

# Defensa antiaérea moderna de grandes objetivos

(Visita a la Batería "C" de proyectiles guiados "Nike I." (1)  
del Aa. 71, en Lorton (Virginia), EE.UU.)

Por el Teniente Coronel Miguel Angel Montes.

## I. — Introducción.

La defensa antiaérea contra los modernos aviones a reacción, capaces de desarrollar velocidades supersónicas, se basa fundamentalmente en los proyectiles guiados "tierra-aire" capaces de destruir a las máquinas enemigas a gran distancia de los objetivos a defender.

Tanto los EE.UU. como Rusia e Inglaterra proporcionan actualmente la defensa antiaérea de sus principales centros de poder con baterías de proyectiles guiados, en reemplazo de la artillería antiaérea convencional.

En diciembre de 1956, durante el viaje final de instrucción realizado por el 3. Curso de la E.S.G. a los EE.UU., tuvimos oportunidad de visitar la Batería "C", perteneciente al 71. Batallón de Artillería Antiaérea —armado totalmente con proyectiles guiados "Nike I"—, una de las unidades asignadas a la defensa antiaérea permanente de la Capital Federal del gran país del Norte.

Para esa fecha, aproximadamente 20 grandes ciudades de los EE.UU. tenían ya asegurada su defensa antiaérea por medio de baterías de proyectiles guiados "Nike I", de un alcance de 38 Km. y una velocidad de 2400 Km/h.

---

(1) Nombre de la diosa griega de la victoria.

El nuevo "Nike B" en preparación, tendrá un mayor alcance y velocidad, y se calcula que estará listo para fines de 1958 o principios de 1959. Se dice que podrá llevar una carga atómica de potencia desconocida capaz de abatir a toda una formación de incursores aéreos enemigos y que podrá ser lanzado desde las instalaciones del "Nike I." actual.

## II. — Organización de la defensa antiaérea de los EE.UU.:

A fin de asegurar en la mejor forma posible la defensa antiaérea del territorio metropolitano de los EE.UU., existe una estrecha cooperación entre dicho país y el Canadá. Es de público conocimiento que ya en 1940 ambos países establecieron una Junta Conjunta permanente, destinada a garantizar esa cooperación.

En la base aérea de Colorado Spring, casi en el centro de los EE.UU., funciona el Comando Conjunto de la Defensa Antiaérea, formado por jefes de las tres fuerzas armadas, y responsable directo ante la Junta de Jefes de Estado Mayor del eficaz funcionamiento de todos los medios de defensa antiaérea del país. Este organismo es conocido por la sigla "CONAD" (Continental Air Defense).

Desde el punto de vista de la defensa antiaérea, los EE.UU. se dividen en 3 Regiones Aéreas, cada una guarnecida por una Fuerza Aérea de Defensa, denominadas del Este, del Centro y del Oeste.

El Cte. de cada F.A.D. ejerce el comando integral de todas las fuerzas de defensa antiaérea asignadas a ella, ya sean del ejército, la marina o la aeronáutica.

Las Regiones Aéreas se dividen a su vez en Sectores Aéreos, guarnecidos cada uno por una División Aérea de Defensa.

Por último, en los Sectores, por intermedio de los Centros de Dirección de la Defensa Antiaérea, se dirigen las operaciones contra las fuerzas aéreas agresoras.

Toda esta organización, bosquejada rápidamente, se apoya en una red de alarma antiaérea dispuesta en gran profundidad

y cuyos elementos adelantados se encuentran fuera del territorio continental de los EE.UU.

Dicha red está formada por varias líneas sucesivas de estaciones de radar, fijas y móviles, que rodean todo el país (Ver anexo 1).

a) Hacia el N., en territorio de Canadá, funcionan 3 líneas.

—Línea “Avanzada de Alerta” (desde Alaska a la base de Tule, en Groenlandia): sigue aproximadamente el paralelo 70° N.

—Línea “Canadá Centro”: sigue aproximadamente el paralelo 55° N. en el centro de ese país.

