en publicaciones de revistas y en folletos, como hasta ahora no se ha conocido de ninguna Unidad alemana. Claro está que España, que tiene una enorme voluntad de defensa contra la amenaza bolchevique, sólo envió una única División para combatir en el frente oriental, en tanto que Alemania estaba empeñada en una guerra universal y son incontables las Unidades que tenía en combate.

En la exposición esquemática que sigue pretendemos dar una idea, aunque no completa, de la bibliografía existente en relación con los hechos y la vida de la «División Azul». También pretendemos que nuestra exposición presente el reconocimiento de las actividades de aquella

Unidad española, y también que pueda representar un acicate para nuestros escritores y editoriales alemanes, para que se ocupen más de lo que hasta ahora lo han hecho sobre la publicación de historias y narraciones sobre los hechos bélicos de nuestras propias Unidades.

PUBLICACIONES ESPAÑOLAS DE LA GUERRA MUNDIAL II

La «División Azul» entró en posición en octubre de 1941 en la región del Wolchow y del Lago Ilmen y permaneció siempre hasta su disolución, dos años más tarde, en el sector septentrional del Frente del Este. En octubre de 1941 apareció ya la primera publicación referente a los combates de los españoles con citaciones en los partes alemanes de guerra, así como también con noticias y artículos aparecidos en periódicos alemanes y españoles. La primera recopilación de estos artículos tuvo lugar en 1942, en una publicación de la Vicesecretaría de Educación Popular española, que editó un pequeño folleto de 20 páginas con documentación gráfica. En este folleto se reproducían publicaciones de periódicos, informes y partes del frente, comunicados del Alto Mando de las Fuerzas Armadas alemanas, trozos de discursos, Ordenes del Día, una lista de caídos, etc. Todo ello constituía una historia completa de la División desde junio hasta diciembre de 1941. Un año más tarde se publicó un segundo número del mismo folleto, de forma análoga y que informaba sobre el año 1942.

Aún no habían terminado los primeros doce meses de la Campaña del Este, cuando la Academia Militar de Zaragoza publicó también un pequeño folleto titulado «Fraternidad en el campo de batalla», que en pocas páginas reproducía los textos de algunas alocuciones radiadas, comunicados y Ordenes del Día. En el texto de este folletito se relataba también la marcha heroica de una Compañía que liberó a la guarnición alemana de Wswad, que estaba cercada en el sector del Lago Ilmen, y en cuya operación los españoles perdieron 194 hombres.

En el año 1943 aparecieron las primeras publicaciones ya en forma de libro. Merece especial mención la obra del Jefe del Regimiento de Infantería número 269, Coronel Martínez Esparza, «Con la División Azul en Rusia», de Ediciones «Ejército». El Coronel Martínez Esparza expone en su libro un informe muy detallado sobre la organización, unidades, instrucción, marcha hasta

el frente y combates en el Wolchow y retirada (27 de diciembre de 1941). Este trabajo, jalonado por numerosas Ordenes del Día, es el mejor que se ha escrito sobre el primer medio año de existencia de la División Azul y constituye la base para cualquier historiador militar que quiera enfrentarse con la tarea de estudiar la historia de esta Unidad militar y de su empleo dentro del XVI Ejército alemán.

Otro informe interesante sobre el mismo intervalo de tiempo lo constituye el libro de un médico militar, don Enrique Hernando Villar, titulado «La Campaña de Invierno».

El primero de los dos libros citados, salido de la pluma de un soldado en primera línea, trata de la vida en las posiciones avanzadas y habla de combates, victorias y bajas; en tanto que el segundo, escrito por un componente de los Servicios de segundo escalón, informa sobre el empleo de las tropas de Sanidad en el frente y en la retaguardia, de tal manera, que ambos libros se complementan entre sí.

Los primeros compendios importantes sobre la División Azul lo constituyen el libro impreso en Berlín titulado «Dos Años de Lucha.—Estampa Divisionaria», Berlín, 1944. Este libro, de 127 páginas, con abundantes fotografías en color, expone la historia de los dos primeros años de lucha de la División. El entonces Jefe del XVIII Ejército alemán, Coronel General Lindemann, expone en el preámbulo de este libro su reconocimiento por los hechos heroicos de los españoles. Este libro está pensado, no sólo para los historiadores, sino también para satisfacción de aquellos que militaron en las filas de la División Azul. En esta obra, junto con relatos de combates o hechos bélicos de la División, se exponen también estudios políticos y filosóficos, anécdotas sobre algunas Unidades, numerosas poesías y una serie seleccionada de fotografías del frente de Alemania y de España.

PUBLICACIONES DE LA POSTGUERRA

Ya poco después de la terminación de la guerra, apareció en Barcelona un pequeño libro, escrito por un combatiente de la División Azul, muy agradable de leer: «Canción de Invierno en el Este», por José Luis Gómez Tello. El autor narra, de una manera graciosa y humorística, pero fina, sus impresiones sobre Francia, Baviera, Estonia, Polonia y Rusia. Los acontecimientos que vivió los expone en una especie de caleidoscopio sobre las tierras y las gentes, de una forma desconocida en la literatura alemana. Es un librito que siempre vuelve a tomarse en la mano, porque, al mismo tiempo que entretiene, hace meditar seriamente. Está compuesto de episodios de amor y humor, de combates y de muertes, tal y como fueron vividos por aquellos que estuvieron en la División Azul.

Hay otra serie de publicaciones de combatientes de la División Española que proporcionan una descripción objetiva de los acontecimientos bélicos, publicaciones que no están aquejadas ni del odio ni de la ordinarietà, sino que, parte de una manera poética y parte de una manera realista, exponen la vida del frente tal y como ellos la vivieron en aquel entonces, con fidelidad, camaradería y obediencia, que eran aún valores que merecía la pena vivir (1).

Junto a la División Española de Voluntarios hubo también en Rusia, durante el periodo comprendido entre 1941 y 1943, cuatro escuadrillas de caza españolas,

(1) «División Azul», por Fernando Ramos, editado por Publicaciones Españolas, Madrid.

«La Rusia que conocí», por Angel Ruiz Ayucar, editado por Ediciones del Movimiento, Madrid.

«Rusia no es cuestión de un día», Eugenio Iván Blanco.
«Algunos no hemos muerto», Carlos M. Ydígoras.

en el Frente del Este, que estuvieron encuadradas, entre otras, dentro del escuadrón de caza «Richthofen». El Capellán de la 1.ª Escuadrilla escribió una vivaz narración de los acontecimientos vividos por su Unidad, exponiendo al mismo tiempo la situación política de su patria («Alas españolas sobre Moscú», por D. Andrés González Martínez, Editorial Aeronáutica, Madrid).

NOVELAS DEL FRENTE

Un año después de terminada la guerra, la Editorial Caralt, de Barcelona, publicó una serie de «Novelas de Guerra», entre ellas las primeras referentes a la División Azul. («Ida y Vuelta», Antonio José Hernández Navarro.) Pero habían de pasar aún algunos años hasta que se escribiera el libro que representara verdaderamente un valor en la literatura de la postguerra respecto a todas las naciones participantes («División 250», Tomás Salvador, Editorial Domus, Barcelona). El excelente escritor Tomás Salvador escribió la epopeya de los voluntarios españoles. Su libro constituye la «Leyenda de la División Azul». Su expresión es comparable a las de Dwiniger, Etighoffen y Beumelburg. Su exposición es la canción de la camaradería dentro de las Armas Españolas. El libro lanzó su tercera edición a los seis meses de haber aparecido.

LIBROS DEL CAUTIVERIO

Aproximadamente, unos 400 españoles sufrieron cautiverio en Rusia, y es de admirar que actualmente se disponga de un gran número de excelentes publicaciones (novelas y relatos reales) que exponen la vida de aquellos tiempos detrás de las alambradas (2). Estos libros, de los que la mayoría han alcanzado ya varias ediciones y algunos han sido vertidos al teatro o al cine, informan de una manera impresionante y fascinadora sobre los años de cautiverio (los españoles fueron llevados a través de 14 campos de concentración) y son al mismo tiempo un testimonio de los sufrimientos y también de la orgullosa entereza de aquellos seres. También existe una serie de publicaciones estatales de forma parecida y comparable a las publicadas del mismo tipo por parte alemana.

EL LIBRO DEL JEFE

El segundo y último de los Jefes de la División de Infantería número 250, Teniente General Esteban Infantes, escribió por sí mismo, en el año 1956, la historia de su División. («La División Azul. Donde Asia empieza») Este libro no sólo es una obra interesante por ser del General Esteban Infantes, sino que también es el primer libro completo sobre la División Azul que, junto al factor militar, expone también los factores político y técnico. El autor incluye también una idea de conjunto sobre los voluntarios de Aviación, sobre la Legión y sobre los Servicios de Enlace y Sanidad, así como sobre el trabajo llevado a cabo por su Estado Mayor, sobre el Alto Mando alemán e incluso sobre el Gobierno de Madrid. Constituye una obra que indispensablemente habrá de tener a mano cualquier historiador e investigador

(2) «Héroes españoles en Rusia», Adolfo Prego, Publicaciones Españolas, Madrid.

«Yo, muerto en Rusia. Memorias del Alférez Ocañas», Moisés Puente, Ediciones del Movimiento, Madrid.

«Enterrados en Rusia», Eusebio Calabia y Francisco Alvarez.

«Embajador en el Infierno. Memorias del Capitán Palacios. Once años de cautiverio en Rusia», Teodoro Palacios y T. Luca de Tena.

«La muerte está en el camino», José Luis Martín Vigil, Editorial Juventud, Barcelona.

«De Stalingrado a Odesa», Comandante Oroquieta.

castrense para su trabajo cuando quiera familiarizarse con los acontecimientos del grupo de Ejércitos del Norte en el Frente Oriental, así como sobre la Historia de España en el periodo de la Guerra Mundial II.

Aparte de los libros reseñados hasta ahora, en todas las obras españolas que tratan de la Guerra Mundial II aparecen siempre algunas alusiones a su División de Voluntarios en el Frente del Este. De esta forma se reseñan los hechos de los combatientes de entonces de una forma objetiva, cosa que, desgraciadamente, no siempre sucede en las obras alemanas de este tipo. El pueblo español estuvo siempre orgulloso, durante la guerra de 1941/1945, de los hechos heroicos de sus soldados en el Frente del Este, y este orgullo se mantiene incluso en la actualidad. Junto a este orgullo nacional, los españoles han sentido siempre, y siguen sintiendo, una gran consideración hacia los soldados alemanes. Esta consideración puede encontrarse en todos los libros antes reseñados, que todavía hablan de la hermandad de armas, del mismo heroísmo y de las mismas víctimas que la guerra exigió a españoles y alemanes.

PUBLICACIONES ALEMANAS SOBRE LA DIVISION AZUL

El autor, que durante sus estudios de postguerra y hasta la publicación de sus propios trabajos sobre historia de la misma, apenas si ha encontrado alguna referencia a los españoles voluntarios en el Frente del Este, sólo conoce una monografía sobre dicha actuación: «Los voluntarios españoles en el Frente», resumen del Dr. Werner Lahne, Editorial Herausgeber.

Claro está que hay referencias a la División Española de Voluntarios en los relatos referentes a las distintas Divisiones alemanas, como, por ejemplo, los que publicó la Editorial Podzun, de Bad Nauheim, sobre las Divisiones de Infantería números 58, 126 y 170, pero estas simples referencias no pueden satisfacer, puesto que no representan la suficiente explicación sobre una División que ha rendido el mismo tributo de sangre que sus hermanas alemanas.

El autor, además de haber publicado la traducción del libro del General Esteban Infantes (en la Editorial Druffel), ha escrito también: «Desde el Narwa, hasta el combate de Berlín. La Legión Española y los Voluntarios españoles en las S. S. durante los dos últimos años de guerra.» También ha publicado varios artículos en revistas alemanas. Todos estos trabajos no buscaban otra cosa que informar al pueblo alemán sobre el esfuerzo de unos soldados españoles que, encuadrados en la «Wehrmacht», emprendieron el combate contra las destructoras fuerzas del bolchevismo, con objeto de que no se pierda esta corriente de camaradería.

Hay que advertir una vez más que en la literatura alemana únicamente se encontraban monografías sobre este tema y ninguna publicación seria. Y creo útil hacer también la observación de que la División Azul editaba un periódico de campaña: «Hoja de Campaña»; «La Legión», otra publicación análoga; «Legionario», y que actualmente la Unión de Combatientes de la División Azul tiene también un periódico: el «Boletín Informativo de la Hermandad de Combatientes de la División Azul», que se edita en Barcelona.

Padres e hijos: El problema espiritual de la U R S S.

Contraalmirante PELTIER.— De la Revue de Défense Nationale.
(Traducción y síntesis del Teniente Coronel ARIZA GARCIA.)

Tras la victoria lograda por la U. R. S. S. en su gran guerra patriótica de 1941-45, y tras las resoluciones del XXI Congreso del Partido Comunista, celebrado a primeros de 1959, muchos autores soviéticos, de acuerdo con las consignas recibidas, escriben que la sociedad socialista está en marcha hacia el comunismo. El paso del socialismo al comunismo es el gran problema que, en lo futuro, se le presenta al mundo soviético.

El sistema soviético reposa en el desarrollo de la idea marxista-leninista, según la cual el socialismo ruso actual no es más que el tránsito al comunismo; la generación de la revolución, de los primeros planes quinquenales y de la guerra, aceptó, en conjunto, esa idea sin discutir sus fundamentos. Pero esta generación tiene que ir cediendo, poco a poco, sus puestos directivos a la generación siguiente. Y ésta ¿qué actitud adopta ante el problema espiritual?

* * *

La filosofía marxista propone una solución materialista a todas nuestras actividades terrenas. Pero fundada sobre un principio «de acción», implica un movimiento continuo y según una línea determinada. Como los militantes no siempre tienen una visión conjunta del problema, ni todos ellos poseen la adecuada formación política y técnica, no son capaces de discernir esa línea

directora, sin exponerse a contradicciones o errores peligrosos.

Stalin fué durante mucho tiempo el maestro y guía, reuniendo en su persona los poderes espiritual y temporal. Su influencia en la generación de la guerra fué indiscutible. En apariencia la revolución lo había destruido todo y las supervivencias del pasado apenas podían durar. El espíritu cristiano, un poco «chapado a la antigua», había sido ásperamente combatido y sus ministros muy perseguidos. A los nietos de aquellos que aún fueron siervos, se les proponía una obra considerable, cuya finalidad era la aplicación de la fórmula comunista: «a cada uno según sus necesidades, por la dictadura del proletariado».

Estas gentes, con un coraje extraordinario, se pusieron a trabajar, manteniendo su esfuerzo a pesar de las decepciones, de los sufrimientos y de las rebeliones manifiestas. Para ellas, el marxismo-leninismo ofrecía un ideal, lejano, pero apropiado para suscitar un gran entusiasmo; representaba la revolución y sus conquistas, simbolizadas en fórmulas como «la tierra y los medios de producción pertenecen a los trabajadores», etc... Y el pueblo trabajaba adormecido por un nuevo opio de prestigio, de fuerza, de manifestaciones artísticas. No conocía otra cosa, y se contentaba con lo que tenía.

Sin embargo, en el fondo de su corazón, el eslavo es un gran idealista; necesita creer en algo; desea, a la

vez, adorar y temer a su jefe. Stalin le había colmado sus deseos, pero restaba «el ideal». La gran habilidad del «maestro» fué promover—dentro del marxismo-leninismo—ese ideal: el del orgullo soviético, generador del tipo de patriotismo-soviético.

Ello fué relativamente fácil. El pueblo ruso, ignorante de cuanto ocurría en el exterior y no conociendo más que lo que la propaganda oficial le mostraba, ha tenido una real satisfacción y una real altivez ante los resultados de sus esfuerzos. Por otra parte, ese orgullo y ese patriotismo se aliaron, sin escrúpulo, a las glorias preteritas.

En los últimos tiempos de Stalin, la nueva generación viene a empuñar los mandos para continuar el camino de los primeros edificadores de la Unión Soviética, y una vez más en la historia de Rusia se reproduce la cuestión de «Padres e hijos», según la novela de Tourgueniew.

Para los hijos, la revolución se ha quedado atrás; ellos son conservadores, pues para progresar han de conservar las conquistas de octubre de 1917. Por otra parte, gran número de padres, por sus méritos y con su trabajo, han alcanzado en la sociedad soviética una bonita situación material y, desde su infancia, los hijos sólo han conocido una vida agradable, sin contacto alguno con la condición proletaria. Con más o menos fortuna, han seguido los cursos de la enseñanza general, la especial o superior y han entrado en la Universidad o en Escuelas Especiales. ¿Cómo van ellos a tener el entusiasmo, casi místico, que inflamó a sus padres, cuando descubrieron las perspectivas de un mundo nuevo? ¿Van a luchar sin tregua, sin piedad, por los débiles, para forjar ese mundo de acero soviético y darle un gran lugar en la Tierra? ¿Qué se les ofrece? ¿Cuáles son las directivas impuestas en cuanto a la orientación general soviética?

Según anunció Kruschef en el Congreso del Partido en 1959, sin ambigüedades, el marxismo podía tomar hoy una forma y mañana otra, y en la hora actual lo esencial es la cuestión económica. Plasmada ésta en el plan septenal, tiene por fin «alcanzar y sobrepasar la economía capitalista».

Mikoyan ha tenido cuidado de recordar que la misión de la Unión Soviética permanece invariable y el objetivo perseguido es el triunfo del comunismo en el mundo, pero la preocupación esencial actual es la económica.

El plan septenal representa en la economía el predominio absoluto de la técnica. A diario, en la Prensa y en los discursos de los dirigentes soviéticos, podemos leer los términos: fuentes de producción, bienes de consumo, rendimientos, productividad, etc... Por eso, según hacen notar en algunos medios soviéticos, el Partido se apropia de algunas fórmulas del americanismo.

Pero mientras Lenin y Stalin se esforzaron en resaltar la base intelectual de las directivas, su sucesor rechaza deliberadamente toda consideración espiritual, para considerar en exclusiva, sólo la material, la económica. Ante esta situación, la nueva generación puede seguir dos caminos: el de los técnicos o el de los intelectuales de formación no científica.

Los técnicos, que proceden de la nueva clase burguesa o de la masa trabajadora, han recibido una formación técnica y práctica muy especializada. Técnica a ultranza, el signo de toda especialización, que hace que sobre un punto determinado, un interlocutor soviético muestre una erudición sorprendente, capaz de «pegar» a uno de nuestros ingenieros.

Para estos técnicos el marxismo-leninismo es ley. Es necesario producir más; hay que rendir más, para cumplir los objetivos fijados por el Partido y por el Gobierno. A lo sumo, piensan que los esfuerzos realizados tienen por objeto colocar a los rusos a la cabeza del mundo, para que sus dirigentes puedan llevar una política de paz. Ellos no tienen más misión que cumplir

de la mejor manera posible el trabajo encomendado; la satisfacción del deber cumplido será su mejor, y a veces única, recompensa.

¿Cree el técnico en el socialismo y en el comunismo? La impresión es que acepta estas nociones, pero sin participar en ellas con todo su ser, como lo hicieron sus padres; repite sus ritos, formulados de labios afuera, maquinalmente; pero también como su porvenir está en juego, no quiere otra cosa; no admite, por el momento, otro concepto de vida. En una palabra, el técnico es un poco el fariseo del comunismo.

En su marcha hacia el Este, para la explotación de las inmensas riquezas de la Siberia oriental, el trabajo de los pioneros constituye toda su ideología. Para los ingenieros y técnicos que construyen la presa de Bratsk o que proyectan el combinado soviético en el Baikal, la verdad es que apenas piensan en Hegel o en Marx, de igual modo que la propagación de la fe y el humanismo no son, a buen seguro, la mayor preocupación de los que en el Sahara trabajan en los pozos petrolíferos de el Hassi Messaoud. Pero unos y otros tienen un lenguaje idéntico, y se comprenden sobre términos tales como rendimientos térmicos, kilovatios-hora, etc..., y es que todos ellos tienen un denominador común: la técnica fundada en el progreso científico. En estas condiciones, el comunismo para ellos es solamente una fórmula económica, una forma de gobierno, y dicen «comunismo» como otros dicen «parlamentarismo», sin saber demasiado de qué se trata.

