

IESE
Instituto de Enseñanza Superior del Ejército
Instituto Universitario Art 77 – Ley 24.521
Escuela Superior de Guerra
“Tte Grl Luis María Campos”



TRABAJO FINAL DE LICENCIATURA

Título: “Patrulla de Observación de Fuegos de Apoyo para la adquisición de blancos en la profundidad del dispositivo enemigo”.

Que para acceder al título de Licenciado en Estrategia y Organización presenta el
Mayor Daniel Eduardo CARTHY.

Director de TFL: Teniente Coronel Gustavo VISEGLIE.

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, de septiembre de 2013.

Ejército Argentino
Escuela Superior de Guerra

ABSTRACT

Autor: Mayor Daniel Eduardo CARTHY
Tema: Patrulla de Observación de Fuegos de Apoyo para la adquisición de blancos en la profundidad del dispositivo enemigo.
Problema: ¿Cómo debería ser el rediseño, sus capacidades y el equipamiento de un elemento de observación de fuegos de apoyo dependiente de una Unidad Táctica de Artillería de Campaña que le permita adquirir blancos en la profundidad del dispositivo enemigo?
Descripción General: En la actualidad, las organizaciones de adquisición de blancos que dependen de una Unidad Táctica de Artillería, están orientadas a la observación del fuego dentro del sector de responsabilidad asignado a cada elemento. Dicho en otras palabras, “esperar” a que se configure un blanco que interfiera o se interponga en el cumplimiento de la misión de la fuerza apoyada para recién adquirirlo. En ningún momento se plantea la posibilidad de causar el efecto deseado sobre ese blanco antes de que se constituya en una amenaza.
Bibliografía: Desarrollada en las páginas 48 y 49
Conclusiones: De lo expuesto en la Parte II, surge la necesidad de crear un elemento que permita la observación en la profundidad del dispositivo enemigo capaz de adquirir blancos y observar los fuegos de apoyo que aseguren los efectos deseados sobre os mismos. El incremento en los alcances que el mundo moderno vive actualmente, facilitado por el desarrollo de nuevos sistemas tecnológicos, hace necesario el rediseño de una organización de este tipo. Los sistemas de armas como los UAV, si bien tienen grandes ventajas que podrían ser perfectamente aprovechadas para la adquisición de blancos, no son sistemas capaces de operar bajo cualquier condición meteorológica. Esto hace que sea necesario la presencia del hombre para asegurar el cumplimiento de la misión de esta fracción. Otro factor que se ve favorecido por los avances tecnológicos es el de los puestos a cubrir dentro de la organización. Los medios técnicos son cada vez más pequeños, livianos, precisos y multifuncionales. Esto permite que una sola persona pueda realizar varias tareas sin mayores esfuerzos. Es por ello que se proponen 3 puestos dentro del elemento de observación: observador de fuegos de apoyo, radioperador y conductor. El EA, sin realizar mayores inversiones, estaría en capacidad de organizar estas fracciones con medios técnicos que actualmente se encuentran provistos a las unidades. Para poder cubrir todas las exigencias del apoyo de fuego en los diferentes niveles de la conducción, es necesario que el Equipo de Fuego de Apoyo que se propone sea orgánico de la Batería Comando del Grupo de Artillería, nucleados dentro de una Sección integrada, además, por los Oficiales de Enlace, Radares y Medios Acústicos.

ÍNDICE

PARTE I - INTRODUCCIÓN		
Introducción		1
PARTE II - DESARROLLO		
Capítulo I	Medios de Adquisición de Blancos orgánicos de los grupos de artillería de campaña de los ejércitos de Argentina, Chile, Perú, Brasil y Estados Unidos	7
Sección I	Puestos de Observación en el Ejército Argentino	7
Sección II	Puestos de Observación en el Ejército de CHILE	11
Sección III	Equipos de Observación del Ejército de PERÚ	13
Sección IV	Equipos de Observación del Ejército de BRASIL	15
Sección V	Equipos de Observación del Ejército de ESTADOS UNIDOS	17
Sección VI	Conclusiones parciales	20
Capítulo II	Capacidades de la fracción de observación de fuegos de apoyo	22
Sección I	Marco general en que serán empleadas las fracciones de observación de fuegos de apoyo	22
Sección II	Conclusiones parciales	27
Capítulo III	Rediseño inicial del elemento de observación de fuegos de apoyo	29
Sección I	La Adquisición de Blancos y la Observación de los Fuegos de Apoyo	29
Sección II	Misión General de la fracción de observación de fuegos de apoyo	30
Sección III	Parámetros de diseño	31
Sección IV	Procesos de Trabajo de la Organización	35
Sección V	Elementos técnicos aptos para el empleo en la observación de los fuegos de apoyo	36
Sección VI	Conclusiones parciales	45
PARTE III - CONCLUSIONES		
Conclusiones		47
PARTE IV - BIBLIOGRAFÍA		
Bibliografía		48

PARTE I

Introducción

1. Área de investigación

AFDA – Organización – POD – Inteligencia.

