

RESERVADO

ME 11 - 3

MINISTERIO DE GUERRA

COMUNICACIONES

EMPLEO TACTICO

L. IMA - PERU
JUL- 1985

COMUNICACIÓN EMPLEO TACTICO

			Parr.	Pag.
CAPITULO	1.	GENERALIDADES Finalidad y Alcance	1	5
CAPITULO	2.	ORGANIZACION Y PERSONAL DE COMU- NICACIONES		
Sección	I.	ORGANIZACIÓN Generalidades.....	2	6
		Organización de las Comunicaciones para Campaña	3	6
		Normas de Comunicaciones.	4	7
Sección	II.	PERSONAL DE COMUNICACIONES Generalidades.	5	7
		Comandante de Comunicaciones	6	8
		Oficiales del EM de las UU de Comunica- ciones	7	9
		Oficiales de Comunicaciones de las UU	8	12
		Personal de Comunicaciones	9	13
CAPITULO	3.	GUERRA ELECTRONICA Y SEGURIDAD DE LAS COMUNICACIONES		
Sección	I.	GUERRA ELECTRÓNICA Vulnerabilidad de los Sistemas de Comunica- ciones	10	14
		Alcance de la Guerra Electrónica	11	15
		Medidas de Apoyo Electrónico (MAE).	12	15
		Contramiedas Electrónicas (COME).	13	16
		Contra Contramiedas (COCOME)	14	18
		Informes	15	21
		Apoyo de Guerra Electrónica.	16	21

(o) Este Manual reemplaza al ME 11-3, editado en Noviembre de **1969**

SEGURIDAD DE COMUNICACIONES

		Generalidades.....	17	22
		Aplicación de SECOM	18	22
		Procedimientos de SECOM	19	23
		SECOM en apoyo a la Guerra Electrónica.	20	24
CAPITULO	4.	COMUNICACIONES TACTICAS		
Sección	I.	COMUNICACIONES EN LAS ZONAS DE ESTACIONAMIENTO		
		Generalidades.	21	25
		Funciones Previas del Comandante de Comunicaciones.	22	25
		Actividades de la Unidad de Comunicaciones .	23	25
		Necesidades de Comunicaciones.....	24	26
Sección	II.	COMUNICACIONES DURANTE MARCHAS Y ALTOS		
		Generalidades.....	25	27
		Comunicaciones al organizarse las columnas..	26	27
		Comunicaciones durante la marcha	27	27
		Comunicaciones durante los grandes altos	28	28
Sección	III.	COMUNICACIONES DURANTE LA OFENSIVA		
		Generalidades.....	29	29
		Ordenes e Instrucciones al Batallón de Comunicaciones	30	30
		Ordenes e Instrucciones a las UU Subordinadas	31	30
		Comunicaciones en la Penetración y Desbordamiento	32	30
		Comunicaciones en el Envolvimiento.	33	31
		Comunicaciones en la explotación	34	31
Sección	IV.	COMUNICACIONES DURANTE LA DEFENSA		
		Generalidades.....	35	32
		Comunicaciones en la Defensa	36	32
Sección	V.	COMUNICACIONES DURANTE LAS OPERACIONES RETROCADAS		
		Generalidades.....	37	33

			Parr.	Pag
Sección	VI.	COMUNICACIONES DURANTE EL PASAJE DE LINEAS		
		Generalidades.	38	34
		Comunicaciones en el Pasaje de Líneas	39	34
Sección	VII.	COMUNICACIONES DURANTE EL RELEVO EN POSICION		
		Generalidades.....	40	35
		Comunicaciones en el Relevo.	41	35
Sección	VIII.	OPERACIONES AEROTRANSPORTADAS, AEROMOVILES Y ANFIBIAS		
		Operaciones Aerotransportadas	42	36
		operaciones Aeromóviles.	43	38
		Operaciones Anfibias.....	44	39
Sección	IX.	SISTEMA DE AREA		
		Generalidades.....	45	40
		Implementación del Sistema de Comunicaciones de Area	46	40
		Descripción de un Sistema de Area	47	42
Sección	X.	APOYO AEROTACTICO		
		Generalidades.....	48	45
		El Sistema de Operaciones Aeroterrestres (SIST OAT)	49	46
		Medios de Comunicaciones del Sistema de Operaciones Aeroterrestre	50	50
		Proceso de los pedidos de Apoyo Aeroterrestre	51	52
Sección	XI.	EFECTO DEL CLIMA Y DEL TERRENO SOBRE LAS COMUNICACIONES		
		Operaciones en el desierto.	52	55
		Operaciones en la selva	53	55
		Operaciones en terreno montañoso	54	56
CAPITULO	5.	PUESTO DE COMANDO		
Sección	I.	ESCALONAMIENTO		
		Generalidades.	55	57
		Escalonamiento de Puesto de Comando	56	57

			Parr.	Pag.
		Puesto de Comando	57	57
		El centro de Operaciones Táctico	58	58
		Puesto de Comando Alterno	59	58
		Segundo Escalón	60	59
		Puesto de Comando Avanzado	61	59
Sección	II.	UBICACION, DESPLAZAMIENTO y ARREGLO DEL PUESTO DE COMANDO		
		Ubicación	62	59
		Desplazamientos	63	60
		Arreglo interno del PC	64	61
CAPITULO	6.	PLANEAMIENTO DE COMUNICACIONES GENERALIDADES		
		Planeamiento de Estado Mayor	65	62
		Coordinación	66	62
		Planeamiento	67	66
CAPITULO	7.	COMUNICACIONES PARA LA DEFENSA INTERIOR DEL TERRITORIO		
Sección	I.	GENERALIDADES		
		Generalidades.....	68	68
	II.	COMUNICACIONES DE LA DIT A NIVEL EO		
		Cuartel General.	69	68
		Características particulares de Comunic.....	70	69
		Factores de Planeamiento	71	69
		Radio Multicanal.	72	69
		Radio	73	70
		Instalaciones de alambre y cable de campaña .	74	70
		Servicio de Mensajeros	75	70
	III.	COMUNICACIONES DE LA DIT A NIVEL DE GU Y ELEMENTOS SUBORDINADOS		
		Comunicaciones en la Gran Unidad.	76	71
		Comunicacione en los Batallones	77	71

DOCTRINA GENERAL

CAPITULO 1

GENERALIDADES

1. Finalidad y Alcance

- a. Este manual constituye una guía doctrinaria para los Comandos, Oficiales de Estado Mayor, personal de comunicaciones y todos aquellos que en alguna medida tengan relación con el empleo de las comunicaciones en campaña. Esta guía, unida a la experiencia, buen juicio e iniciativa de los comandos y personal de comunicaciones y usuarios en general, permitirá el desarrollo e implementación efectiva de las comunicaciones para el cumplimiento de la misión asignada.
- b. El presente manual está orientado a dar una explicación general, sin detalles técnicos, de los factores esenciales requeridos para emplear eficientemente un sistema de comunicaciones táctico. Igualmente hace mención a aspectos interrelacionados con el empleo de las comunicaciones, tales como Guerra Electrónica, Seguridad de Comunicaciones, sin la profundidad necesaria, por estar estos aspectos contenidos en otros manuales especializados.

CAPITULO 2

ORGANIZACION Y PERSONAL DE COMUNICACIONES

SECCION 1. ORGANIZACION

2. Generalidades

La Organización de las UU de Comunicaciones no es uniforme, es flexible, dependiendo particularmente de las necesidades de comunicaciones que se derivan de la organización de las fuerzas, tipo de GU y zona de empleo. Si bien es cierto que los COE'q establecen una organización fija, el personal y material que se consideran en ellas, proporcionan la flexibilidad necesaria para que el Comandante organice sus medios de acuerdo a la situación existente.

3. Organización de las Comunicaciones para Campana

- a. *Batallón de Comunicaciones.* El Batallón de Comunicaciones es la Unidad de Comunicaciones encargada de establecer las comunicaciones en apoyo a los diferentes escalones del CG del Ejército de Operaciones, entre estos escalones, y de éstos a los principales elementos subordinados, por ejemplo: Agrupamientos Tácticos, GGUU,DS, Artillería, Ingeniería y Aviación del EO. Detalles sobre el funcionamiento, misión y organización del Batallón de Comunicaciones son tratados en el manual correspondiente a Unidades de Comunicaciones a nivel EO.
- b. *Compañía de Comunicaciones.* Las GGUU y ciertas Unidades Especiales tienen por organización una Compañía de Comunicaciones, para el apoyo de comunicaciones, las que de acuerdo al tipo de GU tendrán alguna particularidad en cuanto a su equipamiento y empleo, las mismas son motivo de estudios en el manual correspondiente a las Unidades de Comunicaciones de las Grandes Unidades.
- c. *Secciones de Comunicaciones.* Todas las UU tipo Batallón, de las diferentes Armas y Servicios, cuentan con una Sección de Comunicaciones encargada del establecimiento de las Comunicaciones de su Unidad. Detalles de la misión, organización y funcionamiento de las Secciones de Comunicaciones de los cuerpos de tropa, están contenidos en el Manual de Empleo de Comunicaciones de los Cuerpos de Tropa.

d. *Unidades de Comunicaciones de Servicio.* Para asegurar el apoyo logístico de comunicaciones se cuenta con Unidades tipo Batallón y Compañía de Comunicaciones de Servicio, orgánicos de la DS y BS respectivamente, las cuales cumplen particularmente funciones de abastecimiento y mantenimiento y son motivo de estudio en los manuales correspondientes a dichas Unidades.

4. Normas de Comunicaciones

- a. La Unidad Superior es responsable de establecer el enlace con las Unidades Subordinadas.
- b. La Unidad que apoya con sus fuegos es la responsable de establecer el enlace con la Unidad Apoyada.
- c. Las Comunicaciones laterales se establecerán según normas del Escalón Superior; a falta de instrucción específica será: de izquierda a derecha.
- d. La distribución de los medios no es homogénea, sino adaptada a la situación.
- e. Las necesidades de enlace deberán satisfacerse simultáneamente por varios medios de comunicaciones.
- f. El Sistema de Comunicaciones que está en funcionamiento deberá servir de base para apoyar las operaciones futuras.

SECCION II. PERSONAL DE COMUNICACIONES

5. Generalidades.

- a. Toda Unidad dispone de personal de comunicaciones cuya principal función es la de instalar, operar y mantener los sistemas y equipos de comunicaciones; sin embargo existen Comandos, Oficiales de EM y otros, como el caso de tripulantes de tanques, que están encuadrados en organizaciones a los que no se asigna personal especialista del Arma de Comunicaciones, pero que reciben instrucción y entrenamiento para operar directamente sus medios de comunicación, y como tales deben estar compenetrados en el empleo de las Comunicaciones.
- b. Para la Instalación, operación y mantenimiento de los equipos de comunicaciones se organizan equipos de personal, teniendo en cuenta

las fuerzas por apoyar, la disponibilidad de personal, equipo, medios de transporte y necesidades de enlace actuales y futuras.

- c. Estos equipos de organización flexible, con personal preferentemente entrenado en más de una especialidad, de manera que facilite el trabajo en equipo e incremente su eficiencia operativa.

6. Comandante de Comunicaciones

- a. El Comandante de Comunicaciones es un miembro del Estado Mayor de Coordinación en el Escalón Teatro de Operaciones y del Estado Mayor Especial en los Escalones del Ejército de Operaciones, Grandes Unidades de Combate y Unidades Especiales, que asesora al Comandante General en todos los asuntos relacionados con comunicaciones y Guerra Electrónica.
- b. Aunque el Comandante General es responsable de los Sistemas de Comunicaciones bajo su mando, él delega las funciones de planeamiento, supervisión y control de dichos sistemas al Comandante de Comunicaciones, quién deberá asegurarse de que los sistemas no sólo respondan a las necesidades inmediatas, sino que sean capaces de afrontar rápidamente cambios en los planes operacionales y en la organización de las fuerzas.
- c. En el Ejército de Operaciones, Grandes Unidades de Combate, y Unidades especiales, el Comandante de Comunicaciones adicionalmente comanda el Batallón de Comunicaciones o Compañías de Comunicaciones, según el caso, y como tal tiene responsabilidad en la instalación, operación y mantenimiento del Sistema de Comunicaciones de su Unidad.
- d. La doble función de Comandante de Comunicaciones y Jefe de Unidad son funciones separadas y completamente distintas que le determina responsabilidades y deberes que no deben ser confundidos.
- e. En sus relaciones de EM, el Comandante de Comunicaciones participa en todo planeamiento de EM, presentando las recomendaciones pertinentes relacionadas con el apoyo de comunicaciones a una operación táctica propuesta.
- f. Como Oficial de EM el Comandante de Comunicaciones tiene acceso al JEM y normalmente coordinará directamente con las diferentes secciones del EM sobre aspectos de comunicaciones que afecten áreas de interés mutuo.

- g. Las diversas y amplias funciones del Comandante de Comunicaciones pueden agruparse en las siguientes:
 - (1) Comando
 - (2) Asesoramiento
 - (3) Planes y órdenes
 - (4) Supervisión técnica
 - (5) Enlace
 - (6) Entrenamiento
- h. Durante una operación, el Comandante de Comunicaciones designará un elemento de comunicaciones al Centro de Operaciones Tácticas del Ejército de Operaciones (COTEO) o la División del Ejército (COTDE)/ mediante el cual se mantiene permanentemente informado del desarrollo de la situación táctica a fin de determinar las necesidades que deben ser inmediatamente atendidas.
- j. El Comandante de Comunicaciones basado en el concepto de la operación del Comandante y las formas de acción, se anticipa en determinar los futuros requerimientos y formula los planes que respondan a tales requerimientos.

7. Oficiales del EM de las UU de Comunicaciones

- a. Las UU de Comunicaciones organizan su EM de Unidad con el propósito de ayudar al Comandante en el cumplimiento de su misión, e incluye los siguientes Oficiales:
 - (1) Un Ejecutivo
 - (2) Oficiales S's
 - (3) Oficiales de EME
 - (4) Oficiales de enlace
- b. Las responsabilidades y funciones relativas a los miembros del EM, se encuentran contenidas en el Manual de EM, sin embargo es necesario puntualizar en este texto, la del Ejecutivo y algunos Oficiales del EME, entre ellos: Oficial de Radio, Oficial de Teléfonos y Teletipos y Oficial de Guerra Electrónica.
 - (1) *Ejecut/vo*
 - (a) Reemplaza al Comandante de Comunicaciones durante su ausencia.

- (b) Cuando se establezca un elemento de comunicaciones y Electrónica en el COTEO ó COTDE, él es el Jefe de dicho elemento.
 - (c) Asesora al Comandante de Comunicaciones en el planeamiento de las comunicaciones para las operaciones futuras.
 - (d) Dirige la integración de los medios de comunicaciones y electrónicos con todos los elementos orgánicos.
 - (e) Es responsable de la eficiente dirección y coordinación del EM de la Unidad de Comunicaciones.
- (2) *Oficial de Teléfonos y Teleimpresores (ALAMBRE)*. El Oficial de Teléfonos y Teleimpresores normalmente denominado también el Oficial de ALAMBRE trabajará bajo la supervisión del S-3 en el control de los Sistemas y entre sus funciones se ha asignado las siguientes:
- (a) Supervisión de la instalación, funcionamiento y mantenimiento de los sistemas alámbricos de la GU.
 - (b) Preparación y distribución de: Diagrama de tráfico telefónico y teleimpresores. Diagrama de Sistemas y Circuitos. Calcos o croquis de rutas de líneas.
 - (c) Preparación de las Secciones IOC e IPC relativas a teléfonos teleimpresores y facsímil.
- (3) Oficial de Radio
- (a) Supervisión sobre todas las comunicaciones de radio establecidas en la GU.
 - (b) Preparación y distribución de todos los diagramas de redes de radio dirigidas o controladas por la GU.
 - (c) Mantener al día el registro y control de distribución de frecuencias de manera que se lleve una adecuada asignación de frecuencias.
 - (d) Preparación de las secciones de la IOC e IPC relativas a rano.
 - (e) Preparación y distribución de los calcos relativos a los sistemas de radio multicanal (Batallón de Comunicaciones).

- (f) Coordinaciones necesarias con el Escalón Superior y UUVV a fin de reducir o evitar fas interferencias en el empleo de las frecuencias.

(4). Oficial de Guerra Electrónica

- (a) Determinar las posibilidades y limitaciones de los recursos de Guerra Electrónica (GE) disponibles.
- (b) Coordinar con las UU subordinadas el apoyo de guerra electrónica.
- (c) Asesorar al Comandante de Comunicaciones en todos los aspectos relacionados con la guerra electrónica, presentándole recomendaciones necesarias sobre las medidas de Apoyo Electrónico, Contramedidas y Contra Contramedidas Electrónicas.
- (d) Asesorar en la formulación de los planes y anexos de guerra electrónica.
- (e) Asesorar en la asignación de frecuencias y mantener una lista de frecuencias reservadas.
- (f) Coordinar la ejecución de los planes de engaño manipulati-vo y otras operaciones en lasque participan los elementos propios o recibidos en refuerzo.
- (g) Coordinar las medidas necesarias para reducir los efectos de interferencia en las comunicaciones.
- (h) Supervisar el cumplimiento de las normas y procedimientos de seguridad de comunicaciones.
- (i) Supervisar el entrenamiento en GE.
- (j) Formar parte del elemento de comunicaciones en el Centro de Operaciones Táctico (COTdel EO o DE.).

