



escuadrón

Cruz de San Andrés

esa

SISTEMAS DE DEFENSA ANTI-AÉREA

POR ESA_MISTRAL
CAPITÁN DE ARTILLERÍA
ESPECIALISTA EN DEFENSA ANTI-AÉREA

INTRODUCCIÓN

Llevaban semanas preparando la Operación. El cerebro Jefe del Batallón de Infantería Ligera era un torbellino repasando una y mil veces los detalles del Helitransporte que llevaría a sus hombres a adentrarse 50 km en territorio hostil con el objetivo de apoderarse de un importante nudo de comunicaciones sin el cual, el grueso de las fuerzas aliadas no podría adentrarse en la Zona de Operaciones y establecer una Fuerza de Interposición entre los bandos combatientes que había llevado a la Zona una orgía de muerte y destrucción como no se conocía otra desde la 2ª Guerra Mundial.

Inteligencia Militar había establecido la presencia de fuerzas paramilitares no muy numerosas custodiando el objetivo, poco disciplinadas y entregadas a la bebida sin medida y al asesinato aleatorio de cualquier desgraciado que pasara por allí. Sin embargo no era esa la preocupación del Jefe del Batallón, sino la presencia detectada de algo de defensa antiaérea en un número indeterminado de misiles de guía infrarroja también en manos de los paramilitares; para evitar en lo posible esos misiles, se había elegido cuidadosamente el itinerario que seguirían los 16 helicópteros CH-47 Chinook que realizarían el helitransporte de los 450 hombres siguiendo una carretera a lo largo de un amplio valle que lleva directamente al objetivo, unido a un vuelo N.O.E. (Nap of the earth, es decir, pegado al terreno). Los pilotos son unos verdaderos maestros del vuelo NOE con gafas de visión nocturna. No habrá ninguna pega.



El capitán observaba a sus hombres, casi podría decir el nombre y apellidos de cada uno de los 90 de su Compañía. Son buenos chicos, entregados, disciplinados y muy bien entrenados; para todos ellos es su primera operación de combate, sin embargo sus tres Tenientes ya tienen experiencia en operaciones reales y confía ciegamente en ellos. Están todos casi irreconocibles, con el equipo de combate encima, las caras camufladas, los uniformes de camuflaje. Sin embargo detecta el miedo, lo huele. El miedo huele y es un olor característico. Los chicos están concentrados, se miran unos a otros, susurran algo, pero no se mueven de su posición de rodilla en tierra esperando en la Landing Zone (Zona de aterrizaje) a oír el clásico bateo de las palas del rotor de los helis y muy pendientes del oficial de embarque, perteneciente a la Sección de Reconocimiento del Batallón, que es la que ha preparado las posiciones de toma para cada heli en la L.Z. señalizando la zona de toma de cada aparato con luces químicas frías.

Por fin se escucha a lo lejos a los helis, poco a poco se oyen más cerca, y todos los buscan con la mirada, algunos se ajustan el visor nocturno acoplado al casco de Kevlar para intentar localizarlos. Al final se pueden ver las siluetas recortadas contra el cielo oscuro y un escalofrío de terror recorre el espinazo del Jefe del Batallón. La meteo daba cielo cubierto de nubes para esa noche, sin embargo la puta luna luce en toda plenitud allá arriba.



Los helis se aproximan y un par de luces verdes muy tenues delatan la presencia del primero de los helis, como si fueran los ojos luminiscentes de alguna clase de monstruo volador. Los 40 hombres dispuestos en dos filas paralelas esperan rodilla en tierra que el Chinook les pase por encima a unos 100 pies hasta posarse a unos 200 m delante de ellos. La sensación es demoledora, un inmenso ventilador con dos aspas gigantes y con una fuerza descomunal les pasa por encima y lo único que pueden hacer es cerrar los ojos, apretar todo el cuerpo y mantenerlo firme para que la fuerza del vendaval que se les ha desatado no les tire al suelo, agachar la cabeza contra el pecho y no respirar. Sin embargo, se levanta una verdadera tormenta de polvo y piedras que les golpea por todo el cuerpo. El efecto dura escasos segundos mientras el heli les sobrevuela y cuando todo pasa pueden levantar la cabeza y abrir los ojos para ver la familiar y oscura figura del Chinook realizando las leves maniobras para posarse sobre el suelo. Debido al tiempo reseco que reina, se levanta una inmensa polvareda, y el efecto es fantasmagórico, con la compuerta trasera abierta parece una boca de color verde, y con las palas del rotor girando y chocando con el polvo en suspensión provocan millones de minúsculas chispas generando sobre el aparato dos estelas luminosas perfectamente circulares.



Se abren las compuertas traseras y los dos mecánicos del aparato hacen una señal para el embarque y a otra señal del oficial las dos filas se ponen en movimiento para subir. Todo se hace en escasos segundos gracias a los cientos de veces que esa operación se ha practicado aunque ahora es de verdad y cuando todo el mundo ha ocupado su lugar, con la mochila de combate entre las piernas, el fusil en seguro y con la bocacha hacia abajo (debido a que si se lleva con la bocacha hacia arriba cualquier movimiento brusco puede hacer que alguien reciba un golpe, y aunque no es algo mortal, si es terriblemente doloroso) solo queda esperar a que todos los aparatos tengan su carga para poder iniciar el vuelo.

