Qualificació de radio operador

Qualifica per a l'ús de radios de llarg abast i per demanar suports bàsics

- 1. Introducció
- 2. Transmissió avançada
- 3. Referències i marcatges

1. Introducció

1.1 Operador de Ràdio

L'operador de ràdio més conegut com RTO (Radio Tele-Operator), és un dels rols més importants que hi ha, es tracta principalment d'un soldat o operador capaç d'utilitzar una ràdio de mitjà i llarg abast per tal de coordinar les accions de la unitat a la que pertany amb les altres, demanar suports, reforços, extracció, etc. Les responsabilitats a grans trets son:

- Portar i saber utilitzar una ràdio de llarg abast.
- Mantenir una comunicació efectiva amb les altres unitats.
- Saber designar punts de referència.
- Dominar els principals mètodes de marcatge.
- Dominar el Brevity Code.
- Conèixer els principals protocols de LANDING ZONE BRIEF i MEDEVAC/CASEVAC.

1.2 Joint Terminal Attack Controller

El JTAC és l'acronim de *Joint Terminal Attack Controller* o també FAC acrònim de *Forward Attack Controller*, es tracta principalment d'una especialització de l'RTO, per tant tot JTAC hereda les responsabilitats del mateix i se li sumen d'altres.

Un JTAC ha de ser capaç de controlar de manera efectiva i segura, els suports aèris propers (CAS) disponibles.

En el nostre cas, també preparem els JTAC per a realizar les tasques del JFO (Joint Fires Observer), per tal que pugui realizar també crides de missions de foc d’artilleria.

Les responsabilitats principals son:

- Saber descriure objectius amb precisió.
- Conèixer les capacitats de cada tipus de suport.

Conèixer els diferents tipus d’armament i les restriccions per DANGER CLOSE.

Tenir una imatge clara de la situació sobre el terreny, on son les amenaces AA, les tropes aliades, etc.

Dominar els protocols de 5-Line GUNSHIP CAS, 9-Line CAS i CALL FOR FIRE.

2. Transmissió avançada

2.1 Half-Duplex

A diferència dels telèfons mòbils que son Full-Duplex, les ràdios son aparells de comunicació Half-Duplex, això significa bàsicament que només es pot emetre de manera simultània des d'una sola estació (les estacions poden emetre o rebre però no les dues coses alhora).

Quan utilitzem una radio hem de tenir en compte que quan algú parla, ningú més ho pot fer, ja que sinó es trepitja la malla i la comunicació queda truncada. Es per això que hem d'utilitzar tota una sèrie de protocols i procediments per a que les comunicacions siguin el més fluides possible.

2.2 Interferències

Les interferències son el principal enemic dels operadors de ràdio, es tracta de talls o distorsions en el so de les comunicacions que dificulten o impossibiliten les seves funcions. Les interferències son degudes a una diversitat de factors però els principals son:

Obstacles geogràfics: La presencia de muntanyes entre la línia de visió del emissor i receptor (Line Of Sight o LOS) sol ser un dels problemes mes freqüents d'interferències.

Abast del terminal: Cada aparell de ràdio te el seu abast, utilitzar un aparell poc potent pot fer que la comunicació perdi qualitat o directament no arribi. Es poden donar casos en que una de les parts escolti l'altre però no a l'inrevés, es per això que es recomana dur sempre el mateix model de ràdio i configuració.

Comunicació des d'interiors: els interiors d'edificis mitiguen part de les ones de ràdio.

Condicions atmosfèriques adverses: la pluja o les tempestes solen provocar moltes interferències.

Direcció de l'antena: depenent d'on apunti l'antena hi haurà més bona comunicació o no, hem d'entendre que l'antena no emet amb la mateixa potencia en 360 graus. Les ràdios que fem servir operen en rangs VHF o UHF que funcionen per Line of Sight (LOS), que significa que les ones de radio es dirigeixen amb més potencia cap una direcció concreta (en el simulador es a les nostres sis, per defecte), amb l'objectiu de tocar directament l'antena objectiu, evitant així possibles rebots. Es per això que quan volem comunicar amb una unitat i coneixem la seva direcció, es important orientar-nos cap a la direcció contraria a on volem emetre i utilitzar la funció d'interacció d'ACE3 per a canviar l'orientació de l'antena.

Direcció de l’antena.

Les ones es propaguen amb la màxima potència a on apunta l'extrem de l'antena.