—Línea “Alerta Próxima” (próxima a la frontera entre ambos países): sigue aproximadamente el paralelo 49° N.

b) En las costas, sobre ambos océanos, existen sendas líneas costeras de estaciones de radar, a igual que en Alaska.

c) En la costa atlántica existe otra línea sobre islas artificiales flotantes llamadas “Torres de Texas”, que se extienden desde la Isla de Terranova hasta la gran base aeronaval de Norfolk, a la entrada de la Bahía de Chesapeake.

d) Estaciones móviles montadas sobre barcos y aviones “Superconstellations” forman la línea más adelantada en ambos océanos, a miles de Km. del continente.

Según noticias de la prensa, recientemente difundidas, se ha disminuído de seis a cuatro el número de las escuadrillas de “Superconstellations”, de vigilancia.

e) Alrededor de las principales ciudades y centros de poder existen otras instalaciones de radar constituyendo la última línea de detección.

f) Por último, existe un Cuerpo de Observadores Terrestre constituído por voluntarios de la Defensa Civil

que complementa la red de radar. Se calcula que más de un millón de voluntarios atiende unos 25.000 Puestos de Observación y 70 Centrales de Información.

El Centro de Dirección de la Defensa Antiaérea de Wáshington se encuentra en Fort Mills. Allí se reciben las alertas desde los radares de Alaska, Groenlandia, el Atlántico, etc., informando sobre la aproximación de aviones enemigos o desconocidos.

Dicho Centro de Dirección informa a todas las unidades que dan la defensa antiaérea y controla que las baterías, al entrar en acción, no disparen sobre un mismo blanco, en caso de que los incursos aéreos enemigos provengan de distintas direcciones.

### III. — Organización y funcionamiento de una batería de proyectiles guiados "Nike":

La delegación argentina arribó a las instalaciones situadas en Lorton (Virginia), a unos 30 Km. del Pentágono, donde la Batería "C" tiene sus emplazamientos, el 10-XII-56, a las 0915 hs. Allí fue recibida por jefes y oficiales de la unidad, uno de los cuales realizó una explicación, en la Sala de Conferencias, sobre la misión a cumplir por la batería antiaérea y su forma de operar.

De acuerdo con lo expresado durante la misma y las aclaraciones efectuadas en contestación a las preguntas formuladas por los oficiales argentinos, la forma de actuar de esta nueva arma antiaérea es la siguiente:

La responsabilidad de proporcionar la primera alerta anti-aérea para la defensa de Wáshington D. C. corresponde a la Fuerza Aérea estadounidense, con la cual el Aa. 71 mantiene enlace permanente.

Ante el peligro que representa en la actualidad un eventual ataque aéreo sorpresivo con armas nucleares, las unidades anti-aéreas mantienen un servicio de prevención continuo durante las 24 hs. del día.

La misión del Aa. 71 es destruir a los incursores aéreos enemigos antes que logren aproximarse a distancia suficiente del objetivo para lanzar sus bombas.

Es evidente, si se tiene en cuenta la velocidad supersónica de los modernos aviones turbo reactores, que aún debe perfeccionarse el alcance del "Nike I" para evitar que algunos aviones enemigos lleguen, a pesar de todo, al objetivo. Esto es más necesario aún si las aeronaves enemigas están equipadas con proyectiles guiados "aire-tierra" provistos de carga nuclear.

A pesar de lo expresado, el proyectil guiado "Nike I" está en mejores condiciones que la artillería antiaérea convencional para defender un objetivo terrestre de gran importancia.

Una Batería de proyectiles guiados "Nike" se halla organizada, en lo fundamental, en la siguiente forma:

**1) Personal:**

- Aproximadamente 100 hombres: de ellos 60 operan en la zona de control y 40 en la de lanzamiento.
- La instrucción previa de este personal dura 9 meses, para los primeros, y 6, para los segundos.
- El tiro práctico de entrenamiento no se ejecuta en Lorton sino en la base de White Sands (Nuevo México) adonde concurre el personal con ese objeto.

**2) Material:**

La Batería dispone del siguiente material (Ver anexo 2):

**a) En la zona de dirección y control:**

- Radar de búsqueda: encargado de localizar el blanco en aproximación, tomando como base los datos que proporciona el Centro de Dirección de Fort Mills.
- Radar azimutal: encargado de seguir al blanco durante su desplazamiento y fijarlo en el espacio por sus coordenadas.