Por fin parece que el sonido del rotor se agudiza y que el heli empieza a vibrar, en unos segundos está en el aire y el líder del vuelo enfila al rumbo establecido mientras reparte instrucciones al resto de los aparatos y estos a su vez le avisan de su situación. 5 minutos más tarde esta todos los aparatos están rumbo al objetivo. Todo ha sido como se esperaba, como el mecanismo de un reloj suizo, a ver si el resto de la operación puede ser igual aunque..... el Teniente Jefe de Aeronave del 2º Chinook sabe que estas cosas nunca son fáciles, cualquier cosa se puede torcer inesperadamente y aunque el que ha planeado todo sea el mejor planificador del mundo, existen miles de variables que no se tienen en cuenta. Y mientras se entretiene pensando en estas cosas, su corazón da un vuelco, y observa como una repentina luz inunda su visor nocturno y una inconfundible estela se dirige al Líder del vuelo. Todo ocurre muy rápido, y antes de que sea capaz de asimilar lo que está ocurriendo, el Chinook que le precede se precipita al suelo envuelto en llamas estrellándose irremediamente. Su cerebro empieza a funcionar a millones de revoluciones, inicia la secuencia de dispensador de bengalas (señuelos contra los misiles infrarrojos) empuja la palanca con todo su alma para pegarse al suelo todo lo posible (escasos 5 o 6 m) pero es demasiado tarde, una violenta sacudida en la parte trasera del aparato empuja el morro

arriba, y el rotor de cola toca el suelo saltando las palas rotas en mil pedazos, mientras el resto del aparato choca violentamente con el suelo. Algunas gargantas gritan de dolor y de terror, la mayoría no han tenido tiempo ni de darse cuenta de lo que está pasando.

Alguien grita por la radio “Estamos recibiendo fuego de misiles, Líder y 2 derribados, ABORTAR, ABORTAR, ABORTAR”. Automáticamente, todos inician la secuencia de escape iniciando el dispensador de bengalas, rotura de formación alternativamente unos a la izquierda y otros a la derecha, y viraje cerrado de 180° con objeto de volver por donde venían. Muchos no alcanzan a verlo, pero otros observan como dos estelas rapidísimas atraviesan la inesperada cortina de bengalas.

Aquí termino este relato, como manera de introducir a los siguientes articulillos sobre misiles infrarrojos y defensas antiaéreas. He pretendido dar una idea sobre como se realiza un helitransporte de tropas de infantería y transmitir las sensaciones que en primera persona este que humildemente redacta el artículo ha sentido en numerosas ocasiones. Realmente, Kamaradas, no os podéis imaginar como es, solo podría describirlo de una forma: ACOJONANTE.

Salud kamaradas, en el siguiente capítulo trataré de plasmar qué es un misil infrarrojo, cómo funciona, cómo se le combate, los equipos asociados que posee y cómo realizan el planeamiento y despliegue una Unidad de misiles Infrarrojos.

DEFENSA ANTI-AÉREA

La operación helitransportada ha fracasado, pero lo peor son los dos aparatos que han quedado atrás. 80 hombres bien entrenados y 4 pilotos más 4 mecánicos con miles de horas de vuelo en sus manos. Algunos habrán sobrevivido, pero la mayoría no. Y ahora lo más importante es montar una rápida operación de rescate con un par de aparatos de ataque a tierra que limpien la zona antes que los helis de rescate puedan acceder a la zona del desastre. Un operación muy compleja, pero desgraciadamente no hay un solo seg para planificarla. Aunque lo normal es que ante una operación de esta envergadura, ya se haya planificado el rescate con antelación, con todos los aparatos (bombarderos tipo A10, helis de ataque tipo Apache y helis de rescate tipo BlackHawk y Chinook) preparados y con motores calientes.



El principal error fue determinar que los misiles infrarrojos estaban en manos de paramilitares. Inteligencia había infravalorado la capacidad del enemigo en determinar que el nudo de comunicaciones era muy importante, y que había una clara avenida de aproximación, por lo que aparte de las fuerzas paramilitares terrestres, se lo había jugado

todo a una carta y había establecido defensa antiaérea de las fuerzas regulares en torno al nudo.

Puede que a partir de este momento, este relato se vuelva algo más áspero, pero es importante para tener una idea clara sobre la defensa antiaérea, y procuraré no escribir de manera muy engorrosa.



Hoy día no se entiende ningún conflicto sin una adecuada fuerza aérea y una mejor aun defensa aérea. La defensa aérea es un concepto global que incluye todas las acciones que se realizan con objeto de anular la capacidad de combate de la fuerza aérea enemiga y fundamentalmente para evitar que cumplan con sus misiones. La defensa aérea incluye materiales y unidades de todos los ejércitos, pero lo más importante es que su actuación debe ser y estar perfectamente coordinada en TIEMPO REAL, es decir es absurdo que se posean los más adelantados medios de detección como radares y que estos no estén coordinados desde un centro

que a la vez esté en contacto con las unidades de cazas o las unidades de Artillería Antiaérea con objeto de alertar sobre la presencia de aeronaves enemigas para cobatirlas.

Todo esto constituye el sistema coordinado de defensa aérea. Un sistema de estas características puede describirse de forma muy clara con el ejemplo del establecimiento de un paraguas sobre el objetivo que se pretende defender, pero un paraguas múltiple, ya que debe disponer de radares para alertar con la suficiente antelación sobre aeronaves que estén en el aire y que además sean enemigas, y el paraguas propiamente dicho debe contar con capacidad de defender el objetivo contra aviones que vuelen a diferentes alturas.

El primer escalón del paraguas lo constituyen los propios cazas ya que tienen capacidad de combatir mucho más lejos que cualquier misil antiaéreo, siempre que se cuente con la suficiente alerta previa y los siguientes escalones los componen los distintos sistemas de defensa antiaérea de misil y de cañón que se establezcan y teniendo en cuenta que se debe contar con sistemas de misiles capaces de combatir a distintas alturas y distancias de manera que se complementen unos a otros y que las zonas que no puede cubrir un misil lo cubra otro de otras características. Es decir, que la defensa no debería contar con un solo tipo de misil, por ejemplo, Stinger, ya que las capacidades de defensa de estos son muy limitadas a muy baja altura y a poca distancia. Estos deberían estar complementados por el NASSAM o el Hawk o el Roland o el Aspide o el Patriot.

Todo depende de la entidad del objetivo que se quiera defender (a mayor entidad mayor y mejor defensa y al revés) y de el tipo de aeronave que se quiera combatir, por ejemplo, no es lo mismo la defensa de la Base Aérea de Morón que la defensa del aeródromo de Alcaraz, en la Sierra de Alcaraz en Albacete, y no se deben utilizar misiles Patriot para defender un objetivo cuando se tiene la certeza absoluta de que el ataque lo realizarán helicópteros de ataque; contra ellos es más eficaz misiles infrarrojos tipo Stinger o Mistral complementados por misiles tipo Aspide de algo más de alcance y cañones AA.