8. Oficiales de Comunicaciones de las UU

Los Oficiales Jefes de las Secciones de Comunicaciones de las UU de Armas y Servicios se desempeñan como Oficiales de Comunicaciones de dichas Unidades, siendo sus funciones y deberes casi similares a las que realiza el Comandante de Comunicaciones de la GU, pero en un menor nivel, entre sus funciones podemos citar:

- a. Asesorar al Comandante en todos los asuntos relacionados con comunicaciones, formulando los planes y recomendaciones para el establecimiento de los Sistemas de Comunicaciones de su Unidad.
- b. Supervisar la instalación, operación y mantenimiento de los Sistemas de Comunicaciones de su Unidad.
- c. Coordinar con el Escalón Superior y UUVV los aspectos de comunicaciones.
- d. Planear el desplazamiento o ampliación de los Sistemas de Comunicaciones.
- e. Supervisar el cumplimiento de las medidas de seguridad de comunicaciones.
- f. Asesorar en la elección del emplazamiento del PC.
- g. Recomendar el párrafo 5 de la O/O, incluyendo la ubicación inicial y prevista del PC.
- h. En base a las IOC e IPC del Escalón Superior preparar los extractos de estas instrucciones para emplearlas en su Unidad.
- i. Preparar para la aprobación del Comandante las órdenes y POV que asegure el control técnico y táctico de los Sistemas de Comunicaciones.
- j. Comandar la Sección Comunicaciones de su Unidad.
- k. Determinar las necesidades en equipos y abastecimiento, colaborando con el Oficial de abastecimiento en su obtención y distribución.
- l. Coordinar con el **S-2** todos los asuntos de seguridad e inteligencia de Comunicaciones que son de interés mutuo, o informar a través de los canales apropiados lo relativo a la inteligencia técnica de comunicaciones.

9. Personal Auxiliar de Comunicaciones

Normalmente el Personal Auxiliar de Comunicaciones es el asesor y ayudante principal del Oficial de Comunicaciones y se desempeña como tal en Unidades donde no existe el Oficial de Comunicaciones. Se desempeña como el principal supervisor de las comunicaciones. Entre sus principales funciones tenemos las siguientes:

- a. Tiene a su cargo la instalación, operación y mantenimiento de los medios de comunicaciones y su supervisión,

- b. Colabora con la instrucción y entrenamiento de comunicaciones de su Unidad.
- c. Se mantiene informado de todos los aspectos de comunicaciones relacionados con la operación táctica.
- d. Reemplaza al Oficial de Comunicaciones en ausencia de éste.
- e. Supervisar y coordinar bajo la dirección del Oficial de Comunicaciones el mantenimiento orgánico del material de su Unidad o a su cargo.
- f. Colaborar en la formulación, coordinación y establecimiento del POV de su Unidad.
- g. Cumplir funciones como Jefe del Centro de Mensajes, Jefe de Equipo de Radio o Alambre, Operador Central, Operador de Radio, Operador de Teleimpresores, Mecánico de Comunicaciones, Fotógrafo, Operador de Equipo Electrónico, etc.

CAPITULO 3

GUERRA ELECTRONICA Y SEGURIDAD DE COMUNICACIONES

SECCION I. GUERRA ELECTRONICA

10. Vulnerabilidad de los Sistemas de Comunicaciones

- a. Los Ejércitos modernos han incrementado su dependencia de la tecnología electrónica para el comando y control de sus fuerzas, así como para el empleo de sus sistemas de armas, etc., esta dependencia derivada del empleo de dispositivos electrónicos da lugar a que las comunicaciones y sistemas electrónicos sean vulnerables a las acciones enemigas de guerra electrónica y se conviertan en un factor importante en la conducción de la guerra.
- b. Aunque la radio generalmente proporciona comunicaciones instantáneas y confiables la omisión de energía electromagnética hace que cualquier transmisión de radio vulnerable a la interceptación y consiguiente explotación por el enemigo.
- c. El análisis de las señales de comunicaciones interceptadas pueden proporcionar informaciones sobre tipo, propósito, ubicación y composición de las redes de radio. Unidades, así como parámetros técnicos de interés.
- d. Para garantizar el uso efectivo de los sistemas de comunicaciones a pesar de las comunicaciones enemigas, las UU de comunicaciones deben planear adecuadamente el empleo de sus medios, así como, deben estar en condiciones de realizar acciones destinadas a afectarles al enemigo, el uso de sus sistemas de comunicaciones.
- e. Desde luego, la máxima protección contra la guerra electrónica se logra limitando o pegando la información disponible al enemigo, siendo las más efectivas: la práctica de las medidas de seguridad de comunicaciones y el trámite sólo del tráfico autorizado, esencial e indispensable.
- f. En los párrafos siguientes se amplían los conceptos de guerra electrónica y se aprecia la estrecha relación existente con la seguridad de comunicaciones.

11. Alcance de la Guerra Electrónica

La Guerra Electrónica es definida como las acciones militares relacionadas con el empleo de la energía electromagnética, destinadas a obtener ventaja en el empleo del espectro electromagnético para nuestras fuerzas, y por otra parte reducir, limitar o evitar su empleo por el enemigo.

Comprende las Medidas de Apoyo Electrónico (MAE), las Contramedidas Electrónicas (COME) y la Contra Contramedidas Electrónicas (COCOME) tal como se describe en la figura 1.

12. Medidas de Apoyo Electrónico (MAE)

- a. Es una parte de la guerra electrónica, en la que se realizan acciones para buscar, interceptar, localizar, grabar y analizar la energía

electromagnética radiada, con el propósito de explotar tales radiaciones en apoyo de las operaciones militares. Nos permite disponer de una fuente de información de GE necesaria para conducir acciones de contra medidas y contra medidas electrónicas.

- b. Las MAE permiten contar con medios y métodos que se usan para determinar las características técnicas y operacionales de los sistemas de comunicaciones enemigos, preferentemente sus posibilidades, empleo y vulnerabilidades, que posteriormente se usarán en el planeamiento de las actividades de interferencia y engaño.
- c. Al igual que nuestras fuerzas, el uso de la técnica de MAE le permite al enemigo usar equipos de interceptación para buscar e identificar nuestros. Sistemas de Comunicaciones en base a las frecuencias de transmisión, potencia de salida, tipos de modulación y otros parámetros técnicos. Esta información básica conjuntamente con técnicas de radiogoniometría o radiolocalización proporciona información razonable sobre el tipo y probable uso de los sistemas y número de estaciones de una red y su ubicación general. La información obtenida por los procedimientos MAE son usados para planear y conducir operaciones de contramedidas electrónicas.

13. **Contramedidas Electrónicas.**

Las contramedidas electrónicas son todas las acciones que se toman para evitar, reducir o prevenir el uso del espectro electromagnético por el enemigo. Las contramedidas electromagnéticas comprenden: La perturbación, engaño electrónico y de comunicaciones y destrucción física.

- a. *La Perturbación.* La perturbación es la radiación, rerrad jación o reflexión de energía electromagnética con el objeto de impedirle al enemigo el uso efectivo de equipos, dispositivos o sistemas electromagnéticos. Son de dos tipos:

- (1) *Perturbación de Comunicaciones (PERTCOM).* Es la perturbación electrónica contra cualquier medio que usa radiación electromagnética, para evitar la comunicación entre personas, PPCC o instalaciones. En la aplicación de esta contramedida hay que

tener especial consideración de que al realizarla podemos privar a nuestras estaciones de interceptación o escucha de informaciones que pueden ser de valor, así como ocasionar interferencias en los equipos de nuestras propias fuerzas.

(2) *Perturbación de otros medios electrónicos (PERTCOME).* Es la perturbación electrónica contra otros dispositivos electrónicos, diferentes a los usados para comunicaciones, entre ellos tenemos:

(a) Contramedidas de engaño y navegación, empleada contra las ayudas electrónicas de navegación, esencialmente de aviones, que disponen de gran variedad de sistemas para realizar sus operaciones en toda condición de visibilidad y altura, impidiendo que las naves enemigas se dirijan y orienten hacia sus objetivos, así como regresar a sus bases.

(b) Contramedidas y engaño, usados contra aquellos ingenios electrónicos empleados para guiar proyectiles teledirigidos, aviones sin piloto, espoleta de proximidad.

b. *Engaño Electrónico de Comunicaciones.* Es la radiación, absorción o reflexión de energía electromagnética con la finalidad de confundir al enemigo en la interceptación o uso de la información recibida por sus sistemas electrónicos. El papel principal de este tipo de contramedidas es confundir al equipo detector enemigo o simular blancos que sirven para apoyar movimientos ofensivos operaciones de fintas, orientados especialmente contra la observación y vigilancia electrónica, sistema de control electrónico y de comunicaciones enemigas. Las operaciones de engaño o decepción como también son llamadas, podemos clasificarlas en: Engaño electrónico y Engaño de Comunicaciones.

(1) *Engaño Electrónico.* Esta orientado a confundir los sistemas electrónicos enemigos empleados como ayudas de navegación, radares y otros dispositivos electrónicos, de manera que estos reciban o interpreten información errónea o falsa.

(2) *El Engaño de Comunicaciones.* Orientado a proporcionar información falsa a los sistemas de escucha y goniometría enemigos con la finalidad de confundirlos en la interpretación de la información. El engaño de comunicaciones puede ser: Imitativo, Manipulativo, Simulativo.

(a) *El Engaño Imitativo.* Consiste en la intromisión de nuestras estaciones de radio en las redes de comunicaciones enemigas con la finalidad de cursar mensajes lo más próximo a la realidad enemiga, de manera que la información falsa transmitida sea tomada como procedente de una estación propia con la finalidad de saturar, obstaculizar el tráfico en sus redes, así como también lograr obtener información. Para lograr la intromisión en las

redes enemigas, debe tenerse un detallado conocimiento de los procedimientos de explotación, mane'rismo y vicios de operación de las estaciones enemigas, procedimientos de autenticación y familiarización con códigos empleados por el enemigo.

- (b) *El Engaño Manipu/ativo.* Consiste en que estaciones de radio propias cursen entre ellas en forma premeditada mensajes en claro y cifrados que contengan información falsa, las que al ser escuchadas o interceptadas por el enemigo brinden a su servicio de inteligencia información errónea. Un campo del engaño manipulativo frecuentemente empleada es el Engaño Simulativo; consiste en la organización de estaciones de radio o redes de comunicaciones que irradian mensajes normales desde supuestos PC, Unidades o instalaciones, con el objeto de confundir y engañar al enemigo sobre la organización, dispositivo, fuerza, desplazamiento, composición, etc. de las tropas amigas.
- c. *La Destrucción Física.* Desde que la misión principal! de la guerra electrónica es el negar al enemigo e! uso completo de sus facilidades electrónicas, a esta actividad de contramedidas, la destrucción total de los equipó se dispositivos electrónicos, debe ser considerada como la más óptima y positiva, que indudablemente es la más difícil de decidir, y que debe ser ampliamente coordinada y estudiada, porque los sistemas electrónicos enemigos en una u otra forma proporcionan información.

14. Contra Contramedidas Electrónicas (COCOME)

COCOME es la parte de la GE en la que se realizan acciones para asegurar el uso del espectro electromagnético a las fuerzas amigas a pesar de las actividades de GE del enemigo. Teniendo en cuenta que todas las frecuencias de radio son vulnerables a las contramedidas electrónicas, para tener ventajas del funcionamiento de nuestros sistemas de comunicaciones. Para evitar o neutralizar los esfuerzos de la inteligencia enemiga así como las posibles operaciones de contramedidas es necesario tener en consideración la aplicación de las medidas de seguridad de comunicaciones, un eficiente entrenamiento de los operadores, y de disponer de circuitos contra interferencia en los equipos. Algunas de las acciones que contribuyen a la eficiencia de las Contra Contramedidas Electrónicas tenemos:

- a. *Consideraciones de Planeamiento.* Para evitar los efectos de las contramedidas electrónicas, es necesario que los Oficiales del EM de las UU de Comunicaciones:

- (1) Determinen la ubicación real o probable de las UU de GE del Eno.
- (2) Mantener al día las apreciaciones sobre las posibilidades del enemigo en inteligencia de comunicaciones, medidas de apoyo electrónico y contramedidas electrónicas.
- (3) Mantener en lo posible lo menos alejada las distancias entre estaciones, estableciendo comunicaciones de manera que todas las estaciones de la red reciban las señales con la suficiente potencia.
- (4) Mantener canales (frecuencias) alternas para las comunicaciones de radio, así como otros medios alternos para el caso en que los enlaces por radio no sean posibles.
- (5) Estructurar las redes de manera que todas las estaciones puedan comunicarse entre ellas y con la estación de control.
- (6) Asegurarse que los equipos de radio sean mantenidos apropiadamente y estén bien calibrados y alineados.
- (7) Determinar como afectará el cumplimiento de la misión si el enemigo empleando contramedidas electrónicas bloquea o hace crítica nuestras comunicaciones.
- (8) Programar períodos de escucha y/o radiosilencio cuando el radio no sea el único medio de comunicación en uso, siempre y cuando no afecten el éxito de la misión táctica.
- (9) Incluir en la 10 e IPC:
 - (a) Autenticación para mensajes, teléfonos y estaciones de radio.
 - (b) Cambios de frecuencias normales y de emergencia.
 - (c) Cambios de indicativos normales y de emergencia.
 - (d) Asignar frecuencias e indicativos para fines de mantenimiento y prueba.
 - (e) Instrucciones para informar interferencia accidental, interferencia electrónica y engaño.
 - (f) Instrucciones para acciones a ser tomadas en caso de interferencia o engaño.

- b. *Ubicación de las fuentes enemigas de contramedidas.* Debe usarse en equipos de radiogoniometría o radiolocalización para determinar la ubicación de las fuentes enemigas que están provocando las interferencias. Así como tomar las decisiones y acciones a realizar para neutralizar o destruirlas o simplemente reubicar nuestras estaciones de manera de hacerlas menos vulnerables a la interferencia.
- c. *Entrenamiento.*
- (1) Un operador bien entrenado es la mejor defensa contra el empleo efectivo de la GE por el enemigo. Todos los operadores como responsables directos de mantener comunicaciones, deben estar bien entrenados en reconocer las contramedidas electrónicas enemigas (perturbación) por que su capacidad para recibir mensajes aún en las más severas condiciones depende de su habilidad y práctica.
 - (2) Todos los operadores y personal de mantenimiento deben estar bien entrenados en los procedimientos de seguridad de las comunicaciones, ya que su aplicación evitará que el enemigo adquiera los conocimientos técnicos necesarios para realizar una efectiva perturbación, reduciendo así la vulnerabilidad a la inteligencia de comunicaciones enemigas, así como la ubicación de estaciones. Unidades e instalaciones amigas.
- d. *Ubicación de las Estaciones.* Los Oficiales supervisores así como los operadores de radio deben estar perfectamente compenetrados de los procedimientos para la elección de los emplazamientos de los equipos de radio, por que los efectos de la interferencia pueden reducirse mediante una apropiada elección del lugar para la estación, y de la adecuada orientación y polarización de las antenas.
- e. *Técnica.* Para una eficiente aplicación de las técnicas de COCOME el operador de comunicaciones debe tener conocimientos amplios de las características, posibilidades y limitaciones contenidas en los manuales técnicos de los equipos. Un requisito indispensable para la aplicación exitosa de esta técnica, es que el operador sepa distinguir entre una interferencia no intencional (accidental o atmosférica) y una interferencia o engaño intencional. Una vez identificada la interferencia como intencional, el operador debe cambiar de frecuencia para reducir y/o anular sus efectos.
- f. *Entrenamiento en Seguridad de Comunicaciones.* Los Comandantes, EM y supervisores deben asegurarse que el personal que tenga acceso a la operación o mantenimiento de los equipos de radio e integración radio alámbrica reciban un adecuado y continuo entrenamiento en seguridad de comunicaciones, reconocimiento e informe de los intentos o esfuerzos de contramedidas electrónicas enemigas. Este

entrenamiento debe tener el alcance e intensidad suficiente para asegurar en el operador eficiencia y confianza para hacer frente a la inteligencia de comunicaciones, a las MAE y COME enemigas, en forma individual, en equipos y en su Unidad.

15. Informes

Informes rápidos, precisos y completos sobre las actividades de engaño y perturbación enemiga, así también de la interferencia accidental, son necesarios para determinar su origen o procedencia a fin de decidir sobre las acciones a seguir para su posible eliminación.

16. Apoyo de Guerra Electrónica

El Batallón de Comunicaciones y Compañía de Comunicaciones del EO y GUC respectivamente, en su organización tienen un elemento de Guerra Electrónica, las que deben conjugarse con los elementos de GE de los niveles más altos. En las UU de Comunicaciones y UU de otras Armas además de su misión normal, los equipos orgánicos de comunicaciones pueden ser empleados en un rol ofensivo, por cierto limitado, en la conducción de MAE, interferencia y engaño. La conducción de la GE es planeada por el Oficial de GE conjuntamente con el Comandante de Comunicaciones, pero el Comandante de Comunicaciones es quién tiene la responsabilidad ante el Comando de todas las operaciones de GE. Los aspectos de GE deben ser considerados en forma separada en Anexos de GE, o en Apéndice de GE, según el Escalón en el que se trabaja. Mayores detalles referentes a la GE se encuentran contenidos en los Manuales respectivos.

Sección II.