2. Definición del tema

Patrulla de Observación de Fuegos de Apoyo para la adquisición de blancos¹ en la profundidad² del dispositivo enemigo.

3. Tema acotado

El trabajo tiende a describir las organizaciones, orgánicas de los grupos de artillería, que emplea actualmente el Ejército Argentino para la observación de los fuegos de artillería de campaña y una comparación con las que utilizan otros países, como ESTADOS UNIDOS, PERÚ, BRASIL y CHILE, para finalmente concluir sobre la conveniencia de rediseñar otras fracciones capaces de adquirir blancos, observar los fuegos de apoyo que se ejecuten sobre los mismos y realizar el control del tiro de eficacia, en la profundidad del dispositivo enemigo³, que necesariamente deben ser neutralizados o destruidos para facilitar el cumplimiento de la misión de la fuerza apoyada.

4. Problema a investigar

a. Antecedentes

- 1) Rediseño del sistema de artillería de campaña en apoyo al IMT, trabajo final de licenciatura presentado por el Cap LUIS ARRECHEA, Cap RAMÓN HERRERA y Cap NESTOR VOSS, año 2002, contempla el análisis de las

¹ Adquisición de Blancos: Procedimiento de obtención de información que consiste en la detección, identificación y localización tridimensional de blancos terrestres y en todo tiempo. Una vez procesada, su finalidad será la diseminación y uso de la inteligencia obtenida para un eficiente y oportuno empleo de las armas más idóneas - RFP-99-01, Terminología castrense de uso en el Ejército Argentino – Edición 2001.

² Es la extensión de las operaciones en tiempo y espacio, con los medios disponibles. Le proporcionará al Comandante libertad de acción, al permitir aislar el campo de combate, mediante la incidencia sobre aquellas capacidades del enemigo que puedan poner en peligro la operación en desarrollo. Es uno de los preceptos que rigen la conducción de la Batalla. idóneas - RFP-99-01, Terminología castrense de uso en el Ejército Argentino – Edición 2001.

³ Para el presente trabajo, se entenderá como profundidad del dispositivo enemigo a la extensión de las operaciones en el espacio comprendido entre los 4 kilómetros de la LC, LPAtq o LACPC y la Línea de Coordinación de Apoyo de Fuego de la fuerza que se está apoyando. La distancia de 4 km se toma como la máxima a observar por los Observadores Adelantados en función de los medios técnicos que disponen para ello.

Misiones y funciones del SAC, la actual Organización del mismo, su comparación con los ejércitos de otros países y la determinación de Procesos fundamentales que debe realizar el sistema para materializar sus misiones y funciones.

- 2) Determinar los probables escenarios y las características operativas que deben reunir los sensores UAV, para que puedan ser utilizados por las menores fracciones orgánicas, Estudio de Estado Mayor, presentado por el Tcnl DARÍO ANIBAL RAFFO CALDERÓN, en 2008, trata de determinar cuáles son las posibles características técnicas que emplean los UAV, de manera tal que permitan incrementar la obtención de información de las menores fracciones.

b. Formulación del problema

¿Cómo debería ser el rediseño, sus capacidades y el equipamiento de un elemento de observación de fuegos de apoyo dependiente de una Unidad Táctica de Artillería de Campaña que le permita adquirir blancos en la profundidad del dispositivo enemigo?

c. Justificación del problema

En la actualidad, las organizaciones de adquisición de blancos que dependen de una Unidad Táctica de Artillería, están orientadas a la observación del fuego dentro del sector de responsabilidad asignado a cada elemento. Dicho en otras palabras, “esperar” a que se configure un blanco que interfiera o se interponga en el cumplimiento de la misión de la fuerza apoyada para recién adquirirlo. En ningún momento se plantea la posibilidad de causar el efecto deseado sobre ese blanco antes de que se constituya en una amenaza.