Lo más importante de todo es no perder de vista que el Sistema de Defensa Aérea es o debe ser un sistema perfectamente coordinado en tiempo real, con automatización de la transmisión de datos entre los elementos que detectan (radares), el elemento que dirige y coordina la Defensa Aérea y los elementos que combaten (cazas y Artillería Antiaérea propios). Un ejemplo muy claro y gráfico; seguro que la mayoría hemos visto BlackHawk Down (y el que no la haya visto que corra al videoclub y la vea, y si controlas el inglés, la ves en inglés, con subtítulos en inglés para ayudarte si lo prefieres. Es un pasada de película). Recordar cuando los helis americanos salen de su base hacia Mogadiscio y un chaval llama por teléfono móvil cuando le sobrevuelan, y el pollo que recibe la llamada pone en marcha a un motón de gente que empieza a recoger armamento. Resultado: dos

BlackHawk derribados con armas contracarro RPG-7 de origen ruso, con la consiguiente sangrienta operación de rescate de las tripulaciones. Eso es un "sistema automatizado de defensa aérea" muy rudimentario pero eficaz al fin y al cabo.

MISILES IR

Hasta ahora, poco hemos hablado de misiles infrarrojos, y el problema es que en un sistema de defensa aérea se puede decir que son el penúltimo escalón, siendo el último los cañones AA, y claro, he empezado hablando de la defensa aérea, es decir, por el tejado, y resulta que debo hablar ahora del primer piso, dejando todo los demás. Pero eso es exactamente lo que haré. Y cuando hayamos terminado con los IR, hablaremos algo de los demás pisos sin meternos en muchas profundidades, ya que es como lo diría, la leche de complejo.



Un misil infrarrojo es un pequeño cabroncete, el que requiere de menores medios técnicos (aunque pueden llegar a ser terriblemente caros algunos componentes) para ser lanzado, pero a la vez el más peligroso para un piloto. Hablemos primero de la Guía Infrarroja de un misil IR. La diferencia entre un proyectil y un misil es que el misil es guiado de alguna forma hasta su objetivo y un proyectil sigue una trayectoria totalmente balística (casi una parábola). Existen distintos tipos de guiado para un misil, pero la más extendida es la llamada "homing guidance" (guiado hasta el blanco). Prácticamente la usan todos los misiles. Y esta homing guidance se puede realizar de forma pasiva, activa o semiactiva.

Un guiado pasivo es cuando el misil es guiado hasta el blanco sin ningún tipo de emisión electromagnética y utiliza la propia emisión del blanco para guiarse a sí mismo, por ejemplo, la emisión calórica de la tobera de nuestro pájaro (misiles IR como el R-23T, R-27T, R-27 TE o R-73. En el ámbito occidental están los Tierra-Aire Stinger o Mistral) o la emisión electromagnética de un radar (misiles antirradiación como el KH-31P). En ambos casos los misiles son "fire and forget" (dispara y olvida), el sistema se engancha al calor o a la emisión del radar, lo dispara y a otra cosa mariposa. Ambos son misiles pasivos. El guiado activo es el que usan los misiles (como el R-77) que poseen su propio radar, que una vez en el aire se engancha al objetivo y él solito se basta y se sobra para ir a por él. Y el guiado semiactivo, es el que lleva a bordo un sensor que detecta la iluminación del objetivo que realiza otro elemento como un radar de iluminación o el propio avión que lo ha lanzado (por ejemplo el R-27R, el R-27RE). Misiles Tierra-Aire semiactivos occidentales son el Aspide, el Hawk, el Roland, el AMRAAM, todos ellos de dotación en España).

Bien, ya sabemos que el misil infrarrojo es un misil de guía pasiva, y que además utiliza el sistema de Navegación Proporcional para dirigirse solito al blanco.

¿Y qué es eso de la navegación proporcional?. Lo siento, toca explicación dura. Para empezar, ¿cómo se engancha el misil al objetivo? Pues ni más ni menos que por el calor que despiden las toberas, más aun, no es por el calor, sino por la brutal diferencia térmica que existe entre el avión y el entorno que le rodea. La célula infrarroja que lleva el misil en el morro detecta esa diferencia térmica y se engancha a ella. Ya en vuelo, los sistemas electrónicos de a bordo establecen una línea de “visión electrónica” directa con el blanco (que se está moviendo, no lo olvidemos) y miden, gracias a unos aparatos llamados giróscopos de velocidad (terriblemente caros), la velocidad angular de esa línea directa, es decir, la velocidad a la que se mueve esa línea de un lado a otro. Ese dato se manda al sistema de control del misil que mueve las superficies de control para que la trayectoria del misil cambie a una velocidad proporcional a la velocidad de giro de



la línea de visión directa al blanco (toma del frasco carrasco, os habéis quedado acojonados y toma Geroma pastillas de goma).

Venga vale, lo explicaré de una forma más gráfica. Imaginaros vais en un coche y que os acercáis a un cruce, perpendicular a vuestra trayectoria va un camión por la izquierda. Pues



bien, el conductor mirará por su ventanilla al camión para controlar el choque y si le parece que el camión se va quedando retrasado, más a la izquierda cada vez, entonces el coche pasará primero por el cruce y no habrá choque. Si por el contrario el camión se desplaza por la ventanilla hacia la derecha, pasando a ocupar el parabrisas, entonces el camión pasará primero por el cruce. Ahora bien si el camión permanece en la misma posición todo el rato en nuestra ventanilla izquierda, significa que las sucesivas líneas de visión coche-camión son paralelas, y que inevitablemente me esnafro contra el camión, así que acelero o freno para evitar el choque. Pues eso

es lo que NO hace el misil. Siempre intentara que sus sucesivas líneas de visión directas sean paralelas, con objeto de chocar con él en el cruce. Osea, que la navegación proporcional es una trayectoria en la que el misil busca un punto en el espacio en el que chocará con el blanco (punto futuro de choque) y no realiza una persecución pura. Aunque sé que es bastante engorroso, estoy seguro que con lo inteligentes que son los pilotos formados por la Madre Patria, lo habéis pillado todos.

