

Vigilancia y Reconocimiento Aeroespacial

FRANCISCO J. CARBALLEDO CHAO
Comandante de Aviación

LORENZO GOMEZ-LUEGO SAN ROMAN
Capitán de Aviación

La observación, vigilancia y reconocimiento desde el aire iniciaron sus pasos, prácticamente, con el nacimiento de la aviación. Después de consolidarse la aventura de volar, las primeras misiones relacionadas con la aviación militar fueron las de reconocimiento. El globo, el dirigible o el avión se mostraron como excelentes plataformas, que ofrecen un punto de vista muy ventajoso para observar y reconocer objetivos, o zonas de interés.

DOCTRINA GENERAL SOBRE RECONOCIMIENTO AEROESPACIAL

a) Principios de empleo

El reconocimiento Aeroespacial es el principal medio para obtener información exacta sobre objetivos o zonas determinadas.

Los principios de empleo aplicables, varían dependiendo si vivimos o estamos en período de paz o en conflicto. En este último caso los principios fundamentales de la guerra (Acción Ofensiva, Unidad de Mando y Seguridad) son aplicables a las misiones de reconocimiento.

Las misiones de reconocimiento se deben de considerar como acciones ofensivas, ya que son dirigidas a apoyar acciones bélicas de las fuerzas aéreas, terrestres y navales.

El reconocimiento debe estar centralizado en las Fuerzas Aéreas, para que esté organizado por un mando único, dirigiendo y desarrollando todas las peticiones de información que se ordenen o soliciten.

También se requiere cierto grado de superioridad aérea para poder realizar las misiones con un cierto grado de seguridad.

b) Criterios de empleo.

Los criterios para el empleo en misiones de reconocimiento se pueden resumir en la oportunidad, la continuidad y el secreto.

Si la información no es oportuna, la eficacia puede ser nula o quedar muy disminuida. La oportunidad se puede conseguir mediante un adecuado planeamiento en función de los medios disponibles en cada momento.

Las acciones de reconocimiento deben ser continuas, en el sentido de reiterativas. Con ello conseguiremos comparar y deducir intenciones del enemigo, así como tener la información actualizada.



Nadar en el año 1856 realizó la primera fotografía aérea sobre la ciudad de París a bordo de un globo.

DOCTRINA OTAN DE RECONOCIMIENTO

La política de Defensa española se orienta hacia una estructura militar de composición reducida pero altamente operativa, capaz de actuar en cualquier sitio donde se precise dentro y fuera de nuestras fronteras. Este espíritu se puede entender en un marco de cooperación e integración en una estructura multinacional como la OTAN, que pueda asimilar las necesidades de Defensa del nuevo orden mundial.

La OTAN, como medio de integración de fuerzas de distinto origen, define unas Doctrinas de actuación. Es propósito de este artículo resumir la Doctrina de Reconocimiento ex-



Interior de un avión fotográfico TR-20 del 403 Escuadrón del CECAF.

puesta en distintos documentos (ATP, Stanag, Supplan, etc).

EL BINOMIO INTELIGENCIA/RECONOCIMIENTO

LA doctrina OTAN define inteligencia (AAP-6) como "el resultado de la integración e interpretación de nuestros conocimientos sobre el terreno, la meteorología, las actividades, las capacidades y/o las intenciones de un enemigo actual o potencial", mientras que la información es "cualquier dato, sin procesar, relativo a toda descripción que pueda usarse en la producción de inteligencia".

Asimismo el Reconocimiento Aéreo (ATP-47) se define como "la adquisición de información con fines de inteligencia mediante la observación visual y/o el uso de sensores desde plataformas aéreas o espaciales".

El Reconocimiento Aéreo se puede dividir en:

- **Táctico**, cuya función es la obtención de inteligencia para el planeamiento y conducción de operaciones tácticas. Suministra información sobre localización táctica, "status", composición, actividad y movimiento de fuerzas enemigas.

- **Estratégico**, que pretende obtener inteligencia para la formulación de la política nacional o multinacional, y planeamiento de operaciones de tipo estratégico. Consigue información sobre la fuerza militar y económica de naciones consideradas hostiles o potencialmente enemigas. También puede ser utilizado para apoyar operaciones tácticas.

La naturaleza de la información/inteligencia varía según sea en tiempo de paz, tensión o crisis y durante período de guerra.