La actitud de los intelectuales de origen no científico se opone en cierto modo a la de los técnicos. Por formación, están menos cerca de la técnica y del hecho concreto que el ingeniero y el obrero; sienten mucho más que éstos las especulaciones filosóficas y el apego a las fórmulas marxistas-leninistas. Y lo que puede parecer insólito, se ponen a pensar por ellos mismos.

La intelectualidad se inclina primero ante la esencia misma del marxismo-leninismo, y comprueba que en la base de todo se encuentra un acto de fe. Si acepta este postulado inicial, lo demás se desarrolla normalmente y encuentra en la doctrina una postura lógica hacia su ideal. Mas si no admite a ciegas ese principio, si incluso lo rechaza, todo el sistema cae por su base. Estudiantes y hombres jóvenes, que ocupan diversos puestos en la Administración soviética, se hacen esta interrogación ante el acto de fe inicial del marxismo y examinan con ojo crítico su desarrollo bajo el régimen soviético. Ellos oyen decir que la Ciencia—argumento supremo—detenta el secreto de la materia y de la vida, pero observan que a cada paso adelante se tropieza con un nuevo secreto, y saben que en el mundo occidental, ciertos sabios tienen una concepción espiritual del mundo. Se les dice que los sentimientos, la inteligencia, el amor, son resultado de reacciones químicas o de variaciones de frecuencia, pero esto no satisface la inquietud de su alma, de este alma que sienten en sí mismos.

Y entonces, unos dejan correr su imaginación y su corazón fuera del marxismo e incluso algunas veces se vuelven hacia formas espirituales que existen fuera de la Unión Soviética. Otros, quizá en mayor número, se enfrentan con la doctrina marxista-leninista, y su decepción la traducen en críticas más o menos abiertas contra el régimen. Obras como «No sólo de pan vive el hombre» o «El doctor Jivago», entre otras, traducen esta mentalidad, fruto de numerosas decepciones.

En resumen, el marxismo-leninismo no es para unos la luz que iluminó y animó a sus padres; para otros, es un sistema discutible y discutido.

Sentado lo anterior, ¿qué efectos, en la práctica, puede producir el eclipse de esta filosofía? Por lo pronto, queremos llamar la atención sobre dos de los efectos más característicos.

En la sociedad soviética se ha instalado una nueva burguesía, y con ella ha vuelto el nepotismo—exagerado favoritismo de los encaramados en puestos directivos hacia parientes y amigos—. Stalin luchó, sin mucho éxito, contra los que llamaba «los nuevos señores»; su sucesor reniega también de ellos y de sus métodos. Para ingresar en la Universidad, dice Kruschef, además del curso normal, hay que pasar otro aún más difícil: el de los padres.

Por otra parte, entre estos nuevos burgueses, y lo que es más grave, entre numerosos obreros, el trabajo manual es considerado como actividad poco envidiable; mientras que, además, numerosos organismos profesan un cierto desdén hacia los intelectuales. Durante las vacaciones se recibe en fábricas y kolkoses, como complemento de mano de obra, estudiantes poco hábiles evidentemente y que resultan mal vistos por el personal obrero, con lo que su presencia aumenta la incompreensión entre los trabajadores manuales y los intelectuales.

Y en orden a las costumbres, ¿cuántos hombres están dispuestos a marchar a cualquier parte? Algunos profesores renuncian a puestos provincianos, sobre todo cuando se trata de ir a Siberia oriental o al Norte.

Pero aún hay más. Las vivencias del pasado no han desaparecido, y si creemos a la Prensa, se manifiestan aún con tenacidad, sobre todo en el aspecto religioso. Así *Prawda* señala indignado el comportamiento de miembros del Partido que lejos de ser ferozmente ateos, bautizan a sus hijos, y prorrumpen en amargas críticas contra viejas supersticiones y contra la gran asistencia religiosa.

También se señala la desviación de la clase intelectual, y dice *Prawda*: «Salida del pueblo, a él está ligada y debe, por tanto, consagrarse a una activa propaganda en fábricas y kolkoses. No lo hace y pierde el tiempo en estériles discusiones.»

El mal existe, no se le niega oficialmente. Sólo el poder, esto es, el Partido, no está dispuesto a sufrirlo. La frase de *Prawda*: «Es imposible cerrar los ojos a los errores de la inteligencia», deja entrever una fuerte reacción.

* * *

La reacción en la U. R. S. S. constituye un todo que se desarrolla en dos fases. Primero se trata de demostrar a los extraviados que se han equivocado; luego, se les enseña lo que deben hacer, proporcionándoles e imponiéndoles una nueva solución. Así, pues, la reacción del Partido comienza por un ensayo de persuasión.

En el nivel persuasorio, se comienza por exaltar el sentimiento nacional; luego, se intenta demostrar la superioridad y el carácter infalible de la teoría marxista. De hecho, se trata de afirmaciones gratuitas, que expresan una confianza ciega en el lejano triunfo de la ciencia, pero que apenas satisface a los que buscan, a los que piensan, a los que no aceptan el materialismo.

Tras la persuasión, se intenta abatir el obstáculo, con injurias, amenazas e incluso los más violentos ataques contra el revisionista; sin embargo, todo sigue siendo una querrela de familia.

Adversario más serio es el espiritualismo, que se infiltra en todas las disciplinas y hasta en las concepciones artísticas. Los artistas—dicen los autores marxistas—deben poseer un concepto socialista de la vida, que debe cristalizar en todas sus obras. El 11 de abril de 1959, el Presidente de la Academia de Ciencias de Bulgaria condena «ex cátedra» el arte abstracto, por opuesto al realismo socialista.

Por esto, sin duda, el supremo enemigo, el único que cuenta después de todo es la Religión. La lucha contra la Religión, sea cristiana, musulmana o cualesquiera, ha pasado por alternativas, por periodos, que fluctúan del

fanatismo a la relativa moderación, pero jamás ha cesado; hoy día, sin ser violenta, permanece muy activa la propaganda antirreligiosa, tanto más cuanto que, a su pesar, el sentir religioso no se atenúa y el número de ordenaciones sacerdotales va en aumento.

En el XXI Congreso del Partido, Kruschef atacó a Occidente en nombre de los principios cristianos, queriendo demostrar que, a menudo, los políticos y hombres de empresa occidentales olvidan o deforman las enseñanzas y los preceptos del Evangelio, del que con frecuencia daba citas importantes e inesperadas; trataba de hacer ver al mundo soviético que la espiritualidad cristiana, reclamo de Occidente, es pura farsa, y los fariseos, tan vapuleados por Cristo, están ahora más presentes que nunca.

Pero a todo esto debe seguir una fase constructiva, porque si hay que convencer a los descarriados de que están equivocados y es preciso demoler sus ídolos, hace falta también mostrarles un objetivo, una base teórica capaz de suscitar el entusiasmo general. A tal fin conduce la exposición dogmática del paso del socialismo al comunismo.

El paso del socialismo al comunismo implica la creación de bases técnico-materiales, de suerte que la situación económica de la U. R. S. S. sea excelente; de ahí el plan septenal. Esta condición material es imprescindible; el paso al comunismo es, en primer término, una cuestión de progreso económico, que no se puede ni violar ni traspasar. Pero el paso insensible se realizará por adquisiciones sucesivas; el movimiento progresivo será lento; los hombres tendrán conciencia de él poco a poco. Sólo podría acelerarse por el aumento de las fuerzas de producción.

¿Cuánto tiempo será necesario para ello? No mucho, dice Kruschef, de modo evasivo. Por lo pronto, hay que establecer las bases materiales a que hemos hecho alusión y, al mismo tiempo, elevar el nivel cultural de los trabajadores. Entonces se desvanecerá la diferencia entre el trabajo material y el intelectual; entonces, para el hombre, dueño de la máquina, el trabajo llegará a ser un placer.

* * *

A las excitaciones, las críticas, los ataques de unos, y al escepticismo, la indiferencia de otros, el Partido opone primero un valladar y luego una idea que pretende ser constructiva. Al propio tiempo, incita al Gobierno a que practique en el mundo una política que exalte el orgullo y el patriotismo soviético, y con ellos atraer las masas extranjeras, en especial las asiáticas y africanas. Para estas últimas, la U. R. S. S., antiimperialista y anticolonialista, sostiene los llamados «Movimientos de liberación». Sin duda para evitar a su vez el reproche de imperialistas, afirma la pureza de sus intenciones en un Congreso de intelectuales africanos y asiáticos reunidos en Tachkeut, ofreciendo con ello un nuevo elemento espiritual a los intelectuales vacilantes.

Así, tanto en el interior como en el exterior de sus fronteras, el Partido conduce su acción intelectual, sin tregua, sin descanso, aunque los resultados le parezcan insuficientes o engañosos. No se detiene, por ello, y trata de arrastrar a la nueva generación, con la firme voluntad de prolongar en los hijos, la acción que logró en sus padres.

¿Y nosotros? En la práctica no hemos visto, hasta ahora, en el conflicto que el comunismo nos plantea, más que los aspectos económico y militar. Esto es necesario, pero no basta, y la «religión del dólar»—ridiculizada en la Prensa soviética—es una mezquina respuesta al problema espiritual planteado en forma aguda por unos hijos que no quieren ser, a la fuerza, herederos de sus padres.

NUEVO SISTEMA PARA EL EMPLEO RAPIDO DEL MORTERO DE 106 MM. SOBRE VEHICULO.—

(Teniente James W. Owen. De la publicación norteamericana «Armor».)—La combinación del vehículo acorazado para transporte de personal y del mortero de 106 mm. constituye un gran avance para proporcionar posibilidades artilleras a las tropas de Infantería de primera línea. Esta unión proporciona la posibilidad importante al mortero de 106 mm. de permitirle hacer fuego tan pronto como se detiene el vehículo.

La posibilidad dicha tiene una limitación. Es cierto que el mortero de 106 mm. puede hacer fuego tan pronto como se detiene el vehículo, pero primero es preciso apuntar aquél. Los sirvientes de un mortero pueden determinar los datos de tiro de cuatro formas distintas:

1. Topográficamente.
2. Por puntería directa.
3. Por intersección inversa sobre el plano.
4. Empleando el sistema Indicador de Posición y Dirección para Vehículos.

Por el método topográfico, se establece una base desde la cual se determina la dirección de tiro y la situación de la posición de fuego. Aunque este método es el mejor por su precisión, es también el más lento; por lo tanto, reduce la movilidad que proporciona la combinación del mortero de 106 mm. y del vehículo acorazado para transporte de personal.

El método más sencillo de apuntar el mortero de 106 mm. es el de puntería directa. Este método tiene dos inconvenientes. Primero, tiene que verse el objetivo desde la pieza, con lo cual el enemigo puede ver el mortero y contestar al fuego, y segundo, el alcance máximo de este mortero es 5.400 m., y a esta distancia sólo podrá apuntarse en las mejores condiciones de visibilidad.

La intersección inversa sobre el plano exige no solamente vértices identificables, sino también tiempo. Si hay buena protección, es tanto más difícil emplear la intersección inversa como método para determinar la situación del asentamiento y la dirección a un objetivo.

Los métodos topográfico, de intersección inversa y de puntería directa están limitados por las condiciones meteorológicas y por la luz. La puntería directa es el más rápido de estos tres métodos y exige menos de un minuto. La intersección inversa lleva más tiempo. El método topográfico depende de la distancia al punto de coordenadas conocidas y exige el trabajo de tres hombres durante veinte minutos por cada kilómetro.

El Laboratorio de Investigación y Desarrollo del Arma de Ingenieros ha encargado recientemente la fabricación de Indicadores de Posición y Dirección para Vehículos, para su ensayo en las Unidades, a principios de 1960. Estos dispositivos indicarán en todo momento la posición de un vehículo en cualquier clase de condiciones, así como la dirección y la distancia a cualquier objetivo, tan pronto como puedan introducirse las coordenadas de éste en el calculador. Por lo tanto, al recibir una petición de fuego en plena marcha, será posible, introduciendo las coordenadas del objetivo, saber si está dentro de nuestro alcance. En caso afirmativo no será necesario continuar la marcha ni consultar el plano. Sólo se necesita detenerse, apuntar, empleando el calculador, y hacer fuego. La operación completa exigiría poco tiempo. Empleando solamente este sistema, un vehículo acorazado para transporte de personal puede marchar durante 15 km., detenerse, hacer fuego el mortero y colocar el primer impacto en una superficie del tamaño de una manzana de una ciudad, a una distancia de 5.400 m. Después podría corregirse el tiro sobre un punto cualquiera.

La precisión no es tan buena como quisiéramos, pero este inconveniente queda compensado ampliamente con la facilidad y rapidez de funcionamiento. La ventaja de hacer posible el fuego con esta rapidez compensa la magnitud del error. Como a los sirvientes del mortero se les da su situación con un error de 90 a 120 metros, es posible hacer pequeñas correcciones, comparando los puntos del terreno y del plano, para facilitar la corrección del tiro. El Indicador de Posición y Dirección para Vehículos tiene que probar todavía su valor como auxiliar de la Infantería, pero su seguridad de funcionamiento ha sido ya probada en el laboratorio y en ensayos de campaña. Los modelos que se fabriquen tendrán probablemente más precisión que el prototipo en el que está basado este artículo.

El empleo de este sistema con el mortero de 106 mm. y el vehículo acorazado para transporte de personal permite a una Unidad combatiente aprovechar en cualquier momento todas sus posibilidades de fuego. De esta forma no será necesario dividir una Unidad de morteros de 106 mm. en dos escalones para que uno haga fuego mientras el otro avanza hasta una nueva posición. Así se puede doblar la velocidad de movimiento, al eliminar la necesidad del avance escalonado. Aunque sea conveniente el movimiento por escalones, la Unidad puede detenerse en cualquier momento y apoyar por el fuego en unos segundos.

Un estudio detenido del Indicador de Posición y Dirección para Vehículos muestra que está compuesto de tres elementos:

1. Cuentakilómetros, que proporciona datos de distancia.
2. Brújula giroscópica, que proporciona datos de dirección.
3. Calculador, que emplea los datos del cuentakilómetros y de la brújula y pone de manifiesto automáticamente las variaciones en la posición del vehículo, cualquiera que sea el itinerario seguido.

El aparato puede ser completado con un tablero trazador para indicar sobre un plano o gráfico la posición y ruta seguida y un medio de transmisión para comunicar por radio la posición real del vehículo. Este medio de transmisión puede emplearse para dar al Jefe táctico una información constante sobre la situación de sus Unidades, con lo que se proporciona al Mando la posibilidad de conseguir un control completo.

Hay otros muchos empleos posibles para el Indicador de Posición y Dirección para Vehículos, los cuales se pondrán de manifiesto después de su ensayo en las Unidades.—Comandante Español Iglesias.

DISPOSITIVO PARA INSTRUIR A LAS TRIPULACIONES DE LOS CARROS.—

(De la publicación norteamericana «Armor».)—En un cuarto oscuro de un edificio del Boulevard Grand en Detroit (Estados Unidos), un Jefe de carro del Cuerpo de Infantería de Marina mira hacia fuera desde la torre de su carro y percibe un amplio valle entre montañas. Observa cinco carros enemigos a unos tres kilómetros, que se preparan a atacar.

Como sólo dispone de segundos, la tripulación, compuesta de tres hombres, empieza a actuar. El Jefe del carro elige el primer objetivo. El telémetro estereoscópico del apuntador sitúa uno de los carros enemigos. El cargador introduce un proyectil perforante de acero en la recámara del cañón de 90 mm. El cañón hace fuego y el tubo retrocede hasta pasado el asiento del apuntador.

Y fuera, a través del valle, se ve una señal trazadora sobre la cúpula del carro enemigo y un pequeño resplandor de luz roja que indica el lugar exacto de la ex-

plosión del proyectil. En la realidad, por encima de todo está el ruido de la batalla, el estruendo del motor del carro, el retumbar del cañón y el tableteo de la ametralladora de 7,62 mm. montada sobre la torre del carro.

Pero aquí hay ahora un elemento que no se encuentra en el combate real. Sentado delante de un gran pupitre, situado junto al carro, está un instructor, cuyo calculador electrónico le indica en todo momento cómo está actuando la tripulación y si van a salir vivos del trance.

La tripulación del carro está instruyéndose, pero el precio que pagarán por cualquier error humano no será una batalla perdida. La penalidad será únicamente repetir una y otra vez el ejercicio hasta convertirse en una tripulación perfectamente instruida, empleando el dispositivo que se describe, que es el más perfecto ideado hasta la fecha.

Después de muchos meses de trabajo se ha conseguido la terminación de este dispositivo de instrucción, creado por la Sección Técnica de la Organización Jam Handy, de Detroit, bajo la dirección del U. S. Naval Training Device Center, Port Washington L. I.

En cada minuto pueden dispararse hasta ocho proyectiles del peso y dimensiones de la munición de guerra, para dar mayor realidad a las operaciones, que de otra forma no podrían enseñarse más que empleando combustible y munición costosa, en prácticas de tiro en campos de instrucción.

Lo más importante del nuevo dispositivo es la presentación de situaciones reales de combate sobre una gran semicúpula, cuya parte interior cóncava constituye la pantalla para proyectar fotográficamente maniobras de combate de carros sobre toda clase de terrenos, montaña, desierto, selva o llano.

Como el telémetro estereoscópico normal de los carros proporciona vistas bien definidas y en relieve de los objetos distantes y el telémetro del dispositivo de instrucción tiene que funcionar a 3,70 m. de distancia de la pantalla curva, hubo necesidad de proyectar especialmente la óptica. Una vez resuelto el problema, el telémetro funciona como el de un carro.

En el combate real, el Jefe de carro elige el objetivo empleando prismáticos. Debido al gran aumento de los objetos distantes situados sobre la pantalla, cuando se observan con prismáticos a una distancia de 3,70 m., la escena del campo de batalla exigía una cámara especial para que la visión con los prismáticos fuera normal. Esta cámara, proyectada por los técnicos de Jam Handy, tiene un dispositivo de enfoque microscópico para obtener una imagen clara.

El dispositivo de instrucción utiliza diapositivas, que el instructor cambia por medio de un mando a distancia, para variar en unos segundos los problemas que pueden presentarse en el combate.

Sobre el cañón de 90 mm. va montado un instrumento casi humano, llamado perseguidor de objetivos, que contiene una célula fotoeléctrica sensible que responde a las variaciones en el contraste luminoso. Cuando el apuntador está apuntando relativamente cerca de un objetivo determinado, el perseguidor registra un impacto en el cuadro de mando del pupitre del instructor e introduce la información en el calculador.

El cerebro electrónico situado en el pupitre tiene todos los datos conocidos sobre los objetivos almacenados en él, para que pueda informar al instructor de su opinión sobre el Jefe de carro y apuntador. También registra el número de proyectiles disparados, el tiempo empleado en la elección y en batir un objetivo y otros datos sobre los que basarse para apreciar la eficacia de una tripulación.

La torre del carro en la que se instruye a la tripulación es real, lo mismo que las armas; la única diferencia es que falta la coraza exterior del carro.

Los efectos sonoros que familiarizan a la tripulación con los ruidos que se presentan en el campo de batalla se han registrado en maniobras.

El nuevo dispositivo de instrucción enseña a los carristas a ejecutar 23 operaciones determinadas dentro del carro y muestra el empleo de 10 instalaciones individuales de instrumentos. Muy pronto entrará en servicio en un Centro de Instrucción de la Infantería de Marina.—Comandante Español Iglesias.