Sota l’aigua: tot operador de ràdio ha de saber que no es pot utilitzar un aparell de radio sota l'aigua. Hi ha petits transmissors que funcionen a curta distancia però un aparell normal de radio no es útil. En el cas dels submarins, per poder-nos comunicar necessitarem apujar el periscopi a la superfície (que a la practica fa d'antena) i utilitzar un rack.

2.3 Relé

Una de les solucions per mitigar el problema de l'abast de les ràdios es el paper de l'operador de ràdio relé. El paper de relé es simplement un operador de ràdio que fa de mitjancer entre dos comunicadors que no es poden comunicar directament entre ells pel fet d'estar fora de rang o per protocol, però en canvi si que poden fer-ho mitjançant un tercer operador que es troba dins el rang d'ambdós o que ha estat designat per a tal fi.

En aquests casos l’emissor transmet la comunicació al relé aclarint qui es el receptor i el relé l'anota i un cop ha acabat la transmet al receptor amb tot detall.

Aquest tipus de situacions son habituals en missions amb gran quantitat de forces i equips diferents, on hi ha presència de diferents comandaments sobre el terreny o diferents TOC (Tactical Operations Center) segons la malla que s'utilitzi.

2.4 Numerar i lletrejar

La transmissió de valors numèrics sol ser un dels principals causants d'errors en les comunicacions i per la seva naturalesa solen ser dades crítiques que s'han d'entendre bé, com per exemple lectures d'azimut o coordenades.

Per a fer mes llegible la transmissió. El receptor ha de transmetre el nombre amb un to de veu neutre, vocalitzant i amb la deguda separació entre nombre i nombre.

A mes per a ajudar al receptor s'ha d'avisar de la dada que es transmet. Exemples:

Eagle 1, aquí Hitman 2, transmetent grid, zero-quatre-zero-vuit-tres-sis-tres-quatre, a l'espera de col·lació, canvi.

Eagle 1, aquí Hitman 2, transmetent grid amb YANKEE zero-quatre-zero-vuit, BREAK, X-RAY tres-sis-tres-quatre, a l'espera de col·lació, canvi.

Eagle 1, aquí Hitman 2, transmetent azimut, tres-un-zero, desviació DELTA, a l'espera de col·lació, canvi.

Com es pot observar el nombre 1 enlloc d'U diem UN. Això és per millorar la comprensió. En anglès per exemple al nou es pronuncia NINER enlloc de NINE.

Quan parlem de lletrejar, podem pensar que es tracta de simplement separar una paraula en lletres i cantar-les de manera separada. En certa manera el que volem aconseguir es semblant però el perquè i el com, son força diferents.

Estem davant d'un altre mètode per transmetre informació de manera que maximitzem les possibilitats de que es rebi de manera correcta i sense interrupcions.

Per a fer-ho, simplement separem la paraula per lletres i substituïm cada lletra per la paraula corresponent a l'alfabet radiofònic. Per exemple:

BTR **->** B-T-R **->** BRAVO-TANGO-ROMEO

SHILKA **->** S-H-I-L-K-A **->** SIERRA-HOTEL-INDIA-LIMA-KILO-ALPHA

Es important que tant al començar a lletrejar una paraula com al finalitzar s'indiqui de forma adequada, per exemple:

Eagle 1, aquí Hitman 2, descripció de l'objectiu amb lletra, SIERRA-HOTEL-INDIA-LIMA-KILO-ALPHA, BREAK, a l'espera de col·lació, canvi.

2.5 Col·lacionar

Anomenem "col·lacionar" a l'acció de repetir una comunicació per a que l’emissor pugui verificar que s'ha transmès i comprès correctament.

Normalment es col·lacionen les comunicacions més crítiques, en les que la transmissió de dades incorrectes podria ser fatal. Per exemple, en la transmissió de coordenades:

Eagle 1, aquí Hitman 2, transmetent grid amb YANKEE zero-quatre-zero-vuit, BREAK, X-RAY tres-sis-tres-quatre, a l'espera de col·lació, canvi.

Hitman 2, aquí Eagle 1, col·lació, transmetent grid amb YANKEE zero-quatre-zero-vuit, BREAK, X-RAY tres-sis-tres-quatre BREAK, és correcte?, canvi.

Eagle 1, aquí Hitman 2, col·lació correcta, fi.