- Radar de seguimiento: encargado de seguir al “Nike” mientras se dirige hacia el blanco.
- Central Radar.
- Central de Tiro de la Batería.
- Central de Lanzamiento (Una por cada sección de lanzamiento).

Los 3 radares cuentan con sus correspondientes equipos de cálculo electrónico, fuentes de energía propia y medios de mantenimiento.

Además, se dispone en la Ba. de las instalaciones necesarias para el alojamiento del personal, comando, administración, etc., de la subunidad.

**b) En la zona de lanzamiento:**

- 3 Secciones de lanzamiento (cada una de 4 proyectiles).
- Depósitos subterráneos de proyectiles.
- Lugares de montaje, etc.
- 2 Radares de alarma adelantada, destinados en caso dado a proporcionar información en reemplazo del Centro de Dirección de Fort Mills.

La zona de lanzamiento se encuentra aproximadamente a 1,5 Km. de la zona de dirección y control, a fin de facilitar la acción de los radares N<sup>o</sup> 2 y 3, y tiene la forma de un cuadrado de más o menos 1 Km. de lado.

Para efectuar la defensa antiaérea, la Batería procede de la siguiente forma:

Al recibirse la primera alerta por intermedio del Centro de Dirección de la Defensa Antiaérea de Fort Mills, el personal ocupa de inmediato sus puestos y se prepara para entrar en acción.

El radar de búsqueda o localización detecta a la formación aérea enemiga aproximándose a Washington y transmite

a un computador electrónico que constituye la Central Radar los siguientes datos:

- número de aviones enemigos;
- dirección y altura de vuelo;
- velocidad.

La Central Radar pasa dichos datos a la Central de Tiro de la Batería y a la Central de Lanzamiento correspondiente.

El radar azimutal mantiene al blanco bajo el control del Jefe de la Batería siguiendo su desplazamiento.

El radar de seguimiento se encarga de dirigir el proyectil "Nike" hacia el blanco.

Todos los radares informan continuamente a la Central de Tiro de la Batería, que efectúa los cálculos para guiar el proyectil hacia el blanco elegido.

Una vez que la formación aérea enemiga se encuentra dentro del radio de acción del proyectil guiado, los datos que continuamente son registrados y transmitidos por el radar azimutal son transformados automáticamente en datos de tiro.

Con dichos datos se dispara uno de los proyectiles, que es seguido y controlado por el radar de seguimiento hasta hacer impacto en el avión elegido o hacer explosión en su proximidad, lo que es suficiente teniendo en cuenta que la zona peligrosa tiene un diámetro aproximado de 100 m.

Actualmente sólo un proyectil puede ser disparado y controlado por vez, pero es indudable que se realizan investigaciones científicas para salvar este inconveniente.

Sin embargo, se debe considerar que el intervalo entre cada disparo es muy breve: aproximadamente 15 segundos.

El "Nike" se desliza en el aire describiendo una trayectoria que comprende dos partes.

La primera es casi vertical, ya que apenas se separa 5° de la misma, en una dirección previamente determinada. En esta etapa inicial el proyectil asciende impelido por un impulsor auxiliar denominado "Booster", que eleva al proyectil hasta una

altura en que basta ya la acción de la propia carga. Al terminar la acción del "Booster", éste se desprende y va a caer en una zona de terreno predeterminada.

En el momento en que se desprende el impulsor auxiliar, se pone en marcha un dispositivo automático que inicia la combustión del carburante del proyectil propiamente dicho y que lo conduce al blanco siguiendo las señales que captan sus instrumentos de dirección a impulso de las emisiones producidas por el radar de seguimiento del proyectil.

Por último, cabe aclarar que los radares tienen mayor alcance que el proyectil y que este último puede ser dirigido en cualquier dirección, tanto en sentido horizontal como vertical, mediante las aletas correspondientes.

Las instalaciones de lanzamiento son fijas y permanentes.

El "Nike I" con su impulsor auxiliar, mide unos 7 m. de largo por 0,30 m. de diámetro.

Unas pequeñas aletas próximas a la punta, que es muy aguda, sirven para dirigir el proyectil hacia el blanco. En la cola presenta 4 aletas mayores y con una parte móvil que sirven para controlar la altura.