Bueno, continuemos con algunas características técnicas del misil infrarrojo. Normalmente, su alcance eficaz se encuentra entre los 5000 y 6000 m, con un alcance mínimo de unos 500 m. Esa circunferencia de alrededor de 500 m alrededor del misil se denomina zona muerta, y es un concepto importante. Es una medida de seguridad implementada técnicamente al misil, pero que tiene implicaciones tácticas a la hora de planear el despliegue de una unidad de misiles IR. El misil posee en su interior lo que se llama la cadena pirotécnica. La explosión de la carga de guerra interna del misil se inicia con el impacto de la cabeza del misil contra el blanco (luego veremos que no es necesario el impacto físico). Dicho impacto pone en marcha la cadena de fuego (cadena pirotécnica) que acaba con la explosión de la carga de guerra. La cadena se realiza en millonésimas de segundo, pero necesita seguir unos pasos. Pues bien, como medida de seguridad para que no se produzca prematuramente la explosión por accidente o error de funcionamiento de los mecanismos para que no pueda afectar a la tripulación, se implementa un corte en la cadena pirotécnica. Este corte suele realizarse de manera mecánica y “lógica”, es decir, de forma física se hace que la cadena esté cerrada en algún lugar, y al iniciar el vuelo el misil, debido a la brutal aceleración inicial que sufre la estructura, la energía cinética hace que la cadena se realinee, es decir, cuando conducimos un coche, si aceleramos bruscamente nos “hundimos” en el asiento, pues ese efecto es el que hace que la cadena se “active”. También se puede hacer que un circuito electrónico lógico haga que se corte la cadena si no se producen ciertos hechos que hacen que el circuito conteste afirmativamente para alinear la cadena. Bien, todo ello hace que el misil tenga una zona muerta de 500 m alrededor en los que aunque se haga impacto, el piloto solo notaría una pequeña sacudida, ya que no habría explosión por ello a la hora de planear el despliegue de una unidad de misiles, se hace que la zona de acción de uno de los misiles se superponga sobre la zona muerta de los colaterales.

La carga de guerra del misil suele estar formada por explosivo rodeado de una carga de metralla, normalmente bolas de tungsteno (1800 e el caso del Mistral), que al estallar el explosivo provoca una especie de cono de bolas que se mueven a una elevada velocidad y que al final son las que literalmente cosen el fuselaje del avión. Esta carga de guerra se puede activar de dos formas: por impacto, gracias a un sensor de impacto que llevan en la parte delantera del misil o bien por proximidad, gracias a una espoleta láser, que desde el momento del dispar comienza a emitir y si detecta retorno láser a una distancia máxima de unos 15-20 metros del misil, activa la cadena pirotécnica. Hay que tener en cuenta que el misil es bastante “tonto” y que esta activación la puede provocar cualquier obstáculo lo suficientemente gordo como para provocar retorno láser, por ejemplo, si se le hace fuego a un helicóptero, que vuela muy bajo, es posible que en cualquier momento de la trayectoria del misil, al ir muy pegado al terreno se encuentre con, por ejemplo, un edificio alto, y se provoque la explosión, por tanto, es normal que el misil tenga un mecanismo para desconectar la espoleta de proximidad a voluntad del tirador y evitar esto.



Hablemos de la célula infrarroja. Los misiles infrarrojos de ultima generación implementan una característica que los hace letales. Son algo más inteligentes que sus hermanos más viejos. Hasta que aparecieron, era bastante fácil engañar a la célula infrarroja, por ejemplo, con las bengalas, ya que como he dicho antes, el IR se engancha a la mayor diferencia térmica que encuentre en su cono de detección, con lo que, por ejemplo, si el misil se dirige a un CH-47 Chinook, cuya temperatura de escape en las toberas creo recordar que rondaba los 800-900° centígrados, y este lanza varias bengalas cuya temperatura máxima alcanza los 2000° C, al encontrar el IR una diferencia térmica mayor en su cono de detección, automáticamente se olvida del blanco enganchándose a la nueva diferencia térmica. Los

misiles de última generación Stinger y Mistral 2000 implementan una especie de “memoria” que hace que el misil ya en vuelo deseche cualquier diferencia térmica que se le presente repentinamente ya que “recuerda” que los datos iniciales con los que inició el vuelo son los datos que un humano le ha dicho que es el blanco que debe destruir, por lo que si una bengala se cruza en su camino, o se encuentra una chimenea muy activa, los olvida y continúa hacia su objetivo inicial.

Con objeto de hacer que el vuelo del misil sea estable, suelen usar dos procedimientos. Cuando el tirador aprieta el disparador, el misil pone en marcha un eyector que lo impulsa hacia delante, sin poner en marcha aun el motor, ya que si el motor se pusiera en marcha nada más apretar el disparador, lo que tendríamos sería una buena parrilla de soldado, y el Estado no estaría muy conforme con el hecho de que cada misil disparado cueste X millones+un hombre, ¿no creéis?. Por tanto, el eyector impulsa al misil fuera del tubo lanzador, y a una distancia prudente, se pone en marcha el motor, que en un par de segundos acelera al misil de 0 a 830 m/s que es la velocidad máxima del Mistral. Normalmente, estos misiles poseen un dispositivo de autodestrucción, de manera que si tras un determinado tiempo no ha hecho impacto se autodestruye para evitar que vuele sin control e impacte en un lugar no deseado. Ese tiempo suele rondar los 13-14 seg, lo que da el alcance máximo de 5000-6000 m.