En tiempo de paz la información se adquiere por un número diverso de fuentes y afecta a los aspectos políticos, económicos y militares de las naciones consideradas como enemigos potenciales. Generalmente la información obtenida se integra y analiza de tal manera que se puedan componer y actualizar archivos y bases de datos.

Durante tiempo de crisis se debe realizar un reconocimiento continuo de las áreas fronterizas y aguas internacionales para determinar las intenciones del enemigo y las amenazas contra las

fuerzas aéreas y de superficies amigas.

En período de guerra, después de que una fuerza ha sido desplegada para contener una agresión y durante las operaciones militares que se puedan seguir, se incrementan las solicitudes de información. Se requiere una gran porción de esta información para análisis de la situación y toma de decisiones tácticas urgentes. Asimismo se continuará necesitando para la actualización de bases de datos de inteligencia.

OPERACIONES TAR (TACTICAL AIR RECONNAISSANCE)

LAS operaciones TAR se dirigen para apoyar a las operaciones aéreas, terrestres y navales contribuyendo a todo tipo de acción aérea ofensiva. Estas



Fotografía obtenida por un RF-4C durante una misión de apoyo a operaciones navales en colaboración con la Armada española.

operaciones se realizan para proveer información actualizada, ya sea por medios visuales y/o por diversos sensores, de la cual pueda derivar la inteligencia para todas las fuerzas combinadas, acerca de topografía, meteorología, actividades y movimientos de fuerzas hostiles, etc. Esta parte del TAR que ejecuta acciones en apoyo directo de las fuerzas terrestres es un elemento del *Apoyo Aéreo Ofensivo* (OAS)(ATP-27).

Toda información adquirida por fuentes TAR debe ser interpretada evaluada y transmitida en tiempo próximo al real. El empleo efectivo de la información de objetivos en tiempo próximo al real permite una respuesta adecuada en tiempo adecuado con fuerzas apropiadas a la situación. Las operaciones TAR proveen también de información "post-strike" (BDA) y datos meteorológicos, hidrográficos y geográficos de un área particular.

El *Ciclo de Reconocimiento* (ATP-33) se define como "el tiempo transcurrido desde que el Mando solicita una petición hasta que la información llega a su poder". Consta de cuatro fases:

- **Adquisición:** Se acudirá al reconocimiento aérea siempre que no se pueda obtener por otras fuentes de información.

- **Comparación:** Se harán todos los esfuerzos para utilizar tanta información como sea posible a fin de ayudar en el planeamiento, interpretación y preparación de informes.

- **Explotación:** Trata principalmente de la interpretación y análisis de las imágenes adquiridas. En situación táctica el tiempo será reducido, mientras que en situación estratégica será mayor.

- **Distribución:** El ciclo de reconocimiento se completa con la distribución de los informes a los peticionarios.

Para alcanzar la capacidad de obtención de información en tiempo oportuno, es necesario obtener imágenes mediante sensores electro-ópticos y transmitir las digitalmente para, posteriormente, hacer un tratamiento informático de las mismas en estaciones adecuadas basadas en el suelo.

TIPOS DE RECONOCIMIENTO EN FUNCIÓN DE LOS SENSORES

Reconocimiento visual

SE realiza por la tripulación visualmente en las misiones en baja cota táctica. Su principal ventaja es su actualidad en tiempo real sin necesidad de volver a la base para interpretación de sensores, así como complementar la información obtenida por éstos. Su desventaja es la falta de garantía en la precisión de dicha información, al depender de variables como tamaño, tipo, actividad del enemigo, etc.

Reconocimiento óptico

El tipo de cámara empleado varía según se trate de operaciones tácticas de baja, media o alta cota. En una operación TAR las cámaras deberán llevar dispositivos de compensación de imágenes por la alta velocidad de los aviones.

Una de las ventajas de los sensores ópticos es que son pasivos, es decir no hay emisiones que puedan ser detectadas en el suelo, aunque tienen limitaciones que derivan de las condiciones de luminosidad y meteorológicas existentes. De igual forma, necesitan un tiempo para el procesado de la película y su consiguiente interpretación.