NUEVO CAÑÓN SIN RETROCESO DE 90 MM.—

Este cañón sin retroceso, capaz de destruir a los mayores carros conocidos, pesa 15,96 kgs., tiene 1,22 m. de longitud y está proyectado para ser empleado por dos soldados, aunque en caso de necesidad puede manejarlo un solo hombre. Este arma emplea un proyectil de carga hueca que puede atravesar las corazas más pesadas que se conocen. Su alcance eficaz es de 457 m., es decir, más del doble que el bazooka que se empleó en Corea.—Comandante Español Iglesias.

CHASIS AUTOPROPULSADO T. 196.—(De la publicación norteamericana «Armor».)—Se está desarrollando actualmente para conseguir un chasis ligero para obús de 155 mm.

Proporciona protección contra los efectos térmicos, fragmentos de metralla y fuego de las armas portátiles y es capaz de rápidos desplazamientos y entradas en posición.

Este arma se empleará para la acción de conjunto en las Divisiones acorazadas. Será transportable en la III fase de las operaciones aerotransportadas. Comparado con el obús autopropulsado actual M. 44 de 155 mm., consigue una reducción de peso de 9.500 kg.

CARACTERÍSTICAS		
Longitud 5,68 m.	Peso 16.117 kg.	Elevación - 5 a 75.º
Anchura 3,16 m.	Peso cargado para el combate 18.614 kg.	Dirección 360.º
Altura 2,60 m.		Tripulación 5

Comandante Español Iglesias.

LA CAMILLA «GREGOIRE».—(De la publicación «Revista Internacional de Servicios de Sanidad de los Ejércitos de Tierra, Mar y Aire. Traducción y adaptación del Teniente Coronel Médico Carlos González-Granda Pérez. Comunicación hecha a la 21 sesión de la Oficina Internacional de Documentación de Medicina Militar.)—La camilla normalizada a suspensión «Grégoire» representa un progreso o adelanto en comparación a la camilla clásica, que data de épocas remotas.

Nadie ignora que las sacudidas producidas a los heridos por el caminar de los camilleros son dolorosas, como también lo son las sacudidas producidas por la marcha de la ambulancia en carretera. ¿Por qué no dar a las desgraciadas víctimas una ventaja al ser transportadas por hombre o ambulancia? Ningún esfuerzo aparente se ha hecho hasta el presente para mejorar el confort de los heridos y sobre todo cuando éstos son graves.

Hay hoy una admirable solidaridad por parte del hombre que no repara en gastos y peligros para intentar salvar una vida humana que no tiene precio. El barco que se para y da media vuelta en pleno océano para intentar recoger un hombre que cayó al mar; el alpinista imprudente que, a pesar de los sabios consejos, se pierde en la montaña y al cual se le envía el helicóptero, el más costoso de los salvadores, porque se arriesga la vida del piloto y su aparato, representa mucho gasto para la suerte poco segura de encontrar al desaparecido. La camilla puede también salvar vidas humanas o, por lo menos, evi-

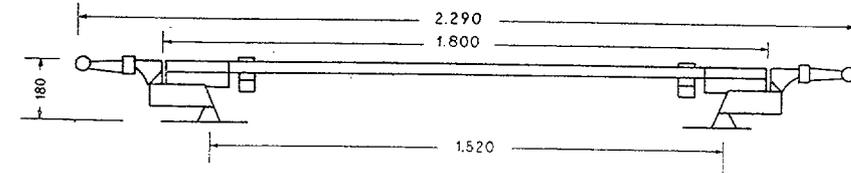
tar el empeoramiento o gravedad extrema del herido en el transporte.

Comprendemos que para una camilla tenga éxito en caso de guerra ha de ser poco complicada, poco pesada y muy sólida. El precio de coste ha de ser bajo y, en fin, la intercambiabilidad absoluta con las camillas ordinarias, condiciones indiscutibles que el ingeniero Grégoire ha logrado todas en una camilla simple rústica, ligera, de precio de coste no elevado y absolutamente intercambiable para todos los usos de una camilla normalizada, pero en la que además el paciente es siempre protegido de las sacudidas y vibraciones de los camilleros y ambulancias.

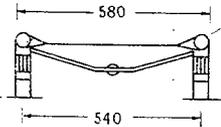
La idea de este nuevo sistema se ha logrado por medio de un paralelogramo de resortes a láminas, solución que ha sido empleada en gran cantidad de coches ligeros y actualmente lo lleva el Dyna Panhard.

Para utilizar los paralelogramos en una camilla, basta hacer independientes los tubos portalechos del conjunto de patas y empuñaduras y reunirlos por medio de muelles formados por láminas paralelas.

Un esquema hace comprender este sistema tan sencillo donde el herido va soportado por ocho resortes o muelles. La flexibilidad de los muelles ha sido calculada de tal manera, que la frecuencia de oscilación del herido sea más elevada que la del paso del hombre y no pueda entrar en ningún caso en sincronismo.



PLEGADA 1/20



ESCALA 1:20
PESO 13.700

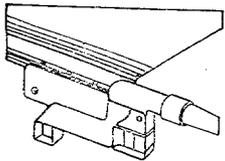


CAMILLA PLEGADA

DESCRIPCION

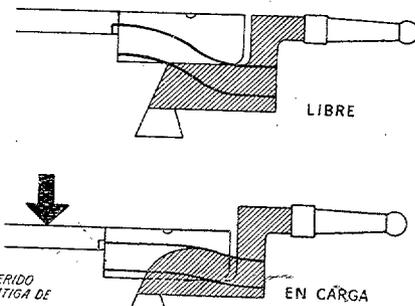
- LARGUEROS EN TUBO DE ALEACION LIGERA.
- EMPUÑADURAS DE MADERA.
- TRANSVERSALES ARTICULADOS.
- 4 PIES FIJOS.
- SUSPENSION INTERPUESTA ENTRE EL CUADRO DEL LECHO Y LAS EXTREMIDADES FORMADAS POR LAS EMPUÑADURAS Y LAS PATAS.
- LECHO DE LONA.
- PROTECCION DE PARTES METALICAS POR PINTURA ESMALTADA O TRATAMIENTO ELECTROMECHANICO.

Fig. 2



LA SUSPENSION POR SU INGENUOSA DISPOSICION HACE MAS CONFORTABLE EL TRANSPORTE DEL HERIDO POR LOS CAMILLEROS Y REDUCE LA FATIGA DE ESTOS ULTIMOS.

EN EL TRANSPORTE POR VEHICULO, LA CAMILLA REPOSANDO EN SUS PIES O SUSPENDIDA POR SUS PUÑOS EL PACIENTE ES SIEMPRE PRESERVADO DE SACUDIDAS Y VIBRACIONES.



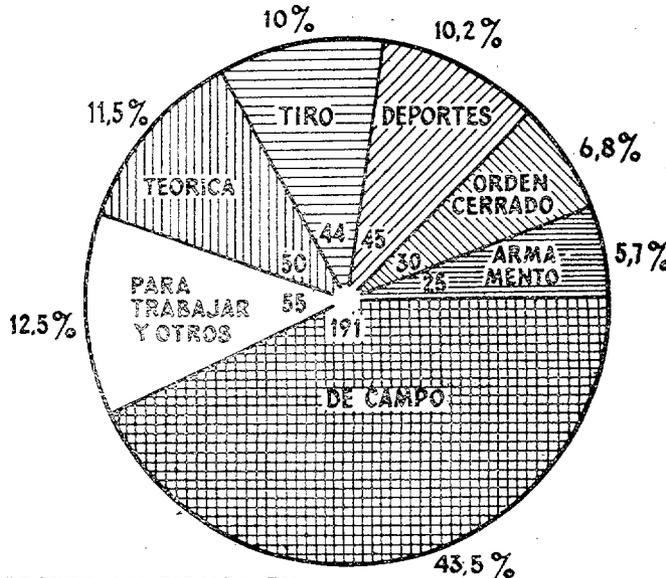
Sería oportuno proponer a la Superioridad una muestra, o prototipo de dicha camilla para ser estudiada por la Junta de Reforma de Material Sanitario en el Parque Central de Sanidad Militar y, en caso de su utilidad, que dispusiera el Ejército de un número determinado, reservado exclusivamente para el transporte de heridos graves o grandes traumatizados, pues, como decíamos al principio, la camilla en casos desgraciados puede muy bien salvar algunas vidas.

LA INSTRUCCION EN EL NUEVO EJERCITO DE ALEMANIA OCCIDENTAL. — (Del periódico alemán «Deutsche Soldaten Zeitung».)—Al realizarse una encuesta entre los reclutas alemanes que habian acabado su periodo de servicio militar de un año, sobre la bondad de los métodos empleados, la respuesta fué unánime: estaban contentos de ella, porque habian aprovechado bien el tiempo.

¿Qué es lo que hace y aprende un recluta alemán del año 1959, durante su primera semana de uniforme? Diecinueve horas de instrucción en el campo; ocho horas de ejercicio de tiro; cinco horas de instrucción sobre armamento; cinco horas de deportes; cuatro horas de clases teóricas; cuatro horas de instrucción en orden cerrado, y dos horas de teórica sobre temas generales castrenses. Aún les quedan libres otras tres horas para el cuidado de las armas y equipo o para lo que determine el Jefe de Compañía.

Los temas durante las diez primeras semanas de la instrucción básica son los mismos, para todos los soldados de las Fuerzas Armadas federales. Con el 43,5 por 100 del tiempo, la instrucción de Infantería en el campo absorbe casi la mitad del tiempo disponible durante el primer periodo de adiestramiento general. Los temas de la instrucción teórica en este periodo son la formación interna, es decir, los servicios internos y temas militares y cuartereros, la información sobre temas ciudadanos y la instrucción moral.

A partir del cuarto mes, la instrucción se especializa en la enseñanza, primero individual y luego colectiva, del Arma o Cuerpo de cada uno; constituyendo ya una instrucción completa del soldado. Así, junto a los conocimientos generales que debe tener todo soldado y junto a los especiales de su Arma, los reclutas toman sus primeros contactos con la técnica. Casi la mitad de todos los soldados adquieren, de una u otra forma, una cierta instrucción técnica y uno de cada dos recibe, por ejemplo, el carnet de conducción de vehículos automóviles; condición esta última sin la cual no puede ascender al grado de Suboficiales en el Ejército de Tierra.—Comandante *Wilhelm*.



REPARTO DEL TIEMPO EN LA INSTRUCCION BASICA DEL SOLDADO ALEMAN

Revaloración militar del Artico.

Teniente Coronel de Artillería, del S. de E. M., Miguel BATISTA GUTIERREZ, del E. M. C. del Ejército.

Cuando el desarrollo técnico de la Aviación hizo posible que el espacio aéreo ártico fuese surcado con regularidad de continente a continente, el campo polar abandonó su papel de pacífico escenario de aventuras blancas, que recrearon, cuando niños, nuestra imaginación, y el de tranquilo sector pasivo entre dos mundos, para desempeñar otro destacadísimo en la estrategia bélica mundial con probabilidad de convertirse en el teatro de operaciones donde primeramente pueda dirimirse la supremacía entre dos civilizaciones.

Desde entonces, las potencias que al Océano Artico se asoman comenzaron a ponerse en contacto. En principio, pacíficamente, encubriendo sus verdaderas intenciones so pretexto de expediciones científicas con patrocinio estatal, y más tarde, abiertamente en actitud bélica, saltando de isla en isla para crear a vanguardia barreras infranqueables al paso de un adversario, con voluntad de dominio sobre las rutas árticas, las más cortas entre los continentes asiático y americano, o, al menos, con deseo de alcanzar una situación de equilibrio en la región ártica.

Logrado ese equilibrio entre dos arcos de unos 180°, que van, por una parte, de Nijny-Kolins a Francisco José, y de la otra, desde Fairbanks (Alaska) a las islas Spitzbergs, el dominio de las profundidades oceánicas árticas, logrado por la navegación submarina del *Nautilus*, que repitió días después el *Skate*, revaloriza y sitúa en primer plano el problema estratégico del Artico.

El problema afecta, en general, a los países que baña el Océano Artico, pero muy particularmente a la U. R. S. S., por el mayor desarrollo de su costa, extendida desde Noruega al Estrecho de Bering.

Cada bloque garantiza su invulnerabilidad apoyándose en un despliegue defensivo-ofensivo de gran extensión y gran profundidad.

Rusia despliega en un frente de unos 3.000 Km. y en una profundidad de 1.600 en tres líneas.

La primera línea de defensa la definen Kolgouyuh, Francisco José y Nueva Zembla, en la que se localizan plataformas de lanzamiento de proyectiles dirigidos.

La segunda línea, limitada por la costa, cuenta con bases en Murmansk, Dudinks, Tikay y Kresty.

La tercera, que limita el Círculo Polar Artico, la flanquean las bases aeronavales de Arkangel y Anadir.

La flota del Artico, que puede ser reforzada por la del Báltico a través del canal Blanco-Báltico, construido ante la eventualidad de un bloqueo de este último por cierre de los estrechos escandinavos, despliega en las bases de Polyarnove, cerca de Murmansk, Norwich, frente a la península de Taimir; Dudinks, en el golfo de Jenisey; Lagernoe, en Nueva Zembla, y Anadir.

Para alimentar y mantener este gigantesco despliegue, la U. R. S. S., en un poderoso esfuerzo de industrialización de la faja costera ártica tanto europea como siberiana, logró crear grandes complejos situados en las regiones Colima-Magadan, Lena-Jakuts; Wurunkuta, Jenisey-Munduger, Kom, Arkangel y Murmansk, que explotan yacimientos carboníferos y minas de cobre, cobalto, platino y níquel.

Al conjunto bélico defensivo ruso, fuerte en el Este sobre el Estrecho de Bering y más débil al Oeste por la posición flanqueante de Noruega, le ampara un mar difícil para la navegación. A cubierto de él, Rusia espera confiada el desarrollo de acontecimientos en esta región.

El bloque occidental se ve obligado a defender: al Oeste, la península de Alaska, porque una acción rusa feliz pondría a la U. R. S. S. en condiciones de establecerse en las proximidades de sus yacimientos de uranio; en el Centro, las inmensas reservas canadienses—petróleo en Alberta, hierro en Quebec y uranio en Eldorado—que, situadas en una zona avanzada, son vulnerables a la acción aérea rusa, y en el Este, el vacío atlántico que vigilan las islas de Groenlandia e Islandia y las artificiales creadas a vanguardia de esta última.

A estas necesidades responde el despliegue occidental que, análogamente al oriental, ocupa un frente de unos 3.000 Km. y una profundidad de 2.000 en tres líneas, de las cuales la más retrasada se desarrolla en el perímetro limítrofe de los EE. UU., y la más avanzada se extiende desde las islas Aleutianas a la base de Thulé, en Groenlandia.

Frente al VIII distrito militar ruso, al norte del Estrecho de Bering, con sus bases de Okots, Anadir, Myschendevea, Providencia y Machigneskaia, el bloque occidental opone un conjunto defensivo independiente, constituido por los siguientes grupos de bases: las de Duch Harburg y Attu, en las Aleutianas, para la defensa del estrecho desde el Pacífico; las de Umiat y Point Barrow, en el mar de Beaufort, para su defensa desde el Artico; las de Nome, Moses Point, Unalaklet y Kotzebue, en el estrecho mismo; las de Seward y Kodiak, en la costa alaska del Pacífico, y las de Fairbanks, Ladd Field y Anchorage, en el interior de la península.

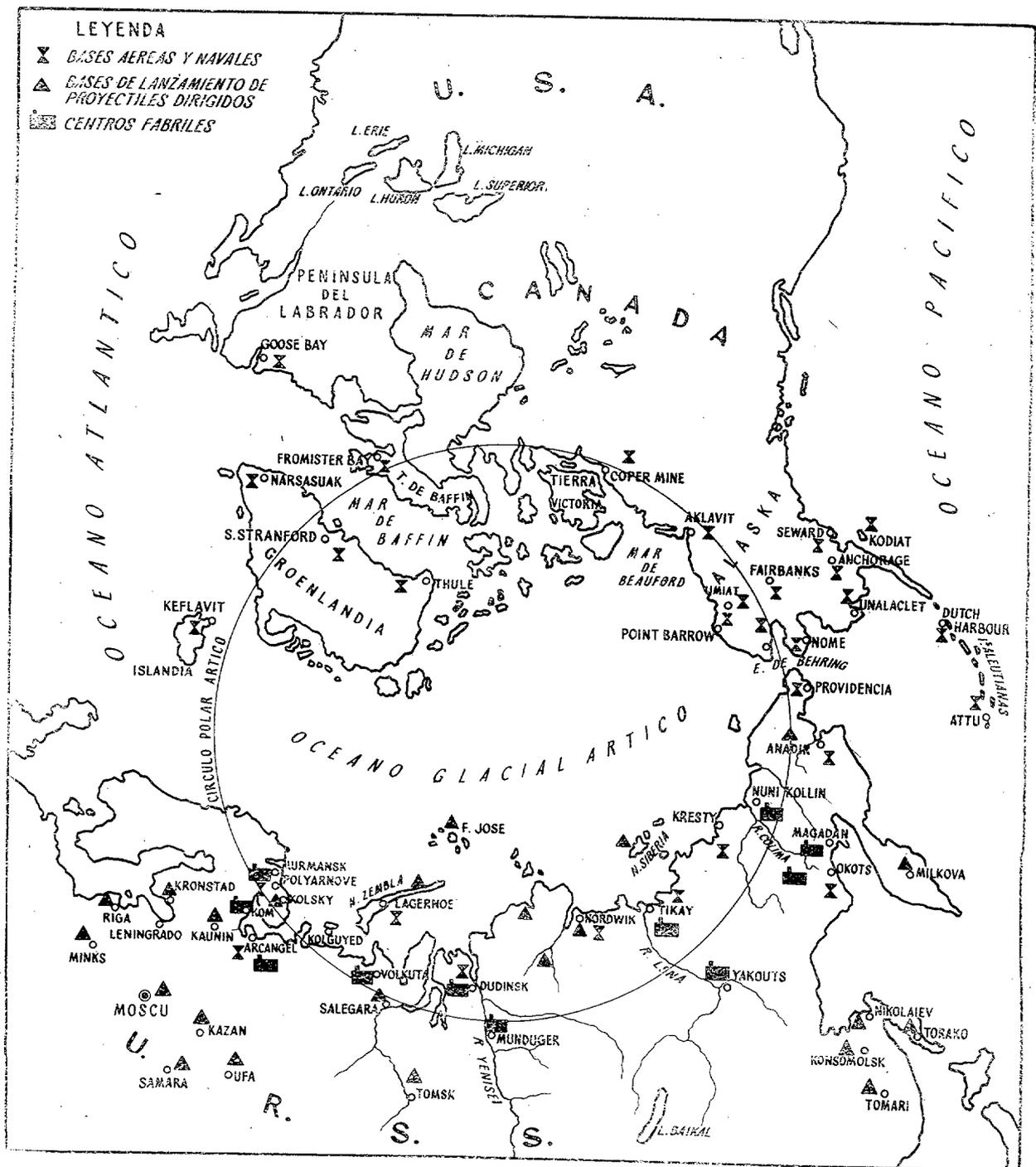
En la costa canadiense mantiene las bases de Aklavit, en la bahía de Makenzie; Copper Mine, en el golfo de la Coronación; Fromister Bay, en el mar de Baffin, y Goose Bay, en la península del Labrador.

En Groenlandia e Islandia, nexos euro-americanos, tienen establecidas las bases de Thulé, Sonde Straford y Narasauak, en la primera, y la de Keflavik, en la segunda.