Volviendo a la estabilidad en vuelo, el eyector suele poseer unas pequeñas toberas dispuestas en círculo alrededor del eje longitudinal del misil, en su parte posterior, con una cierta inclinación, de manera que al expulsar por las toberas los gases del eyector, y lanzar al misil fuera del tubo lanzador, el misil adquiere un movimiento de rotación antihorario alrededor del eje longitudinal, a la vez, nada más salir del tubo lanzador, se despliegan en la parte central del cuerpo del misil 4 pequeñas alas formando una cruz que son las superficies de control y en la parte trasera, otras 4 alas que son los estabilizadores (como las plumas de una flecha) y que además están dispuestas de tal forma que hacen que el misil en vuelo continúe con el movimiento de rotación. Todo esto (la rotación y los estabilizadores) hace que el misil en vuelo sea muy estable, llegando a soportar vientos de hasta 80 km/h sin desestabilizarse. La sustentación la proporciona el propio cuerpo del misil, los estabilizadores y las superficies de control.

Finalmente, el misil está diseñado para disminuir al máximo la resistencia aerodinámica y ofrecer una excelente resistencia mecánica a elevadas cargas G. No me voy a mojar ya que no sé cuantas G,s pueden resistir, pero son muchas.

Con esto termino la descripción técnica de los misiles infrarrojos. Llegados a este punto de la lectura, me permito proponer al Estado Mayor del Escuadrón una condecoración para todos aquellos que hayan llegado hasta aquí en la lectura. Ya sé que es bastante engorroso, pero como ya dijo algún fulano de estos expertos en el arte de la guerra:

“Conócete a ti mismo, pero conoce mejor a tu enemigo”

EMPLEO TÁCTICO DE LOS MISILES ANTIAÉREOS



Después de la descripción técnica que se ha hecho sobre un misil infrarrojo, es importante conocer como hace el Mando de una Unidad de Misiles cuando le encomiendan la misión de defensa Antiaérea de un determinado objetivo.

Antes es necesario explicar una serie de consideraciones generales sobre la Defensa Antiaérea. Existen muy diversos Sistemas de Armas Antiaéreas (cañones y misiles) y cada uno de ellos está concebido y diseñado para un cometido muy concreto. Se pueden dividir los sistemas antiaéreos en dos clases, los diseñados para la defensa de Unidades de combate de Infantería, zonas de reunión de Unidades, centros logísticos, centros de transmisiones o centros de mando en una Zona de Operaciones y aquellos que los están para la defensa de puntos sensibles estáticos como pueden ser Bases Aéreas, centrales nucleares, puertos, etc. La filosofía de actuación de unos y otros es radicalmente distinta, ya que los primeros deben tener un espíritu más combatiente porque el combate antiaéreo en una Zona de Operaciones es más dinámica, con materiales capaces de seguir el avance y movimiento de las Unidades terrestres, en cualquier condición de luz, meteorológica, sufriendo las mismas vicisitudes de esas Unidades, mientras que las segundas realizan el despliegue alrededor del Punto a defender y esperan a que se produzca el ataque.

No hace falta decir que mientras que las primeras pueden ser usadas también para defender puntos vitales estáticos no es posible hacerlo con las segundas, ya que normalmente el diseño de estos lo impide completamente. Es decir, por ejemplo, el Stinger (misil IR) suele tener distintas configuraciones, dependiendo de la Unidad a defender, pero suele ir montado sobre vehículos con unas características todo-terreno excepcionales con ruedas o cadenas y muy alta movilidad táctica, pero ello no impide que se emplee en la defensa de cualquier punto vital, sin embargo, por ejemplo, el misil Patriot, de muy largo alcance suele emplearse en la defensa de zonas muy amplias debido al enorme alcance que poseen, por lo que no es necesario que se tengan que mover constantemente y por ello su diseño los hace muy poco móviles con necesidad de largos tiempos para desplegar el sistema y que se encuentre operativo para el combate.



Estas mismas características a su vez hacen que sea necesario diseñar con más cuidado el plan de despliegue de una unidad de misiles para defensa de unidades que para los otros, ya que es clave elegir los asentamientos de los primeros así como el momento oportuno para ordenar el movimiento de los misiles para avanzar a la par de las Unidades defendidas, y que el avance sea simultaneo y equilibrado, es decir, no se puede ordenar el salto de todos los misiles a la vez, ya que durante un rato la unidad defendida se quedaría sin defensa Antiaérea, los misiles no deben estar muy retrasados respecto de la línea más avanzada de las propias unidades, pero no tan a vanguardia que en un momento se

produzca el no deseado hecho que uno o 3 misiles de pronto se metan en las líneas enemigas, quedando “en pelotas” como se suele decir.

Cuando se planea la defensa antiaérea de cualquier objetivo es necesario hacer dos cosas. Primero, realizar un exhaustivo estudio del enemigo aéreo y sus materiales, que clase de aviones y helicópteros posee, si tienen o no capacidad de combate nocturno, repostaje en vuelo, alcance de sus depósitos, donde están desplegados y tipo de armamento que portan por si tienen capacidad de misiles guiados de largo alcance para objetivos en tierra o solo bombas de caída libre. Y segundo realizar un profundo estudio del terreno con mapas y fotografías aéreas ya que el enemigo aéreo no va a venir a 5000 pies con luces de navegación encendidas y en vuelo recto y nivelado. Intentará siempre seguir la ruta más directa al objetivo, la más a cubierto que encuentre y siempre perpendicular a la línea de despliegue de las defensas antiaéreas con el objetivo final de aproximarse lo más directamente posible al objetivo, lo menos expuesto posible con el menor tiempo de exposición a las defensas posible y con el objetivo de lanzar sus armas lo más lejos posible del objetivo con posibilidades de destrucción. Por ello no es necesario desplegar para cubrir los 360° alrededor del objetivo a defender. Se puede inclinar el peso de la defensa sobre las posibles rutas de aproximación que se han establecido tras el exhaustivo estudio a que me he referido anteriormente, aunque esto tiene un riesgo. Si aciertas te ponen una medalla y si te equivocas y la ruta que eligen los aviones enemigos es otra que no has cubierto, o la has cubierto menos, entonces... “Lamentamos comunicarle que su esposo ha caído en combate. Murió bravamente, sin desánimo, entregando por la patria su más valiosa pertenencia, su vida” (en realidad te han fusilado con deshonor por tonto´laba).