No disponemos, en los Cuadros de Organización de las Unidades de Artillería de Campaña, de fracciones de observación que deban “salir” a adquirir blancos profundos que serán neutralizados o destruidos por la agencia de fuego más apta.

Las GGUUC y GGUUB disponen o pueden disponer de otros elementos que permitan adquirir los blancos con anterioridad a que se encuentren dentro del sector de responsabilidad de cada uno de ellos. Entre ellos encontramos a las Tropas para Operaciones Especiales, los UAV y las Compañías de Inteligencia de Combate.

En el caso de las Tropas para Operaciones Especiales, si bien una de sus capacidades es la de “*Dirigir el fuego de artillería de campaña, fuego naval y/o fuego aéreo.*”⁴, a nivel GUC la posibilidad de contar orgánicamente con ellas es eventual⁵, o sea que de no disponer de ellas, la adquisición de blancos profundos se vería considerablemente afectada. En lo que respecta a los Cazadores de Monte y Montaña, ninguno de ellos está en capacidad ni de adquirir blancos ni de ob-

⁴ ROP-61-01, Conducción de Tropas Comando – Edición 1994 – Cap I, Art 1.009.

⁵ ROB-00-01, Conducción del Instrumento Militar Terrestre – Edición 1992 – Cap IV, Art 4.005.

servar el fuego de la artillería, medios de fuego aéreo o navales⁶⁷. Relacionado con los UAV, específicamente los modelo LIPAN II y III en desarrollo por CI-TEDEF, no se encuentra entre sus aplicaciones militares ni la adquisición de blancos ni la observación de los fuegos de apoyo⁸.

Otra de las organizaciones que orgánicamente podría disponer la GUC es la Compañía de Inteligencia. El reglamento ROP-11-15, Compañía de Inteligencia de la Gran Unidad de Combate, menciona como misión de este elemento la siguiente:

“Obtener información del enemigo, terreno y condiciones meteorológicas y otros factores del ambiente geográfico en la zona de interés asignada, empleando medios de obtención humana, electrónicos y aéreos, y asistir al comando apoyado en la dirección, procesamiento y diseminación de inteligencia, para contribuir a la producción de inteligencia táctica y técnica, a fin de facilitar la conducción de la GUC”⁹.

Dentro de las capacidades que el mismo documento prescribe y que tienen relación con este trabajo, se encuentran:

- *“Realizar la evaluación de daños, producto de la aplicación del poder de fuego y combate propios, explotando múltiples fuentes y empleando distintos medios de obtención.*
- *Ejecutar la adquisición de blancos de alto valor, cuando estos se presenten fugazmente y durante el cumplimiento de una misión de reconocimiento o vigilancia de combate.”¹⁰*

El reglamento PC-00-02 – Glosario de términos de empleo militar para la Acción Militar Conjunta, define a la evaluación de daños como la *“Determinación del nivel o grado de daño ocasionado sobre un objetivo material o blanco con posterioridad a su ataque”¹¹.*

Lo anteriormente expuesto nos lleva al inconveniente sobre quién sería el responsable de la observación de los fuegos que se ejecuten sobre esos objetivos adquiridos. La Compañía de Inteligencia de Combate no estaría capacitada para ello. Si bien, doctrinariamente el término observación de los fuegos no está definido, se lo entenderá, para el presente trabajo, como a la ejecución de los procedimientos técnicos que se deben realizar, a partir de la adquisición de blancos, para lograr un efecto determinado sobre un blanco empleando los distintos fue-

⁶ ROP-65-02, La Compañía y la Sección de Infantería de Monte – Edición 2001 – Cap I, Art 1.008.

⁷ ROP-62-03, La Compañía de Cazadores de Montaña – Edición 2001 – Cap I, Art 1.005.

⁸ CITEDEF - Aviones No Tripulados - Sistema Aéreo Robótico Argentino – http://www.mindef.gov.ar/mindef_ciencia_tecno_prod/

⁹ ROP-11-15, Compañía de Inteligencia de la Gran Unidad de Combate – Edición 2010 – Cap I, Art 1.005.

¹⁰ ROP-11-15, Compañía de Inteligencia de la Gran Unidad de Combate – Edición 2010 – Cap I, Art 1.006.