Aun admitiendo la hipótesis de una situación de equilibrio en la región ártica entre los bloques oriental y occidental, es obligado reconocer que determinadas circunstancias de carácter político y geográfico proporcionan ciertas ventajas a la posición rusa. En efecto:

- la unidad política de la U. R. S. S. permite poner en ejecución, rápidamente, decisiones tomadas sin previo acuerdo con país alguno extraño; por el contrario, cualquier decisión del bloque occidental requiere previamente la unificación de criterios que sobre el problema tengan los Estados interesados;
- las instalaciones industriales, los centros de producción y las fuentes de recursos de la U. R. S. S. se hallan distribuidas armónicamente, dispersas en la inmensidad de su unidad geográfica, mientras que el bloque occidental, por razones naturales, los mantiene concentrados en la región de los Grandes Lagos y en la costa atlántica, y
- el acceso al Atlántico, al flanco del despliegue ártico occidental, está abierto a las flotas que procedan de la costa Norte y, en cambio, no existe mar libre que permita la penetración de unidades en el espacio euro-asiático.

La flota submarina atómica de los EE. UU., con sus 22 unidades en servicio y construcción, parte del total de 33 que figuran en el programa de construcciones navales de unidades de este tipo, será, en un futuro, que se ve próximo, el agente provocador de una revolución en el



arte de la navegación, en el orden estratégico naval y, por extensión, en la estrategia bélica mundial.

No es aventurado suponer que el tiempo le reserva el papel desempeñado hasta ahora por las unidades navales de superficie, porque las misiones a éstas encomendadas, desde el transporte de tropas hasta el bloqueo de flotas en un mar de paso obligado, podrán ser ejecutadas con ventaja por los sumergibles atómicos, dada su gran autonomía, su mejor protección, su mayor seguridad y su potencia de fuego.

Su acción en cualquier mar llevará aparejada siempre la sorpresa, pues la posibilidad de navegar a grandes profundidades, la imposibilidad de detección con los actuales sistemas de radar, para cuyas ondas resulta impenetrable el mar, la gran autonomía bajo las aguas y la facultad de lanzamiento de proyectiles dirigidos en inmersión, son factores que la hacen posible.

Su presencia en el Artico, con el acreditado dominio de sus profundidades, forzosamente ha de romper el equilibrio existente entre los dos bloques en beneficio del occidental, compensando con creces las ventajas que, por razones políticas y geográficas, pueden concederse a la posición rusa del momento.

No existe ya para Rusia solamente el peligro de bloqueo de sus flotas de los mares Negro y Báltico, por cierre de los estrechos que dominan sus entradas. A él se une también el posible bloqueo de la flota del Artico, hasta ahora con libre salida al mar Atlántico.

El Artico, en su costa siberiana, libre de hielos únicamente dos meses al año, impenetrable para unidades navales de superficie y en cuya circunstancia descansa la seguridad de un potente despliegue defensivo, no presenta obstáculos a la navegación de submarinos atómi-

os, los cuales tienen posibilidad de acercarse a la costa
venida hasta hoy como inexpugnable.

La vigilancia del Estrecho de Bering, susceptible de prestarse simultáneamente desde el Pacífico y desde el Artico, hace posible transformar en aventura militar cualquiera acción naval de paso o cruce.

El casquete polar, con sus 3.000 Km. de diámetro, está destinado, probablemente, a constituir la base más avanzada de Occidente en la ruta ártica, que no necesitará de una compleja organización de servicios, por la facultad de llevarlos en sí mismas las unidades submarinas, ni tampoco de trabajos y medidas de protección, pues ésta se la brindará la enorme masa glacial, resistente a cualquier medio de localización y de destrucción.

Desde el casquete polar como base podrán partir las incursiones ofensivas de un invisible enemigo hacia todo punto de la costa soviética, y desde ella todo el conjunto

defensivo ruso del Artico, con sus bases navales y aéreas, sistemas de localización, instalaciones industriales y plataformas de lanzamiento de proyectiles dirigidos, quedará bajo la acción que puedan ejercer los sumergibles atómicos, *Regulus*, *Polaris*, *Subroc*, etc.

En el supuesto de una ruptura en la situación de equilibrio, no se prevé a corto plazo su restablecimiento, pues si bien Rusia se encuentra más adelantada que EE. UU. en la producción de proyectiles intercontinentales, aún se halla a gran distancia de éstos en la aplicación de la energía nuclear a la propulsión.

Puede afirmarse que la flota submarina atómica ha colocado sobre pies de barro el cuerpo defensivo de la U. R. S. S. en el Artico y, como consecuencia, el E. M. soviético se verá obligado a revisar no sólo su estrategia naval, sino también todos sus planes de defensa, al menos en este sector.

Notas sobre proyectiles autopropulsados.

Teniente Coronel Eduardo DE ORY. — Traducciones, extractos y adaptaciones de diversas publicaciones militares y técnicas extranjeras.

LOS HACES DE COHETES, NUEVA TECNICA PARA EL LANZAMIENTO DE GRANDES VEHICULOS ESPACIALES

Las enormes potencias de aceleración inicial necesarias para el lanzamiento de cargas pesadas al espacio van a ser posible, dentro de la próxima década, gracias a la nueva técnica de los haces de cohetes.

Esta técnica se basa en el empleo de racimos de mo-

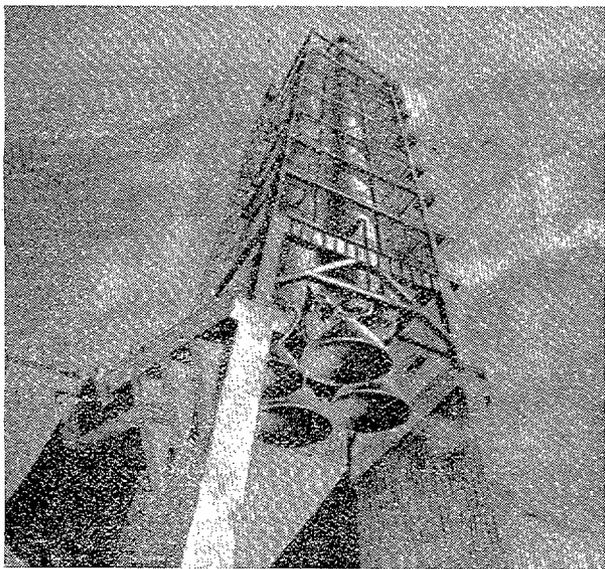
Ahora bien, la que podemos llamar técnica de los haces de cohetes no es tan sólo una medida de circunstancias, ya que entre otras ventajas tiene la de poder hacer posible la realización de misiones aun en el caso de que falle uno o más de los motores propulsores del ingenio. Esta posibilidad dará un mayor grado de seguridad y de confianza a todos los vuelos tripulados del espacio, en relación con el sistema de propulsor único, en el que todo se juega a una sola carta.

El desarrollo de esta técnica va a originar una reacción del tipo de cadena. En efecto, la urgente necesidad de mayores fuerzas de empuje se satisface mediante la formación de un racimo de motores, con los ya existentes, de eficacia probada. Con ello se logra el fin que se perseguía en una fracción del tiempo que se necesitaría para construir un motor que, por sí solo, desarrollase un empuje similar. Parece, así, que la solución es de circunstancias y casi sólo por un motivo de urgencia. Pero, entonces, cuando ya se haya logrado el motor mayor, de potencia total suma de las parciales de los de un racimo, éste pasará a utilizarse en un nuevo haz, continuándose así la cadena. Por lo tanto, en cualquier momento y cualquiera que sea el grado de desarrollo de los motores, el más alto nivel de empuje posible se logrará siempre, probablemente, con esta técnica.

El «Saturno», primera realización. — El primer gran motor-cohete de racimo será el «Saturno» (véase Ejército, núm. 236), cuyos trabajos fueron iniciados por el Ejército de los EE. UU. a mediados del pasado 1959 y que fué aceptado como proyecto por la «Oficina de Proyectos e Investigaciones Avanzadas» (ARPA), en agosto del mismo año.

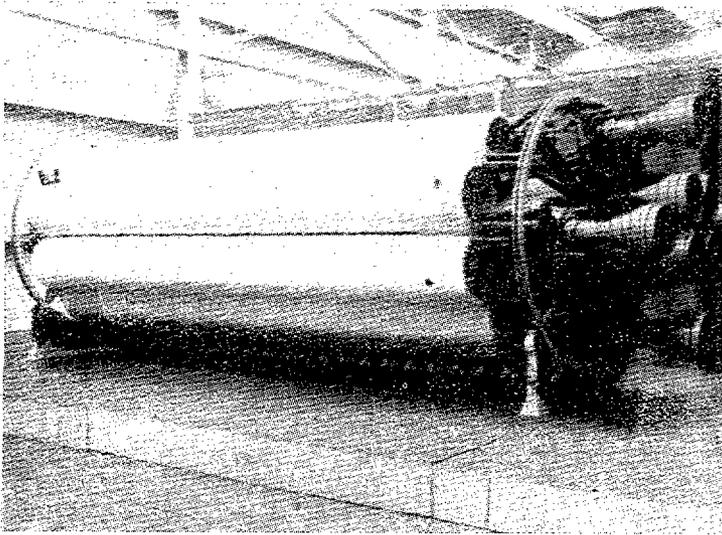
El acelerador del gigantesco «Saturno» estará compuesto por ocho poderosos motores H-1, que producirán un empuje combinado de 681.000 kilogramos. El conjunto tendrá 6,7 m. de diámetro y una altura de 23 y será capaz de impulsar experimentos espaciales tan complicados como el del suave aterrizaje de una carga de una tonelada en la luna.

Las pruebas estáticas de este primer acelerador del tipo de haz están previstas para cuando salgan estas líneas y los primeros vuelos se espera poder comenzarlos



Los EE. UU. van a construir un gigantesco banco de pruebas estáticas, para los motores cohetes de la proyectada serie de satélites gigantes. Este banco será instalado en la base Edwards, en California, y en él podrán montarse, simultáneamente, cuatro motores-cohetes.

Los motores cohetes, de eficacia ya probada en Unidades de un solo escalonamiento o etapa, lográndose así potencias de empuje muy superiores. Para un programa espacial como el actual, necesitado de motores mucho más potentes, de momento difíciles de lograr, esta nueva técnica va a permitir disponer de grandes aceleradores, se cree que en poco tiempo.



Modelo, a la cuarta parte de su tamaño real, del acelerador múltiple que hará posible el lanzamiento del satélite gigante "Saturno", de 50 metros de altura. Este acelerador producirá una fuerza de empuje de 681 toneladas.

en 1960. El vehículo espacial completo, con un ingenio «Titán» como segunda etapa y un motor de hidrógeno líquido «Pratt & Whitney» como tercera, podría quedar listo dentro de unos dos años.

Los antes citados ocho motores «H-1» son una versión mejorada y simplificada del motor de 68.000 Kgr. de empuje utilizado en los «Júpiter», «Thor», «Atlas» y «Redstone» y que es el que ofrece más seguridad de los actualmente disponibles.

El sistema de dirección que se utilizará en el «Saturno» será del tipo de guía por inercia y en él se compensarán, automáticamente, las desviaciones que pudieran resultar de la pérdida de empuje provocada por el fallo de uno de los motores.

El «Nova», segunda realización.—El segundo gran acelerador de racimo será el «Nova» (véase en EJÉRCITO, la misma referencia antes citada), cuyos motores están actualmente en período de desarrollo, aunque no está aún fijada la fecha de su terminación.

El proyecto inicial unía cuatro de estos grandes motores, pero los inconvenientes que esta solución supondría para la seguridad de la carga útil, en el caso de fallar alguno de ellos, hacen pensar en que la solución final llevará cuando menos seis.

Las posibilidades de este ingenio serán tales que se asegura que podrá lanzar a 480 Km. de distancia de la tierra un gigantesco laboratorio espacial de 68 toneladas de peso o bien enviar a la luna un vehículo de diez toneladas.

Más aplicaciones de los haces.—Así planteada esta téc-

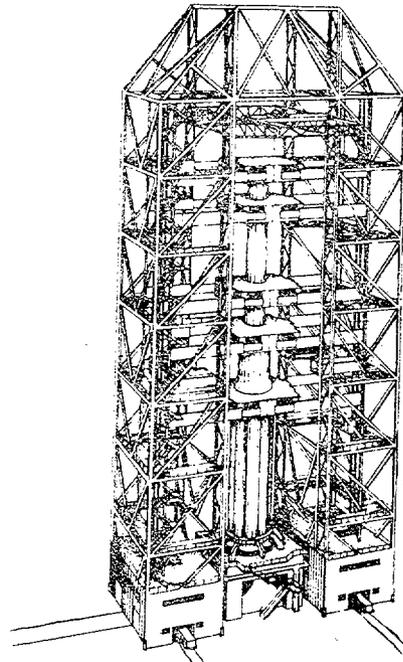
nica de los haces, cabe preguntar qué sucedería si fuera posible construir un motor único mayor en el mismo tiempo que lleva la formación de un haz con los motores existentes más pequeños.

Pues bien, la mayor parte de los expertos estiman que los motores en haz, aun en este caso, serían preferidos como consecuencia de la mayor seguridad y flexibilidad de empleo que ofrecen.

Si, por ejemplo, uno de los ocho motores de un «Saturno» falla, después del lanzamiento, caben las siguientes cuatro opciones: 1.ª, que el acelerador pueda cumplir la misión con los siete restantes motores en funcionamiento, con una carga útil previamente reducida en 1/8 de su capacidad total; 2.ª, que la misión pueda ser cumplida, si parte de la carga total puede ser lanzable; 3.ª, interrupción de la misión, haciendo posible la recuperación del vehículo y de su carga, lo que podría ser incluso con el fallo de más de un motor, y 4.ª, que el vehículo continúe su recorrido por el espacio, para cumplir una misión menos exigente.

Con ninguna de estas posibilidades puede contarse en los casos de fallos en vehículos propulsados por un solo acelerador, en los que—de no disponerse de un sistema de cohetes de escape—tanto el acelerador como la carga se pierden.

En fin, debido a la compartimentación de los motores del haz, los fallos pueden mantenerse localizados, salvo en el raro caso de una explosión.



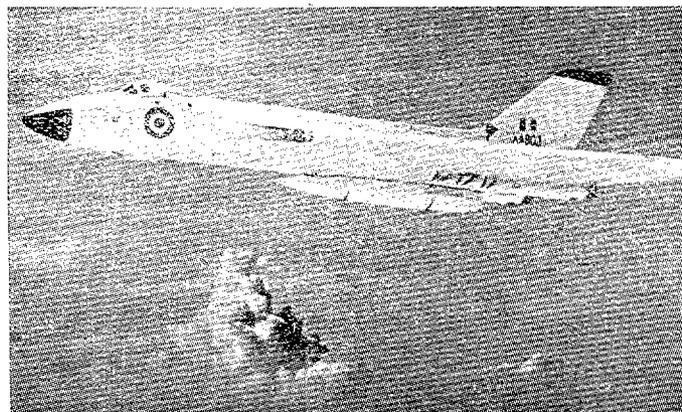
Torre móvil que el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los EE. UU. construirá para preparar el lanzamiento del "Saturno". Contendrá dos talleres, varios ascensores y grúas, una plataforma de lanzamiento y una serie de aparatos de comprobación. Se montará en Cabo Cañaveral.

EL «BLUE STEEL», UNA DE LAS NUEVAS ARMAS DE LA AVIACION BRITANICA

Los ingleses, tras haber llegado a la conclusión de que los aviones tripulados seguirán siendo necesarios durante mucho tiempo, han decidido reemprender sus planes de armamento aéreo, con la puesta en servicio de varias armas nuevas, entre las cuales se encuentra el ingenio «Blue Steel», de aire a superficie, que pasará a ser el armamento principal de los bombarderos «Vulcán» y «Victor».

Este proyectil, calificado corrientemente como «bomba alada», va propulsado por un motor cohete, de propérgol líquido, «Double Spectre», de 7.260 Kgr. de fuerza de empuje y usa un sistema de dirección fundado en el efecto Doppler y en la inercia.

Su aspecto es el de un avión con cola en la parte



anterior, y su movimiento se controla mediante planos delanteros montados a pivote y alerones internos situados en sus alas traseras de forma de delta. La aleta central o ventral del ingenio se escamotea, para no obstaculizar el despegue del bombardero que lo lleva.

No se han revelado datos referentes a las características y posibilidades de esta nueva arma, pero fuentes extraoficiales afirman que operará a velocidades supersónicas, a alturas de hasta 18.300 metros, después de ha-

ber sido lanzada a 650 Km. de distancia de su objetivo.

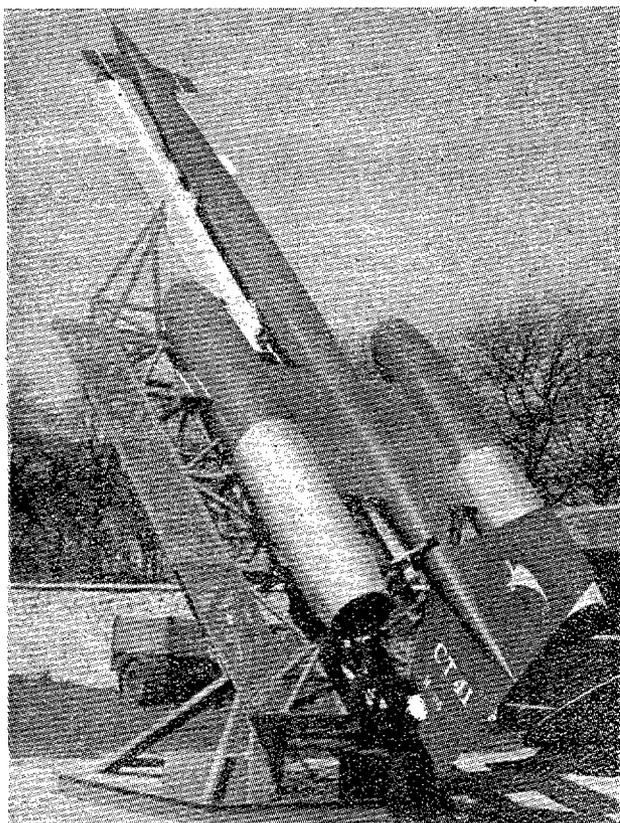
Se sabe que actualmente se realizan trabajos y experiencias orientados al perfeccionamiento del «Blue Steel», para mejorar esencialmente su alcance y su potencia destructora.

Ilustramos esta breve información con una fotografía de un bombardero «Vulcán», armado con un «Blue Steel», que lleva parcialmente encerrado en sus compartimientos de bombas.

EL AUTOPROYECTIL-BLANCO FRANCÉS «CT-41»

Recientemente (véase estas notas en el núm. 237 de EJÉRCITO) facilitamos una breve información de la nueva serie de proyectiles-blanco franceses, formada por los ingenios CT-10, CT-20, CT-40 y CT-41.

De este último apenas dábamos algún dato (los hasta el momento divulgados), que hoy completamos, incluso con la reproducción de sendas fotografías del mismo y del tipo de estatorreactor que utiliza.



El «CT-41» en su rampa de lanzamiento.

El «CT-41» es un ingenio de cerca de diez metros de longitud (9,79 m.), que se lanza desde una rampa levadiza, por la acción de un doble cohete acelerador, que se desprende durante el vuelo. Una vez que el vehículo alcanza la velocidad conveniente, comienza a actuar el sistema propulsor propiamente dicho, que está formado por una pareja de estato-turbomotores supersónicos «Sirius I», que le permiten desarrollar una velocidad de Mach 2,3 y alcanzar techos de hasta 20.000 metros, lo que hace en unos ochenta segundos. Su autonomía de vuelo es de doce minutos.



El «Sirius I», estatorreactor del que lleva una pareja el avión - blanco CT-41, como elemento propulsor.

El peso del «CT-41» en el momento del despegue es de 2.250 kilogramos y en vuelo, ya sin órgano de aceleración, queda reducido a 1.300.

Aspecto interesante para los fines de instrucción a que se destina es que el ingenio es recuperable por paracaídas.