SEGURIDAD DE COMUNICACIONES

17. Generalidades

La Seguridad de Comunicaciones (SECOM), se alcanza adoptando todas aquellas acciones destinadas a proteger nuestras comunicaciones, fundamentalmente negando información de valor a toda persona no autorizada, de manera que no pueda derivar informaciones del estudio de nuestras comunicaciones, o en el peor de los casos se confunda en la interpretación de tales informaciones. La SECOM es vital e importante en todos los niveles, por limitar la cantidad de inteligencia o información técnica que el enemigo esté en capacidad de derivar a través de sus canales de inteligencia de comunicaciones y medidas de apoyo electrónico (MAE) en apoyo de sus actividades de contramedidas electrónicas (COME) o en apoyo de su maniobra o apoyo de fuegos.

18. Aplicación de SECOM

- a. El objetivo básico de SECOM es la efectiva y eficiente aplicación de las medidas de seguridad, las mismas que deben ser consideradas durante el planeamiento de cualquier tipo de operación. Las medidas de seguridad para la protección de la información militar, equipo y material incluye defensa contra la captura, sabotaje, observación, fotografía, robo, interceptación, radiogoniometría, análisis de tráfico, engaño imitativo y descuido del personal.
- b. El Comandante es responsable de la seguridad de las comunicaciones cuyas disposiciones de cumplimiento están contenidas en el POV y en las modificaciones que se hagan a dichos procedimientos antes de cada operación.
- c. Los **G-2** o **S-2** de las Unidades, tienen la responsabilidad de Estado Mayor para recomendar la política y los procedimientos de seguridad de comunicaciones.
- d. El Comandante de Comunicaciones implementará la política y procedimientos de seguridad de las comunicaciones, siendo los operadores responsables de la practica de las medidas de SECOM, particularmente de aquellas relacionadas con la seguridad de las comunicaciones.

19. Procedimientos de SECOM

a. Seguridad Criptográfica

- (1) Utilizar sólo los equipos y sistemas criptográficos y de criptofonfa tal como se prescribe en las instrucciones correspondientes.
- (2) Criptografiar la información que requiere tal grado de seguridad.
- (3) Emplear solo el personal criptólogo autorizado.
- (4) Informar rápidamente cualquier violación criptográfica

b. Seguridad en el Empleo del Sistema de Comunicaciones

- (1) Usar la radio tan solo cuando otros medios no sean posibles de emplear.
- (2) Restringir al mmimo la comunicación por radio.
- (3) Mantener la disciplina de la red.
- (4) Realizar simultáneos y frecuentes cambios y asignaciones en frecuencias e indicativos.

- (5) Realizar comunicaciones breves.
- (6) Autenticar
- (7) usar solamente los POV vigentes.
- (8) No mezclar textos codificados y claros.
- (9) Usar antena DUMMY (fantasma) para sintonía y mantenimiento de los equipos.
- (10) Evitar pruebas excesivas e innecesarias.
- (11) Operar con el mínimo de potencia radiada, que satisfaga la comunicación.
- (12) No transmitir a una velocidad mayor de! operador más lento en la red.
- (13) Mantener en observación las frecuencias asignadas en los horarios ordenados.
- (14) No hacer cambios de frecuencias mientras se está transmitiendo

c. Seguridad Física

- (1) Mantener planes de emergencia y destrucción adecuada y practicarlos frecuentemente.
- (2) Proporcionar protección y control de todos los materiales de comunicaciones, en todo momento, incluyéndose inventarios por muestreo.
- (3) Informar rápidamente toda violación a la seguridad física.

20. SECOM en apoyo a la Guerra Electrónica

- a. La Ejecución de las medidas de seguridad de comunicaciones (SECOM) son efectivas para limitar la capacidad del enemigo en la realización de sus contramedidas electrónicas por negársele las informaciones que necesita para conducir dichas operaciones.
- b. Cuando el enemigo interfiere nuestras comunicaciones de radio normalmente emplea su inteligencia de comunicaciones y medidas de apoyo electrónico (MAE) para monitorear las reacciones de los operadores, los que no deben dar muestra de estar siendo interferidos, manteniendo una actitud de operación normal a fin de que el enemigo no pueda determinar la efectividad de su interferencia.
- c. Información más amplia sobre seguridad de comunicaciones puede obtenerse del manual correspondiente.

CAPITULO 4

COMUNICACIONES TÁCTICAS

SECCION I. COMUNICACIONES EN LAS ZONAS DE ESTACIONAMIENTO

21. Generalidades

La zona de estacionamiento es un área previamente determinada donde las UU se preparan para una futura operación.

Durante esta fase se emiten las órdenes necesarias, se realiza el mantenimiento y el reabastecimiento de acuerdo al tiempo disponible.

22. Funciones previas del Comandante de Comunicaciones

El Comandante de Comunicaciones y su EM, antes de ocupar una zona de estacionamiento en lo posible deben realizar las siguientes actividades:

- a. Reconocer la zona para determinar el emplazamiento del PC, ruta de mensajeros y determinar la existencia de facilidades de comunicaciones militares y/o civiles.
- b. Preparar un Plan de Comunicaciones, que asegure las comunicaciones durante el movimiento a la zona de estacionamiento.
- c. Coordinar la instalación de los Sistemas de Comunicaciones en la zona de estacionamiento de manera que se asegure el funcionamiento de comunicaciones integradas.
- d. Asegurar el cumplimiento de las medidas de seguridad de comunicaciones durante el movimiento hacia la zona de estacionamiento.

23. Actividades de la Unidad de Comunicaciones

Después de ocupar la zona de estacionamiento la Unidad de Comunicaciones establece las comunicaciones mínimas esenciales y el personal se dedica a realizar las actividades propias del Arma, relacionadas directamente con la operación futura. Entre las actividades más importantes tenemos;

- a. Adoptar las precauciones que sean necesarias después de haber hecho una cuidadosa evaluación de las posibilidades del enemigo.
- b. Entrenamiento del personal en la instalación, operación y mantenimiento de nuevos equipos proporcionados para la operación.
- c. Mantenimiento e inspección técnica de todos los equipos de comunicaciones para asegurar el máximo rendimiento.
- d. Recompletamiento de stocks y reemplazo de artículos inservibles.
- e. Reconocimiento del Area de Operaciones futuras para determinar necesidades en el establecimiento de las comunicaciones.
- f. Reestructurar, de ser necesario, el Plan de Comunicaciones para la operación, estableciendo provisiones para su ejecución.
- g. Alertar a la Unidad de Comunicaciones y verificar de que la misión y la O/O ha sido comprendida por todo el personal.

24. Necesidades de Comunicaciones

Normalmente se requiere comunicaciones desde el PC hacia la zona de desembarco, de lanzamientos, terminales aéreas, terrestres, marítimas, etc. Por lo que en lo posible se recomienda las comunicaciones alámbricas en especial de facilidades existentes en la zona, previo reconocimiento. Entre las principales actividades de comunicaciones a realizarse en esta zona tenemos:

- a. *Centro de Comunicaciones.* Se establece los centros de comunicaciones en los puestos de comando, así como en todas aquellas instalaciones que lo requieran, tales como aeropuertos, terminales, zonas de desembarco, etc.
- b. *Servicio de Mensajeros,* Por ser el medio que da mayor seguridad, los mensajeros son empleados normalmente entre los Centros de Comunicaciones.
- c. *Radio,* En la fase de estacionamiento las comunicaciones por radio normalmente no son empleadas con la finalidad de mantener el secreto y la sorpresa. Sin embargo, si fuera necesario un mínimo de redes de radio de corto alcance pueden operarse si lo autoriza el Comandante General. Normalmente se establecen enlaces con las fuerzas de cobertura que se encuentran al contacto con el enemigo.
- d. *Instalación alámbrica.* La instalación alámbrica en la zona de estacionamiento debe ser limitada, en vista de que debe conservarse este

material para su empleo en las operaciones tácticas futuras. De emplearse debe asegurarse al máximo su conservación y mantenimiento.

SECCION II COMUNICACIONES DURANTE MARCHAS Y ALTOS

25. Generalidades

Las marchas pueden ser hechas en una o más etapas, en una o más columnas de marcha, sobre una o más rutas de marcha. Dependiendo del tipo de División (Infantería, Blindado) y de la situación táctica: las marchas pueden ser a pie o motorizadas, o combinarse ambas.

Para establecer un adecuado Sistema de Comunicaciones durante el movimiento de las columnas, el Comandante de Comunicaciones, en lo posible debe recibir con anticipación detalles sobre el Plan de Marcha.

26. Comunicaciones al Organizarse las Columnas.

Normalmente los mensajeros especiales son empleados para establecer las Comunicaciones con las UU que se están dirigiendo a sus respectivas columnas de marcha. En caso de que se autoricen las comunicaciones por radio estas deben ser limitadas a alcances cortos^ con equipos de baja potencia.

27. Comunicaciones durante la marcha

El Puesto de Comando (PC) mantiene enlace con todos los Comandantes de columnas, fuerza de cobertura y destacamentos de protección, puntos de control de tránsito y otros escalones del Cuartel General. Dentro de una columna de marcha, el Comandante de dicha columna es el responsable de las comunicaciones internas. Se recomienda las siguientes actividades, para el establecimiento de las comunicaciones durante la marcha:

- a. *Centros de Comunicaciones.* Sí se considera en el Plan de Marcha el establecimiento de Centros de Comunicaciones, éstos deben ser móviles y deben servir al puesto de comando, segundo escalón del CG, puntos de control de tránsito y otros lugares importantes a lo largo de la ruta de marcha.
- b. *Mensajeros.* Los mensajeros motorizados operan desde el Centro de Comunicaciones que sirven al puesto de comando. Por lo menos un mensajero motorizado debe seguir al Comandante de la División, así como a determinados vehículos del EM, si se dispone de helicópteros, igualmente se puede implementar un servicio de mensajeros aéreos.
- c. *Radio.* Las comunicaciones por radio permiten un rápido control y comando de las columnas de marcha, sin embargo su empleo está determinado por

factores tales como seguridad, velocidad del movimiento y necesidad de sorpresa. De emplearse, es recomendable que el Comandante General tenga enlace a través de su Red de Comando con los puestos de comando de cada columna, puntos de control así como, si fuera necesario con las UU de cobertura, protección y aviación.

- d. *Comunicaciones Ópticas.* Durante la marcha los principales medios de comunicaciones ópticas son los paineles, banderines de señales y pirotécnicos.
 - (1) Los paineles son empleados para transmitir mensajes cortos preestablecidos a la aviación y para marcar determinados vehículos de la columna con fines de identificación.
 - (2) Se recomienda el empleo de códigos especiales pirotécnicos para el control de la marcha.
- e. *Comunicaciones Alámbricas.* Cuando los puntos de control o centros de comunicaciones están ubicados cerca de circuitos alámbricos pueden realizarse ciertos arreglos para el uso de dichos circuitos. La existencia de líneas telefónicas permanentes, paralelas a la ruta de marcha, previos arreglos pueden aprovecharse para uso durante los altos o en ciertas circunstancias especiales.
- f. *Comunicaciones Multicanales.* Los equipos de radio de comunicaciones multicanales pueden ser usados durante la marcha, siempre y cuando no comprometa la seguridad o impidan la velocidad normal del movimiento. Normalmente en algunas situaciones de marcha, y su implementación será para proporcionar enlaces a los más altos escalones, debiéndose contar con las más adecuadas medidas de protección para evitar cualquier acción enemiga.

28. Comunicaciones durante los grandes altos

Las Comunicaciones para los grandes altos deben ser planeadas con anticipación, teniéndose en consideración entre otros factores la situación táctica, seguridad, posibles áreas de VIVAC de los PPCC, ubicación de los elementos de comunicación; de manera que los enlaces permitan el ejercicio del Comando y el Control, así como conducir el apoyo administrativo. Entre las principales disposiciones para las comunicaciones durante los grandes altos tenemos:

- a. *Centro de Comunicaciones.* Los Centros de Comunicaciones se mantienen operando durante el tiempo que se permanece en el área de vivac.
- b. *Mensajeros.* El Comandante de Comunicaciones determina si se requiere un servicio de mensajeros especial u horario; siendo normalmente el más adecuado el del mensajero especial.

- c. *Radio*. Las pocas estaciones de radio que se operen deben estar lo suficientemente cerca a los Centros de Comunicaciones (CC/CC), siendo limitadas a la red de comando, la que funcionará en baja potencia. Asimismo si las condiciones de seguridad no permiten las redes de operaciones e inteligencia pueden ser operadas.
- d. *Opticos*. Si los grandes altos se realizan durante el día puede emplearse paneles para las comunicaciones con la aviación.
- e. *Alambre*, El sistema telefónico instalado en las áreas de vivac debe ser lo mínimo, tratándose de aprovechar al máximo las facilidades existentes en el área de vivac.
- f. *Radio Multicanal*. Los equipos de radio multicanal pueden ser empleados para interconectar los centros de comunicaciones durante los grandes altos, tan sólo cuando se tenga la certeza de que la seguridad no se vera comprometida.

SECCION III. COMUNICACIONES DURANTE LA OFENSIVA

29. Generalidades

Durante una operación ofensiva las fuerzas combatientes son organizadas normalmente en tres fuerzas tácticas: La Fuerza que realizan el ataque principal, las fuerzas que realizan los ataques secundarios y la Reserva. El ataque principal tiene la prioridad en el apoyo de comunicaciones debiendo el Comandante de Comunicaciones y su EM orientar todo su esfuerzo de planeamiento en apoyo de la operación táctica, teniendo en consideración la maniobra concebida por el Comandante. Este apoyo es extensivo a todas las fuerzas participantes en la maniobra, en el grado de prioridad o importancia en que sean empleadas estas fuerzas.

30. Ordenes e Instrucciones al Batallón de Comunicaciones

Aprobado los planes de comunicaciones y si el tiempo lo permite, el Comandante de Comunicaciones complementará en forma detallada su Plan de Comunicaciones, emitiendo las órdenes necesarias a su Unidad de Comunicaciones. Sin embargo, la iniciación de los trabajos para la implementación de los Sistemas de Comunicaciones no pueden esperar hasta que el Plan de Comunicaciones detallado sea distribuido, por lo que el Comandante de Comunicaciones debe adelantar algunas instrucciones para iniciar anticipadamente algunos trabajos, tales como la instalación de los Centros de Comunicaciones, tendido de líneas, etc. Estas disposiciones u órdenes fragmentarias complementan las contenidas en el POV.

31. Ordenes e Instrucciones a las UU Subordinadas

Las instrucciones de comunicaciones a las UU subordinadas pueden ser dadas mediante una conferencia en la que se reúne el Comandante de Comunicaciones con todos los Oficiales de Comunicaciones de la Gran Unidad. En algunos casos en lugar de una conferencia o reunión de Oficiales de Comunicaciones puede ser suficiente la distribución oportuna del Anexo de Comunicaciones a la Orden de Operaciones. Las instrucciones de comunicaciones para las UU subordinadas debe incluir aspectos sobre el uso de radio, alambre, mensajeros y cualquier otra información necesaria para la coordinación e implementación de los Sistemas de Comunicaciones en forma integral. Sin embargo es necesario puntualizar de que la disponibilidad de un adecuado POV en la Gran Unidad reducirá el volumen de las instrucciones de comunicaciones.

32. Comunicaciones en la penetración y desbordamiento

Durante la penetración y desbordamiento, la extensión y amplitud de los Sistemas de Comunicaciones que puedan ser instalados por las UU de Comunicaciones dependerá fundamentalmente del tiempo disponible. Las Comunicaciones iniciales durante el desplazamiento rápido de las UU serán por Radio. Los Centros de Comunicaciones normalmente son instalados en todos los escalones de los puestos de comando, debiéndose tomar las previsiones necesarias para desplazar dichos centros de comunicaciones tan pronto como sea ordenado. Los mensajeros especiales normalmente son empleados desde el Puesto de Comando a las UU que se encuentran adelantadas, manteniendo un servicio de mensajeros horario hacia las UU de la retaguardia.

33. Comunicaciones en el envolvimiento

Las funciones de las Unidades de Comunicaciones durante el envolvimiento en líneas generales son similares a las descritas para la penetración y desbordamiento; sin embargo, teniendo en consideración de que la fuerza envolvente elude la posición defensiva enemiga y cae en áreas profundas de su zona de retaguardia, las distancias para las comunicaciones serán relativamente mayores, así como será necesario mantener durante el largo período de tiempo los equipos de radio en Radio silencio a fin de obtener la sorpresa.

34. Comunicaciones en la explotación

- a. La velocidad de la fuerza que realiza una explotación exige rápidos y numerosos desplazamientos de los Puestos de Comando, y por (o tanto los Centros de Comunicaciones igualmente deberán realizar continuos movimientos a fin de asegurar la continuidad de las comunicaciones.
- b. Todos los mensajeros motorizados disponibles serán usados en los Centros de Comunicaciones, pudiendo establecer puntos de relevo de mensajeros si la distancia entre los Puestos de Comando llegara a ser excesiva.
- c. La radio será el medio de comunicación mas adecuado para el empleo de las fuerzas de explotación. Teniendo en cuenta las distancias entre las fuerzas y el mas cercano Centro de Comunicaciones de la Gran Unidad posiblemente se requerirá el empleo de estaciones de retrasmisión de VHF o el empleo apropiado de HF.
- d. Las fuerzas usarán paneles así como señales pirotécnicos de diferentes tipos para identificarse entre ellas y para las comunicaciones con la dación.
- e. En forma general debido a la velocidad de los desplazamientos de los Puestos de Comando durante la explotación se limitará el uso de las comunicaciones multicanales, a los enlaces de Comando".