Para acabar con estas consideraciones generales sobre el empleo táctico de los misiles antiaéreos, es necesario decir que cuando se realiza el planeamiento de la defensa antiaérea de una Unidad de Combate o de un punto vital, siempre es necesario tener en cuenta una premisa fundamental: hay que emplear siempre sistemas complementarios. Es decir, debemos desplegar siempre sistemas AAA que se complementen mutuamente y que las carencias (en alcance o posibilidad de detección) de un sistema lo cubra otro. Si no hay más remedio y solo se cuenta con medios de un solo sistema, entonces solo

desplegamos ese, pero lo deseable es contar con el menos 2 o 3 sistemas de misiles distintos, además de cañones AAA como último escalón de la defensa. Es indudable que el empleo de uno u otro sistema o de varios a la vez vendrá determinado por el estudio que se haga sobre el enemigo y sobre el terreno, ya que por ejemplo sería absurdo plantear la posibilidad de emplear el Patriot en la defensa de unas antenas de comunicaciones importantísimas situadas en un sistema montañoso, y que además se ha llegado a la conclusión que el enemigo intente destruirlas con un ataque nocturno de comandos que se desplegaran en helicóptero. El patriot no tiene la movilidad suficiente como para desplegar en un terreno difícil y montañoso, y además no está concebido para combatir objetivos a muy baja altura. Sería mucho más adecuado emplear misiles de baja y muy baja altura, con elevada movilidad táctica, como el Stinger o el Mistral.

DEFENSA ANTIAÉREA EN LAS UNIDADES DE MANIOBRA

GENERALIDADES

Las Operaciones Militares no se conciben ser desarrolladas por un solo Ejército, sino que deben ser Combinadas, es decir, con la participación de los 3 Ejércitos (Tierra, Mar y Aire). Además hoy día, las operaciones son siempre Conjuntas con la participación de Fuerzas de varias Naciones. El Mando de la Operación Conjunta recaerá en quien se determine con la responsabilidad del Mando de los Componentes Tierra, Mar y Aire.

En el marco de cualquier Operación existe un concepto que se denomina Sistema de Defensa Aérea (existen a su vez Sistema de Maniobra, Sistema Apoyos de fuego, Sistema Guerra Electrónica, etc). El Sistema de Defensa Aérea, como bien se puede deducir es el conjunto de medios humanos y materiales que llevan a cabo todas las actividades relacionadas con el combate contra cualquier amenaza que utilice el aire (misiles tipo Scud, aviones y helicópteros, UAV,s, aviones sin piloto, etc) empleando los mismos procedimientos y doctrinas. Si le pegas una leída detenida a esta definición que me acabo de marcar, seguro que llegas a la conclusión que la Defensa Aérea no es una actividad exclusiva del Ejército del Aire. A esta actividad contribuye de forma fundamental la Artillería Antiaérea. La AAA contribuye a la Defensa Aérea defendiendo a las Unidades e instalaciones de las Unidades terrestres así como de los Objetivos que se consideren vitales. Es decir que la AAA aunque esté encuadrada dentro de las Unidades del Ejército de Tierra, dependen directamente del General Jefe del ejército del Aire encargado del Componente Aire de la Operación.

Uffff ;) No sé si esto será demasiado. En fin si lo ves muy árido perdona, no desistas y sigue leyendo, que merece la pena.

Como ya se comentó en anteriores artículos, hay dos formas de considerar la Defensa Antiaérea, una en Territorio Nacional (T.N.) y otra en Una Zona de Operaciones (evidentemente la Z.O. puede estar dentro del T.N. aunque últimamente las Operaciones españolas se han desarrollado siempre fuera de Territorio Nacional). En T.N. la Defensa Antiaérea está dirigida a la defensa de Elementos Vitales y en la Zona de Operaciones a la defensa de las Unidades, aunque dentro de una Z.O. también pueden existir Elementos Vitales.

La defensa Antiaérea (D.A.) se empieza a contemplar desde el escalón de las Brigadas. Para aquellos que no estéis familiarizados con el Ejército, la Brigada la manda un General de Brigada (o de una estrella en el ejército USA) y está compuesta por:

- 3 o 4 Batallones (3 en las Brigadas de Infantería Ligera, 3 en las Bgdas Acorazadas y 4 en las Mecanizadas),
- 1 Batallón de Artillería (en realidad en el ejército español se llama Grupo de Artillería). o 3 baterías de 6 u 8 obuses cada una (6 en las Baterías remolcadas y 8 en las autopropulsadas)
- 1 Batallón logístico (tb es un Grupo en el ejército español)
- 1 Unidad de Zapadores.
- 1 Unidad de Transmisiones.
- 1 Batería Antiaérea con misiles IR normalmente

Las Brigadas no combaten por si mismas sino encuadrada en una División (cada División suele tener 3

Brigadas) y a su vez las Divisiones se encuadran en un Cuerpo de Ejército en un número variable, según la operación a desarrollar. El Cuerpo de Ejército puede ser el Componente Terrestre de la Operación Conjunta.

MEDIOS ANTIAÉREOS DE LA BRIGADA

Estos son:

- Centro de Operaciones AAA automatizado. (COAAA)
- 1 ó 2 radares de 20-30 Km. de alcance.
- 4 pelotones de misiles IR con 3 Puestos de Tiro cada uno (12 misiles)

El número de misiles puede variar en cada ejército, pero tampoco demasiado. Tengo entendido que las Baterías Stinger de los imperialistas pueden llevar hasta 24 misiles, lo que no me extrañaría nada.