¹¹ PC-00-02, Glosario de términos de empleo militar para la Acción Militar Conjunta – Edición 2010 – Letra E.

gos de apoyo con que cuenta la fuerza que ejecuta la operación. Esos procedimientos técnicos serían los descritos en el reglamento RFP-03-51-II, Tiro para la Artillería de Campaña – Tomo II – Observación del Tiro – Edición 1995. En este documento se detallan los procedimientos para el reglaje, para el tiro de zona y para las situaciones especiales.¹²

A nivel Gran Unidad de Batalla, se tendrá en cuenta lo prescrito en el reglamento ROP-11-04, Destacamento de Inteligencia de Combate. Al analizar sus capacidades se prescribe que podría:

“Ejecutar exploración, reconocimiento, vigilancia de combate y adquisición de objetivos, para obtener información y transmitirla en tiempo real o casi real en la profundidad de la zona de interés, mediante patrullas de largo alcance, aviones tripulados y no tripulados con sensores aéreos, sensores terrestres y radares de vigilancia.”¹³

Al estudiar a la Compañía de Inteligencia de Combate, la cual es uno de los elementos de ejecución del Destacamento¹⁴, ella dispone de la capacidad, entre otras, para *“Analizar objetivos, adquirir blancos y evaluar blancos”¹⁵*.

Nuevamente, encontramos un vacío importante entre la adquisición del blanco y la evaluación de los daños producidos sobre el mismo.

Finalmente, dentro de la estructura orgánica de una GUC, encontramos al Escuadrón Exploración. El reglamento ROP-02-05, El Escuadrón de Caballería de Exploración, establece como misión de estos elementos a lo siguiente:

“El Esc cumplirá su misión obteniendo información en la profundidad del dispositivo enemigo, en donde se encontrarán los objetivos de exploración relevantes para el Cte Br.

Para ello procurará infiltrarse y penetrar a través de las partes débiles, brechas o flancos del dispositivo enemigo hacia su profundidad, para detectar claros en el dispositivo y obtener la localización e identificación temprana de reservas y tropas en la profundidad.”¹⁶

De esta prescripción reglamentaria, se podría deducir que, al igual que la Compañía de Inteligencia, no prevé la observación de los fuegos de apoyo sobre aquellos blancos que, una vez localizados e identificados, se consideren necesarios batir en beneficio de toda la fuerza apoyada en su conjunto.

¹² RFP-03-51-II, Tiro para la Artillería de Campaña – Tomo II – Observación del Tiro – Edición 1995 – Cap(s) V, VII y VIII.

¹³ ROP-11-04, Destacamento de Inteligencia de Combate – Edición 2006 – Cap I, Art 1.004.

¹⁴ ROP-11-04, Destacamento de Inteligencia de Combate – Edición 2006 – Cap II, Sec III.

¹⁵ ROP-11-04, Destacamento de Inteligencia de Combate – Edición 2006 – Cap II, Art 2.007.

¹⁶ ROP-02-05, El Escuadrón de Caballería de Exploración – Edición 2001 – Cap I, Art 1.007.

Del análisis de las capacidades enunciadas en el mismo reglamento, tampoco es posible afirmar que esta organización pueda ejecutar la observación de los fuegos de apoyo.¹⁷

Organizaciones como la que se propone investigar, están siendo empleadas por Fuerzas Armadas de otros países, como ser Estados Unidos y Chile.

5. Objetivos de la investigación

a. Objetivo general

Rediseñar un elemento de observación de fuegos de apoyo en capacidad de adquirir blancos en la profundidad del dispositivo enemigo y, complementariamente, que participe en la obtención de información para la Inteligencia Táctica.

b. Objetivos específicos

- 1) Comparar las organizaciones para la observación de los fuegos, vigentes en la doctrina del Ejército Argentino con las de los ejércitos de BRASIL, PERÚ, CHILE y ESTADOS UNIDOS.
- 2) Determinar las capacidades que debería poseer la fracción de observación de fuegos de apoyo.
- 3) Proponer un rediseño inicial del elemento de observación de fuegos de apoyo.

6. Marco teórico

El trabajo a proponer encuentra sus bases en la doctrina de los Ejércitos de Estados Unidos y Chile y en los conceptos teóricos de materias cursadas durante el año 2012.

Para la determinación de la misión general del elemento, serán vitales los conceptos tratados en las materias Organización I y II y AFDA y Apoyo de Combate I y II.