En la parte media se encuentra el dispositivo que lo une al impulsor auxiliar.

La operación de sacar un proyectil del depósito subterráneo, mediante un elevador eléctrico, su desplazamiento hasta la plataforma de lanzamiento y su colocación en la misma, demanda aproximadamente 1 minuto.

En un local apartado, rodeado por un alto terraplén de tierra como medida de precacución contra eventuales accidentes, un soldado provisto de vestimenta de protección especial contra el ácido nítrico, efectúa la carga de combustible en cada proyectil.

La misma consiste en 200 litros de gasolina y ácido nítrico que se mezclan en el interior del mismo.

Por último, cabe consignar que la Armada norteamericana



tiene en servicio, en alguno de sus barcos, una versión naval del "Nike" bajo la denominación de "Terrier".

#### IV. — CONCLUSIONES.

Resulta evidente que los proyectiles guiados "tierra-aire" constituyen una de las réplicas más adecuadas contra el peligro que significan para los grandes centros industriales y zonas pobladas de un país, los actuales bombarderos a reacción.

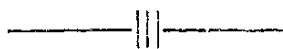
Su empleo proporciona un mayor margen de seguridad en la organización de la defensa antiaérea de un estado, sin que por ello se pueda llegar al extremo de asegurar que tornarán prácticamente imposibles las incursiones aéreas en el futuro, contra aquellos países que disponen de esta arma.

Como siempre ocurre, al progreso de un medio de ataque sucede inmediatamente el de defensa correspondiente y vice-versa.

Se debe tener en cuenta que el empleo, por parte de los aviones enemigos, de proyectiles guiados "aire-tierra" vuelve a equilibrar las posibilidades, que dependerán en el futuro del perfeccionamiento científico que se logre en este aspecto tan importante de la defensa nacional.

Por último, cabe señalar que la solución del problema se entrevé en base a un aumento del alcance y poder destructor de estos proyectiles.

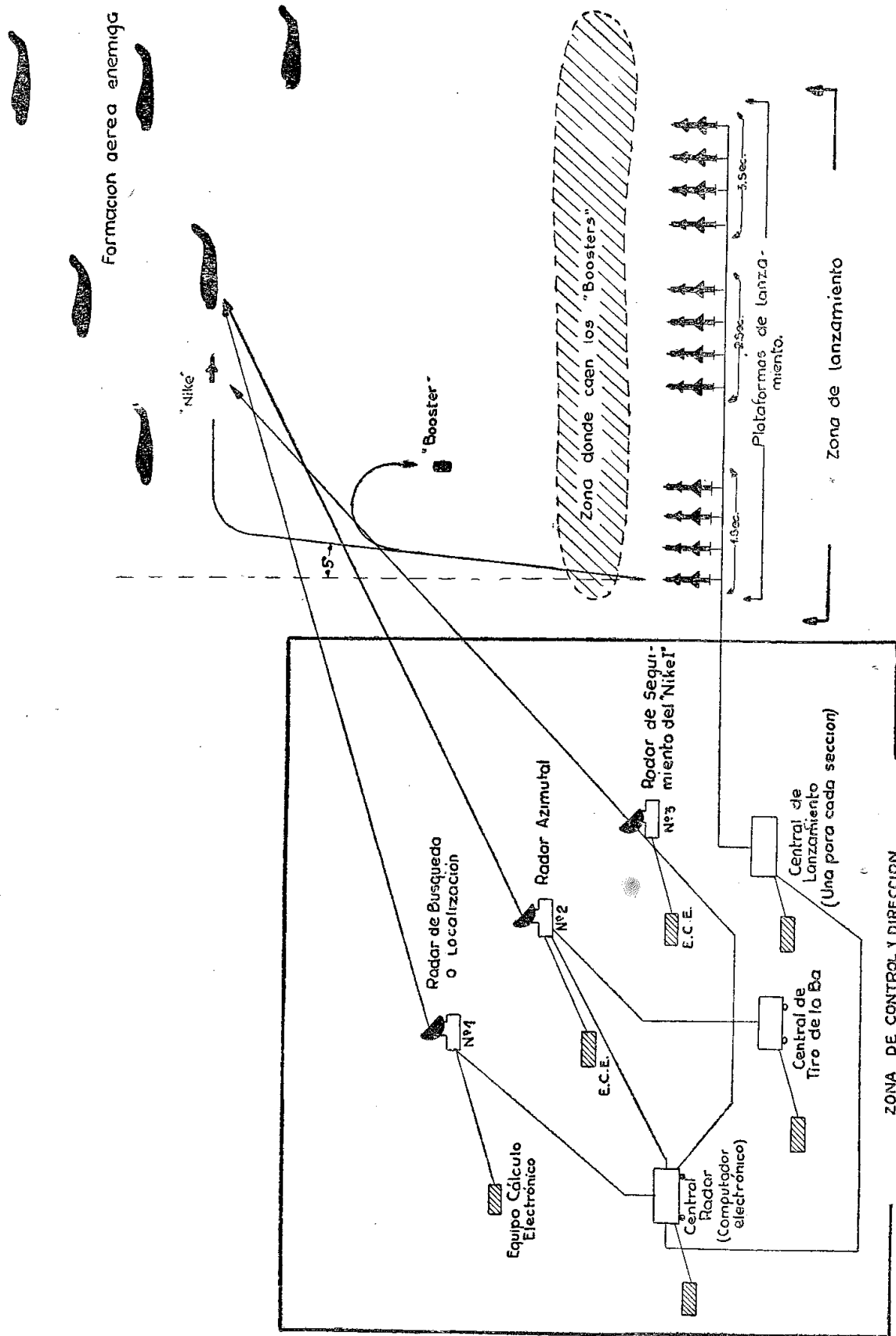
*Nota:* Cabe consignar que actualmente el Nike "T" se denomina Nike "Ajax" y el Nike "B", Nike "Hércules".