SECCION IV. COMUNICACIONES DURANTE LA DEFENSA

35. Generalidades

La organización de los Sistemas de Comunicaciones en una situación defensiva dependerá fundamentalmente del tiempo disponible y de las facilidades de comunicaciones existentes y en operación. Sin embargo, hay que tener presente que la forma de defensa que se adopte influirá en las necesidades de comunicaciones, por ejemplo:

- a. Cuando la misión imponga una defensa móvil, el empleo de los medios radioeléctricos y mensajeros serán prioritarios y de mayor importancia.
- b. Cuando la misión imponga una defensa de área, el empleo de los medios alámbricos será prioritario y de mayor importancia.
- c. Cuando se disponga del tiempo suficiente para la conducción de cualquiera de los dos tipos de defensa, de área o móvil, los sistemas de comunicaciones existentes y disponible continuarán en uso serán complementados de acuerdo a como la situación táctica lo permita.

- d. Generalmente cuando se trata de una defensa de área bien organizada los sistemas de comunicaciones serán los mas completos y versátiles.
- e. Durante una misión defensiva las fuerzas combatientes asignadas a la zona de seguridad, zona de resistencia y zona de retaguardia o de la reserva, dependiendo las necesidades de apoyo de comunicaciones del tipo y número de dichas fuerzas, así como de la forma de defensa que se adopta.

36. Comunicaciones en la Defensa

En la defensa, los Sistemas de Comunicaciones establecen los enlaces entre los Puestos de Comando y UU Subordinadas de la ZZ de Seguridad, Resistencia y Reserva, así como los elementos encargados del apoyo de combate y administrativo. Entre las principales disposiciones para las comunicaciones durante la defensa tenemos:

- a. *Centro de Comunicaciones.* Normalmente los Centros de Comunicaciones no se mueven cuando se están conduciendo operaciones defensivas, sin embargo, el personal de dicho centro debe estar en condiciones de desplazarse cuando sea ordenado.
- b. *Mensajero.* Durante la organización de la posición se hará uso de los mensajeros especiales cuando ésta se haya completado, este servicio se cambiará por el de mensajeros horarios.
- c. *Fradio.* Las redes de radio estarán subordinadas al empleo de las redes multicanal y al servicio de mensajeros, debiendo mantenerse operativas para complementar los sistemas multicanal.
- d. *Óptica.* Las comunicaciones ópticas pueden ser usadas durante la defensa al igual que en otras situaciones, estableciéndose mensajes con paneles y señales pirotécnicos.
- e. *Alámbrico.* Los sistemas alámbricos son instalados tan completos como el tiempo y situación lo permitan, estableciéndose prioridades en la instalación de los circuitos para satisfacer primeramente las necesidades inmediatas, y luego incrementándolas de acuerdo a las necesidades de enlace y tráfico telefónico.
- f. *Radio Multicanal.* Durante las fases iniciales de las operaciones defensivas y dentro de los límites de seguridad permisible, los sistemas de radio multicanal son instalados para proporcionar circuitos de gran capacidad.

SECCION V. COMUNICACIONES DURANTE LAS OPERACIONES RETROCADAS

37. Generalidades

Durante la conducción de una operación retrógrada, las Unidades de Comunicaciones proporcionarán el apoyo de comunicaciones a los tres diferentes tipos de operación retrógrada:

- a. Repliegue
- b. Acción retardatriz
- c. Retirada

Durante la preparación y conducción de una operación retrógrada los Sistemas de Comunicaciones deberán funcionar normalmente, teniendo presente que en el Puesto de Comando que va a ser abandonado, debe mantenerse lo mínimo indispensable, mientras debe asegurarse al máximo de facilidades para el nuevo Puesto de Comando. Una descripción del empleo de comunicaciones se menciona a continuación:

- a. *Radio.* La operación de las redes de radio deben ser cuidadosamente planeada y ejecutada durante los desenganches, pudiéndose emplear estaciones falsas para mantener el tráfico normal de mensajes en posiciones que ya han sido abonadas con la finalidad de engañar al enemigo sobre nuestros movimientos. El radio silencio debe ser obligatorio para todas las UU que se desplazan hacia retaguardia así como en las nuevas posiciones alcanzadas.
- b. *Mensajeros,* Durante la conducción de las operaciones retrógradas aumenta la necesidad del empleo de mensajeros especiales, siendo recomendable asignar los nuevos centros de comunicaciones (CC/CC); así como pertenecer con algunos en los PPCC de las UU al contacto con el enemigo, hasta que estos sean abandonados.
- c. *Alámbricos.* Los sistemas alámbricos son usados de acuerdo a las necesidades que se presentan en la conducción de las operaciones retrógradas; realizándose al mínimo nuevas instalaciones. A medida que la acción es conducida, las líneas que no necesitan las Unidades que se están replegando o los Destacamentos Dejados al Contacto (DDC) con el enemigo deben recuperarlas o si la situación fuera muy apremiante destruirlas.

- d. *Radio Multicanal*. El empleo de los equipos de Radio Multicanal deben ser cuidadosamente planeados, por el riesgo que este representa, por lo que deben ser usados tan solo si la situación lo exige para los enlaces del Comando en emplazamientos que se encuentran a retaguardia del dispositivo.

SECCION VI. COMUNICACIONES DURANTE EL PASAJE DE LINEA

38. Generalidades

Los Comandantes de Comunicaciones de las UU que conduzcan acciones en las que debe efectuarse pasajes a través de líneas amigas, realizarán coordinaciones previas para lograr economía de medios y un estrecho apoyo de comunicaciones.

39. Comunicaciones en el Pasaje de Línea

Las comunicaciones de las Unidades que realizan el pasaje de línea se limitarán a lo más indispensable, aprovechando al máximo los circuitos de las UU que están ocupando la posición que va a ser sobrepasada. Una descripción del empleo de los medios de comunicaciones se menciona a continuación:

- a. *Radio*. Para evitar el uso excesivo de comunicaciones por radio será necesario una estrecha coordinación entre las UU participantes, especialmente en aspectos que permitan determinar frecuencias y métodos del empleo.
- b. *Afambre*. En lo posible la Unidad que realiza el pasaje de línea debe usar al máximo los circuitos de la Unidad que es sobrepasada pero sin afectarle o comprometerle sus comunicaciones.
- c. *Mensajeros*. El servicio de mensajeros que realiza el pasaje de línea será a base de mensajeros especiales, mientras que la Unidad que ocupa la posición será a base del empleo de mensajeros horarios; el tráfico de mensajeros entre ambas Unidades, será de acuerdo a las necesidades.
- d. *Comunicaciones Multicanales*. Teniendo en consideración que uno de los aspectos más importantes es la seguridad, las Unidades que realizan el pasaje de línea evitarán la instalación y empleo de los radios multicanales hasta que ocupe la posición mantendrá su tráfico normal y en lo posible brindará estas facilidades a la Unidad que está realizando el pasaje.

SECCION VII. COMUNICACIONES DURANTE EL RELEVO EN POSICION

40. Generalidades

El éxito de un relevo en posición al igual que un pasaje de línea dependerá en gran medida de la estrecha coordinación que realizan ambas fuerzas. En el caso particular de comunicaciones, dependerá de los detalles de coordinación que realicen los Comandantes de Comunicaciones que participa en dicha operación. Durante el relevo en posición, por la urgencia que imponga la situación táctica, es recomendable que la Unidad que releva tome a su cargo las facilidades de comunicaciones existentes de la Unidad que esta ocupando dicha posición, particularmente los circuitos alámbricos; pudiendo ser extensivo a los otros medios, previa coordinación con el Comandante de Comunicaciones.

41. Comunicaciones en el Relevo

Las facilidades de comunicaciones en la Unidad que está siendo relevada permanecerán hasta que el relevo sea cumplido en su totalidad.

Esto significa que las facilidades de comunicaciones existentes continuarán operando hasta que la Unidad sea relevada o cese la necesidad de emplearlas. una descripción del empleo de los medios de comunicaciones se menciona a continuación:

- a. *Radio*, Las redes de radio de las Unidades que están siendo relevadas continuarán operando normalmente hasta el momento en que hayan acordado los Comandantes de Comunicaciones de las Unidades participantes. Por razones de seguridad es recomendable que la Unidad relevada continúe operando sus redes de radio en forma normal hasta un periodo limitado de tiempo después de que el relevo haya sido completado, de acuerdo a las coordinaciones realizadas entre los Comandantes de Comunicaciones y Oficiales de Inteligencia. Así mismo se deberá establecer redes de radio para los Oficiales de enlace de ambas Unidades o determinar frecuencias a ser empleadas con los equipos de algunas redes.
- b. *Alambre*. Los circuitos alámbricos de la Unidad que está siendo relevada deberán de ser tomados por la Unidad que ejecuta el relevo.
- c. *Mensajeros*. El servicio de mensajeros será asumido por la Unidad que releva en base a un servicio coordinado y establecido entre ambas Unidades.
- d. *Comunicaciones Multicanales*. La Unidad que releva debe ser autorizada para tomar los terminales que estén en uso, realizándose las coordinaciones que sean necesarias para el intercambio o reemplazo de los equipos terminales de manera que se minimice cualquier interrupción

en las comunicaciones, asegurando que éstas continúen dentro de su patrón normal.

SECCION VIII. OPERACIONES AEROTRANSPORTADAS, AEROMOVILES Y ANFIBIAS

42. Operaciones Aerotransportadas

a. Generalidades.

- (1) Una operación aerotransportada por el alto grado de coordinación que requieren las fuerzas participantes, debe poseer un sistema de comunicaciones altamente flexible que facilite el cumplimiento de la misión.
- (2) El Comandante de Comunicaciones debe tener presente, que en este tipo de operación hay que satisfacer las necesidades de enlace de comando en el área de partida y durante el movimiento hacia la cabeza aérea.
- (3) El Comandante de Comunicaciones debe orientar fundamentalmente su esfuerzo de planeamiento para satisfacer en forma rápida y efectiva los enlaces para el Puesto de Comando en la cabeza aérea de manera que permita al Comandante asumir el control de las fuerzas en lo posible desde el momento del asalto aerotransportado.
- (4) Es importante las coordinaciones necesarias para los enlaces con las fuerzas con las que se va a efectuar una reunión rápida, así como con los medios de apoyo de fuegos.

b. *Centro de Comunicaciones.* Siendo los Centros de Comunicaciones (CC/CC) los puntos centrales desde los que se construyen los sistemas de comunicaciones es necesario tener una consideración de que éstos deben ser instalados para apoyar los PPCC, así como a determinadas áreas específicas del terreno.

c. *Radio.* El empleo de la radio debe estar subordinado a la situación táctica, a las necesidades de enlace del Comandante, así como a la disponibilidad de equipos y personal. Si bien es cierto que una red de radio asignada para un apoyo específico, por economía de recursos puede combinarse en el empleo de las redes para fines diferentes en forma simultánea, de manera de mantener la flexibilidad para hacer frente a cualquier necesidad de cambio en una situación táctica o técnica específica. Es conveniente

asegurar el funcionamiento de estaciones de integración radio alambre en cada centro de comunicaciones y áreas de partida.

- d. *Mensajero*. Las comunicaciones por medio de mensajeros juega un importante y vital rol en el establecimiento de las comunicaciones, por lo que estos pueden ser prioritariamente empleados, sean aéreos o terrestres de acuerdo a las posibilidades, en concordancia con el terreno y las condiciones metereológicas.
- e. *Radio Multicanal*. Por su naturaleza misma de las operaciones aerotransportadas la utilización de las comunicaciones multicanales es limitada, compromete la seguridad y los canales necesarios no justifican su implementación, salvo que en el Escalón Superior estime conveniente asignar un terminal a la GU.
- f. *Alambre*, la construcción de circuitos alámbricos será tan completo como la situación y el tiempo disponible los permite pudiéndose aprovechar helicópteros para el tendido de algunos circuitos.

43. Operaciones Aeromóviles

a. Generalidades

- (1) Las operaciones aeromóviles, por la gran velocidad con que se realizan exigen la disponibilidad de un Sistema de Comunicaciones adecuado, flexible y oportuno, ya que el éxito de dicha operación dependerá de la efectividad con que el Comandante conduzca y controle sus fuerzas.
 - (2) Los sistemas de comunicaciones deben ser cuidadosamente planeados considerando el personal y equipo de comunicaciones necesarios para acompañar a los escalones de asalto y retaguardia.
- b. *Centros de Comunicaciones*. Debe considerarse el establecimiento de centros de comunicaciones en la zona de embarque y con el área objetivo, de manera de asegurar el enlace aún con las aeronaves en vuelo y Puesto de Comando Aéreo.
 - c. El empleo de la radio deberá asegurar el enlace entre los diferentes elementos de la fuerza aeromóvil, desde la zona de embarque hasta el fin de la operación previéndose la instalación y operación de los medios desde el PC. así como retrasmisión de radio desde helicópteros para de esa manera asegurar la trasmisión de mensajes desde el área objetivo hasta el Puesto de Comando Aéreo o hasta la zona de embarque.
 - d. *Mensajeros*. Debe preverse de mensajeros aéreos y mensajeros terrestres en el área objetivo.

- e. *Alambre.* La instalación de circuitos alámbricos se realizará de acuerdo al desarrollo de la situación y a la disponibilidad de tiempo, debiendo particularmente realizarse tendidos de líneas desde helicópteros.
- f. *Radio Multicanal.* Si las condiciones de seguridad, terreno y distancia lo permiten, el Escalón Superior puede asignar un terminal multicanal a la GU que realiza la operación aeromóvil.

44. Operaciones Anfibias

a. Generalidades

- (1) Las necesidades de comunicaciones para una operación anfibia varían con la magnitud y composición de la Fuerza de Tarea Anfibia y por consiguiente los planes de comunicaciones deben ser lo mas flexible posible, utilizándose al máximo los circuitos de propósito múltiple o uso común para el enlace de todas las fuerzas, evitándose de esa manera la demanda de un número de circuitos exclusivos; así como el uso de medios alternos, tales como ópticos, mensajeros en helicópteros y botes que aseguren el intercambio de información en la forma más rápida y segura entre las fuerzas dispersas.
 - (2) El Plan de Comunicaciones debe ser estrechamente coordinado para permitir el empleo de la fuerza como un todo, y asegurar el máximo de economía de medios en las comunicaciones de las fuerzas de tarea anfibia y de desembarco. Durante el embarque, ensayo y movimiento hacia el objetivo son de responsabilidad del componente naval.
- b. *Centro de Comunicaciones.* Se establecen Centros de Comunicaciones en los buques para asegurar el enlace durante el movimiento, y en la cabeza de playa una vez realizado el desembarco.
 - c. *Radio y Radio Multicanal.* Durante el movimiento, las condiciones de radio silencio deben estar mantenidas debido a las exigencias de seguridad; pudiendo realizarse comunicaciones en muy alta frecuencia (VHF) o ultra alta frecuencia (UHF) entre los grupos de movimiento de las fuerzas de tarea. Durante el asalto o movimiento de buque a tierra el radio y radio multicanal serán los medios de mayor empleo para permitir la ejecución de todas las medidas de control y coordinación de fuerzas de desembarco, la que una vez en tierra ampliará sus redes de acuerdo a la situación táctica y a la progresión del asalto.
 - d. *Alambre.* Una vez realizado el asalto, la fuerza de desembarco instalará el sistema alámbrico de acuerdo a la situación táctica.

- e. *Mensajeros*. El empleo de mensajeros será mayor durante el movimiento hacia el objetivo, empleándose aéreos y mensajeros en botes. Durante el asalto el empleo de mensajeros serán terrestres y especiales.
- f. *Opticos*. Durante el movimiento hacia el objetivo, particularmente entre las UU navales los mensajes serán cursados por medio de destellos y banderines.

SECCION IX. SISTEMA DE AEREA

45. Generalidades

- a. La gran dispersión y movilidad de las fuerzas en la guerra moderna exigen la implementación de un Sistema de Comunicaciones altamente flexible que permite afrontar en forma rápida y eficaz cambios en los planes operacionales dispositivos y organizaciones tácticas.
- b. Este motiva de que los medios de comunicaciones igualmente sean dispersos en todo el área de combate, pero en forma tal, de que permitan sin interrupciones la continuidad de las comunicaciones. Mediante el establecimiento de centros de comunicaciones perfectamente interconectados, que sirvan a determinadas zonas de terreno, se proporciona el apoyo de comunicaciones a todas las UU que se encuentran a dichas zonas. Estos CC/CC están perfectamente intercomunicados a base de sistemas de radio multicanal y alámbrico, brindando encaminamiento o rutas alternas a las comunicaciones.

46. Implementación del Sistema de Comunicación de Área

- a. El Batallón de Comunicaciones del Ejército de Operaciones es la Unidad encargada de implementar el Sistema de Comunicaciones de Area en el área de su responsabilidad, para lo cual establece centros de comunicaciones que apoyen a los elementos que se encuentran dispersos en dicha área.
- b. Estos Centros de Comunicaciones están interconectados mediante terminales de radio multicanal, centro de conmutación y líneas telefónicas troncales que a su vez se integran a Sistemas Alámbricos de campañas locales (teléfonos, teleimpresores, facsímil), y a estaciones de integración radio alambre; de manera de proporcionar todo tipo de servicio y rutas alternas entre dos puntos cualesquiera del sistema, o más específicamente establecer varias rutas de enlace entre dos elementos cualesquiera del Ejército de Operaciones.