RELACION Y ESTADO DE LOS ARWP STANAGs

STANAG/AP	TITULO	Custodian	REL.
3178	PELICULAS EN BOBINAS Y FORMATO STANDAR DE CLICHES DE CAMARAS FOTOGRAFICAS AÉREAS	UK	SI
3179	RBC CARRETES DE 16 MM. Y 35 MM. USADOS PARA CAMARAS AÉREAS	UK	SI
3189	TITULOS DE RECONOCIMIENTO AÉREO Y VIGILANCIA AÉREA	CA	SI
3205	RBC DESIGNACION DE PUNTOS DE IMAGENES AÉREAS	CA	SI
3277	MODELO DE PETICION DE RECONOCIMIENTO AÉREO	GE	NO
3377	INFORMES DE INTELIGENCIA DE RECONOCIMIENTO AÉREOS	UK	NO
3418	RBC NUCLEOS DE PELICULA DE 70 MILIMETROS	UK	SI
3419	CARRETES PARA CAMARAS AÉREAS	GE	SI
3483/ATP-26 (A)	NOMENCLATURA DE INTELIGENCIA USADA EN RECONOCIMIENTO AÉREO	GE	SI
3596	RBC GUIA DE PETICION DE OBJETIVOS DE RECONOCIMIENTO AÉREO	FR	NO
3599	RBC NUMERACION DEL BORDE DE LAS PELICULAS USADAS PARA REC. AÉREO	UK	SI
3704	OBJETIVOS TERRESTRES PARA FOTOGRAFIA AÉREA. RESOLUCION	UK	SI
3753	RBC COMPATIBILIDAD DE TRANSPORTE Y DISPOSITIVOS DE ACOPLAMIENTO DE LAS CABINAS MOVILES DE APOYO AL RECONOCIMIENTO	GE	SI
3764	RBC INTERCAMBIO DE IMAGENES	UK	SI
3768	RBC GUIA PARA LA CLASIFICACION DE SEGURIDAD DE IMAGENES DE REC. AÉREO	UK	NO
3769	TAMAÑO MÍNIMO DE OBJETIVOS TERRESTRES PARA FOTOINTERPRETACION	US	SI
3781	SERVICIO DE INTERCAMBIO DE RECONOCIMIENTO	US	SI
3884	RBC ANOTACION E INTERPRETACION DE IMAGENES	GE	SI
3890	POLUCION AMBIENTAL A TRAVÉS DEL REVELADO FOTOGRAFICO	GE	SI
3920/ATP-47	MANUAL PARA EVALUACION E INFORMES DE RECONOCIMIENTO AÉREO	UK	NO

ESPAÑA TIENE RATIFICADOS ACTUALMENTE 12 DE LOS 20 STANAGS QUE COMPONEN EL GRUPO DE TRABAJO AR, Y EN EL PLAZO DE POCOS AÑOS PODRIA RATIFICAR LOS RESTANTES.



Es conveniente equipar las plataformas con una variedad de sensores de tal forma que faciliten una flexibilidad ante variaciones tácticas y meteorológicas. El RF-4C tiene capacidad de actuar simultáneamente hasta cinco sensores con diferentes características.

Los tipos de película empleados son, principalmente, blanco y negro, color natural e infrarrojo.

En función de la información que se quiere adquirir de la imagen se puede dividir la fotografía en vertical (en la que se consigue una escala constante) y oblicua.

Reconocimiento electroóptico

La principal ventaja de estos sensores (video, p.e.) es la obtención de imágenes de forma digital, con lo que no necesita procesado para su obtención. Asimismo se puede procesar la imagen de tal forma que pueda ser enviada en tiempo próximo al real por algún medio de enlace tipo "data link".

Las limitaciones que tiene, aparte de las condiciones de luminosidad y meteorológicas en la zona de objetivos, vienen dadas por la propia complejidad de los sistemas y por la gran cantidad de información que supone una transmisión digitalizada de imágenes.

IRLS (Reconocimiento por barrido infrarrojo)

No tiene limitaciones de luminosidad (día y noche) pero tiene dificultades a través de nubes de gran espesor con un alto contenido de humedad.

Puede usarse en modo vertical u oblicuo, pero al ser las imágenes en forma de banda continua, la ausencia de solape no permite imágenes estereoscópicas.

En algunos sistemas IRLS la imagen puede ser almacenada de forma digital y tratada análogamente a los sensores electro-ópticos.

Radar

La definición de la información en un radar de apertura sintética tipo SLAR (Side Looking Airborne Radar) es inferior a la obtenida por los otros sensores, aunque tiene la ventaja de su no limitación meteorológica. Asi-

mismo permite la interpretación en tiempo casi real aunque requiere técnicas y entrenamiento especializado.