RED DE RADARES PARA LA ALARMA ANTIAÉREA  
DE LOS E.E.U.U.



# FUNCIONAMIENTO ESQUEMATICO DE UNA BATERIA ANTIAREA DE PROYECTILES GUIADOS "NIKE I"



# REVISTA DE LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA

---

Año XXXVI        ::        ENERO - MARZO 1958        ::        No. 328

---

## *Sumario*

LAS GUERRAS DE LA INDEPENDENCIA AMERICANA. CAMPAÑA DE BOLIVAR EN EL AÑO 1813, EN VENEZUELA. (ENERO A AGOSTO). Por el General de Brigada (R. A.) Ernesto Florit .....	5
LA ESTRATEGIA DEL GENERAL SAN MARTIN EN EL PERU Y SUS ENSEÑANZAS. Por el Coronel (R. A.) Leopoldo R. Ornstein .....	40
LA JUNTA INTERAMERICANA DE DEFENSA. Por el Coronel del Ejército Peruano Máximo Verástegui .....	65
LAS OPERACIONES ANGLO-FRANCESAS CONTRA PORT-SAID. (NOVIEMBRE DE 1956). Por el Teniente Coronel del Ejército Francés François Pierre Badie .....	76
ALGUNOS ASPECTOS DE LA ESTRATEGIA Y DE LA TACTICA, APLICADOS POR EL VIET-MINH DURANTE LA CAMPAÑA DE INDOCHINA. Por el Teniente Coronel del Ejército Francés Patrice de Naurois .....	97
ESTRATEGIA Y TACTICA. Por el Coronel Carlos Jorge Rosas .....	129
DEFENSA ANTIAEREA MODERNA DE GRANDES OBJETIVOS. Por el Teniente Coronel Miguel Angel Montes .....	153
TECNICAS MODERNAS DE TELECOMUNICACIONES MILITARES. Por el Teniente Coronel Alberto Nieto .....	167
INFLUENCIA DE LOS TRANSPORTES EN LA DETERMINACION DE LAS ZONAS DE CONCENTRACION Y DE LAS ZONAS DE REUNION DE ABASTECIMIENTO. Por el Mayor Manuel Rodríguez .....	182

---

La Dirección de la Revista deja a sus colaboradores la entera responsabilidad de las opiniones o juicios vertidos, a cuyo fin, cuando no sean artículos de la Dirección, las colaboraciones aparecerán con el nombre del autor.