- c. El uso de los medios multicanal reduce la instalación y empleo de medios alámbricos como troncales y facilita la intercomunicación de los elementos de maniobra y de apoyo a grandes distancias, dando mayores posibilidades y flexibilidad, así mismo reduce la vulnerabilidad del Sistema a los daños y a la interrupción de las comunicaciones.
- d. El Sistema de Comunicaciones de Área está compuesto principalmente por circuitos de uso común; sin embargo para hacer frente a necesidades especiales se asignará un número específico de circuitos de uso exclusivo, o sea que una organización o elemento podrá usarla en forma continua para sus comunicaciones punto a punto, siempre y cuando el volumen y precedencia en el tráfico sea suficiente para mantenerlo ocupado la mayor parte del día.
- e. Un circuito puede ser también empleado alternadamente para uso común o uso exclusivo durante determinadas horas del día.
- f. Los Centros de Comunicaciones de un Sistema de Comunicaciones de Área proporcionan:
 - (1) Puntos de entrada o acceso para que los diferentes comandos, Unidades e instalaciones que se encuentren en una determinada zona del terreno empleen las líneas y canales del Sistema.
 - (2) Líneas terminales, de prueba, y de conmutación (teléfonos, teleimpresores, facsímil) para los circuitos de radio multicanal, alámbricos y abonados locales en el sistema.
 - (3) Los servicios de centro de mensajes (C/M) con facilidades, de Centro de Mensajes, mensajeros, criptográfico, teleimpresores y centrales telefónicas para los comandos. Unidades e instalaciones ubicadas en su área de responsabilidad.
- g. Los canales y líneas troncales del Sistema de Área:
 - (1) Proporciona medios de comunicaciones desde los diferentes escalones del PC del Ejército de Operaciones a los elementos subordinados inmediatos y entre los mismos.
 - (2) Complementan las comunicaciones orgánicas de los diferentes elementos del EO proporcionándole facilidades para extender sus comunicaciones a larga distancia.
- h. Los centros de comunicaciones en el Sistema de Comunicaciones de Área se ubican generalmente con los elementos principales o cerca de estos, así tenemos que se instalan centros de comunicaciones para servir a los diferentes escalones del CG del EO y PC alterno. Otros Centros de Comunicaciones denominados Centros de Comunicaciones del EO, se

ubican en la vecindad de los PPCC de los agrupamientos tácticos o grandes Unidades que apoyará.

- i. El sistema básico del área configurado fundamentalmente a base de comunicaciones multicanales es extensible a otros usuarios mediante los sistemas alámbricos de campaña o enlace de integración de radio alambre.
- j. El sistema de comunicaciones de área es complementado con redes de radio AM y FM, así como también con redes alámbricas independientes.
- k. Los Centros de Comunicaciones de los Agrupamientos Tácticos y GGUU subordinadas al EO, satisfacen sus necesidades orgánicas e internas y se integran a los Centros de Comunicaciones Avanzados o Centros de Comunicaciones de los diferentes escalones del CG del EO para aprovechar las facilidades del Sistema de Área.
- l. Cuando el PC se desplaza, se pueden adoptar dos (2) procedimientos para no interrumpir el funcionamiento del Centro de Comunicaciones.
 - (1) El PC se cierra a determinada hora, asumiendo el control el PC Alternativo hasta que el movimiento del PC haya sido completado y las comunicaciones sean establecidas en la nueva posición, luego el PC Alternativo se desplaza, a una nueva posición.
 - (2) El PC Alternativo se cierra y se desplaza a la nueva posición, una vez que las comunicaciones sean establecidas y el Comando y EM está completamente operativo, éste asume las funciones del nuevo PC; manteniéndose al anterior PC en la misma posición, pero como nuevo PC Alternativo.

47. Descripción de un sistema de comunicaciones de área.

- a. La Figura 2, nos muestra un Sistema de Comunicaciones de Área del EO, en el que se da el máximo de posibilidades de enlace entre los diferentes Centros de Comunicaciones, sin que esto quiera decir que sea la forma normal de empleo, ya que esta se organizará en función de la amplitud del área de combate, naturaleza del terreno, de los planes tácticos, de la disponibilidad de medios de comunicaciones tácticos y GGUUCC.
- b. En primer término debemos resaltar la presencia de los Centros de Comunicaciones que sirven al PC, Segundo Escalón del CG, Puesto de Comando Alternativo del Ejército de Operaciones; todos ellos interconectados entre sí y con cada uno de los Centros de Comunicaciones Avanzados, mediante enlaces de radio multicanal y circuitos alámbricos troncales tendidos en la medida que el tiempo lo permita para doblar las comunicaciones multicanales. Los enlaces entre dos Centros de

Comunicaciones son directas, en caso de Interrupción este enlace puede ser tramitado a través de otros Centros de Comunicaciones.

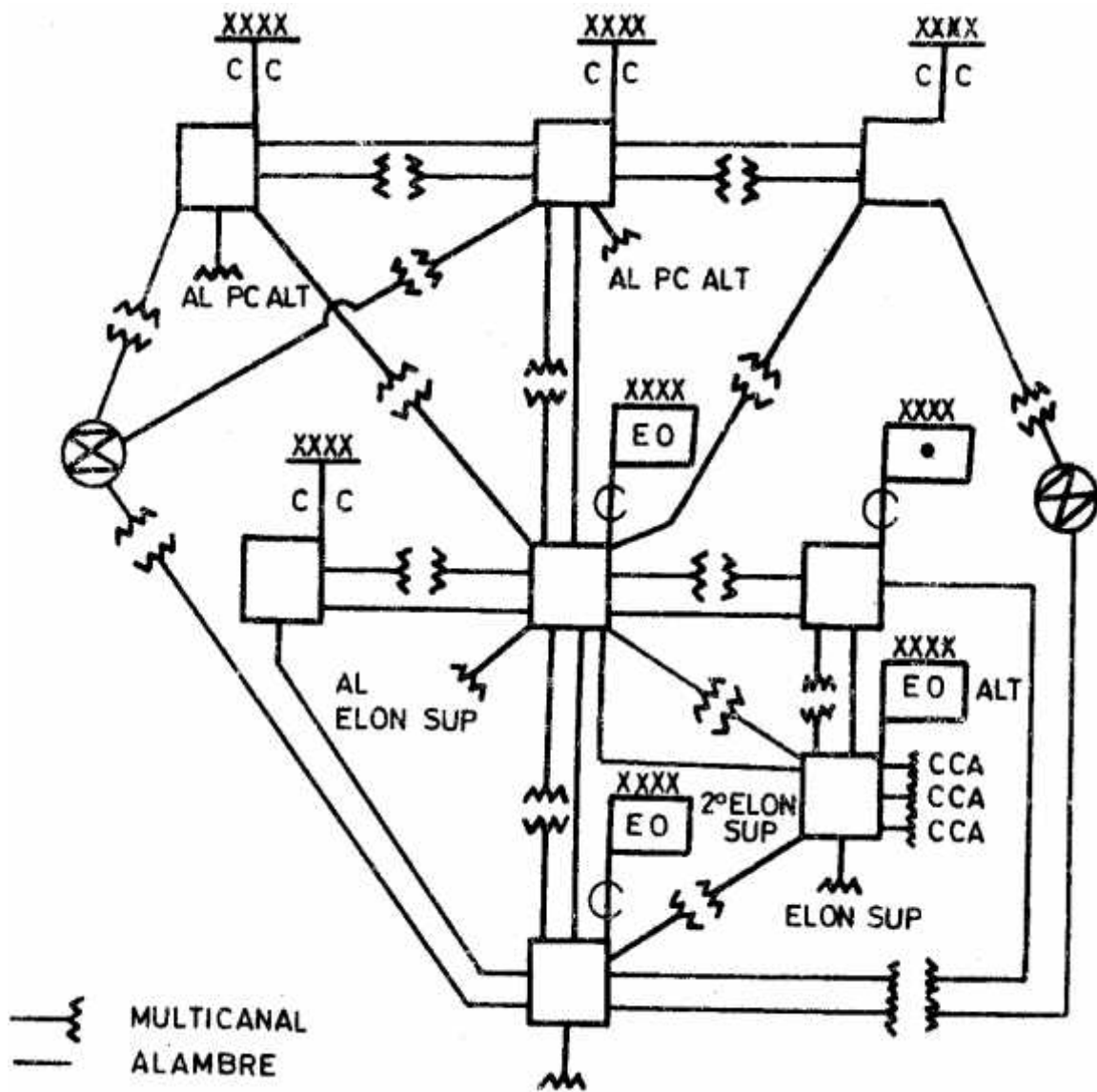
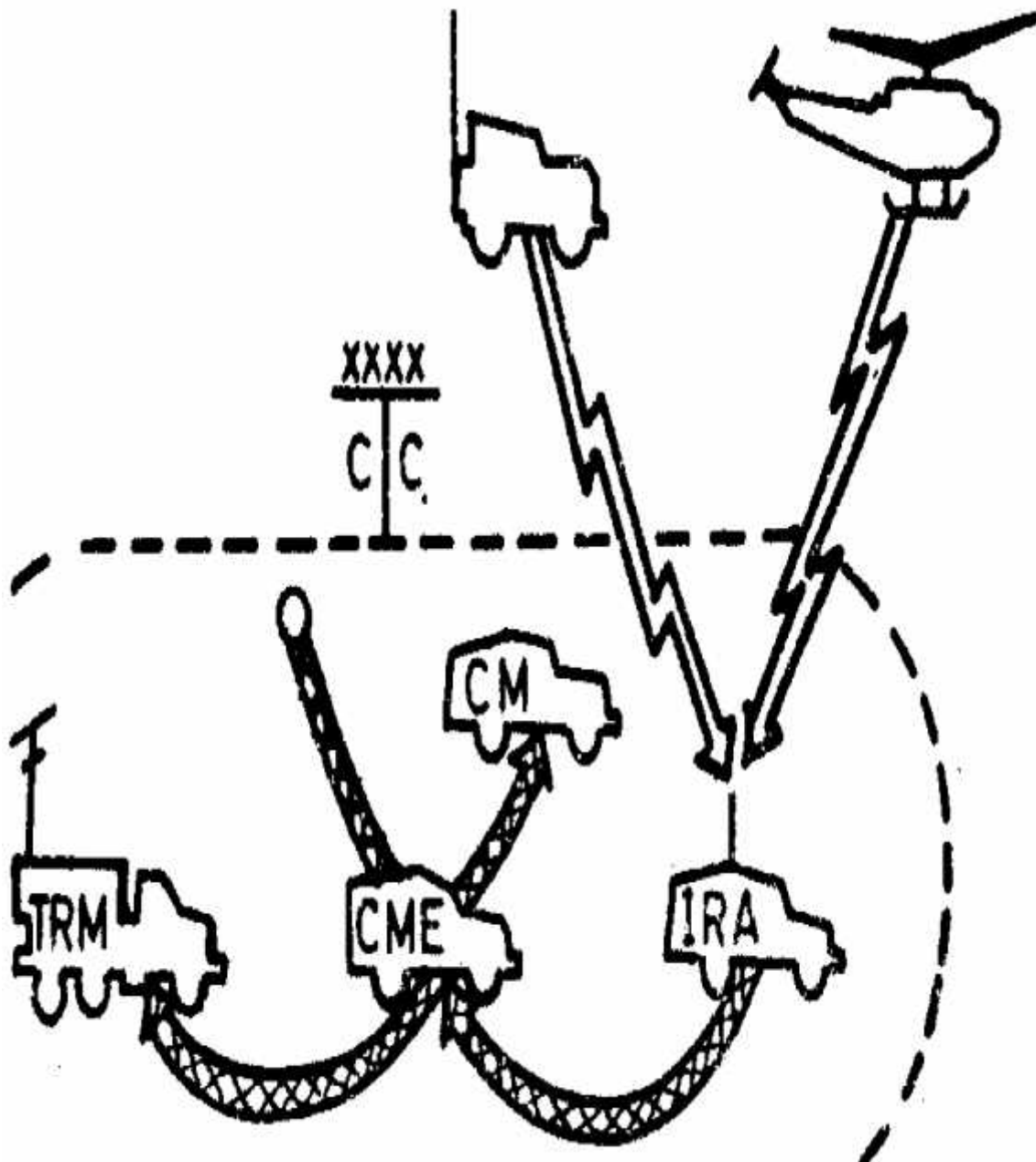


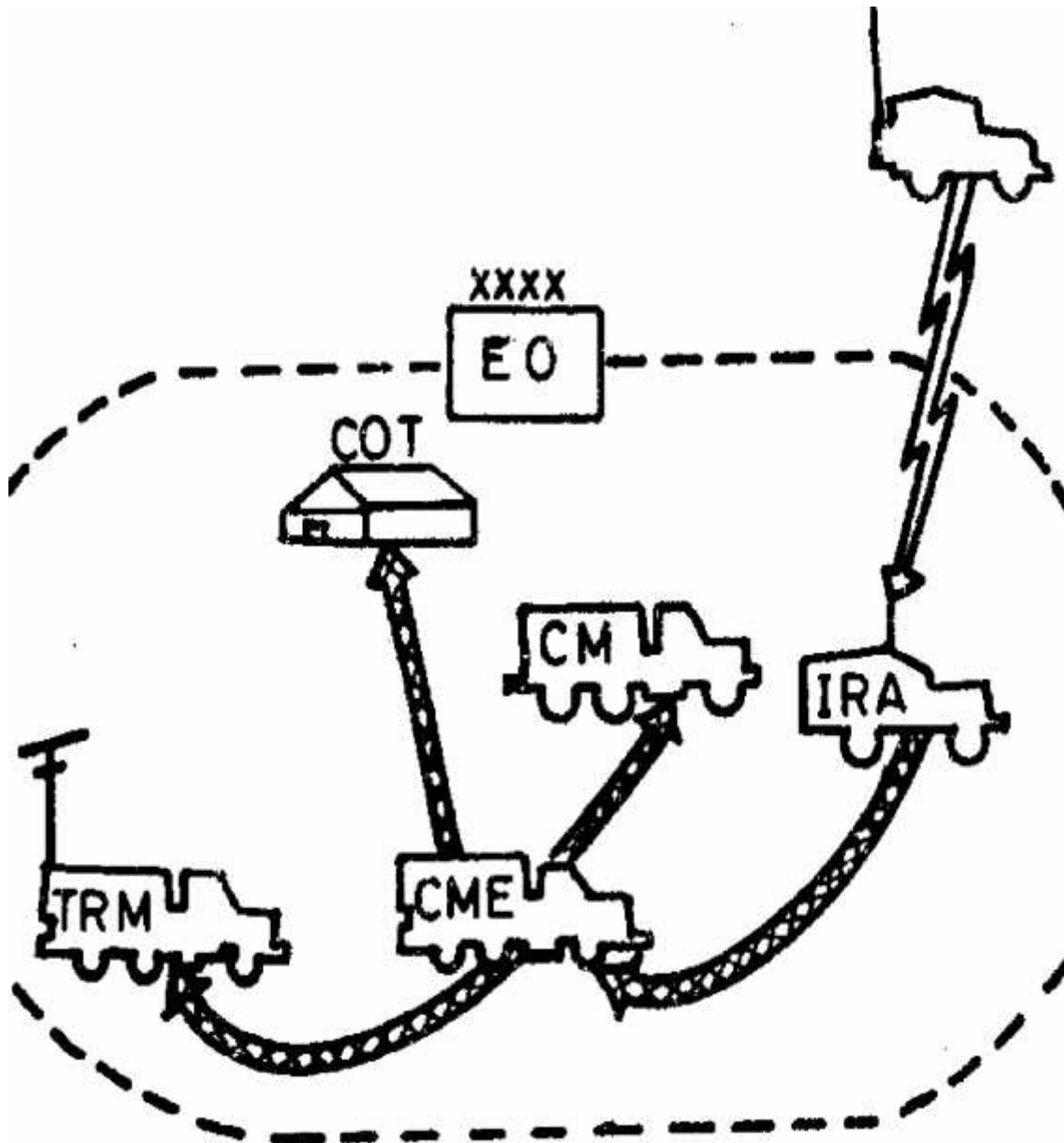
Figura 2. Diagrama de un Sistema de Comunicaciones de Área de E.O.

- c. El enlace con el Escalón Superior, es asegurado mediante terminales que son proporcionados, operados e instalados en los diferentes Escalones del CG del EO por la Unidad de Comunicaciones del Escalón Superior.
- d. Con la figura 3, se trata de dar una idea del funcionamiento del Centro de Comunicaciones del PC del EO y uno de los Centros de Comunicaciones

Avanzado. En el Centro de Comunicaciones que sirve al PC del EO tenemos el Centro de Conmutación (Estación Móvil de Empalme) que funciona como Control de Empalme o Conmutación (Teléfonos, teleimpresores, facsímil y telégrafo), así como estación de prueba y monitores de los circuitos.



PCA(CCA)



PC (C/C)

CME-CENTRO MOVIL DE EMPALME
 IRA" ESTACION INTEGRACION RADIO-ALAMBRE
 CM -CENTRO DE MENSAJES
 TRM -TERMINAL RADIO MULTICANAL





 RADIO MULTICANAL
 RADIO FM
 ALAMBRE O CABLE
 TELEFONO

Fig. 3. Empleo Típico de Estaciones de integración Radio Alambre en un CC del PC y una CCA.