CONSIDERACIONES DE PLANEAMIENTO TAR

a) Solicitud de Información/Inteligencia.

La solicitud de información/inteligencia puede ser originada a cualquier nivel de mando dentro de los componentes de la Fuerza. En muchas ocasiones un requerimiento de información o inteligencia puede ser satisfecho mediante una base de datos ya existente u otros medios. Sólo cuando esto no es posible las fuerzas TAR pueden ser utilizadas para obtener la información.

La OTAN dispone de un organismo denominado CCIRM (*Collection Coordination Intelligence Requirements Management*) cuya misión es coordinar, sincronizar y vigilar el archivo de inteligencia requerido para atender las solicitudes previstas para el apoyo de planeamiento operacional de acciones aéreas y terrestres, estudio de objetivos y daños asestados en la batalla (BDA). Los sistemas utilizados por el CCIRM para permitir un rápido intercambio de información son el ACCIS y, fundamentalmente, el LOCE.

b) Consideraciones Políticas.

Las consideraciones políticas pueden restringir las operaciones TAR. Estas pueden incluir limitaciones en la profundidad de penetración en el territorio enemigo, la proximidad de aproximación a una fuerza desplegada, y el sobrevuelo de áreas conflictivas.

En caso de que los condicionantes sean excesivamente restrictivos se puede considerar el empleo de vehículos no tripulados (UAV's).

c) Requisitos de respuesta.

La respuesta requerida ante una necesidad de información se traduce en dos tipos de solicitudes que dependen de la situación.

Las *solicitudes previstas* son peticiones de apoyo preplaneadas. Se pueden originar en cualquier unidad de combate de las fuerzas. A través de los canales de mando llegan al mas alto nivel (Army/Group ATAF) donde se realiza el planeamiento conjunto, coordinando entonces con el ASOC/TACP para un mejor cumplimiento de los requisitos de misión.

Las *solicitudes urgentes* pueden originarse en cualquier unidad de combate. La petición se realiza simultáneamente al ASOC y a los puestos de mando intermedios. Estos pueden negar la solicitud. En el caso de dos o más peticiones también determinan prioridades.



Las operaciones TAR se dirigen para apoyar a las operaciones aéreas, terrestres y navales contribuyendo a todo tipo de acción aérea ofensiva.

d) Selección de sensores.

Los métodos por lo que las fuerzas de reconocimiento táctico recogen la información pueden incluir observación visual, grabación de imágenes basados en luz natural o artificial, radiación infrarroja, información acústica y retornos radar.

Entre las consideraciones a tener en cuenta en la elección de sensores pueden destacarse:

- Grado de interpretación requerida.
- Consideraciones políticas, operacionales y de seguridad en vuelo.
- Hora de reconocimiento y condiciones meteorológicas.
- Área a cubrir.
- Consideraciones especiales del objetivo.
- Tiempo real o demora.

Es conveniente equipar las plataformas con una variedad de sensores de tal manera que faciliten una flexibilidad ante variaciones medioambientales y aumentar la posibilidad de obtención de imágenes.

e) Control y coordinación.

Las solicitudes de TAR pueden exceder la capacidad de los recursos disponibles por lo que estos deben ser controlados al más alto nivel. Asimismo estas agencias de control y coordinación deben poner especial atención en la coordinación e integración de las misiones de reconocimiento con otras acciones de apoyo aéreo y de fuego.

f) Apoyo del Reconocimiento Táctico.

Se deben facilitar los medios adecuados y planear procedimientos de tal forma que minimice la demora entre la adquisición de la información y la recepción de ésta por la agencia solicitante u otro usuario potencial.

INFORMES DE RECONOCIMIENTO AÉREO

LOS informes de reconocimiento pueden ser tácticos y estratégicos.

- Los *informes tácticos* requieren una acción inmediata en vuelo y en la interpretación. Estos informes son mínimos en contenido debido a que el tiempo requerido desde parada de motores hasta la entrega es de cuarenta y cinco (45) minutos.

- Los *informes estratégicos* pueden ser de dos tipos:

- . Un informe para dar un sumario de todos los artículos de interés de un área determinada.
- . Un informe más profundo con detalle de instalaciones, artículos de equipamiento, etc.

Los tipos de informe recogidos en el *Stanag 3377* son los siguientes:

- Informe en vuelo (INFLIGHTREP):

Se efectúa por un piloto en vuelo según el formulario estándar. Contiene la localización, hora sobre el objetivo y resultados.