El estatorreactor ST-600, bautizado recientemente con el nombre de «Sirius I» (y del que también reproducimos una fotografía), está concebido para un funcionamiento continuo entre Mach 1,5 y 2,5 a elevadas alturas. Fabricado, al igual que el CT-41, por la «Nord Aviation», su tobera pesa solamente 142 kilogramos y a ras del suelo y Mach 2 desarrolla 6.000 kilogramos de fuerza de empuje. A 20.000 metros de altura y a Mach 2,5, su fuerza es de unos 500 Kg.

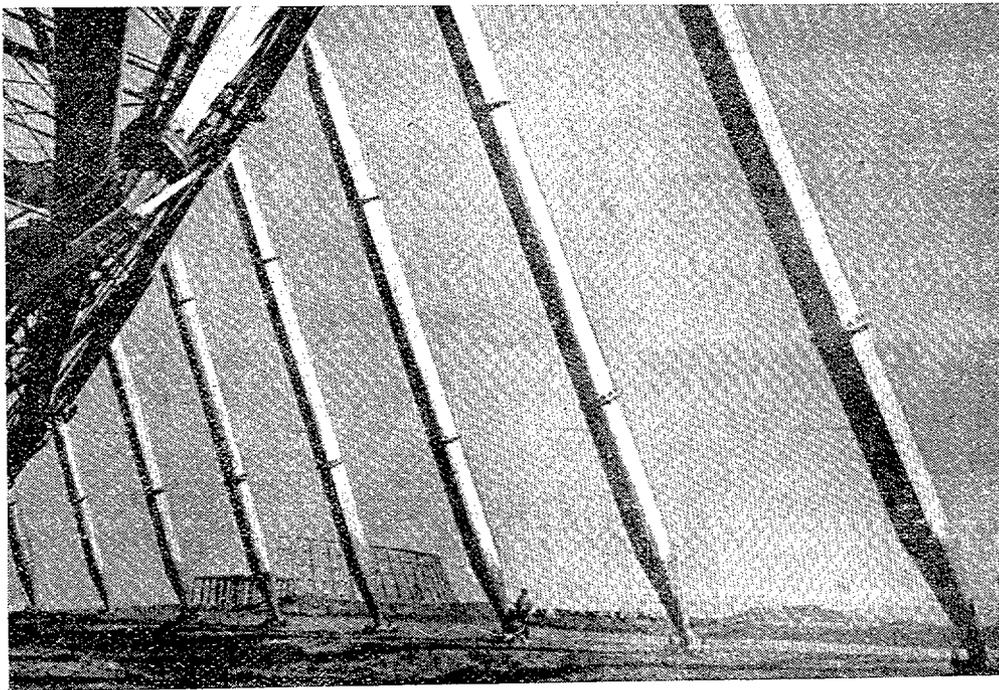
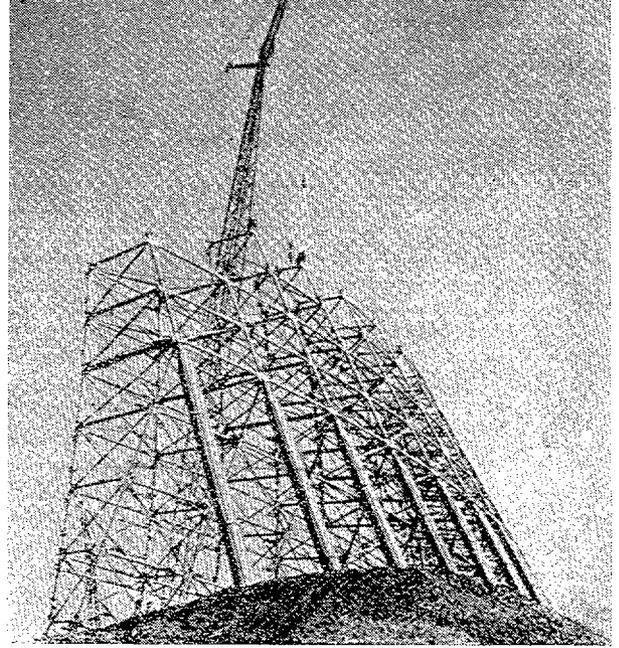
Con el «Sirius I» se ha construido el proyectil experimental ST. 450, que durante sus pruebas alcanzó 26.000 metros de altura, a la velocidad récord de Mach 3,6.

NUEVA RED DE ALARMA LEJANA NORTEAMERICA NA CONTRA PROYECTILES EN EL ARTICO

Los EE. UU. están levantando en el Artico unos gigantescos soportes, necesarios para aguantar firmemente las antenas de un sistema de radar, que ha sido proyectado para detectar el vuelo de proyectiles autopropulsados, desde una distancia de 5.500 kilómetros.

Actualmente trabajan en esta obra 1.400 hombres, en tres turnos diarios, que completan las veinticuatro horas. La razón de ello es el interés que se tiene en que comience a funcionar la red de alerta lo antes posible, ya que con ello se dispondrá de un margen de quince minutos para hacer frente a cualquier autoproyectil que fuera lanzado por el enemigo contra el territorio norteamericano.

El sistema en cuestión ha sido proyectado por el Cuerpo de Ingenieros del Ejército y está siendo montado por la Fuerza Aérea.

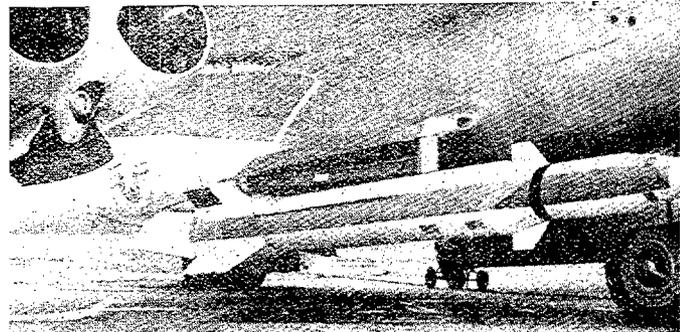


EL «BOLD ORION» ¿PROYECTIL ANTISATELITE?

Hace unos meses facilitamos a nuestros lectores, en estas mismas notas (EJÉRCITO, núm. 233), una información sobre un interesante proyecto, actualmente en experimentación por la aviación de los EE. UU. y conocido con el nombre de «Bold Orion».

En síntesis, lo que se pretende es aprovechar los aviones tripulados por el lanzamiento de proyectiles balísticos, sin los riesgos que pueda suponer la acción del enemigo sobre los aparatos lanzadores, para lo cual los ingenios tienen que tener un gran alcance, permitiendo así al avión lanzarlo a gran distancia del objetivo, para regresar seguidamente a su base.

En la información a que nos referimos, facilitábamos a nuestros lectores algunos datos sobre las experiencias hasta entonces realizadas, entre las que destacaba la llevada a cabo con un proyectil «Martin», que recorrió 1.800



Primera fotografía divulgada del «Bold Orion» 199-B.

60 metros de distancia, tras haber sido lanzado desde el bombardero «B-47».

Pues bien, últimamente han surgido dos novedades en la marcha de este proyecto. Una de ellas es la divulgación de la primera fotografía del proyectil «Martin» (que la que ilustra esta nota). El ingenio en cuestión ha pasado a ser conocido como el ALBM 199-B (las iniciales ALBM corresponden a «Air Launched Ballistic Missile», esto es, a proyectil balístico lanzado desde avión), confirmando que se trata de un proyectil de dos etapas, dotado de dos grupos de aletas cruciformes, en sus partes anterior y posterior.

La otra novedad es realmente sugestiva y es la que otorga el título de esta nota. Se trata de la última experiencia registrada, llevada a cabo el pasado 13 de octubre sobre el polígono de tiro del Atlántico, cerca de Cabo Cañaveral, en la que se dió la singular circunstancia, posteriormente conocida, de que el lanzamiento del

«ALBM 199-B» se hizo «apuntando» al satélite «Explorer IV», afirmando que pasó a través de la órbita del mismo, desviándose deliberadamente muy poco, unos 35 kilómetros).

Este hecho ha planteado la cuestión de si realmente la Fuerza Aérea de los EE. UU., independientemente de las experiencias propias del programa que desarrolla, ha tratado de conocer las posibilidades del «199-B» como proyectil anti-proyectil o, más propiamente, como proyectil anti-satélite, bien con vistas a una posible misión dual del mismo o a la conveniencia de poner en marcha otro proyecto.

En unos momentos en los que el campo de acción de los satélites va ampliándose grandemente, surgiendo cada vez nuevas misiones para los mismos, la previsión de la posibilidad de poder actuar contra ellos, caso necesario, tiene una trascendencia indudable, lo que explica el interés despertado por esta experiencia.

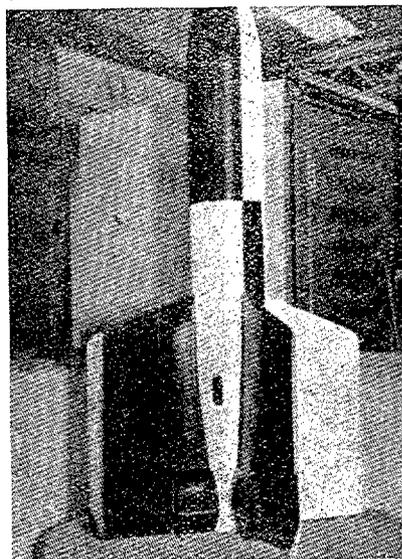
UNO NUEVO AUTOPROYECTIL CONTRACARRO SUECO

La conocida firma sueca «Bofors» ha proyectado y construido un proyectil cohete contracarro, al que ha denominado «Bantam».

Reproducimos una fotografía de este nuevo ingenio, que tiene una longitud de 80 centímetros y que va provisto de un amplio velamen cruciforme, en cuya parte trasera van unos alerones para su dirección.

El arma pesa en el momento de lanzamiento 6 Kgr., y con sus cajones de embalaje y de lanzamiento, 9 Kgr., manejándose por una sola persona.

Su velocidad de vuelo es de 80 metros por segundo y se afirma que su cabeza va provista de cargas «de profundidad», lo que pensamos sea un fallo de traducción que se trate realmente de carga hueca.



UNO NUEVO AUTOPROYECTIL «LACROSSE», ARTILLERIA DE CUERPO DE EJERCITO

El «Lacrosse», primera artillería de proyectiles autopropulsados realmente proyectada para el apoyo de las fuerzas terrestres, acaba de entrar en servicio, dentro del Ejército de los EE. UU., como artillería de Cuerpo de Ejército, una vez concluido el período de instrucción, comen-

zando el pasado verano, de los primeros cuatro grupos de estos ingenios.

El proyectil artillero «Lacrosse» (Ejército, núm. 223) es un arma de unos seis metros de longitud y 1.500 Kgr. de peso, sumamente móvil, puesto que puede lanzarse desde la plataforma de un camión de 2,5 toneladas y es transportable en helicóptero.

Su disparo se hace como el de una pieza de artillería normal, si bien una vez el proyectil en el aire es «enganchado» por un radar, que lo guía a su objetivo, desde una posición terrestre avanzada o bien desde el aire (avión o helicóptero). Cuando se utiliza el primer procedimiento, el equipo radar puede ser llevado hasta el lugar donde va a ser situado y empleado por tres hombres.

El «Lacrosse» es un arma a la que se calcula unos 30 kilómetros de alcance y es de extremada precisión, pues ha sido proyectada para la realización de acciones atómicas contra objetivos tales como los llamados de tipo «puntiforme» (puentes, obras de fortificación, etc.) que requieran tal característica. Va propulsado por un motor cohete de propulsor sólido y es de velocidad subsónica (Mach 0,8).



LOS «TRENES» DE PROYECTILES, POSIBLE SOLUCION AL PROBLEMA DE LA VULNERABILIDAD DE LOS ASENTAMIENTOS

Uno de los inconvenientes que la guerra moderna plantea para el empleo de los proyectiles de tipo balístico, especialmente cuando éstos son grandes y de operación lenta, es el de la gran vulnerabilidad de los asentamientos, como consecuencia del progreso cada vez más acentuado de los medios de detección.

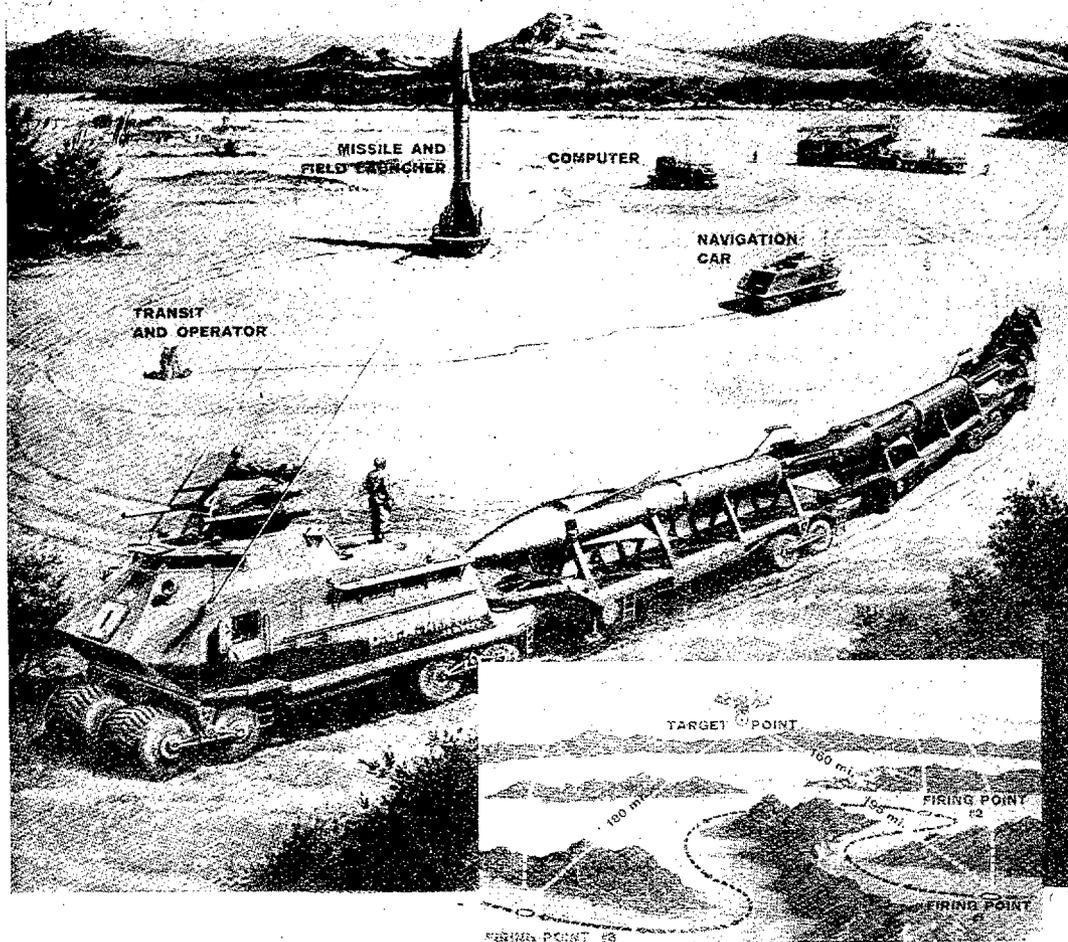
De aquí que ya se haya pensado, como una posible solución para el porvenir, en la realización de unos trenes todo terreno, tales como el que aparece en el grabado que ilustra esta nota, dotados de equipos móviles de dirección del tiro, que permitirían los rápidos movimientos dentro del campo de batalla.

Previamente al empleo de uno de estos trenes—y como se indica en el recuadro inferior—, se estudiarían varias zonas de lanzamiento, separadas convenientemente unas de otras, las cuales serían ocupadas sucesivamente

por la unidad, que sólo permanecería en cada una de ellas apenas el tiempo necesario para el lanzamiento de un ingenio.

Así, al propio tiempo que se evitaban los posibles efectos de las contramedidas de detección del enemigo, se daría a las Unidades más posibilidades, toda vez que se hacía de ellas un poderoso medio de ataque, siempre disponible para ser utilizado en una extensa zona.

Aunque el dibujo que reproducimos—tomado de una publicación técnica norteamericana—es puramente imaginativo, la idea parece ser que camina ya hacia una etapa de realización, puesto que las últimas informaciones procedentes de los EE. UU. hablan de la posible adaptación del dispositivo de lanzamiento del proyectil balístico «Minuteman»—aún en periodo de fabricación—para su fijación a una plataforma de ferrocarril.



Donde dice:

- Missile and field launcher
- Computer
- Transit and operator
- Navigation car

Entiéndase:

- Proyectil con lanzador de campaña.
- Equipo calculador.
- Taquímetro.
- Central de Tiro.

En el recuadro inferior:

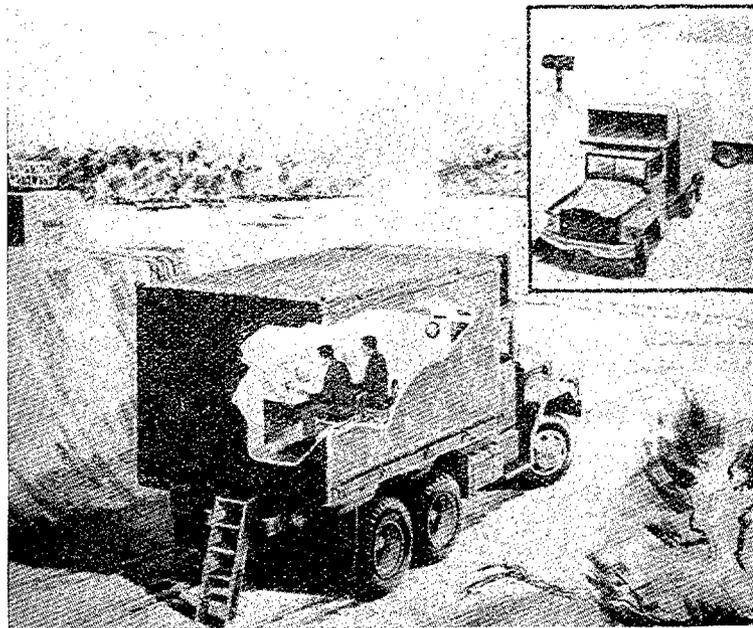
- Target point
- Firing point nr. 3
- Firing point nr. 2
- Firing point nr. 1
- Objetivo.
- Zona de lanzamiento núm. 3.
- » id. núm. 2.
- » id. núm. 1.

El Ejército de los EE. UU. ha anunciado la realización, para su empleo en Ultramar, de un sistema de control táctico para la defensa aérea que ha sido proyectado para ser utilizado en la dirección del tiro de los ingenios «Nike Hércules», «Nike Ajax», «Hawk» y otros autoproyectiles antiaéreos, y cuya denominación es «AN/MSQ-18».

Se trata de un conjunto que funciona como central de operaciones, montado sobre un camión reglamentario de 2,5 toneladas, y desde el cual un jefe de grupo puede dirigir sus Unidades.

El sistema de transmisión de datos numéricos utilizados ha permitido reducir las dimensiones y la complejidad del equipo, al propio tiempo que asegurar un alto grado de precisión y de seguridad.

Reproducimos un dibujo en el que se ve un corte de esta central de dirección del tiro, en cuyo interior se ve al jefe del grupo y a un operador de radar en pleno trabajo. En el recuadro de la parte superior derecha se ve al equipo de batería, que se sitúa en cada uno de los asentamientos de este tipo de Unidad y que trabaja en enlace con el puesto central. De modo análogo, el equipo de batería está montado sobre camión de 2,5 toneladas.



NOTICARIO.

PRUEBAS DEL PROYECTIL-ANTIPROYECTIL «NIKE ZEUS»

Se espera que los primeros disparos del proyectil-antiproyectil ultrasupersónico norteamericano «Nike Zeus» puedan ser hechos dentro del año 1960.

Ya se han llevado a cabo, con pleno éxito, los ensayos del motor principal y de los auxiliares de este ingenio en banco de pruebas y la realización de la totalidad del mismo está muy avanzada.