Este Centro de Conmutación (Estación Móvil de Empalme) enrula las comunicaciones a los diferentes medios que se estén empleando, así mismo funciona como Central Telefónica y Telegráfica proporcionando enlaces a los diferentes abonados locales, entre los que tenemos instalaciones como el Centro de Operaciones Tácticas (COT), UU cercanas, abonados comunes, abonados exclusivos, etc. Las comunicaciones que van a emplear los radios multicanal son enrutadas hacia la troncal de radio multicanal. Las comunicaciones que deben ser pasadas por radio son enrutadas hacia la estación de integración radio alambre. La estación móvil de empalme está enlazado por circuitos alámbricos con el Centro de Mensajes.

- d. El Centro de Comunicaciones Avanzado (CCA) en este caso interconectado con el PC del EO por intermedio del terminal de radio multicanal, está igualmente unido a una Estación Móvil de Empalme que enrutará las comunicaciones hacia el Centro de Mensajes, Estación de Integración Radio Alambre y abonados del área a la que está sirviendo, que pueden ser Agrupamientos Tácticos, GGUU, UU e instalaciones. Dichos Agrupamientos, GGUU, UU, etc; instalarán sus propios Centros de Comunicaciones para servir a sus elementos subordinados, estableciéndose tan sólo enlaces troncales con el Centro de Comunicaciones Avanzado del Escalón Superior, en este caso Centro de Comunicaciones Avanzado del Ejército de Operaciones.

SECCION X. APOYO AEROTACTICO

48. Generalidades

- a. La Fuerza Aérea Táctica en el Teatro de Operaciones, cumple su misión mediante la ejecución de las Tres Tareas Aerotáctica, es decir obtener y mantener la superioridad aérea; aislar el campo de batalla y apoyo directo a las fuerzas de superficie.

El planeamiento y la selección de objetivos de la Primera Tarea es de responsabilidad absoluta de la FAT; para la Segunda Tarea, esta responsabilidad es conjunta para la Fuerza Aérea Táctica, la Fuerza de Tarea y el Ejército de Operaciones; y, para la Tercera Tarea, la responsabilidad de la selección de los objetivos a batir, es de la fuerza apoyada.

- b. Para poder obtener la coordinación necesaria para el planeamiento y ejecución de las misiones a realizar para cumplir con la Segunda y Tercera Tarea, es necesario contar con los medios y organismos necesarios para

lograr dicha coordinación, lo que ha dado origen a la creación de los siguientes elementos'

- (1) El Sistema de Operaciones Aeroterrestres
- (2) El Sistema de Operaciones Aeronavales

49 El Sistema de Operaciones Aeroterrestres (SIST CAT)

Es un conjunto organizado de personal de la Fuerza Terrestre, especialmente preparado, entrenado y misionado, así como el equipo necesario para participar en las Operaciones Aeroterrestres en todos los Escalones de Comando de las Fuerzas Terrestres y en las Bases de las Unidades Aerotácticas.

- a. *Misión del Sistema de Operaciones Aeroterrestres.* El Sistema de Operaciones tiene la misión de asegurar la acción conjunta aeroterrestre y proporcionar las facilidades para presentar las necesidades de Apoyo Aeroterrestre,
- b. *Composición del Sistema de Operaciones Aeroterrestres.* El Sistema de Operaciones Aeroterrestres está integrado por los siguientes elementos:
 - (1) los G-3 Aéreo (G-3A), los adjuntos y asistentes, en las Grandes Unidades de Combate, Divisiones de Ejército y el Ejército de Operaciones. Los S-3 Aéreo (S-3A), sólo como función en las Unidades tipo Batallón.
 - (2) Los G-2 Aéreo (G-2A), los adjuntos y asistentes, en las Grandes Unidades de Combate, en las Divisiones de Ejército y el Ejército de Operaciones. (En la GUC esta función puede realizarla el propio G-3A). Los S-2 de los Batallones podrán realizar la función adicional de S-2A.
 - (3) Los Oficiales Terrestres de Enlace (OTE), adjuntos y asistentes.
 - (4) El Destacamento de Fotointerpretación (DFI).
 - (5) Unidades de Ingeniería de Reproducción Fotográfica (UIRF).
 - (6) Unidades de Comunicaciones (UC)

(7) La Sección de Operaciones Aeroterrestres del COC (SOAT).

c. *Organizaciones y personal conexo*

- (1) El Sistema de Operaciones Aeroterrestres tiene conexión directa con los siguientes organismos:
 - (a) El Centro de Operaciones Conjunto (COC)
 - (b) Los Centros de Coordinación de Apoyo de Fuegos (CCAF)
 - (c) Los Oficiales Aéreos de Enlace (OAE)
 - (d) Los Controladores Aéreos Avanzados (CAA) que conforman los equipos de Control Aéreo (ECA)
 - (e) El Centro de Aerofotográfico Conjunto (CAFC).
- (2) El COC es un organismo de planeamiento conjunto para el empleo de la FAT.
- (3) Los CCAF son agrupaciones funcionales que se forman en los Escalones de Combate de las Fuerzas Terrestres, que necesitan coordinar importantes volúmenes de fuego de apoyo, sea de Artillería, Aviación y Marina.
- (4) Los Oficiales Aéreos de Enlace, son pilotos con experiencia y que están familiarizados con los procedimientos operacionales, las posibilidades y limitaciones aerotácticas. La FAT los envía a las Grandes Unidades Terrestres del nivel EO, DE y GGUUCC. Normalmente desempeñan sus labores en el CCAF de la Unidad a la que han sido designadas.
- (5) Los controladores aéreos avanzados (CAA) son Oficiales con experiencia como piloto de combate, familiarizados con la situación aeroterrestre que realiza la tarea de dirigir a los aviones contra los blancos cercanos a las líneas del frente, haciendo indicaciones por radio a los pilotos que los conducen. Se adelantan hasta las primeras líneas de combate terrestre, desde donde pueden ver los blancos y los aviones que se envían a atacarlos. En caso de apoyo a Unidades Blindadas, el CAA va en un tanque; también puede realizar su misión desde una avioneta o helicóptero de enlace, según lo requieran las circunstancias. Además de las funciones de dirección de los aviones contra los blancos, el CAA realiza las funciones de CAE en la Unidad

Terrestre en cuyo sector opera y que carezca de este elemento asesor, como en el Batallón.

- (6) El ECA está constituido por el personal y equipo de comunicaciones necesarios para establecer el enlace entre el avión y el CAA, consta además del vehículo adecuado con su respectivo conductor, el Controlador Aéreo Avanzado es el Comandante ECA.
 - (7) El Centro Aerofotográfico Conjunto, es una instalación que opera en la base de la Unidad de Reconocimiento más importante del Teatro de Operaciones, su organización, equipamiento y mantenimiento, es de responsabilidad de la Fuerza Aérea, solucionado los requerimientos de los otros componentes de la FA.
- d. *Despliegue del Sistema de Operaciones Aero terrestres.* Los componentes del Sistema OAT ,no constituyen un organismo separado de la organización de las Fuerzas Terrestres, sino que están involucradas dentro de las Unidades normales de todos los escalones, así no dependen de un sólo comando centralizado, sino del Comando de la Unidad a la que pertenece cada uno. A continuación se detalla el despliegue del Sistema OAT en los diferentes escalones del Ejército.
- (1) En las Unidades tipo Batallón. En las Unidades tipo Batallón, el **S-2** y S-3 asesoran a su comando respecto al apoyo apropiado de reconocimiento y ofensivo, que se debe solicitar a) escalón superior, con el fin de apoyar el cumplimiento de la misión de la Unidad.
 - (2) En la GUC. En el nivel GUC, la Coordinación Aero terrestre es función del G-2A y G-3A (esta doble función puede ser realizada por un Aux G-3 especializado). Se ubican en el CCAAF, donde trabajan estrechamente con el Coordinador de Fuego de la División y con el Oficial Aéreo de Enlace. En las Divisiones Aero transportadas hay además dos Oficiales adjuntos al G-3A, uno para el enlace con las Unidades Porta Tropas y otro para el enlace aerotáctico. Elementos de la Unidad de Comunicaciones necesarias para poder asegurar los enlaces requeridos a través de las Redes establecidas.
 - (3) En la División de Ejército. En la División de Ejército (o Agrupamiento Táctico) debe existir un G-2A y un G-3A, los que trabajarán en el CCAF con el Coordinador de Fuegos de Apoyo y el Oficial de enlace. Un Oficial adjunto G-2A, debe permanecer en el CGDE. Elementos de la Unidad de Comunicaciones del OAT, instalarán y operarán los equipos de comunicaciones necesarios para poder realizar los enlaces requeridos a través de las redes establecidas.
 - (4) En el Ejército de Operaciones. El G-2A y el G-3A del Ejército de Operaciones con su personal de adjuntos y asistentes, constituyen la Sección Operaciones Aero terrestres del COC, debiendo permanecer

en el Cuartel General de esta Gran Unidad Estratégica, un representante del G-2A y G-3A en las Secciones de Inteligencia Y Operaciones respectivamente. Además de contar con el personal necesario de la Unidad de Comunicaciones, para operar las Redes de Radio respectivas.

- (5) En el Centro de Operaciones Conjunto. En el COC está ubicada la Sección Operaciones Aeroterrestres del Sistema OAT; teniendo por organización las Divisiones G-2A y G-3A.
- (6) En las Bases de las Unidades Aéreas de Combate. En las Bases de las Unidades Aéreas de Combate, se afectan Oficiales Terrestres de Enlace asignados a base de un OTE con sus adjuntos y asistentes por cada grupo Aéreo de Combate. Así mismo en estas bases, deberán ser asignados los elementos de las Unidades de Comunicaciones , necesario para el enlace con las unidades Terrestres interesadas en repartir copias fotográficas solicitadas por las mismas.
- (7) En las Bases de las Unidades Aéreas de Reconocimiento se asigna un OTE con sus adjuntos y asistentes por Escuadrón de Reconocimiento. Así mismo elementos de las Unidades de Comunicaciones deberán instalar y operar el Sistemado Comunicaciones, necesario para el enlace con las Unidades Terrestres interesadas en repartir copias fotográficas solicitadas por las mismas.
- (8) Apoyo a las Funciones del Sistema de Operaciones Aeroterrestres. Los integrantes del Sistema de Operaciones Aeroterrestres, cumplen sus funciones apoyadas directamente por los elementos de comunicaciones de la Unidad de Comunicaciones Terrestres.

50. Medios de Comunicaciones del Sistema de Operaciones Aeroterrestres.

- a. El Sistema de Operaciones Aeroterrestres, dependen de un Sistema de Comunicaciones que debe ser rápido, flexible y confiable, que proporciones un máximo de seguridad compatible con la velocidad de funcionamiento que se requiere.
- b. Los diferentes elementos de las Unidades de Comunicaciones que apoyan el Sistema OAT, son responsables del establecimiento y operación del Sistema de Comunicaciones previsto para el correcto enlace entre las Unidades de la Fuerza Terrestre y la FAT, con el fin de planear y gestionar el apoyo aéreo (Ofensivo y de Reconocimiento) necesario para el

cumplimiento. El Sistema de Comunicaciones está compuesto de las siguientes Redes:

- (1) Red Común CAF. Esta Red se emplea entre el EO y sus GGUU en un canal especial que pueden usar todos los componentes para coordinar fuegos y es el medio más rápido y seguro para el enlace al respecto.
- (2) Red Común de pedidos de Apoyo Aéreo. Esta compuesta por un Sistema de radio del Ejército punto a punto, que une el el COC con el COT y los CCAFs. Esta red sirve para enviar pedidos de apoyo aéreo, tanto ofensivo como de reconocimiento, transmitir informaciones rutinarias de coordinación aeroterrestre; informar los resultados de las misiones aéreas; comunicar las líneas de bombardeo; la situación y posibilidades de las Unidades del frente y señales de identificación.
- (3) Red de Operaciones de Combate (ALFA UNO)

Esta Red de la Fuerza Aérea conecta a los Oficiales Terrestres de Enlace que se encuentran en las bases aéreas utilizando los medios de la FAT con la División G-3A del COC y las Unidades Terrestres interesadas. Mediante esta Red el G-3A del COC, mantiene informados a los OTE de las misiones ofensivas que la FAT va a cumplir con provecho del Ejército y éstos mediante la Red informan los resultados de las misiones aéreas ofensivas.

- (4) Red de Información (ALFA TRES)

Esta Red de la Fuerza Aérea conecta a los Oficiales Terrestres de Enlace en vuelo en las Unidades de Reconocimiento de la FAT con la División G-2A del COC y las Unidades Terrestres interesadas. Sirve para que el G-2A de la SCAT mantenga informado a los OTE, de las misiones de Reconocimiento que se van a cumplir en provecho de las fuerzas terrestres y para que estos comuniquen los resultados de estas misiones al COC (SOAT, División G-2A) y a las Unidades interesadas.

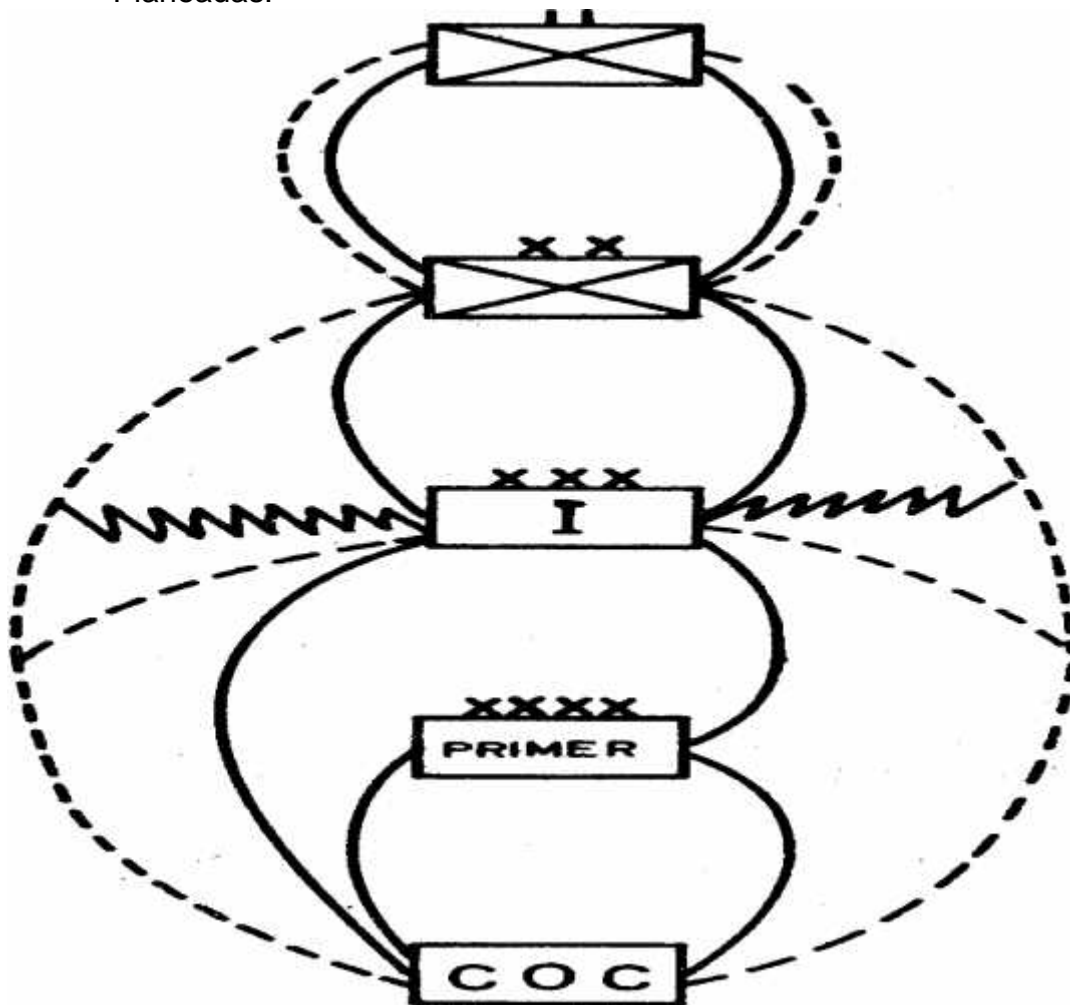
- (5) El Sistema Interceptor de Mensajes en Vuelo.

- (a) Consiste en un conjunto de receptores de radio que instalan las Unidades Terrestres con el fin de sintonizar las redes de control de fuego aéreo (ALFA DOS) y la red de información (ALFA TRES) que son las redes mediante las cuales los aviones de combate y reconocimiento comunican directamente desde el aire a los órganos terrestres de la FA, el resultado inmediato de las misiones. Su objeto es aprovechar las informaciones que pueden ser explotados de inmediato por las Unidades Terrestres que están en permanente escucha por haber solicitado dicha misión.

- (b) Las necesidades de comunicaciones para los componentes del Sistema de Operaciones Aeroterrestres, no presentan ningún problema nuevo para el personal de comunicaciones, un pedido de apoyo inmediato es un mensaje táctico con la mayor precedencia operativa; se envía por el medio más rápido disponible, sin demorarlo en cada centro de comunicaciones.
- (c) La inherente flexibilidad de los medios de comunicaciones, radios, radio multicanal, teléfonos, telégrafos, etc; proporcionan una razonable solución a cualquiera de los problemas de comunicaciones del sistema de Operaciones Aeroterrestres.