2.6 Simplificar

Fins aquí hem vist que en totes les comunicacions es segueixen uns protocols molt estrictes, però això no sempre cal que sigui així, tot depèn de certs factors, com pot ser la malla on comuniquem, la urgència o l'experiència dels operadors de radio. Al final el que importa realment es que la

comunicació sigui compresa.

Malla d'equip de foc o esquadra: Es poden utilitzar noms propis o nicknames enlloc de callsings, també es poden evitar les terminacions i les identificacions.

Malla d'escamot o superior: Entre les diferents esquadres cal que s'utilitzin callsigns, terminacions i identificacions, però només per a comunicacions curtes o per iniciar una comunicació més llarga.

Malla de CAS o aèria: Degut al fet de que moltes vegades s'han de transmetre gran quantitat de dades de forma molt ràpida, en aquest tipus de malla només es fa servir la identificació i terminació a l'inici i al final de tota la comunicació.

Exemple de simplificació en malla d'equip de foc o esquadra:

Atunero: Viper, aqui Atunero, tenim tangos azimut zero-quatre-zero.

Viper: Els veig, obrint foc!

Atunero: Tangos abatuts, confirmo tres baixes.

Exemple de simplificació en malla aèria o escamot:

Hitman 2: Eagle 1, aquí Hitman 2, transmetent grid amb YANKEE zero-quatre-zero-vuit, BREAK, X-RAY tres-sis-tres-quatre, a l'espera de col·lació, canvi.

Eagle 1: Col·lació, transmetent grid amb YANKEE zero-quatre-zero-vuit, BREAK, X-RAY tres-sis-tres-quatre.

Hitman 2: Eagle 1, col·lació correcta, fi.

2.7 Codi Morse

WIP

3. Referències i marcatges

3.1 Punts de referència

Per a punt de referència hem d'entendre que en aquest cas es tracta d'un punt conegut que podem marcar en un mapa i del qual coneixem unes coordenades al qual li donem una utilitat concreta. Es important que l'operador de radio sigui capaç de designar punts de referència amb eficàcia ja que poden servir de molta ajuda en les comunicacions.
Punt o bloc d'espera (Bloc o "Staging area"): son punts que es marquen generalment a prop de l'àrea d'operacions i que tenen per objectiu servir de referència tant a aeronaus com a forces terrestres per a que el temps de reacció en cas d'ordre d'atac sigui màxima. Normalment les aeronaus es mouen a aquestes posicions segures i orbiten tot esperant les ordres per a iniciar un atac o una acció concreta.

Punt d'interès rellevant o GEOREF: Punt fàcilment identificable per unes coordenades o un accident geogràfic altament visible.

Punt d'inici d'atac (IP): son punts designats per a l'inici d'atacs, tant terrestres com aeris. La seva designació sol ser molt important en el cas dels JTACs.

Objectiu (Obj): Punts que es marquen formant una X que designen les posicions o possibles posicions dels objectius.

Punt d'inserció (PI): punt designat per inserció (INFIL) en una àrea d'operacions.

Punt d'extracció (PE): punt designat per extracció (EXFIL) d'una àrea d'operacions.

Cercles AA o AAA: Zones circulars on la presència d’antiaeris es elevada. Normalment ja venen marcades en el briefing.

3.2 Callsigns

Un *callsign* es una paraula o combinació de paraules curtes i fàcils de recordar que permeten identificar un element a través d'una malla de comunicació.

La designació de *callsigns* sol fer-se a nivell de briefing i moltes vegades segueix un conveni prefixat. En el cas que haguem de designar *callsigns* específics per circumstàncies de la missió, hem d'entendre que es pot considerar un bon *callsign* i què no.

- Utilitzar l'alfabet radiofònic: es una manera senzilla i ràpida de designar *callsigns*, simplement assignem una lletra de l'alfabet a cada element, per exemple Alpha, Bravo, Charlie, etc.

Utilitzar colors: dins d'elements menors podem utilitzar directament els colors que van associats als diferents grups, per exemple Vermell, Blau, Groc, etc.

Utilitzar paraules clau: també podem utilitzar paraules fàcils de recordar, com per exemple Hitman, Hotdog, Eagle, Foxhound, etc. Les paraules poden estar en qualsevol idioma, tot i que es convenient adaptar-les al tipus de forces que s'estiguin representant (cada exèrcit fa servir uns *callsign* diferents), per exemple, els americans moltes vegades utilitzen noms de begudes famoses.