El «Nike Zeus» ((véase EJÉRCITO, núm. 217) irá propulsado por un motor cohete de propergol sólido, capaz de desarrollar una potencia de 204.115 Kg. de empuje. Su tobera, que es de plástico, se afirma que ha resistido miles de grados de calor, con perfectos resultados.

PROGRAMA BRITANICO DE SATELITES

Recientemente se ha firmado un acuerdo anglo-norteamericano de cooperación sobre satélites artificiales.

El primer vehículo británico será lanzado, dentro de un año y medio aproximadamente, utilizándose como elemento portador un cohete norteamericano «Scout», de propergol sólido. El lanzamiento tendrá lugar en los Estados Unidos, y los estudios relacionados con esta experiencia ya han comenzado.

Los británicos han establecido un plan de trabajos cuadrienal, dentro del cual proyectan efectuar unas 10 ó 12 experiencias espaciales, mediante tres satélites. Este plan supondrá unos gastos de 100.000 a 200.000 libras anuales.

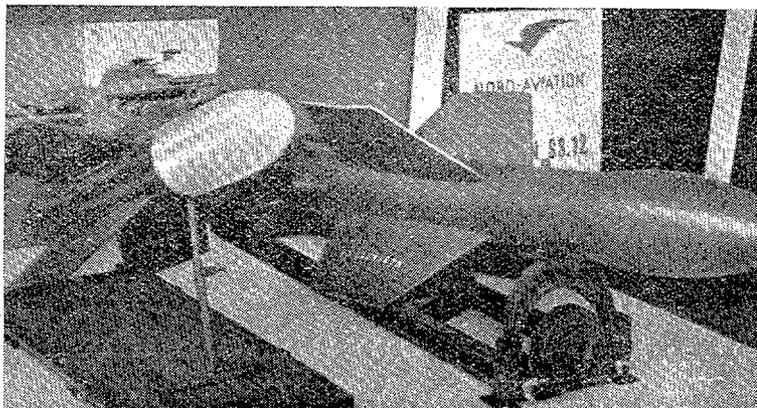
El primer satélite británico tendrá probablemente un diámetro máximo de 50 cm. y llevará una carga útil de 68 Kg.

EL AUTOPROYECTIL CONTRACARRO FRANCES «SS-12»

Con ocasión del «Salón Aeronáutico», de París, se ha exhibido el «SS-12», la más moderna versión de la conocida serie SS de armas contracarro autopropulsadas francesas.

Los ingenios contracarro «SS-10» y «SS-11» (véase EJÉRCITO, núms. 200 y 216) son, sin duda alguna, las armas de su clase más popularizadas, por sus magníficas características, hasta el punto de que han sido adoptadas por varios Ejércitos y de que se habla de la posibilidad de que decida construir las el de los EE. UU.

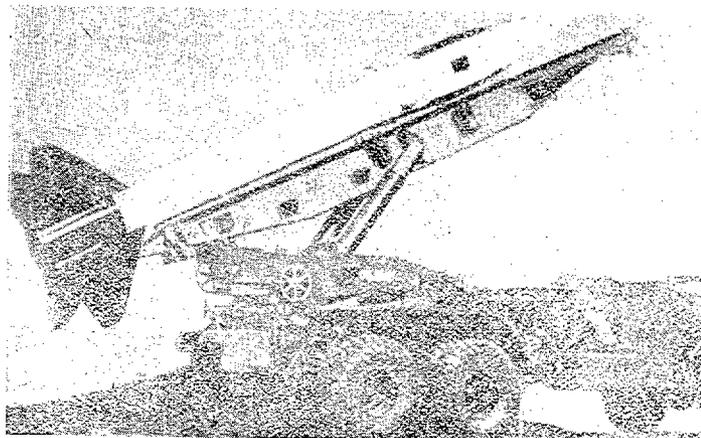
Se desconocen, hasta el momento, datos precisos del «SS-12», del que sólo se ha divulgado que se trata de una versión mejorada de los tipos anteriores.



NUEVA RAMPA DE LANZAMIENTO PARA EL «HONEST JOHN»

La larga y pesada rampa de lanzamiento utilizada hasta ahora por el proyectil balístico artillero norteamericano «Honest John» ha sido sustituida por otra más corta y ligera, denominada M-386 que, como puede verse por la fotografía que reproducimos, ha pasado a tener prácticamente la misma longitud que el ingenio (unos 8 metros).

Una de las grandes ventajas de esta nueva rampa, montada sobre camión tractor, es que es aerotransportable.



NUEVO INGENIO TACTICO BRITANICO

«Blue Water» es el nombre bajo el cual ha pasado a conocerse y comienza a hablarse de un nuevo ingenio autopropulsado británico de superficie a superficie, ac-

tualmente en periodo de realización por la «English Electric» para el Ejército de Tierra inglés, y del que sólo se sabe que es a base de propulsor sólido.

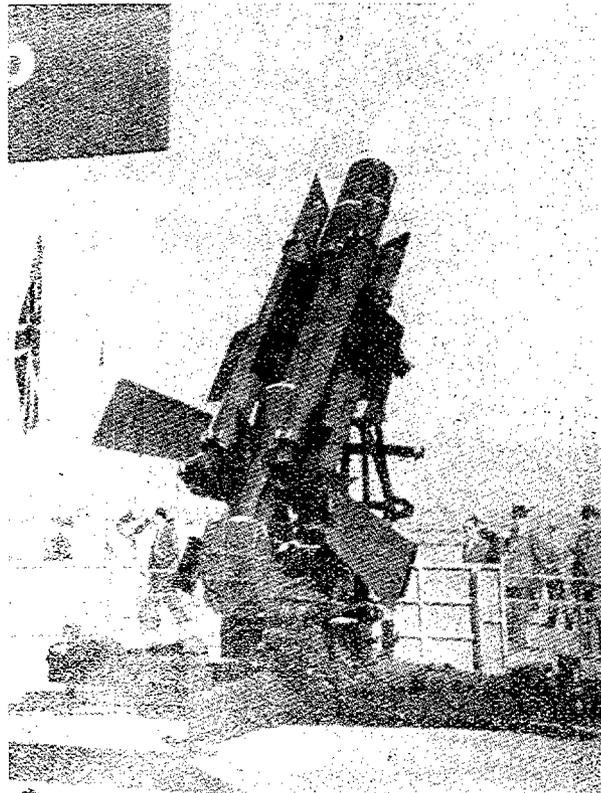
REGIMIENTOS BRITANICOS DE «THUNDERBIRD»

Próximamente el Ejército de Tierra inglés pasará a contar con dos Regimientos de Artillería Antiaérea armados con el autoproyectil de concepción y fabricación británica «Thunderbird».

El personal del primero de éstos Regimientos, actualmente en periodo de instrucción en la Escuela de Artillería Antiaérea de Manorbier, Pembrokeshire, terminará su preparación en el próximo mes de junio y poco después la Unidad estará en estado de prestar completo servicio. El otro Regimiento se espera que pueda comenzar a prestar servicio para final de este año.

El «Thunderbird» (Ejército, núm. 217) ha sido proyectado con la idea de proporcionar al Ejército un arma que pueda moverse con facilidad en campaña, protegiéndolo tanto de los ataques como de la observación aérea del enemigo.

Se trata de un arma de algo más de seis metros de longitud, de propulsor sólido, que despegue con la ayuda de cuatro cohetes auxiliares también de agente sólido y dotado de un sistema de guía semiactiva. Con la excepción del vehículo radar de control táctico, todo el sistema es aerotransportable.



SATELITES JAPONESES

El Japón ha anunciado que los progresos logrados en la investigación del espacio y en la técnica de cohetes le permiten comenzar a trabajar en el campo de los satélites.

Se espera que un programa, cuyo costo se calcula en 55 millones de dólares, haga posible el logro de vehículos lanzadores de satélites para el próximo año 1963.

PROYECTILES BALISTICOS «JUPITER» PARA ITALIA

Quinientos Oficiales, Suboficiales y soldados italianos se están instruyendo en los EE. UU. en el manejo del proyectil balístico de alcance intermedio «Júpiter», como miembros de los dos Escuadrones de esta Arma que funcionarán en Italia, como resultado de los acuerdos entre

este país y los EE. UU.

Según los planes previstos, uno de estos escuadrones debe estar ya en servicio en Italia desde principios del año en curso.

El primer proyectil balístico de alcance intermedio francés será un ingenio con propulsor sólido y líquido, para ser instalado en asentamientos fuertemente prote-

gidos y con el que los franceses esperan lograr alcances del orden de 3.700 Km. (unas 2.000 millas).

Desarrollo de la actividad española.

Breve resumen de noticias recogidas en el mes pasado en diversas publicaciones.—Tte. Coronel de Intendencia, José REY DE PABLO-BLANCO.

VEINTE AÑOS DE INDUSTRIALIZACION

El Ministerio de Industria acaba de poner en circulación un volumen en el que, de forma muy esquemática y comprensible, se resume el desarrollo industrial experimentado por España durante el periodo 1940-1958 en los sectores más caracterizados: carbón, energía eléctrica, siderurgia, cemento, abonos nitrogenados; plomo, aluminio y cinc; industria química, construcción naval, vehículos y tractores y refino de petróleos. No se trata, por consiguiente, de un examen exhaustivo de la expansión industrial, sino que el balance se ha reducido a un grupo de producciones que pueden ser considerados como expresivas del proceso de desarrollo.

En parte, la información contenida en él, ya ha sido publicada por nosotros, pero por considerar que presenta indudable interés exponerla en bloque, a continuación damos un breve extracto del mismo.

En la introducción se precisa que el incremento de valor de la producción industrial en 1958 sobre la correspondiente al año de 1935, a precios del mercado internacional, para la serie de treinta y tres artículos de los sectores antedichos, llega a ser del orden de 800 millones de dólares. Se afirma, asimismo, que, tomando como base 100, la media del periodo 1953-54, los índices de la evolución de la producción industrial han pasado desde 60,6 en 1940 a 144 en 1958, es decir, que la producción lograda en 1958 equivale a dos veces y media la de 1940. En cuanto a la renta industrial, se afirma que su cuantía ha pasado desde 70.000 millones de pesetas en 1953 a 144.000 millones en 1958, si bien debe hacerse la salvedad de que ambas estimaciones no responden a un valor uniforme de la peseta, sino al que ésta tenía en cada uno de los años a que se refieren las cifras.

No obstante, advierte el comentario inicial de la publicación del Ministerio de Industria que el índice de aumento arroja un promedio muy cercano al 8 por 100 anual en el citado periodo 53-58.

La producción total de hulla, antracita y lignito era en el año 1950 de 12,3 millones de toneladas métricas. La cifra correspondiente a 1958 fué de 17,2 millones de

toneladas métricas. Y en cuanto a la hulla, en particular, se pasó de los 9,5 millones de toneladas métricas en 1950 a los 11,3 millones en 1958. El máximo incremento de producción corresponde al año de 1957. No obstante, ha sido preciso importar 1,1 millones de toneladas métricas de hulla coquizable y de vapor, por un valor de 17,5 millones de dólares, incluidos los fletes abonados en moneda extranjera.

En este apartado se afirma que las reservas mineras carboníferas existentes en nuestro subsuelo justifican plenamente la conveniencia de incrementar todo lo posible la producción nacional de carbón. Estima que la puesta en explotación de una nueva mina de hulla requeriría una inversión entre 400 a 500 pesetas por tonelada métrica extraída durante el primer año. La principal dificultad que se presenta para el desarrollo de esta producción, admitida la renovación y modernización del utillaje, reside en la dificultad de encontrar mano de obra especializada para las minas y aun de mano de obra en general. Para estimular la afluencia de la mano de obra se ha puesto en práctica el incentivo de dotar de viviendas a los mineros. A este objeto responde también el plan de urgencia social para viviendas en la cuenca asturiana, que prevé la construcción de 50.000 nuevas viviendas, de las cuales, 10.000 al menos, se destinan a mineros de hulla.

El esfuerzo de mecanización realizado se concreta en el hecho de que la potencia instalada en las minas de hulla ha pasado desde algo más de los 10.000 CV. en 1940 a 45.000 CV. en 1957.

La producción de energía eléctrica durante 1958, según los datos provisionales recogidos por el Ministerio de Industria, ha sido de 16.300 millones de kilovatios-hora, desglosados en 11.400 millones correspondientes a la energía hidroeléctrica y 4.900 millones a la termoeléctrica. Esta producción resulta, en conjunto, cinco veces superior a la de 1935 y señala un índice de crecimiento del 10 por 100 respecto a la de 1957. La potencia instalada ha aumentado durante 1958 en 576.856 kilovatios, de los que 322.368 corresponden a la hidroeléctrica y 254.488 a la termoeléctrica. En total, la po-

tencia instalada en 31 de diciembre de 1958 era de 6.062.843 kilovatios.

La cifra de un millón de toneladas de acero lograda en 1929 y tenida durante muchos años como cifra récord (en 1935 la producción fué de 0,85 millones de toneladas) sólo se logró superarla en 1954. En 1950 se produjeron 0,66 millones de toneladas de arrabio y 0,81 millones de acero. En 1958, la producción fué de 1,29 millones de toneladas de arrabio y de 1,52 millones de acero. Tales resultados han podido lograrse merced a la puesta en marcha de la factoría de Ensidesa, en Avilés, y a las ampliaciones y modernizaciones realizadas por otras empresas.

En 1952, la producción total de la industria del cemento fué de 2,5 millones de toneladas, doble de la de 1935. En 1958 se obtuvieron 4,8 millones de toneladas, con un aumento del 7 por 100 sobre la de 1957. Al propio tiempo han desaparecido prácticamente, en casi todas las regiones españolas, las dificultades que entorpecían el abastecimiento normal del mercado.

En 1936 existían en España dos fábricas de compuestos nitrogenados, de síntesis, por lo que dependíamos casi totalmente de las importaciones. En 1951 se lograron las siguientes producciones: sulfato amónico, 34.000 toneladas métricas; nitrato amónico cálcico, 14.000 toneladas métricas; cianamida cálcica, 2.000 toneladas métricas. En 1958, las producciones fueron las siguientes: sulfato amónico, 175.000 toneladas métricas; nitrato amónico cálcico, 78.000 toneladas métricas; cianamida cálcica, 4.600 toneladas métricas. La producción total de fertilizantes nitrogenados fué, por tanto, de 257.600 toneladas métricas durante 1958. No obstante, el volumen de las importaciones imprescindibles ascendió a 859.000 toneladas métricas de nitratos y sulfato amónico.

Entre 1900 y 1930, la producción media anual de plomo fué de 150.000 toneladas métricas. En 1934 se bajó a 63.000 toneladas métricas, y en 1945, a 22.000 toneladas métricas, si bien por esa fecha todos los minerales extraídos eran tratados en España, realizándose las exportaciones en forma de lingotes. En 1958 se extrajo mineral de plomo por un volumen de 70.240 toneladas métricas, y la producción de plomo en barras fué de 68.700 toneladas métricas. El aumento sobre la producción de 1957 fué aproximadamente del 12 por 100.

En cuanto a la producción de aluminio, ésta fué durante 1958 de 16.000 toneladas métricas, veinte veces superior a la de 1949 y más alta en 1.100 toneladas métricas que la de 1957. No obstante, fué necesario importar 13.000 toneladas métricas de aluminio metal.

En el sector del cinc se da la paradoja de que somos exportadores habituales de mineral, mientras que importamos buena parte del cinc metálico que precisa el mercado interior. La producción de blenda en 1958 ascendió a 150.000 toneladas métricas, y se exportaron 51.800 toneladas métricas de blenda cruda y 18.600 toneladas métricas de blenda tostada. La producción metalúrgica fué en ese mismo año de 24.700 toneladas métricas, con un aumento del 13 por 100 sobre el año precedente.

Acido sulfúrico.—Cuatrocientas cincuenta y cinco mil toneladas métricas de producción en 1949 y un millón en 1958.

Productos alcalinos.—En 1958 se produjeron 140.000 toneladas métricas de sosa cáustica, si bien fueron precisas importaciones en pequeña cuantía. La fabricación de otros productos sódicos ha crecido considerablemente. De las 77.000 toneladas métricas de carbonato obtenidas en 1948 se ha pasado diez años después a toneladas métricas 130.000. En ese mismo período se ha pasado en la producción de bicarbonato desde 7.000 a 12.000 toneladas métricas.

Celulosa.—La producción nacional de pastas papeleiras alcanza en 1950 una cifra superior al doble de la

media anual correspondiente al período 1933-35. La producción en 1953 fué de 252.000 toneladas métricas, contra 228.600 en 1957. La fabricación de celulosa textil se inicia en España en 1950 y se pasa desde las toneladas métricas 10.800 en 1951 a las 26.500 en 1958, año en el que las importaciones se elevaron a 23.600 toneladas métricas. La producción de rayón ha pasado desde 9.900 toneladas métricas en el 1950 a 13.200 en 1958. Y la viscosilla, desde 14.600 a 32.700 toneladas métricas.

Materias plásticas.—La fabricación española de materiales plásticos se inicia en 1945. En 1958, las empresas dedicadas a esta producción eran más de 1.200 y ocupaban a unos 30.000 trabajadores.

La construcción naval ha seguido una marcha progresiva, especialmente acusada en los dos últimos años, consecuencia de la puesta en vigor de la Ley de Protección y Renovación de la Flota Mercante. En 1957 se botaron buques con un registro total de 116.277 toneladas y se entregaron buques con un registro de 95.257 toneladas. En 1958, el tonelaje botado fué de 145.988 toneladas, y el entregado, de 97.793 toneladas. Por consiguiente, se ha obtenido un aumento del 2,6 por 100 en las entregas y del 25,5 por 100 en las botaduras. El total invertido durante 1958 en la construcción de buques, computados los de madera y los que se vendieron al extranjero, fué de 3.150 millones de pesetas. Las importaciones de materiales y elementos ascendieron a 13,6 millones de dólares en 1957 y a ocho millones de dólares en 1958. En la modernización de astilleros se invirtieron 603 millones de pesetas en 1957 y 915 en 1958. Nuestra flota petrolera actual suma 212.000 toneladas de peso muerto. En 1958 entraron en servicio cuatro petroleros de 9.300 toneladas y fueron botados siete más con un desplazamiento total de 110.000 toneladas. El valor de la obra realizada durante 1958 por los astilleros españoles con destino a la exportación ha supuesto un ingreso de 8,3 millones de dólares.

Automóviles de turismo.—La producción durante 1958 ascendió a 31.500 unidades, con un aumento del 30 por 100 respecto a 1957.

Camiones y furgonetas.—Ocho mil novecientas unidades, con un aumento del 48 por 100.

Motocicletas y motocarros.—Ciento cuarenta y ocho mil unidades, con un aumento del 18 por 100.

Bicicletas.—Ciento noventa y cuatro mil unidades, con aumento del 3 por 100.

Tractores.—Mil trescientas ochenta unidades, sin aumento respecto a 1957.

En este sector debe señalarse que el comienzo de la producción es muy reciente y que durante el quinquenio transcurrido Seat y Fasa han producido 83.500 vehículos.

El capital invertido en la compra al extranjero de máquinas para el montaje de las fábricas alcanzó la cifra de 16,1 millones de dólares. Los gastos en divisas ocasionados por la conservación y circulación de esos 83.500 vehículos (piezas, aceite, gasolina, neumáticos, etcétera) sumaron 39,4 millones de dólares.

La capacidad de refino de la única factoría existente en 1939 (instalada en Santa Cruz de Tenerife) era de 500.000 toneladas año. En 1958, la capacidad de refino ha subido hasta los siete millones de toneladas, con un incremento de 700 por 100, respecto a 1945. Actualmente sólo se importan los productos que no obtienen las refinerías nacionales. Estas importaciones fueron de 24 millones de dólares en 1956, de 16 en 1957 y de ocho en 1958. De las 116.000 toneladas de lubricantes consumidos en 1958 sólo se importaron 19.000 toneladas. De esa cifra total de consumo, más de 50.000 toneladas corresponden a la producción de la factoría de Puertollano, que además obtuvo otras 93 toneladas de otros

productos, siempre a partir de la destilación de pizarra bituminosa.