El COAAA es el corazón del sistema, a él se conectan vía radio todos los Puestos de tiro y los radares. Cada uno de los elementos tiene un GPS conectado vía radio al COAAA, por lo que el Oficial que opera el COAAA tiene localizados en pantalla cada radar o cada misil, en posición o en movimiento. En la pantalla aparecen las aeronaves detectadas por los dos radares. El COAAA está a su vez conectado con el COAAA de la División que a su vez se conecta con el Sistema de Defensa Aérea, por tanto en la pantalla del Oficial del COAAA de la Brigada aparecen las aeronaves detectadas por los propios radares, por el radar del COAAA de la División y por los del Sistema de Defensa Aérea. Esto que puede sonar a Guerra de las Galaxias es un hecho y una realidad en España. El sistema de Defensa Aérea, que es el que controla el Espacio Aéreo de la Z.O. normalmente designa a la unidad que está mejor situada para combatir una traza enemiga aunque si se descentraliza la ejecución del combate, sería la División la que da la orden de combatir. Todo eso en tiempo casi real gracias a la automatización del sistema.

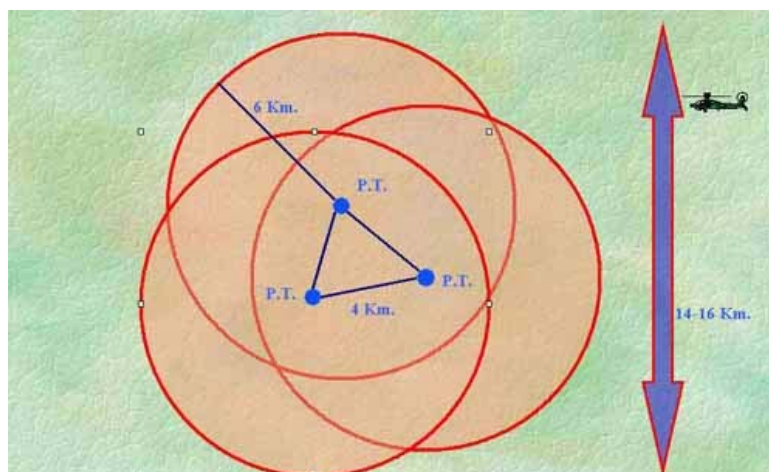
Vale más una imagen que mil palabras:



Normalmente los misiles van sobre vehículos con una alta movilidad, tipo Hammer yanqui, como los Avenger del Lomac.

MODOS DE EMPLEO DE LA AAA IR

En primer lugar es necesario establecer que no se deben emplear los misiles de manera caótica. Ya se sabe que estos militares tienen una extraña costumbre de hacerlo todo muy metódico y muy reglamentario. A lo mejor es una buena cosa. En fin, a lo que iba, no se ponen misiles por aquí o por allá de cualquier manera, sino que se emplean por Unidades, por paquetes, y aquí al igual que en el átomo hay un paquete indivisible, que es el pelotón. No se debe emplear nunca menos de un pelotón completo para planear la Defensa AAA. Y aunque esto no es matemático, se puede establecer más o menos la regla de que un batallón es capaz de defender la Zona de Acción de un Batallón de Infantería o el despliegue de un Grupo de Artillería. La norma básica de despliegue del pelotón es hacerlo en un triángulo, con 3-4 km entre cada puesto de tiro



Si te fijas, cada Puesto de Tiro (PT) tiene un alcance de alrededor de 6 km, y que la zona de acción de cada PT pasa por encima de los otros dos PT, es decir que cubre a los otros dos. Esto es importante por que el misil IR tiene una zona muerta de alrededor de 500 Mayorazgo entonces para cubrir esa zona muerta se emplea a los dos misiles colaterales. Todos los misiles se apoyan mutuamente para anular las zonas muertas.

Es evidente que el terreno me va a condicionar el despliegue. No tiene pq ser un triángulo equilátero, puede haber más distancia o menos entre cada PT e incluso se puede desplegar de manera que solo se solapen sus zonas de acción sin darse apoyo mutuo aunque claro, esto último reduciría considerablemente la eficacia del pelotón, pero bueno, todo depende de la configuración del terreno, de la información que tenga acerca del enemigo y sobre todo de la capacidad de alerta temprana que se posea, a más alerta temprana más puedo separar los PT.

Hay que tener en cuenta a la hora de situar a los PT que lo mejor es desplegarlos en zonas altas, tendrán mejor dominio del suelo y al fin y al cabo los helis tienen la mala costumbre de pegarse al suelo, así que cuanto más alto estén los IR y más despejados tengan los 360° de su zona de acción mejor. En fin, las combinaciones son muchas pero nunca olvides una cosa, las cosas sencillas y con sentido común suelen ser las que mejor funcionan.

Esta forma básica de despliegue del Misil IR tiene su perfecta aplicación al LOMAC. Cuando se diseñen misiones podéis aplicarlo.

A partir del despliegue básico se pueden desarrollar las misiones de la Batería IR con sus 4 pelotones. Perfecto pues ya que los IR harán lo que sea necesario para defender el techo de la Brigada en cada una de sus acciones. ¿Y que hace una Brigada que va a entrar en combate? Pues básicamente recibe la orden de la misión que debe realizar, planea lo que va a hacer, como lo va a hacer, reúne a los batallones en una zona con la Artillería, los zapadores etc, realiza una marcha hasta las llamadas Zonas de Reunión que son las zonas en las que cada Batallón adopta el despliegue con el que va a combatir, cruza la línea de no retorno a partir de la cual ya no hay vuelta atrás ya que el enemigo se encuentra a pocos kilómetros y ahora hay que echarle huevos.

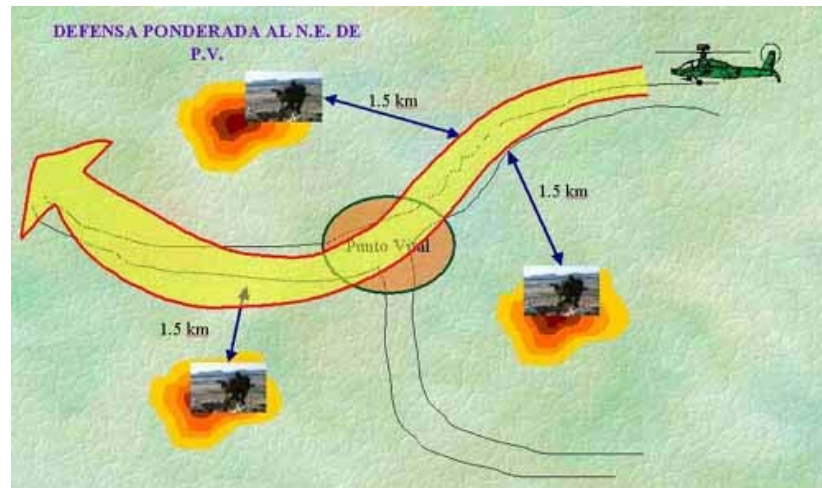
Pues cada una de esas acciones necesita ser defendida contra aviones o helicópteros.