- Informe de Explotación (RECCEXREP):

Consiste en un formulario estándar para informar a las unidades interesadas de los resultados obtenidos

MISIONES DEL GRUPO AR (RECONOCIMIENTO)

- Revisión y propuesta de las líneas principales de acción.
- Proponer la estandarización de los aspectos que considere de interés, así como preparar los STANAGs y los APs.
- Producir STANAGs.
- Revisión, al menos una vez cada tres años, de los STANAGs y de los APs, para consolidarlos, validarlos, o recomendar las variaciones que se consideren necesarias, o bien cancelarlos si ya no son apropiados.
- Intercambiar información y coordinar con otros grupos.

AREA DE RESPONSABILIDAD DEL GRUPO AR

- Fotografía, sensores de imágenes electrónicos, electro-ópticos, procesos de imágenes asociados y tecnologías asociadas.
- Facilitar las actividades de cross-servicing y de cross-training de personal.
- Considerar las futuras actividades de cooperación en el contexto de los países por la paz (Partnership for Peace Programme).

LOS STANAGs DEL GRUPO AR INCLUYEN

- Formatos de películas a emplear.
- Datos que deben incluir todas las imágenes fotográficas de vigilancia o de reconocimiento.
- Los formatos de los diferentes informes, tanto en vuelo, como los de primeras impresiones.
- La nomenclatura de los objetivos y las diferentes claves.
- Resoluciones de los objetivos para fotografía aérea.
- Procedimientos para el intercambio de imágenes.
- Guía para la clasificación de seguridad de las imágenes de reconocimiento.
- Manual para peticiones e informes de reconocimiento aéreo ATP-47, que se puede tomar como la doctrina OTAN en este campo.



Avión Cessna Citation V de dotación en el 403 Escuadrón del CECAF.

en una misión de reconocimiento, los cuales serán confirmados por imágenes lo antes posible. La información, incluida la lectura del sensor, debe completarse en los cuarenta y cinco (45) minutos siguientes a la parada de motor.

- Informe de interpretación inicial programada (IPIR) y suplementaria (SUPIR):

Incluyen información obtenida en el estudio de las imágenes que no había sido incluida en el RECCEX-REP.

El IPIR se usa para proporcionar información sobre objetivos programados, o de sus proximidades, que no haya sido dada anteriormente. Debe concluirse tan pronto como sea posible no más tarde de cuatro (4) horas después de parar motor.

El SUPIR se utiliza para informar de todos los blancos importantes de la misión no incluidos en otros informes, o cuando se requiera información suplementaria.

- Informe de explotación radar (RADAREXREP):

Suministra el resultado de una misión de reconocimiento radar mediante la interpretación de la misma.

INTEGRACIÓN DE ESPAÑA EN EL DISPOSITIVO DE RECONOCIMIENTO OTAN

La progresiva participación de España en las actividades OTAN ha ofrecido la oportunidad no solo

de ser usuario de los productos de reconocimiento ("Deny Flight" y "Decisive Endeavour"), sino también con la participación de nuestros escuadrones de reconocimiento en distintos ejercicios OTAN, de suministrar las informaciones requeridas en formato de la Alianza.

La OTAN mediante el grupo ARWP (Air Reconnaissance Working Party), en el que participan miembros del Ejército del Aire, custodia y desarrolla los procedimientos de estandarización (stanags) relativos a reconocimiento aéreo. La finalidad de este grupo de trabajo es facilitar procedimientos estandarizados para el uso de sensores de imágenes para reconocimiento, proponer los procedimientos para el mantenimiento y almacenaje de los equipos y materiales necesarios, diseñar la formación del personal, proponer los equipos más adecuados para la interpretación y unificar la estructura de los informes y mensajes necesarios para conseguir el Ciclo de Reconocimiento.

La participación en los *Simposium* organizados por la célula de reconocimiento de AIRCENT permite el conocimiento y la adaptación de las nuevas tendencias y medios de reconocimiento en el concierto aliado.

Asimismo el hecho de trabajar con otros escuadrones de reconocimiento OTAN mediante ejercicios multinacionales, intercambio de escuadrones, cursos en el entorno OTAN y ejercicios "Crimson Falcon" y "Constant Eye", supone estrechar el lazo que nos une de una *misión común* con un *objetivo común*. ■