LA OSCILACION DEL CREDITO BANCARIO

Se había establecido por las autoridades a mediados de año que el crédito a ser concedido por los Bancos en 1959, en su cifra total, no podría representar un aumento mayor que en 50 por 100 a los 11.000 millones que resultaban sobre el aumento del crédito concedido en 1958, que había representado 22.000 millones más sobre la cifra de 1957.

Esta ordenación del crédito, porque a restricción no llegaba, levantó una gran polvareda. Sin embargo, la realidad no es que los Bancos hayan cortado el crédito, sino que el público, al final, acabó no sintiendo apenencia de eso que se llama «deber dinero al Banco». Y ni pide más créditos ni mantiene el anterior. Seguramente porque la coyuntura económica ha cambiado con el plan de estabilización.

Si consideramos que al final de los tres primeros trimestres de 1959 el crédito concedido por la Banca o el pedido y usado por los clientes no sólo no ha aumentado, sino que es menor en 539 millones al que se hallaba vigente en las operaciones, según los balances al 31 del último diciembre. Porque las letras han cedido en 3.114 millones y los créditos sólo subieron en 2.575 millones.

Y vamos a hacer el análisis por trimestres. En el juego de esos nueve meses las cifras son éstas, recopilando las de todos los Bancos:

	I tri.	II tri.	III tri.	Total de los nueve meses
	(Millones de pesetas)			
Letras	+ 1.674	+ 824	- 5.712	- 3.114
Créditos	+ 1.747	- 480	+ 1.308	+ 2.575
Total	+ 3.421	+ 344	- 4.404	- 539

Es decir, que el tercero ordenado no solamente ha quedado íntegramente sin usar, sino que las cifras del crédito bancario en uso en 31 de diciembre de 1958 han sido desbordados hacia abajo. En 1959 se ha usado incluso menos crédito: 539 millones menos.

Será esta deflación del crédito en nuestra historia bancaria de los últimos años un hecho insólito, porque en el trienio precedente las letras y los créditos, en sus importes sumados habían ido aumentando a esta velocidad:

Año 1958 =	27.386 millones de pesetas.
Año 1957 =	15.249 millones de pesetas.
Año 1956 =	22.081 millones de pesetas.
Año 1955 =	13.374 millones de pesetas.

La deflación, que en economía es como la salud, se recibe con menos alegría que ese cáncer económico y monetario que es la inflación.

LOS PROGRESOS DE LA AGRICULTURA

Se han intensificado las producciones merced a la labor técnica desarrollada por organismos de nueva creación, tales como el Instituto Nacional para la Producción de Semillas Selectas y el Instituto de Fomento de la Producción de Fibras Textiles; el Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas—ampliamente reorganizado después de 1939—y una serie de servicios que han venido a desarrollar una nueva legislación sobre Fincas

Manifiestamente Mejorables, Explotaciones Agrarias Familiares Protegidas, Explotaciones Agrarias Ejemplares y Calificadas, Plagas del Campo, Intensificación de Plantas Forrajeras y Pratenenses, Mapa Agronómico Nacional, Mapa Edafológico de Suelos, Conservación de Suelos, Mecanización, etcétera.

A partir del año 1940, sobre la base de una agricultura destrozada y deshecha en más del 50 por 100 del territorio nacional, y pese a todas las dificultades y obstáculos que se oponían a la recuperación de esta economía, base de nuestra alimentación, no solamente se han conseguido los rendimientos e índices de producción de nuestros cultivos, sino que incluso se han superado la mayor parte de ellos.

En relación con 1935, el consumo de fertilizantes ha aumentado en un 70 por 100 para los fosfatados, en un 226 por 100 para los potásicos y en un 80 por 100 para los nitrogenados.

Nuestro parque de maquinaria ha pasado de 4.000 tractores, con una potencia de 100.000 caballos, a 44.000, cifra que supone una potencia de 1.500.000 caballos. De un centenar de cosechadoras se ha llegado a lo largo de estos veinte años a 3.500, y de 7.000 trilladoras, a más de 18.000, en 1959.

Respecto a los cereales, el trigo aumentó su superficie de siembra, pero aún más sus rendimientos. La producción creció un 27 por 100 con sólo un 3 por 100 de incremento en su área de cultivo, y el arroz pasó de 44.000 a 65.000 hectáreas, con un aumento de producción cifrado en el 40 por 100. La remolacha ganó asimismo en cuanto a superficie y producción, y en estos momentos cosechamos un 50 por 100 más que en 1935. En cuanto a las plantas industriales, el tabaco ha aumentado en un 300 por 100 en relación con el quinquenio 1931-35. Pero los mayores aumentos logrados en esta etapa corresponden a las plantas textiles: lino, cáñamo y algodón. Sólo de algodón estamos recogiendo actualmente una cosecha de 300.000 balas, cifra realmente espectacular en relación con la media correspondiente al quinquenio 1931-35, de 5.800 balas. Se han introducido nuevas plantas textiles, tales como el kenaf, sisal y henequen, cuyos resultados se harán pronto patentes y contribuirán en gran medida a aliviar nuestras importaciones de yute y sisal. Las plantas forrajeras y pratenenses, especialmente estas últimas, se están fomentando.

Por último, se ha intensificado sobremanera la lucha contra las plagas del campo.

LA CRISIS DEL CARBON

Se ha hecho patente cuáles son los resultados en nuestro país de la competencia iniciada, tanto en calor como energía, entre los distintos combustibles y elementos energéticos. La conclusión es de que hay crisis de consumo para el carbón. La electricidad y los combustibles líquidos y hasta gaseosos, han creado un cerco alrededor del carbón. Esto ha motivado una disminución en el consumo de carbón. El consumo de hulla en el año 1957 fué de 1.900.000 toneladas; en 1958, de 2.380.000 toneladas. De antracita, en 1957 se consumieron 1.473.000 toneladas, y en 1958, la cantidad de 1.102.000 toneladas. De lignito, las cantidades consumidas fueron, en 1957, 219.000 toneladas, y en 1958, 175.000. Como consecuencia de la disminución del consumo de carbones aumentó el de combustibles líquidos: de fuel se consumieron en 1956, 1.750.000 toneladas; en 1957, 2.133.000; en 1958, 2.509.000, y hasta el 31 de octubre de 1959, van consumidas 1.580.000 toneladas. El consumo de petróleo en 1956 fué de 173.000 toneladas; en 1957, de 190.000, y en 1958, de 298.000.

El gas butano no ha influido de manera notable en el

consumo de petróleo, pero sí en el de la antracita. Actualmente hay en España 245.000 botellas de gas butano en circulación, y su consumo presente es de 18.000 toneladas anuales. En la actualidad exportamos 12.000 toneladas.

Actualmente, hay en bocamina 816.000 toneladas de carbón. Y el total de carbón almacenado en toda España es superior a tres millones de toneladas.

Claro está, que cuando dispongamos de un millón de botellas para butano, el consumo se triplicará, y no queda duda que sufrirán las consecuencias los carbones de consumo doméstico y el gas de destilación, porque supondrán competir con él, estando llamado a tener cada vez más elevado consumo.

EL TUNEL BAJO EL ESTRECHO

Se acaba de autorizar al Marqués de Mulhacén a emprender los trabajos preliminares en la zona del Estrecho de Gibraltar con fines de estudio del proyecto de túnel. Sabido es que este ingeniero y profesor tiene publicadas varias obras en las que pone de manifiesto la viabilidad de esta empresa, la cual dotaría a España y a Europa entera de una vía de comunicación fácil y rápida con África, lo que permitiría mejorar en alto grado las comunicaciones y los transportes de viajeros y mercancías entre ambos continentes.

El último libro que el Marqués de Mulhacén ha publicado sobre este tema lleva por título «España en el Estrecho de Gibraltar». En él se plantean y resuelven los problemas que surgirían al acometer la magna obra, llegándose incluso a señalar las posibilidades de financiación de la misma, la cual podría ser amortizada en relativo breve espacio de tiempo con el canon que se cobraría al tráfico que por el túnel se había de mantener.

Los descubrimientos de combustibles líquidos y de gases naturales en el continente negro dan valor a la idea del Marqués de Mulhacén.

LOS REGADIOS DE VALDECAÑAS

Casi en la vecindad geográfica de ese colosal emplazamiento agrícola que es el Plan Badajoz, está surgiendo otro «enclave fértil», de dimensiones extraordinarias, no sólo en la vertiente de la producción, sino también en la social. La extensa zona de Valdecañas, a caballo entre Cáceres y Toledo, y que ha sido declarada por el Gobierno de «interés nacional», se está transformando para recibir el bautismo del agua. El caudal abundante del pantano de Valdecañas regará hasta 72.000 hectáreas, en las que se asentarán más de seis mil familias modestas en régimen de tutela por el Instituto Nacional de Colonización, y, más tarde, de acceso a la propiedad. Salta, pues, a la vista—con la simple multiplicación por cinco, promedio de miembros de cada hogar—la trascendencia social del hecho. Cerca de cuarenta mil personas verán elevado su nivel de vida hasta límites quizá no soñados, por aquello de que quien hunde cada día sus pies en la tierra, no es propenso a echar por alto las raíces a consecuencia de fantasía; la región, además, es una de las de mayor porcentaje nacional de excedente laboral agrícola. El Instituto Nacional de Colonización, a cuyo cargo corre el ingente cometido, racionalizará los cultivos, aportará modernísimas técnicas, proporcionará todos los medios materiales necesarios al agricultor y orientará la producción agraria en la forma que más beneficios reporte a la economía nacional y a la del campesino en particular. En dos direcciones principales se va a encaminar el rendimiento agri-

cola de la zona; una de ellas, hacia las necesidades de la alimentación humana, para cubrir la escasez de carne, leche, huevos y grasas comestibles; la otra, hacia la obtención a gran escala de alcohol etílico, elemento base para la fabricación del caucho sintético, y del que se calcula una producción de 10.000 toneladas anuales.

En el aspecto cerealista, la zona está llamada a tener un rendimiento de cerca de cincuenta millones de kilos de gramíneas, que en un 30 por 100 se destinarán al consumo del ganado y en el 70 por 100 se destinarán para el consumo humano. Las especies vegetales grasas producirán aproximadamente 38.000 quintales métricos de aceites comestibles.

Los nuevos regadíos estarán situados entre los ríos Tajo y Tiétar, y la amplia red de canales y acequias enlazará los términos municipales de once pueblos de Cáceres. El incremento de productividad, aun sin poderse fijar con exactitud en esta fase de iniciación, es probable que represente más de mil millones de pesetas, más el valor periódico que reporte la industrialización de los productos agrícolas.

En las obras del pantano de Valdecañas intervienen más de 500 obreros, que emplean modernísima maquinaria. La gigantesca presa, de 87 metros de altura, permitirá embalsar mil trescientos millones de metros cúbicos de agua. Un túnel de conducción, situado aguas arriba de la presa, cerca de Belvis de Monroy, efectuará la derivación de aguas para riego; una estación elevadora, a la salida del mismo, permitirá la conducción a las tierras altas de la zona. Respecto a los cultivos, la distribución de la superficie total prevé un 30 por 100 dedicada a cereales; otro 30 por 100, para alfalfa y plantas forrajeras; un 15 por 100, para soja; 10 por 100, para patata; 5 por 100, para maíz; 6 por 100, para cañamo y girasol, y un 4 por 100, para lino y hortalizas.

El balance que revela con mayor claridad las posibilidades de este complejo agrícola, pone de manifiesto un aumento de la renta nacional que, aproximadamente, podemos cifrar en mil ciento cincuenta millones de pesetas al año.

LA CRISIS DE LA INDUSTRIA TEXTIL ALGODONERA

En la industria textil algodonera trabajan ciento sesenta mil productores, lo que viene a significar que cerca de un millón de españoles viven directamente de esta actividad, aparte de los vinculados a las que de ella se derivan y a las propias del ciclo comercial correspondiente.

En consecuencia, cuanto a la industria textil algodonera se refiere es de interés nacional, teniendo en cuenta que si el 85 por 100 de su volumen se halla concentrado en Cataluña y especialmente en Barcelona y su provincia, el 15 por 100 restante ha ido extendiéndose por otras regiones de España.

Tal industria lleva ya más de dos años atravesando una coyuntura de disminución de la demanda, por lo que actualmente tiene almacenado un tercio de su producción anual, calculándose el valor de los «stocks» así acumulados en unos cinco mil millones de pesetas.

Sin embargo, no se piensa en recurrir a procedimientos excepcionales para reducir la producción, ya que esto equivaldría a encarecerla, puesto que hay gastos generales que permanecen prácticamente inalterables y, por tanto, gravitarían en mayores proporciones sobre los costos unitarios, elevándolos irremediablemente.

Lo que hay que hacer es continuar mejorando la productividad y aumentando los rendimientos, a fin de

poder afinar cada día más los precios de venta, tanto para el mercado interior, como para ampliar las exportaciones.

Paulatinamente, la industria textil algodonera ha visto aumentar sus exportaciones durante los últimos meses, habiendo rebasado en uno de ellos el millón y medio de dólares, cuando el millón mensual ha venido siendo considerado relativamente satisfactorio.

Este volumen de exportaciones podrá ser mantenido y aumentado, con la consiguiente aportación de divisas, si, con arreglo al plan de estabilización, una de cuyas primeras disposiciones ha sido la autorización para la importación de materias primas en cantidades suficientes, obtiene el algodón de procedencia extranjera a precios internacionales, sin que por ello haya de correr peligro alguno el cultivo nacional del algodón, que podrá, sin dificultades insuperables, sostener análogos precios y cuya calidad es muy buena, por lo cual la misma industria textil es la primera en considerar del máximo interés fomentar y aumentar dicha producción, que actualmente cubre ya más del 50 por 100 de la demanda de las fábricas.

EL AGRO VIZCAINO

Tenemos que desterrar esa visión parcial de Vizcaya, a la que generalmente se mira por su riqueza mineral. Decir Vizcaya era decir hierro, altos hornos, gran poder industrial y reservas bancarias. Todo ello está bien en principio, pero no es únicamente así Vizcaya. Ella tiene su campo.

A Vizcaya corresponde el 0,43 de la total superficie de la nación española, con sus 2.165 kilómetros de extensión. Generalmente, las temperaturas de la región son moderadas, entre los 13° y los 15° de media térmica anual, que en enero se precisan entre los 9° y 10° y en julio entre los 21° y 22°.

La provincia entera cae dentro de la «Iberia pluviosa», aunque su propio paisaje vegetal diga por sí mismo que las lluvias van disminuyendo lentamente a medida que se camina desde el litoral hacia el Sur, con 1.250 milímetros de agua anual, a repartir entre 160 ó 170 días mojados.

De sus tierras se ha hecho una clasificación en la siguiente forma: terrenos dedicados a horticultura, 900 hectáreas; a cultivos cereales, 33.600 hectáreas; a frutales, 4.000 hectáreas; a praderío, 30.500 hectáreas. Si a lo anterior añadimos 131.350 hectáreas forestales y las 19.650 hectáreas de terrenos improductivos, tendremos la totalidad de 220.000 hectáreas agrícolas de la provincia.

Ahora bien, los terrenos de producción cereal comprenden los dedicados al cultivo, con las alternativas consiguientes de trigo, maíz, alubia, nabos, patata, tréboles, alfalfa, remolacha y habas; los praderíos son terrenos que conservan de manera permanente esta dedicación y se encuentran en forma general en las laderas de pendiente variable y, finalmente, los frutales con los marzanales, típicos de la provincia.

Dice la estadística ganadera de la provincia, que Vizcaya es propietaria de 461.700 cabezas de ganado, divididas en dos grupos: está formado el primero, esencialmente, por lo que pudiéramos denominar animales de montaña, cuya importancia disminuye a medida que se aproxima al valle, y lo integran cabras, caballos, mulos, cerdos y ovejas; mientras el segundo grupo está compuesto por ganado vacuno, con abundante representación en la montaña y en el valle. De estos últimos se cuentan 75.800 cabezas, señalándose que a lo largo de 1955 se obtuvieron 85 millones de litros de leche. Sólo Bilbao consume 75.000 litros diarios procedentes de

los caseríos próximos, y también de Santander, que compete en abundancia y baratura del producto.

Los densos bosques que en la antigüedad poseía Vizcaya, fueron desapareciendo a consecuencia de las incansables roturaciones y talas que se hicieron.

Sin embargo, conviene subrayar que la producción del pino en esta provincia es cinco veces y media superior al rendimiento que con el mismo árbol pueda obtenerse en cualquier lugar montañoso del norte europeo, pues la misma gran facilidad de su crecimiento aquí, permitiendo su empleo en la construcción, minería o industrias celulósicas, en periodos que van de los diez a los treinta años; mientras que para esos mismos empleos en países de Europa nórdica o central, son necesarios de sesenta a cien años.

Vizcaya posee 131.350 hectáreas de zona forestal, con una corta media anual de 225.000 metros cúbicos, de ellos, el 90 por 100 corresponde a pinos.

A la vista de los datos obtenidos y juzgando por la producción, que sistemáticamente ha ido creciendo, se estima que esta provincia podrá llegar a producir en un periodo de veinte años una media de trescientos a trescientos sesenta mil metros cúbicos anuales de madera, como producto de una buena orientación y fomento de la política forestal.

Se cuentan ahora en todo el territorio vizcaino, nada menos que doscientos ochenta y siete aserraderos, que emplean a dos mil obreros; ocupando, además, todo lo relacionado con las explotaciones forestales, y de manera permanente, a más de un millar de personas.

Finalmente diremos que, como industrias derivadas de la madera, existen en la provincia diversas fábricas de papel, cuya materia empleada casi exclusiva es la procedente de pino. Así, encontramos cuatro fábricas transformadoras de madera en pasta de papel; tres, para la transformación en pasta química, y otras dos, en pasta mecánica.

La valoración de los productos del campo es muy próxima a los mil doscientos millones de pesetas anuales; a los productos clásicamente agrícolas corresponden casi los quinientos veinte millones; algo más de ciento seis millones, a los forestales, y a los pecuarios, una cifra muy aproximada a los quinientos cincuenta y dos millones de pesetas.

Quizá sea conveniente subrayar la importancia que tiene la leche en el índice de valoración económica agrícola provincial, con sus 219.412.250 pesetas, cifra más alta que la de todos los productos agrícolas exportables, al conjunto de los pecuarios, a la totalidad de los forestales, a los de la venta de la totalidad de la pesca e incluso a las cantidades que representa el valor del mineral de hierro extraído.

Nada menos que ochenta y cinco mil personas están dedicadas en Vizcaya a trabajos agrícolas, representando el 15 por 100 de la población provincial, que ocupan unos quince mil caseríos.

Según los estudios hechos, cada peseta empleada en Vizcaya en menesteres de tipo agrícola, ha supuesto posteriormente una media de mil pesetas, para la colectividad que se beneficia de sus productos.

LA MEJORA DEL PUERTO DE SEVILLA

El puerto de Sevilla está enfrentado a un problema de capital importancia, ya que de él depende por completo su futura prosperidad.

Los buques de porte, o tropiezan con innumerables obstáculos para arribar a Sevilla o no pueden intentarlo siquiera, debido principalmente a la falta de calados en la vía navegable que une el puerto con el mar libre; esta limitación no sólo perjudica enormemente al tráfico ac-

tual, que se encarece y restringe por su causa, sino que de una manera categórica obstruye todos los caminos de progreso y engrandecimiento del puerto hispalense.

El problema planteado es tanto más grave y su resolución más urgente, cuanto que, por un lado, en un porvenir relativamente próximo, se van a incrementar de forma excepcional las fuentes de riqueza creadoras de corrientes de tráfico enclavadas en el área dominada por el puerto, y porque, por otra parte, la gran extensión de su zona de influencia determina fatalmente que la situación actual, si no se modifica, entorpezca el desarrollo económico de una gran parte del territorio nacional.