A part de les paraules, també podem afegir numerals, això es molt útil si s'estan utilitzant els noms propis dels equips com a *callsign*. Per exemple, si tenim l'escamot Hitman 1 i som de la segona esquadra, s'utilitzarà el *callsign* Hitman 1-2, i així successivament.

3.3 Mètodes de marcatge

Dominar els mètodes de marcatge i senyals es bàsic per a ser un bon operador de radio i/o JTAC. Marcar posicions es útil per a un gran ventall de situacions, des de marcar una LZ segura a la posició d'un objectiu enemic per a CAS. No sempre es fàcil decidir quin tipus de marcatge fer servir en cada situació, es per això que aquí intentarem aclarir-ho.

Fum: es un dels mètodes de marcatge més bàsics, es tracta de llançar una granada de fum de color a una posició o zona concreta, ja sigui de mà o propulsada per un llançagranades M203. L'ús de fum de colors per a marcatge es només útil durant el dia i amb poc vent.

El codi de colors, no només es aplicable al fum, sinó a qualsevol mètode de marcatge que faci servir colors vius. No existeix un codi definit, sinó que el significat de cada color es sol especificar en cada missió per separat, o segons necessitat de cadascú. Normalment tindrem però els següents colors:

Blanc: Eviteu utilitzar-lo per a marcatge ja que el seu ús es per a cobertura.

Verd: Normalment el seu significat sol ser "zona segura" o "no hi ha perill" o "ferits".

Vermell: Normalment el seu significat sol ser "zona calenta" o "enemics".

Blau: Normalment significa "aliats"

Morat: Normalment es fa servir per a marcar objectius per a CAS degut al seu contrast (també es fa servir el vermell).

Groc: No definit.

Taronja: No definit.

Llums químiques: son tires de plàstic amb dos compartiments que emmagatzemen dos líquids per separat, en trencar un d'ells es barregen produint una reacció d'electroluminescència i desprenent llum d'un determinat color. N'hi ha de molts colors i de diferents intensitats, també existeix una variant que produeix llum infraroja. Normalment es fan servir per a marcatge nocturn i en concret per a marcatge de LZ. La llum que produeixen, si bé es de llarga durada, no dura per sempre. Normalment es fan servir diverses llums, col·locant-les formant formes que es puguin resseguir per mitjans aeris.

Llanterna estroboscòpica: també conegut per "estrobo" o "marcador IR". Es tracta d'un aparell una mica sofisticat que emet llum infraroja en totes direccions i de manera polsant. Ve en dues versions, el marcador i la granada, el marcador sol anar enganxat al casc o a l'uniforme i es fa servir per a marcar la posició de les unitats aliades en tot moment, mentre que la granada, es sol fer servir per a marcatge d'objectius i LZ. Útil en condicions adverses.

Bengales: en tenim de ma i en forma de projectil per a llançagranades M203, el seu ús es semblant al del fum però per a nit i en condicions atmosfèriques favorables. Existeix també un tipus de bengala infraroja.

Panells: Els panells son uns trossos rectangulars de lona amb un color clarament visible que es col·loquen a terra o sostinguts amb les mans i que serveixen com a mètode de marcatge diürn. Sobretot per a LZ.

Designador làser:

Un designador làser es un aparell sofisticat semblant a un telèmetre però amb la funció extra de poder marcar objectius mitjançant un feix làser que va parpellejant amb una freqüència determinada, la qual pot detectar una aeronau propera. Es el principal mètode de marcatge d'objectius per a JTACs, per la qual cosa sol formar part de l'equipament estàndard. Com hem dit, a més de marcar objectius per a CAS també permet calcular la distància, l'angle relatiu, l'azimut, l'alçada de l'objectiu i porta incorporat un mode nocturn i en alguns casos fins i tot tèrmic.

Traçadores: tot i que no es un mètode gaire convencional, en situacions desesperades es pot marcar un objectiu mitjançant munició traçadora. Es bo utilitzar un color de traçadora diferent del que fa servir l'enemic. Tanmateix cal recordar que les traçadores funcionen en ambdós sentits.

Punter IR: un altre mètode no gaire convencional es marcar un objectiu amb un punter IR acoblat a l'arma. Sol ser molt visible de nit i també es pot fer servir per a marcar la posició pròpia si s'apunta al cel. Un dels problemes principals que té aquest mètode es que vist des de l'aire el feix infraroig es bidireccional, per tant una mala interpretació del briefing per part de l'aeronau de CAS pot ser fatal.