Estas son las distintas acciones de la Batería IR en la defensa de una brigada:

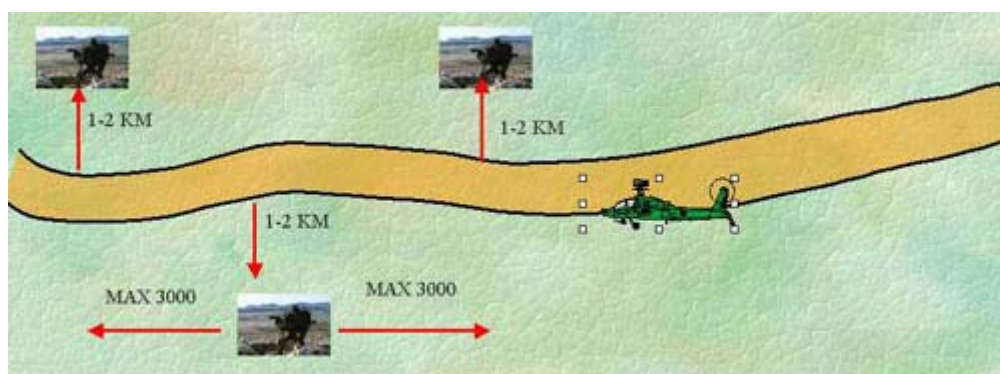
- Defensa de un punto vital de la Brigada.
- Defensa de un itinerario.
- Defensa de una columna en marcha.
- Acompañamiento de los Batallones.
- Emboscada antiaérea

DEFENSA DE PUNTO VITAL



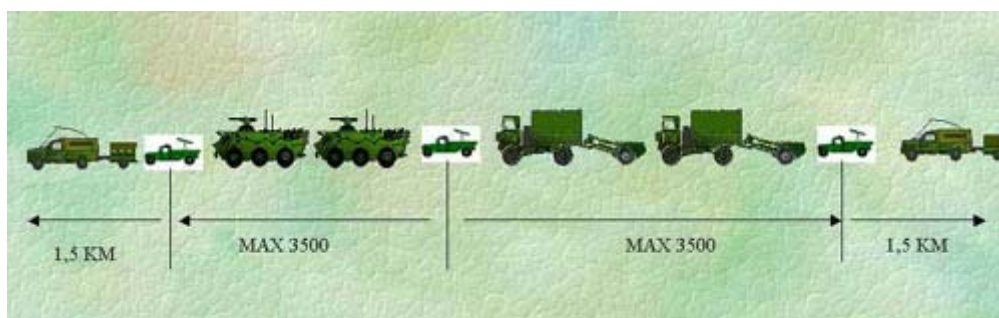
En este caso se conoce por Inteligencia que la ruta más probable de ataque es por el Nor-Este, por lo que pondero la defensa en esa dirección situando dos PT con posibilidad de combatir la incursión. Tanto sería si solo pusiera uno. Y si te fijas no se pone ninguno sobre la posible ruta de ataque, ya que el IR es un misil de acción lateral, es decir que es más efectivo sobre aviones que no pasan por encima de sus cabezas, por eso se separan los PT entre 1 y 2 Km. de la ruta de ataque.

DEFENSA DE UN ITINERARIO



Al realizar la defensa de un itinerario los PT están desplegados de esta forma separados 1-2 km del itinerario y con 3-4 km entre cada puesto de tiro, dos a un lado del itinerario y uno al otro. De esta forma se proporciona cobertura a un tramo de unos 10- 12 km. Pues con los 4 pelotones se puede cubrir 40-48 km . Por supuesto a medida que las unidades van avanzando por el itinerario, los PT deben ir realizando saltos a vanguardia para poder mantener la defensa.

DEFENSA DE UNA COLUMNA EN MARCHA



Esta modalidad de la defensa de las unidades que se trasladan se emplea cuando el terreno es endiabladamente malo y no me permite hacer la modalidad anterior. Pierde eficacia porque implica un mayor tiempo de respuesta ante un ataque y además los aviones pasan por encima de la cabeza de los PT por lo que no se aprovecha la característica de acción lateral.

ACOMPAÑAMIENTO DE LOS BATALLONES

Cuando los Batallones ya han alcanzado su zona de reunión previa al inicio del ataque (Zona de reunión que habrá que defender como si fuera un punto vital) se organizan, despliegan las Compañías e inician el movimiento ya desplegados todos los vehículos de combate para lanzarse al ataque. Entonces el Pelotón IR con sus 3 misiles despliega en la Zona de Acción del Batallón, en un triángulo ponderado el despliegue a vanguardia y se mueven simultáneamente al Batallón, empleando normalmente la modalidad de por saltos, es decir, que no se mueven los 3 PT a la vez para que el batallón se quede sin defensa AAA (ya que al moverse los PT no pueden hacer fuego)

La emboscada AA no es sino una aplicación que como su nombre indica, si existe una ruta clarísima de aproximación de aeronaves enemigas, puedo emplear uno o dos pelotones para montarles una emboscada, pero eso es peligroso, pq implica dejar allí los PT hasta que se determine y si luego tengo la mala suerte de que no pasa ningún avión enemigo, se ha perdido el tiempo.

Y con esto y un bizcocho, hasta el próximo Artículo. Ya sabes, si hay algo que no comprendes bien, o se te ocurren preguntas, me dejas un post en el foro.

ESA_MISTRAL