51. Proceso de los Pedidos de Apoyo Aeroterrestres (Fíg No 4 y 5)

- a. El proceso de los pedidos de Apoyo Aeroterrestres, tanto ofensivo como reconocimiento, es diferente para las misiones de llamadas y de las Pre-Planeadas.



—— DE LLAMADA
----- PRE PLANEADOS
VWW ESCUCHA DE RADIO

F/g. 4. Proceso de los Pedidos de Apoyo Aeroterrestre

- b. Proceso de las Misiones Pre-Planeadas. Para esta clase de misiones, el proceso empieza en el más bajo Escalón de Comando Terrestre, o sea el Batallón y siguen los siguientes pasos:
- (1) Los S-3 de is Batallones, formulan sus respectivos pedidos de apoyo ofensivo y de reconocimiento que son necesarios para apoyar el cumplimiento de su misión para el día siguiente y empleando las redes de Comunicaciones Orgánicas de su Unidad, los remiten a la GUC de que dependen, debiendo encontrarse en ésta a más tardar a las 1400 horas.
 - (2) Los G-3A y G-2A de las GGUUCC, consolidan los pedidos que reciben de sus Batallones y, conjuntamente con los pedidos que en su nivel estiman conveniente solicitar, confeccionan el Plan de Pedido de la GUC, el mismo que es remitido por la Red de Pedidos de Apoyo Aéreo al EO o a la DE, donde deben estar a más tardar a las 1500 horas. Se entiende que el Plan de Pedidos de Apoyo Aéreo Ofensivo, es independiente al Plan de Pedidos de Apoyo Aéreo de Reconocimiento.
 - (3) Los G-3A y G-2A del EO o DE, efectúan una función similar a los de GGUUCC, y los respectivos planes de apoyo aéreo ofensivos y de reconocimiento que confeccionan en su nivel, son remitidos empleando la Red de Pedidos de Apoyo Aéreo, a la Sección Operaciones Aeroterrestres del Centro de Operaciones Conjunto, donde deben encontrarse a más tardar a las 1600 horas.

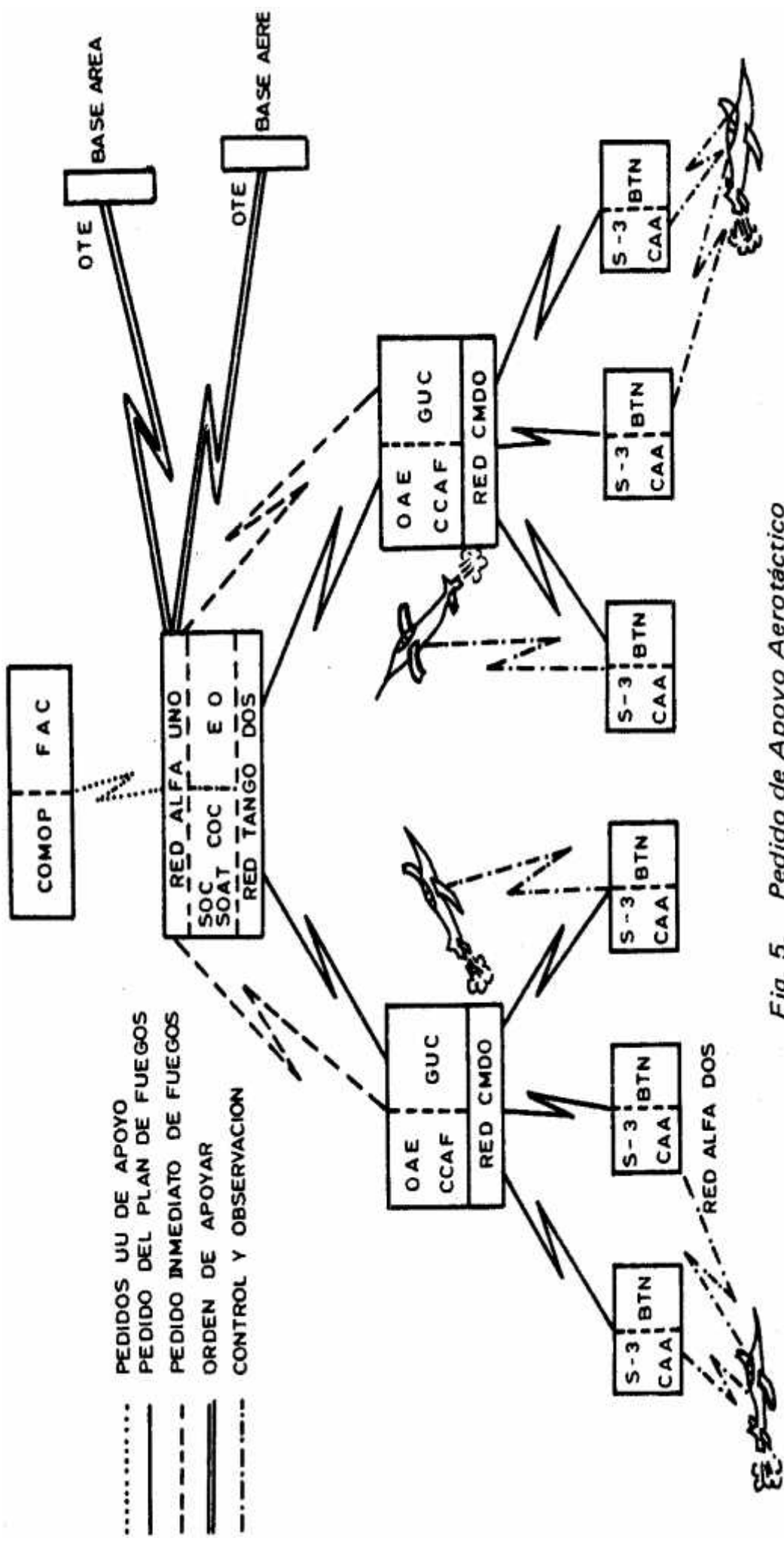


Fig. 5. Pedido de Apoyo Aerotático

SECCION XI. EFECTOS DEL CLIMA Y DEL TERRENO SOBRE LAS COMUNICACIONES

52. Operaciones en el Desierto

- a. *Generalidades.* Durante las operaciones en el desierto las UU de Comunicaciones actuarán bajo condiciones de temperatura extrema en el día y en la noche, afectados por vientos que arrastran partículas de arena que atentan contra la eficiencia del personal, equipo y vehículo, por lo que se deben adoptar las medidas preventivas necesarias para evitar particularmente el efecto del polvo y la arena.
- b. *Radio.* Radio Multicanal y Cable. Las operaciones en el desierto cubren áreas relativamente amplias en las que el cable no ofrece mayores ventajas para su empleo, siendo desde luego el radio y radio multicanal las que dan significativas ventajas para el establecimiento de las comunicaciones, pudiendo ampliarse el alcance de los equipos mediante el empleo de antenas especiales. Al igual que en otros tipos de operaciones, en zonas desérticas la seguridad cobra particular importancia para obtener la sorpresa.
- c. *Mensajeros.* Debido a las distancias es conveniente considerar el empleo de los mensajeros motorizados así como de mensajeros en helicópteros.
- d. *Centros de Comunicaciones.* Los Centros de Comunicaciones deberán dispersar sus medios debido a la naturaleza misma del terreno, la falta de cubiertas y abrigos para las instalaciones de Comunicaciones. Puesto de Comando, y elementos de EM.

53. Operaciones en la Selva

- a. *Generalidades.* Las Comunicaciones en la Selva son dificultadas por la espesura de la vegetación e irregularidades del terreno, así como la excesiva humedad que obliga a la realización de mantenimiento especializado y a la tropicalización de los equipos.
- b. *Comunicaciones por Radio.* La espesura de la Selva así como el terreno quebrado existente afecta el alcance efectivo de los equipos de radio en las zonas selváticas, particularmente las comunicaciones de frecuencias moduladas. Los obstáculos pueden ser relativamente superados con el uso apropiado de antenas que aumentan el alcance de los radios.
- c. *Radio Multicanal.* Para una máxima señal las antenas de los terminales de los radios multicanal y estaciones repetidoras deben superar la altura del follaje.

- d. *Alambre.* Las Unidades de Comunicaciones pueden usar ventajosamente el alambre en operaciones selváticas debido a que estos están menos expuestos a su detección, deteriorización, destrucción cuando es tendido en lo alto de los árboles. Sin embargo el alambre no es muy seguro en la selva por la constante infiltración del enemigo que puede intervenir dichos circuitos, así como emboscar al personal de mantenimiento de línea. Para el tendido de largos tramos se puede utilizar también aviones o helicópteros.
- e. *Mensajeros.* El empleo de mensajeros por parejas puede ser ventajoso si los PPCC no están muy distantes. El lanzamiento y recojo de mensajes desde naves áreas en vuelo puede ser usado para superar obstáculos difíciles para los mensajeros a pie. El empleo de helicópteros deberá ser aprovechado para el servicio de mensajero.

54. Operaciones en el Terreno Montañoso

- a. *Generalidades.* En las regiones montañosas normales la maniobra es restringida y el enmascaramiento es de gran valor por lo que las Divisiones de Infantería son ideales para este tipo de operaciones. Para mantener comunicaciones efectivas en este tipo de terreno es necesario realizar un planeamiento detallado, entrenamiento especial y en algunos casos requiere mayor cantidad de equipos.
- b. *Servicio de Mensajeros.* Los obstáculos del terreno, así como la escasez de vías de comunicaciones impiden el empleo adecuado de los mensajeros. sin embargo, si el terreno, altitud y condiciones meteorológicas no son de peligro para el vuelo de helicópteros estos deben ser aprovechados para ofrecer ventajosamente el servicio de mensajeros aéreos.
- c. *Radio y Radio Multicanal.* Las comunicaciones por radio y radio multicanal, particularmente en frecuencia modulada, son limitadas por los obstáculos del terreno. La ubicación de los equipos de radio es crítica y puede requerirse la instalación especial de antenas auxiliares, así como estaciones de radio retrasmisión y repetidora en partes altas que denominen el terreno. Las zonas de silencio normalmente afectarán la trasmisión tanto en HF como en VHF. sin embargo las comunicaciones por HF son las menos afectadas.
- d. *Alambre.* Teniendo en consideración de que las operaciones en terreno montañoso son más lentas, el empleo de cable puede ser mejor aprovechado, pero es necesario tener en consideración que las Unidades de Comunicaciones deberán incrementar su personal para dichos trabajos.

CAPITULO 5

PUESTO DE COMANDO

SECCION I. ESCALONAMIENTO

55. Generalidades

- a. Los Puestos de Comando constituyen los Centros nerviosos de las UU, de la forma en que ellos funcionen dependerá el mayor o menor grado de efectividad del Comando y Control que ejerce el Comandante. Los Puestos de Comando pueden ser desplazados por razones de seguridad, terreno o para explotar una determinada situación, pero el Comando y Control debe ser mantenido sin tener en cuenta tal desplazamiento.
- b. En el combate del CG del EO, DE, o GGUU es dividido en escalones a fin de reducir la vulnerabilidad a su total destrucción, con la consecuente pérdida de Comando y Control.

56. Escalonamiento del Cuartel General

El Escalonamiento del CG del EO, Agrupamientos Tácticos, GGUUCC incluyen el Puesto de Comando (Principal), Puesto de Comando Alterno y Segundo Escalón del Cuartel General. La ubicación, composición y organización de cada Escalón es flexible y responderla las indicaciones del Comandante General, quien se ajusta a la misión y situación. Todos los Puestos de Comando arriba mencionado están servidos por Centros de Comunicaciones que tienen acceso al Sistema de Comunicaciones de Área del EO a través de los medios instalados por el Batallón de Comunicaciones del EO, así como por los medios orgánicos que operan los elementos subordinados del EO.

57. Puesto de Comando

El PC (Principal) está constituido por el Comandante y de elementos indispensables para ayudarlo en sus actividades de comando y conducción de las operaciones tácticas. En el EO y agrupamientos tácticos normalmente el control operacional es realizado a través del Centro de Operaciones Tácticas (COT).

58. El Centro de Operaciones Táctico

- a. El COT, es un grupo de Oficiales seleccionados, representantes del Estado Mayor Especial y Estado Mayor General que ayudan al Comandante en los aspectos relativos a las operaciones tácticas, proporcionando información actual y predictiva sobre las Operaciones Tácticas de apoyo de combate, presentando en forma expeditiva y emitiendo órdenes en base a la autoridad que la haya sido otorgada.
- b. El COT del EO se designa por COTEO, en la DE se denomina COTDE. Normalmente el COT incluye los siguientes elementos:
 - (1) *G-2/G-3*. Constituye el elemento principal del COT, ya que los otros elementos contribuyen con sus funciones especializadas en apoyo y mejor eficiencia de las funciones del G-2 y G-3.
 - (2) *Elementos de Apoyo de Fuego*. Coordina todo el apoyo de fuegos disponibles sobre los objetivos terrestres en forma estrecha con el elemento de apoyo aerotáctico, para emplear la variedad de apoyo de fuerzas disponibles.
 - (3) *Elemento de Apoyo Aerotáctico*. Elemento constituido básicamente por el G-2A y el G-3A y Oficiales de enlace de la Fuerza Aérea, para procesar y monitorear todas las necesidades de apoyo aerotáctico.
 - (4) *Elemento de Comunicaciones*. Coordina y proporciona el asesoramiento referente a las posibilidades y limitaciones de comunicaciones y guerra electrónica, evalúa las necesidades de elementos de comunicaciones para el apoyo en inteligencia de comunicaciones y guerra electrónica.

59. Puesto de Comando Alterno

- a. Para asegurar la continuidad en el Comando además del Puesto de Comando (Principal) es conveniente establecer un Puesto de Comando Alterno, situado a una distancia suficiente, de manera de minimizar el daño de ambos PPCC por acción del enemigo. Los Sistemas de GE y armas modernas permiten ubicar y batir rápidamente las probables áreas donde se encuentran los PPCC, que son objetivos muy renumerativos.
- b. Debe preverse la instalación de elementos y medios indispensables para el funcionamiento de este Puesto de Comando Alterno o en todo caso

designarse como Puesto de Comando Alterno o cualquier Puesto de Comando de un elemento subordinado, por ejemplo el PC de la Artillería del EO o de una GUC cualquiera.

- c. Para ambas situaciones el Batallón de Comunicaciones deberá prever y proporcionar el personal y equipo necesario para operar el Centro de Comunicaciones que se ha designado como Puesto de Comando Alterno.

60. Segundo Escalón

Constituido especialmente por Oficiales de Estado Mayor y otros elementos que realizan actividades de servicio y administrativo, ubicándose normalmente en la zona de retaguardia, en un área que es recomendada por el G-4 en coordinación con el Comandante de Comunicaciones, y donde se opera un Centro de Comunicaciones que sirve a este Escalón y Unidades de Apoyo Administrativo.

61. Puesto de Comando Avanzado

- a. Cuando el Comandante General, necesita conducir las operaciones desde lugares diferentes a los establecidos como Puesto de Comando, se organiza un Puesto de Comando Avanzado, que es un pequeño grupo de Comando Táctico, generalmente constituido por el G-2, G-3, Comandante de Artillería y personal de comunicaciones, seguridad, así como otros que designe el Comandante General.
- b. El PCA normalmente es una organización temporal que cuenta con radios FM y BLU montados en vehículos para satisfacer sus necesidades de enlace, pudiendo aprovechar las facilidades existentes en los Centros de Comunicaciones Avanzados y en las UU subordinadas para aumentar la capacidad de sus comunicaciones.

SECCION II. UBICACION, DESPLAZAMIENTO Y ARREGLO DEL PUESTO DE COMANDO

62. Ubicación

- a. El Comandante General decide la ubicación general del Puesto de Comando, en base a las recomendaciones de; G-3, quien ha sido a su vez asesorado por el Comandante de Comunicaciones. El G-1 determina el arreglo interno en coordinación con el Comandante del Cuartel General y el Comandante de Comunicaciones.

- b. En la ubicación del Puesto de Comando el factor principal a tener consideración es el tipo de operación que se va a apoyar. Por ejemplo en una situación ofensiva el Puesto de Comando es ubicado adelante, contrariamente en una situación defensiva este será ubicado lo más a la retaguardia posible para evitar el riesgo de ser destruido por una penetración enemiga.
- c. Entre otras consideraciones tenemos:
 - (1) Facilitar el Comando y Control de las UU, subordinadas.
 - (2) Estar colocado en posición central respecto a los Sistemas de Comunicaciones.
 - (3) Disponer de espacio suficiente para permitir la dispersión o instalación de los diferentes elementos del Puesto de Comando y medios de comunicaciones.
 - (4) Poseer cubiertas y abrigos y facilidades para el enmascaramiento.
 - (5) Disponer de vías de acceso.

63. Desplazamiento

- a. Los diferentes escalones de un Cuartel General deben estaren capacidad de desplazarse sin interrumpir sus actividades de comando y control para lo cual, tanto el tiempo de desplazamiento como la instalación de los medios deben ser mínimos.
- b. El Puesto de Comando, así como en el caso de organizarse el Puesto de Comando Alterno, deben disponer de idénticas facilidades de comunicaciones para permitir la transferencia del control operacional entre ambos escalones, con el mínimo de interrupciones y retrasos. Tener presente que un Puesto de Comando subordinado, puede ser designado como Puesto de Comando Alterno, pero que es conveniente complementario con medios adicionales para mayor eficiencia.
- c. Puede presentarse dos posibles métodos de desplazamiento del Puesto de Comando, el primero es una situación que requiere del desplazamiento de ambos Puesto de Comando, para lo cual en un determinado momento el Puesto de Comando se cierra y el PC Alterno asume el control de las operaciones hasta que se haya completado el desplazamiento del PC y restablecido las comunicaciones en la nueva posición, en que el PC Alterno se cerrará y se desplazará a su nueva ubicación. Un segundo método es empleado cuando se requiere un Puesto de Comando en una nueva ubicación, para lo cual el PC Alterno puede ser cerrado en un momento determinado y desplazarse a la nueva posición del Puesto de Comando.