Foc: si no tenim gaires mètodes a l'abast, fer una foguera ens pot salvar el cul, per a marcar una LZ de nit. De dia es podria fer servir el fum provocat per una mala combustió.

Fars d'un vehicle: un altre mètode improvisat pot ser col·locar un o més vehicles amb els fars encesos per a marcar una LZ de nit.

3.4 Designació de Landing Zone

Landing Zone es el terme emprat per a definir una àrea habilitada per a l'aterratge d'aeronaus, ja siguin d'ala fixa o rotatòria.

Hi ha molts tipus d'LZ, pot ser simplement un tros de terreny pla, un tros d'una carretera, un heliport degudament habilitat o inclús una pista d'aterratge. Tanmateix quan parlem de LZ fem referència a zones d'aterratge temporals.

Tècnicament les LZ son elements de referència dins de les operacions militars i son altament importants en operacions d'assalt aeri i forces especials.

Les LZ, com a punts de referència o "punts coneguts" es solen identificar i designar als respectius briefings de les missions, tanmateix al ser zones d'aterratge que moltes vegades son improvisades i en zones de les quals no es te informació, solen variar durant el transcurs de les operacions, fent necessari que moltes vegades se'n tinguin que designar de noves.

La designació de LZ improvisades es un element que normalment fa l'operador de radio en consonància amb el líder o comandant i cal conèixer certs paràmetres que influeixen en on, quan i com es designen les LZ. Aquests paràmetres son:

Hora del dia: influeix principalment en el mètode de marcatge, per exemple, de dia utilitzarem fum de colors per a marcar la LZ mentre que de nit, podem fer-ho de diferents maneres. Una de les maneres més habituals es utilitzant una llanterna estroboscòpica, tot i que també es poden fer servir altres elements com bengales. Si tenim suficients llums químiques, podem formar una marca en forma de T invertida, aquesta marca dona una indicació visual a l'helicòpter sobre la direcció en la que ha d'aterrar i el marge de maniobra que té.

Condicions atmosfèriques: en aquest cas no només afecta al mètode de marcatge sinó també la zona. Per exemple en cas de vents forts, es important situar la LZ en una zona que quedi protegida contra el vent, per exemple darrera el vessant d'una muntanya o al fons d'una vall. En cas de boira, també hem de tenir en compte de designar la LZ en una zona prou ample i lliure d'obstacles perquè el pilot tingui prou marge per aterrar.

Relleu del terreny: un dels elements més clàssics a l'hora de triar el lloc on designar una LZ es el relleu del terreny. Tècnicament no es un factor imprescindible, ja que pilots prou experimentats poden aterrar en pendents pronunciats o levitar a pocs metres del sol (taula tailandesa), però per norma general sempre buscarem el terreny més pla possible.

Presència de tropes hostils: designar LZ en zones calentes es totalment factible i de fet se sol fer, tanmateix si podem evitar-ho, millor. Hem de buscar zones fora de l'àrea d'operacions o zones en que intuïm o sapiguem que no hi haurà presència enemiga.

Presència d'obstacles: poden ser de tot tipus, arbres, roques, matolls, pals elèctrics, edificis, vehicles, etc. Com més neta estigui la LZ de qualsevol obstacle, millor.

Procediment de designació:

Per designar una LZ només tenim que confirmar que compleix amb els requisits necessaris i prendre les seves coordenades (de 8 dígits de precisió, no de 6). A més es interessant també anotar les seves dimensions aproximades en metres ja que potser ho requeriran els pilots a l'hora de decidir si aterrar o no. La marcarem també al nostre mapa, per a tenir una referència visual.

Un cop tinguem les dades anotades, simplement quedaria utilitzar-la en una comunicació (per exemple en un MEDEVAC o una extracció).

Sobre quan es té que realitzar el marcatge de la LZ depèn molt del protocol que es segueixi i de l'element que s'utilitzi per al marcatge.

Si fem servir un element de curta durada, com per exemple el fum, aquest serà llançat quan quedi poc perquè arribi la aeronau, es important que vagi a parar al centre de la LZ. Normalment els helicòpters en veure el fum demanaran confirmació per codi de color i en rebre-la aterraran. Si no sabem quant de temps falta perquè arribi, podem demanar un SITREP perquè ens proporcioni un ETA determinat.

Si féssim servir un element de llarga durada, com una llanterna estroboscòpica o una T amb llums químiques per exemple, si que podríem marcar-la amb força antelació.