El puerto de Sevilla, debido a su carácter de puerto interior, a la gran distancia que lo separa de la costa y a ser un centro muy denso de vías de comunicación de carretera y ferrocarriles, extiende su influencia a una porción muy considerable de la superficie de España; el área de esta zona, escrupulosamente determinada, resulta ser del orden de los 80.000 kilómetros cuadrados; esto es, próximamente la sexta parte del territorio nacional; en ella quedan comprendidos la casi totalidad de las provincias de Sevilla, Córdoba, Badajoz y Cáceres, y extensos sectores de las de Jaén, Salamanca, Toledo y Ciudad Real. Se deduce, por consiguiente, el carácter fundamental que en la prosperidad económica española representa el puerto de Sevilla.

Pero hay más; esta zona, que agricolamente es, en su conjunto, de las más fértiles de la nación, va a sufrir en el transcurso de los inmediatos años una transformación radical y sus riquezas van a aumentarse en proporciones excepcionales. Según se desprende de los proyectos redactados y en curso de ejecución por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir y de los planes formulados por la Presidencia del Gobierno para las obras hidráulicas y de colonización, industrialización y electrificación, en las provincias de Jaén y Badajoz, van a ponerse en riego en esta región más de trescientas mil hectáreas, sobre las que ya actualmente existen; el enorme incremento de la riqueza que estas obras van a determinar, la correlativa implantación de las industrias derivadas, el simultáneo aumento de población y, finalmente, la elevación general del nivel de vida, son factores cuya acción conjunta va a producir evidentemente un aumento marcadísimo en la corriente de tráfico. Si, además, y de acuerdo con los proyectos en vías de ejecución, se canaliza el Guadalquivir entre Córdoba y Sevilla, este río canalizado proporcionará una vía de comunicación extraordinariamente eficaz y económica, y la construcción a lo largo del cauce de doce presas con sus centrales de producción de energía eléctrica facilitará y abaratará la explotación de las instalaciones industriales emplazadas en esa zona; todas estas circunstancias concentrarán sobre ella un cúmulo tal de condiciones favorables, que, a todas luces, las hará prosperar hasta límites casi incalculables.

Un estudio detenido demuestra que cuando todas las obras enumeradas estén en pleno rendimiento, la parte del tráfico total de las mercancías importadas y exportadas, necesarias para los servicios y productos de estas zonas, que hayan de utilizar el puerto de Sevilla, ascenderá a 1.600.000 toneladas anuales. Si a esta cifra se le agrega la que representa el tráfico actual y la correspondiente a las instalaciones industriales emplazadas en ambas márgenes del canal de Tablada—Entra, Española de Petróleos, Entrecanales y Tavora, Dragados y Construcciones, Compañía Sevillana de Electricidad, Inagrisa, Ansol, Abengoa, «Luca de Tena» y Hostalet—, todas ellas en períodos más o menos adelantados de implantación y producción, pero cuyas actividades no se reflejan aún por completo en las estadísticas del puerto, y se le añade el tráfico debido al resto de las factorías enclavadas en la zona de influencia del puerto, y que

en el momento presente están en vía de implantación, llegamos, en resumen, a fijar como tráfico probable del puerto de Sevilla, en un porvenir próximo, una cantidad del orden de los 3,5 ó 4 millones de toneladas anuales.

Puede determinarse también la cifra probable del tráfico futuro del puerto de Sevilla de otra manera: el tráfico total de los puertos de la Península asciende a unos 23 millones de toneladas anuales, lo que da un tráfico portuario medio de 16,7 toneladas por kilómetro cuadrado y año. No parece exagerado suponer que cuando la mejora de la vía de acceso al puerto de Sevilla sea una realidad y cuando estén ejecutadas las obras de regadíos, industrialización y colonización proyectadas en la zona dominada por él, se alcance un tráfico que iguale al promedio peninsular antes deducido; se llega a obtener por este camino una cifra casi idéntica a la que fué calculada anteriormente.

Compendiando todo lo explicado, resulta que el estudio de las mejoras necesarias del puerto ha de basarse en los datos siguientes.

Tráfico actual	1.200.000 Tm.
Instalaciones industriales emplazadas en el Canal de Tablada y zona de influencia portuaria	900.000 »
Regadíos e industrialización en las provincias de Sevilla, Córdoba, Jaén y Badajoz	1.600.000 »
Total	3.700.000 Tm.

Las actuales condiciones del puerto y, sobre todo, las de su vía de acceso son a todas luces insuficientes para servir con eficacia a un tráfico de esta importancia; por otra parte, el problema planteado no tiene solución dentro del marco de la actual situación, ya que no es hacedero mantener los calados sólo mediante el empleo de dragas, que, principalmente, después de las crecidas del río, son incapaces de restablecer los fondos perdidos en un plazo aceptable; y si este sistema no es suficiente para mantener los escasos calados actuales, es evidente que mucho menos lo será para conservar mayores profundidades.

Se hace, pues, preciso arbitrar soluciones que, modificando radicalmente las condiciones presentes de los fondos del río y de sus métodos de conservación, permitan resolver satisfactoriamente el problema planteado.

El puerto de Sevilla, en efecto, es el único verdaderamente interior de España, y se halla situado a 90 kilómetros de la costa, con lo que las mercancías desembarcadas en él se benefician con la disminución del transporte terrestre, que origina esta situación interior. En esta economía del tráfico terrestre se funda principalmente la prosperidad de los puertos interiores. El hecho, por tanto, de que en una nación pueda disponerse de un puerto interior, equivale a poseer en potencia una poderosa arma de riqueza.

El estudio de todas las soluciones que hayan de encajarse a esta mejora ha de basarse, como dato fundamental y de decisiva importancia, en el calado que haya de dársele a aquella vía.

Se ha fijado este calado en nueve metros útiles, equivalentes a veintinueve pies y seis pulgadas inglesas, teniendo a la vista las dimensiones actuales de los buques que han de frecuentar el puerto y la probable tendencia que en el futuro ha de regir en la modificación de estas dimensiones. Se ha referido este estudio tanto a la flota nacional como a la extranjera, y se ha llegado al convencimiento de que ni es ventajoso aumentar el calado indicado, porque ello elevaría en gran escala el coste de las obras, ni es conveniente rebajarlo en cantidad de importancia, porque la economía indudable que se pro-

duciría en ese coste se obtendría a cambio de reducir a límites intolerables la capacidad de la vía de acceso.

Tres fueron, en principio, las soluciones ofrecidas: Por la primera, se profundizaría, mediante dragados, el cauce normal de la ría, confiándose la conservación de los calados al propio trabajo de las dragas. Por la segunda, se profundizaría también el cauce mediante dragados, pero estos trabajos se simultanearían con los de corrección y calibrado de la ría, de forma que la conservación de los fondos se obtuviera en su mayor parte por la acción de las corrientes encauzadas por dichas obras de corrección, y sólo correría a cargo de las dragas la extracción de las sedimentaciones no arrastradas por aquéllas.

La tercera solución consiste en excavar un canal marítimo artificial a través de los terrenos situados en las márgenes del Guadalquivir, abandonando, para los fines de la navegación, el actual cauce del río.

La primera solución debe ser desechada, porque, aparte del coste inicial, más o menos elevado, no es factible conservar con meros trabajos de dragado los calados necesarios para la navegación; los elevados volúmenes de sedimentaciones que en el Guadalquivir depositarían sus aguas, ni pueden extraerse a compás de su producción, principalmente en las épocas de las avenidas, ni aunque fuera posible realizarlo serían estos trabajos económicamente tolerables.

En cuanto a la segunda solución, viene a ocurrir algo parecido. El régimen de los fondos en un cauce corregido será tal, que su conservación requerirá un volumen de dragado próximamente la mitad de los que hoy son necesarios para mantenerlos durante las épocas de estiaje, elevándose, por el contrario, probablemente al doble de los actuales los debidos a las grandes avenidas. Dados los volúmenes respectivos y admitiendo para las crecidas extraordinarias una frecuencia cuatrienal, el resultado es que los dragados del río, corregidos, ascenderán anualmente a 1.125.000 metros cúbicos, contra 750.000 que exige la conservación actual. Por otra parte, el presupuesto de ejecución por contrata de las obras, ascendería a 1.504 millones.

La tercera solución es la más factible, la concreta. Difiere radicalmente de las precedentes. Se trata en ella, como su nombre indica, de excavar un canal marítimo en los terrenos de la margen del actual cauce, canal que uniría el puerto de Sevilla con la desembocadura del Guadalquivir, en Sanlúcar de Barrameda, y en el que el nivel de las aguas se mantendría constante merced a una esclusa situada al final de su trazado.

Esta solución lleva implícito el abandono del tramo marítimo del Guadalquivir como cauce de navegación.

Supuesto que el canal ha de ofrecerle a los buques que lo surquen un calado efectivo de nueve metros, quedan como características principales a fijar, las tres siguientes: Primera, trazado en planta; segunda, cota de la superficie del agua, y tercera, dimensiones de la sección transversal.

Desmenuzando las tres facetas, ampliaremos que en el primer apartado, en el del trazado, ha de resolverse una cuestión fundamental; por qué margen discurrirá el canal, si por los terrenos de la derecha o de la izquierda. El canal trazado por la margen derecha es, en todos los casos, y sea cual sea el punto escogido para su desembocadura, más caro que el que discurra por la margen opuesta; ocurre, además, que estando el puerto de Sevilla en la zona izquierda, llevar el canal por la derecha obliga a cruzar el río, lo que no puede lograrse más que mediante la instalación de dos esclusas, una a cada banda. Los inconvenientes de esta solución son: a) Los buques, para llegar a Sevilla, han de pasar tres esclusas, dos más de las que habrán de atravesar si el canal discurrir por la margen izquierda; b) La conservación del calado en los antepuertos de las dos esclusas interiores

será muy penosa, e inmediatamente después de las avenidas es seguro que no podrán utilizarse en un determinado plazo; c) Las maniobras de cruzar el río para ir de una esclusa a otra estarán erizadas de dificultades, a causa de la corriente propia del Guadalquivir, que, en ocasiones, la impedirán en absoluto; y d) El presupuesto de las obras vendrá encarecido por el coste de ejecución de las dos esclusas interiores, del orden de los 500 millones de pesetas, y por los gastos de conservación de los antepuertos.

Fundado en tales razonamientos, se ha abandonado, en principio, la solución de llevar el trazado por la margen derecha.

El canal construido sobre los terrenos de la margen izquierda tiene forzado su origen en la zona al sur de la actual dársena, y en su recorrido hacia el mar no admite desviaciones importantes, por impedirlo hacia él Oeste el cauce del río, y hacia Levante, los alcores que bordean esa región; como, además, en toda la extensión que atraviesa el canal no existen núcleos de población importantes ni vías de comunicación dignas de tenerse en cuenta, se ha podido llevar el trazado atendiendo solamente a sus propias conveniencias.

El último tramo del trazado está íntimamente ligado a la decisión que se adopte respecto a su desembocadura. Los tanteos económicos llevados a cabo demuestran que situar la desembocadura en las inmediaciones de Bonanza (Sanlúcar de Barrameda) es la más ventajosa.

Con arreglo a las consideraciones indicadas se ha fijado la traza del canal, que constará de cuatro alineaciones rectas enlazadas por curvas de 3.000 metros de radio y una longitud total de 65 kilómetros.

La segunda de las características se refiere a la cota que haya de dársele a la superficie del agua; mientras más alta sea, menor será el volumen de las excavaciones, pero aumentará, en cambio, el coste de ejecución de las esclusas; los gastos de alimentación del canal serán más elevados, puesto que será mayor la pérdida de agua. La cota posible se proyecta comprenderla entre la 0,25, nivel medio del mar en bonanza, y 4,00, nivel máximo compatible con las instalaciones portuarias sevillanas. La mejor solución es, según los técnicos, fijarla en 2,50.

Decidido el trazado del canal, fijada la cota del agua en él y admitido un calado útil de nueve metros, que equivale a una altura total de agua de 10, quedan definidas por completo las características del canal si se determina el ancho de su solera y la inclinación de sus taludes. Para esto último se adopta la de 3×1 , sancionada por la experiencia, que evita toda tendencia al derrumbamiento de las márgenes y proporciona una sección de área suficiente.

En fin, para la completa construcción de la magna obra se ha previsto un conjunto de construcciones complementarias, como esclusas, con sus antepuertos interiores y exteriores; dragados y encauzamientos en el tramo de la actual ría entre la desembocadura y el extremo norte de la barra; obra para la reposición del agua, bien elevándola del mar mediante bombas o derivándola del mismo río; zonas de cruce y viro; desagües de los afluentes como el Guadaira, Salado y Brazo del Este, todo ello mediante sifones que pasen por bajo del canal y viertan al cauce actual del Guadalquivir; por último, distribución de la zona de servicio de ambas márgenes y expropiaciones necesarias.

Las características más importantes del canal son, pues: longitud total, 65 kilómetros; profundidad, 10 metros; anchura en solera, 60 metros; anchura en superficie, 120 metros; zona de reviros, de 250 metros de anchura; cuatro alineaciones y tres curvas de 3.000 metros de radio. En cuanto a las distancias actuales y futuras de Sevilla con el mar serían, por navegación, hoy, 85 kilómetros; mañana, 68; por carretera, hoy, 125; mañana, 68, y por ferrocarril, hoy, 133, y mañana, 68.

ENSEÑANZA

En 1936 existían 42.766 unidades escolares, que atendían a 2.500.391 alumnos. A comienzos de 1959 existían 90.190 unidades escolares, que atienden a 3.614.732 alumnos. En los tres años de vigencia del plan nacional de construcciones escolares han sido inauguradas 5.950 escuelas y 3.252 viviendas para maestros, y están actualmente en construcción 6.661 escuelas y 4.846 viviendas para maestros. El resultado de este esfuerzo es el asombroso descenso del porcentaje de analfabetismo, que ha bajado del 23,60 por 100, en 1936, al 9,20 en la actualidad, y ello a pesar del aumento de población de 24.800.000 habitantes de 1936 a 30.000.000 en 1959. En 1936 existían 15.157 alumnos de las escuelas del Magisterio, y en 1959, 35.799.

En 1936 había 125.000 alumnos de Enseñanza Media. En la actualidad hay 500.000, atendidos en 1.200 centros de este orden docente. Si se comparan estas cifras con el aumento de población entre ambas fechas se observa que mientras la población ha crecido un quinto los estudiantes de Bacillerato se han multiplicado por cuatro.

Son 102 Institutos laborales absolutamente nuevos, más una veintena de privados, de esta naturaleza, los que extienden la Enseñanza Media profesional en sus diferentes modalidades a más de 15.000 alumnos de nuestras pequeñas poblaciones rurales, industriales y marinas.

En 200 escuelas totalmente renovadas y dotadas de utillaje, del Estado, de la Iglesia y de los Sindicatos, se forman hoy profesionalmente más de 40.000 jóvenes obreros en las distintas especialidades industriales. También existen cuatro grandes Universidades laborales y varios centros de formación profesional acelerada, dependientes de la Delegación Nacional de Sindicatos.

En 1936, 23 Escuelas de Comercio atendían a 14.000 alumnos; en 1959 existen 41 Escuelas de Comercio, con 32.000 alumnos.

El número de cátedras que existían en la Universidad española, en 1936, era de 561. El número de cátedras que existen en la actualidad es de 934. En 1936 se hallaban matriculados en la Universidad española 32.000 alumnos, y en la actualidad, 70.000. En estos veinte años se han construido, de nueva planta, 21 edificios universitarios, destinados a Facultades. Se han reformado totalmente 18; en alguno de los cuales equivale prácticamente la reforma a una nueva edificación; así, por ejemplo, la Universidad de Oviedo, completamente destruida en 1934 y en el asedio de la ciudad durante la Cruzada de Liberación, o como la antigua fábrica de tabacos de Sevilla, de reconstrucción casi total sobre su estructura fundamental.

Esta renovación de los edificios de la Universidad española supone más del 80 por 100 del total de las mismas, por una cantidad total, gastada desde 1943, de 2.413.000.000 de pesetas, de los que se han invertido 1.128.000.000 en los últimos cuatro años. En el mismo período, las antiguas Escuelas de Veterinarios se han transformado en Facultades Universitarias y han sido creadas las Facultades de Ciencias Políticas, Económicas y Comerciales de Madrid, Barcelona y Bilbao.

Los 1.800 alumnos de las Escuelas Técnicas superiores y los 4.000 de las Escuelas Técnicas de grado medio de 1933 se han transformado en los 10.000 y 30.000 alumnos, respectivamente, existentes en la actualidad. Además se ha emprendido un programa de desarrollo y renovación de edificios; de dotación de laboratorios y de creación de nuevos centros en las regiones de producción minera, industrial y agrícola; programa iniciado en 1958

y que en los cinco primeros años implicará la aplicación de más de 1.000.000.000 de pesetas, de los que ya se ha invertido una tercera parte. El programa incluye la construcción de edificios enteramente nuevos para 10 escuelas técnicas superiores, de las 16 existentes.

Especial dedicación ha existido en estos últimos veinte años a la restauración de nuestro Tesoro Histórico Monumental y enriquecimiento de los fondos de nuestros Museos, y entre ellos se pueden destacar las 16 nuevas salas del Museo del Prado y la creación de nuevos Museos.

En 1936 existían en España solo unas 400 becas para los diferentes estudios. En 1959, con independencia de las matrículas gratuitas concedidas y los centros de enseñanza protegida, cuyo alumnado llega a los 80.000, los distintos organismos estatales han concedido más de 20.000 becas.

En 1959, 2.146 centros de enseñanza con proyector de cine han exhibido ante sus alumnos 51.613 películas didácticas servidas por la Cinemateca Educativa, y 227.500 libros han circulado en pequeñas bibliotecas viajeras por las escuelas españolas, especialmente en los medios rurales, con más de 12.000.000 de lectores.

Los parciales organismos investigadores que existían en 1936 se coordinan y multiplican por la Ley creadora del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, que con sus ocho Patronatos y sus 151 Institutos o Centros de Investigación en todo el país, ha publicado más de tres mil libros, informando a través de más de ciento cincuenta revistas especializadas del trabajo creador de nuestros investigadores.

INDUSTRIA

El gran público, la inmensa mayoría de las personas, oye hablar de la industrialización de España, sin poder juzgar su alcance por falta de una información adecuada que, aunque de forma somera, refleje esta realidad mediante ciertas consideraciones y algunas cifras, para poder apreciar en su medida el considerable avance realizado en este sector en los últimos tiempos. El aumento de la producción industrial, que ha dado lugar a una mayor disponibilidad de bienes, alivia nuestra balanza de pagos, en cuanto disminuye las importaciones de artículos o materias primas, cuya producción ha sufrido incremento o no existía en el país, como ocurre con los combustibles, acero, aluminio, abonos nitrogenados, vehículos, etc., y permite, además, aumentar las exportaciones de otros artículos como los minerales, transformados metálicos, etc. El incremento de valor de la producción industrial en 1959 sobre la correspondiente al año 1935, a precios del mercado internacional, para los artículos que se reseñan, llega a ser del orden de 800 millones de dólares. De no haberse producido dichos artículos en el país, éste, o no hubiera dispuesto de los mismos y alcanzado el nivel de vida que ello supone, o, para lograrlo, hubiera tenido que importarlos con un gasto de divisas de la cuantía señalada.

AGRICULTURA

En la producción agrícola, el esfuerzo desarrollado supera a los 584 millones de dólares, solamente en los siguientes artículos:

En trigo, que pasa de 30.779 millones de quintales métricos, a 49.000, y la media de producción por hectárea, de 845 kilos de trigo, a 1.119 kilogramos.

En maíz, de 498.000 toneladas, a 900.000.

En algodón, de 13.500 balas, a 250.000. Esto es las tres cuartas partes de nuestro consumo.

En tabaco, de 10.000 a 30.000 toneladas.