Después que las comunicaciones hayan sido restablecidas, el nuevo Puesto de Comando asume el control; pudiendo permanecer el antiguo Puesto de Comando en el mismo lugar y convertirse en un nuevo Puesto de Comando Alterno.

64. Arreglo interno del PC

Los medios de comunicaciones juegan un papel importante dentro del arreglo interno del Puesto de Comando por lo que se recomienda:

- a. Ubicar el Centro de Mensajes cerca de la entrada del Puesto de Comando.
- b. Las estaciones de radio deben ser ubicadas en lugares que permitan alcanzar el máximo de eficiencia en transmisión y recepción. Si es necesario los equipos de radio deben ser colocados un tanto alejados del Puesto de Comando y accionados por control remoto.
- c. La Estación Móvil de Empalme es colocada en posición central de manera de reducir las instalaciones alámbricas a los terminales de radio, Centro de Mensajes, Estación de Integración Radio —Alámbrica y abonados telefónicos locales.

CAPITULO 6

PLANEAMIENTO DE COMUNICACIONES

65. Planeamiento de Estado Mayor

- a. El éxito de toda operación depende mucho del cuidado que se ponga en su planeamiento. El Comandante de Comunicaciones como miembro del EM, es responsable del planeamiento de todas las previsiones en comunicaciones, que faciliten el cumplimiento de la misión.
- b. Durante las fases de planeamiento, el Comandante de Comunicaciones asesora al Comando y al Estado Mayor sobre las posibilidades y limitaciones del apoyo de comunicaciones disponibles, realizando su planeamiento de comunicaciones en forma concurrente y coordinada con los otros planes, por lo que es esencial que conozca con la debida anticipación, la operación a realizarse.

66. Coordinación

- a. El Comandante de Comunicaciones toma la iniciativa para determinar las necesidades de comunicaciones de la GU, coordinado con el Estado Mayor todas las necesidades y aspectos de su responsabilidad, debe coordinar con todas las acciones de Estado Mayor General y Especial con el fin de asegurar que las comunicaciones previstas proporcionen el apoyo adecuado a la operación e incluir cualquier necesidad especial con la anticipación suficiente. Algunos de los aspectos que debe coordinar son:
 - (1) Seguridad de Comunicaciones
 - (2) Ubicación del Puesto de Comando
 - (3) Ubicación de los medios e instalaciones de comunicaciones
 - (4) Necesidades de empleo de las tropas de comunicaciones orgánicas y de refuerzo.
 - (5) Entrenamiento de Guerra Electrónica
 - (6) Prioridad en el abastecimiento de equipos de comunicaciones.

- (7) Asesoramiento en la preparación y coordinación de planes y operaciones de Guerra Electrónica; con el Oficial de Guerra Electrónica, personal de inteligencia, personal de Operaciones, Artillería Antiaérea, Aviación del Ejército, Escalón Superior y GGUUVV y subordinadas.
 - (8) Coordinación con los elementos de inteligencia y operaciones sobre aspectos de comunicaciones para operaciones de cobertura táctica y de engaño.
 - (9) Coordinación para la asignación y empleo de frecuencias de trabajo, informes y solución de problemas de interferencia.
 - (10) Planeamiento, supervisión de las siguientes actividades:
 - (a) Instalación, operación y mantenimiento de Sistemas de Comunicaciones de las Unidades de Comunicaciones asignadas y de refuerzo.
 - (b) Apoyo fotográfico y de películas, excepto aerofotografía.
- b. El Comandante de Comunicaciones efectúa las coordinaciones directamente con los Comandantes y Oficiales de Comunicaciones de las Unidades del Escalón Superior, UUVV y subordinadas. Normalmente esta coordinación de canal técnico, se limita a los aspectos técnicos e instrucciones que no impliquen variaciones en las Directivas de Comando. Algunos aspectos que se pueden coordinar a través del canal técnico son:
- (1) Abastecimiento de rutina y mantenimiento, excepto el control de artículo críticos.
 - (2) Asignación y control de circuitos.
 - (3) Asignación y control de frecuencias.
 - (4) Instrucciones técnicas sobre instalación y operación de los sistemas de comunicaciones.
 - (5) Instrucciones técnicas en lo que respecta a la modificación y mantenimiento de los equipos de comunicaciones.
- c. Las coordinaciones que efectúa el Comandante de Comunicaciones con los miembros del EMC son:

(1) *Con e/G-1*

- (a) Requisitos de espacio adecuado para los órganos de Comunicaciones en el PC.
- (b) Ubicación exacta del PC. (c) Desplazamiento del PC. (d) Moral del personal.
- (e) Recomendaciones para el reemplazo del personal de Comunicaciones.
- (f) Proporcionar comunicaciones adecuadas para el CG.
- (g) Organización en el PC para determinar la ubicación de los medios e instalaciones de comunicaciones.
- (h) Lista de emplazamientos mostrando la ubicación de las UU.
- (i) El Parte de efectivos disponibles con indicaciones del estado de las Unidades con respecto al personal de Comunicaciones.
- (j) Ordenes para la asignación y la sustitución del personal de comunicaciones, de acuerdo con las prioridades establecidas por el G-3.

(2) *Con el G-2*

- (a) Medidas para obtener la información sobre los medios de comunicaciones y GE en el territorio enemigo (inteligencia y contra inteligencia de comunicaciones).
- (b) Seguridad de las Comunicaciones.
- (c) Recomienda EEI y ONI sobre Comunicaciones y Guerra Electrónica.
- (d) Supervisar el entrenamiento de inteligencia del personal de comunicaciones.
- (e) Toma, reproducción y distribución de fotografías del terreno.
- (f) Proporcionar información técnica sobre posibilidades de comunicaciones y GE del enemigo.
- (g) Empleo de Medidas de Apoyo Electrónico (MAE). en apoyo a las actividades de inteligencia.

- (h) Ventajas y desventajas en el empleo de Contra Medidas de apoyo electrónico (COME) contra ciertos blancos.

(3) *Con el G-3*

- (a) Establecimiento de los PPCC y de los Ejes de Comunicaciones.
- (b) Prioridad para la asignación del personal y equipos a las Unidades de Comunicaciones.
- (c) Control técnico y táctico del sistema de Comunicaciones.
- (d) Proporciona asesoramiento y recomendaciones referentes al empleo de los medios de apoyo de comunicaciones a las operaciones.
- (e) Instalación, conservación y operación del Sistema de Comunicaciones, incluso el Centro de Comunicaciones.
- (f) Formulación del Anexo de Comunicaciones. (g) Formulación del párrafo 5 a la 0/0. (h) POVC (i) Formulación de la IOC - IPC.
- (j) Prioridad para la distribución del equipo y material de comunicaciones escaso.
- (k) Asesora sobre posibilidades de apoyo en GE a las operaciones.
- (l) Recomendación sobre la ubicación general del PC.
- (m) Restricciones para el empleo de los medios de comunicaciones.
- (n) Operaciones de COME, especialmente las de engaño y su integración a los planes de operaciones.

(4) *Con el G-4*

- (a) Manto del equipo y material de comunicaciones.
- (b) Disposiciones sobre el material de comunicaciones capturado.
- (c) Ubicación de las instalaciones de Abasto, Manto y recolección que necesite Comunicaciones.
- (d) Información acerca del tránsito y control de carreteras y caminos.
- (e) Comunicaciones en el 2do Elón del CG.
- (f) Transporte para el equipo y material de comunicaciones.

(g) Recuperación del equipo y material de comunicaciones.

67. Planeamiento

- a. La finalidad básica de todo planeamiento es asegurar el cumplimiento satisfactorio de la misión de una fuerza, siguiendo un método ordenado paso a paso, sin tomar en cuenta la complejidad, que pueden significar las tareas por realizar. Por el dinamismo de las situaciones, el planeamiento se traduce en un proceso de constante cambio y actualización.
- b. La secuencia del Planeamiento para el Comandante de Comunicaciones (en cualquier escalón), se inicia cuando recibe el Concepto Inicial del Comandante, la que esta basada en la misión impuesta por el Elón Superior o deducida de la misión de la fuerza.
- c. Los miembros del Estado Mayor General y Especial realizan sus apreciaciones con el fin de emitir normas específicas que orienten la formulación de los planes a las secciones subordinadas; en lo que respecta al Comandante de Comunicaciones, éste hace una Apreciación de la Situación de Comunicaciones, con el fin de facilitar a su Estado Mayor la información necesaria que permita formular el Plan de Comunicaciones.
- d. El Comandante de Comunicaciones, teniendo en conocimiento la complejidad del Plan de Operaciones y de las instrucciones de detalle contenidas en el POV, IOC e IPC, prepara el anexo de Comunicaciones para la Orden de Operaciones y/o extrae la información necesaria del Plan de Comunicaciones que debe publicarse en el párrafo 5 de la Orden de Operaciones.
- e. La apreciación de situación, planes, órdenes, instrucciones escritas, POV, IOC e IPC, son tratados en el manual correspondiente a Ordenes y Registros de Comunicaciones.

CAPITULO 7

COMUNICACIONES PARA LA DEFENSA INTERIOR DEL TERRITORIO

68. Generalidades

- a. En este capítulo se darán algunas normas que tendrán en consideración para el apoyo de comunicaciones para la Defensa Interior (DIT), ya que se presentan modificaciones sustanciales a los sistemas normalmente empleados en situaciones tácticas.
- b. Durante la Defensa Interior del Territorio, el Batallón de Comunicaciones proporcionará su apoyo a una determinada ZONA DE SEGURIDAD NACIONAL (ZSN) y las Compañías de Comunicaciones a las SUB ZONAS DE SEGURIDAD NACIONAL (SZSN) las que comprenderán amplias zonas de terreno, con límites sumamente mayores a los que normalmente cubrirían en una guerra convencional.
- c. Normalmente los sistemas de comunicaciones militares se integran con los sistemas de comunicaciones civiles en un área particular tal como una región, departamento, provincia; o en algunos casos el sistema de comunicaciones militares será tan solo único sistema existente de la zona. En tales situaciones los sistemas de comunicaciones pueden ser conjugados con los de las otras fuerzas, organismos públicos. Defensa Civil y/o privados.
- d. Durante la DIT, probablemente una Unidad de Comunicaciones que apoya una acción independiente requerirá mayores medios de comunicaciones que los normalmente empleados para apoyar a su GU en una acción de guerra convencional, por lo que es importante que el Comandante de Comunicaciones prevea con la suficiente anticipación los medios que necesitará para poder cumplir la misión asignada.

SECCION II. COMUNICACIONES DE LA DIT A NIVEL EJERCITO DE OPERACIONES

69. Cuartel General

La doctrina convencional de escalonamiento y desplazamiento de PPCC no es aplicable, ya que normalmente se apoyará desde un Puesto de Comando Permanente donde se consolidarán todos los medios de comunicaciones que normalmente se desplegaban en los diferentes escalones del CG. Sin

embargo, el Batallón de Comunicaciones debe mantener en reserva ciertos medios, para facilitar el establecimiento de un PC Avanzado si es que la situación lo impone.

70. Características particulares de Comunicaciones

Además de las características de comunicaciones que normalmente se acostumbra a tener, e) Sistema de Comunicaciones para la DIT debe estar en condiciones de:

- a. Incrementar los medios radioeléctricos en los escalones inferiores.
- b. Integrarse en las redes locales existentes.
- c. Establecer comunicaciones entre los Centros de Comunicaciones y elementos subordinados que se encuentran en el área.
- d. Establecer un servicio telefónico de naturaleza semifija.

71. Factores del Planeamiento

Los siguientes factores son consideraciones para el planeamiento:

- a. Debe preverse las necesidades totales de comunicaciones, así como la integración con los sistemas locales.
- b. Asignación de misiones y prioridades en la ubicación y empleo de los recursos orgánicos del Batallón de Comunicaciones.
- c. Solicitar medios y personal adicional que permitan satisfacer las mayores necesidades.
- d. Desde que las operaciones de DIT pueden realizarse en forma conjunta con otros elementos de la Fuerza Armada y Fuerza Policial, debe coordinarse el entrenamiento necesario para standarizar y simplificar los procedimientos de comunicaciones, los que deben ser incluidos en los POV, IOC e IPC.

72. Radio Multicanal

- a. Las redes de radio multicanal debe ser adaptadas a la misión, terreno y al grado de apoyo que requieran las fuerzas presentes en el área.
- b. Desde que las necesidades de comunicaciones radio multicanal no pueden ser determinadas, de la aplicación de los factores de

planeamiento considerados en el párrafo anterior puede obtenerse una idea general de los que se necesitará para apoyar la operación.

- c. Para la DIT los terminales multicanales deben ser proporcionados en apoyo de los elementos que se encuentren participando en operaciones. Constituye el medio principal de enlace, con los canales mínimos para cubrir las necesidades de comando, operaciones, inteligencia y apoyo de fuegos.

73. Radio

- a. Los radio de FM constituyen el medio principal que disponen los Comandantes para el inmediato control y coordinación de sus fuerzas, así como también de equipos portátiles de amplitud modulada (banda lateral única) para lograr mayores alcances.
- b. El Batallón de Comunicaciones, de acuerdo a la situación puede ser requerido de medios de radio adicionales por los elementos subordinados, por lo que deben considerarse mayores medios y personal. Así mismo estaciones de retrasmisión de radio en plataforma aérea pueden ser necesarios para operaciones de tiempo más extenso.

74. Instalaciones de alambre y Cable de Campaña.

La interconexión de los diferentes elementos del Comando, Estado Mayor y UU Subordinadas que se encuentran en ó cerca del PC es realizada por Batallón de Comunicaciones mediante su elemento de construcción de líneas, que también podrá prestar el apoyo necesario a los elementos subordinados que requieran la instalación de líneas, que superen sus posibilidades. Debido a la vulnerabilidad de los medios alámbricos a la acción del enemigo, su empleo como troncales de larga distancia debe ser limitado.

75. Servicio de Mensajero

Durante la DIT, la actividad del enemigo, así como la mayor distancia en que se operan, limitan el empleo de mensajeros motorizados, incrementando en consecuencia el empleo de los mensajeros aéreos a través de toda el área de operaciones.

SECCION III. COMUNICACIONES DE LA DIT A NIVEL DE GRAN UNIDAD Y ELEMENTOS SUBORDINADOS

76. Comunicaciones en la Gran Unidad

- a. El Cuartel General de una Gran Unidad puede tener las características de una base, desde la cual los elementos de maniobra conducen sus operaciones tácticas. En esta situación, las comunicaciones desde la base deben satisfacer mayores necesidades para el apoyo de combate y apoyo de servicios. Este aumento de necesidades de enlace obligará a un mayor empleo de recursos.
- b. Algunas Grandes Unidades que operan independientemente pueden necesitar el apoyo o incremento de medio y personal de Comunicaciones para el cumplimiento de su misión.

77. Comunicaciones en los Batallones

- a. En todos los elementos de maniobra el radio será el medio de comunicaciones mayormente usado, debiéndose tener en consideración de que las UU de maniobra normalmente necesitarán equipos con mayor alcance y capacidad de tráfico. Puede darse el caso, debido a la amplitud de las operaciones, que las Sub - Unidades requieren igualmente equipos de AM y FM de mayor alcance que los normalmente emplean en ese nivel, por lo que deben ser implementados con personal y equipos de estas características.
- b. Tener en consideración que las rüdes de radio de las Unidades de Artillería pueden ser empleadas para fines de apoyo de fuegos o para defensa de territorio como una Unidad de Infantería, o en una combinación de ambas, y que la Ingeniería al ser dispersada sobre distancias considerables darán lugar a un mayor incremento de las necesidades de equipos de radio en frecuencia modulada y/o amplitud modulada.
- c. Es importante el enlace con la Aviación del Ejército para el apoyo de combate, así como para funciones de apoyo de abastecimientos que deben realizarse a través de puentes aéreos, por lo que las Unidades y Sub- Unidades deben contar con los medios apropiados para el enlace Tierra - Aire.

- d. Las Comunicaciones para los elementos que proporcionarán el apoyo de servicios normalmente serán realizados en el emplazamiento donde se encuentra el Cuartel General o (a base desde la cual se conducen las operaciones).
- e. El empleo de otros medios de enlace, tales como acústicos y ópticos se hará de acuerdo a las necesidades que imponga la situación particular en que se encuentre cada Unidad o Sub - Unidad.

RESERVADO

[AGE-XDPM 10.45 "A" (20SET85) DIRIN]

Aprobado por el Ministro de Guerra, General de División OSCAR BRUSH NOEL
(RM NO 1587 GU/AGE del 9 NOV 84)

JULIAN JULIA FREYRE
General de División
Comandante General del Ejército

REGISTRADO:

HERRMANN HAMANN CARRILLO
General de Brigada
Ayudante General del Ejército

DISTRIBUCION: "A"

AGE: 24045

IMPRESA DEL MINISTERIO DE GUERRA