En lo relacionado a las capacidades con que debería contar la organización a proponer, se tendrán en cuenta las materias POD I y II, AFDA y Apoyo de Combate I y II e Inteligencia Táctica. De ellas, las principales bibliografías serán, respectivamente, Conducción del Instrumento Militar Terrestre – ROB-00-01 – Edición 1992, Conducción de la Brigada Mecanizada – ROP-00-03 – Edición 2001, Conducción de la Brigada Blindada – ROP-00-04 – Edición 2001, Conducción de la Artillería de Campaña Tomo I – ROD-03-01-I – Edición 2001 y Conducción de la Artillería de Campaña Tomo II – ROD-03-01-II – Edición 2001, Procedimientos de coordinación de los apoyos de fuego al componente ejército – RC-23-01 – Edición

¹⁷ ROP-02-05, El Escuadrón de Caballería de Exploración – Edición 2001 – Cap I, Art 1.009.

2005, Tiro para la artillería de campaña – Tomo II – Observación del tiro – Edición 1995, Conducción de Comunicaciones ROD-05-01 – Edición 2001, Inteligencia Táctica – ROD-11-01 – Edición 2008.

Finalmente, para proponer el diseño de la organización, la bibliografía de referencia será La estructuración de las organizaciones, Henry Mintzberg, Edición Ariel, Barcelona 1995.

7. Metodología de la investigación

a. Método a emplear

El método seleccionado para el trabajo será el explicativo. En los diferentes capítulos a desarrollar, se buscará alcanzar los objetivos específicos. Para su validación, se seguirán los siguientes pasos: análisis documental y análisis lógico.

PARTE II

Desarrollo

Capítulo I

Medios de Adquisición de Blancos orgánicos de los grupos de artillería de campaña de los ejércitos de Argentina, Chile, Perú, Brasil y Estados Unidos

Finalidad

La finalidad de este capítulo es analizar las organizaciones de adquisición de blancos que poseen orgánicamente los Grupos de Artillería de Campaña de los países en estudio. A partir de allí se podrá conocer la tendencia relacionada a la organización y empleo de estos elementos para el apoyo de fuego a las operaciones cercanas y profundas.

Sección I

Puestos de Observación en el Ejército Argentino

Las organizaciones para la observación de los fuegos, según lo prescrito en el reglamento ROP-03-01 – Conducción del Grupo y las Baterías de Artillería de Campaña, integran las Baterías Comando o Comando y Servicios¹⁸. Ellas se encuentran nucleadas en la Sección Adquisición de Blancos. El mismo documento, determina que los elementos para llevar a cabo esta actividad (adquisición de blancos) son:

- Grupo Topográfico.
- Grupo Meteorológico.
- Grupo de Observación:
 - Dos pelotones de observación del Grupo de Artillería (O1 y O2)
 - Un número de pelotones de observadores adelantados que podrán variar en número. Estos se encontrarán sólo en los GGA orgánicos o con misión táctica de AD de una GUC
- Grupo Radar:
 - Pelotón radar de vigilancia terrestre.
 - Pelotón radar contraarmas

¹⁸ ROP-03-01, Conducción del Grupo y las Baterías de Artillería de Campaña – Edición 2001 – Cap II, Art 2.006

En este trabajo se analizarán y compararán con los Ejércitos de Chile, Perú, Brasil y los EEUU sólo a los Pelotones de Observación del Grupo de Artillería (O1 y O2) pues se considera que el rediseño de ellos permitirá cumplir con el objetivo general que se persigue.

1. Funciones Principales de los Pelotones de Observación del Grupo de Artillería (O1 y O2)

Las funciones principales que deberán cumplir, de acuerdo a lo determinado en el RFP-03-54, Adquisición de Blancos para la Artillería de Campaña, serán similares a las de los Observadores Adelantados. Estas son:

- *“Efectuar la adquisición de blancos.*
- *Reglar el tiro.*
- *Efectuar el control del tiro de eficacia.*
- *Obtener información de interés para la inteligencia táctica.”*¹⁹

2. Organización propuesta por el mismo reglamento que el punto anterior:

- *“Observador Adelantado.*
- *Auxiliar.*
- *Conductor Motorista (radioperador).”*²⁰

3. Empleo

Los Grupos de Artillería de Campaña estarán en capacidad de instalar y operar un Puesto de Observación empleando el Pelotón de Observador orgánico de la Batería Comando y Servicios. Ante la necesidad de instalar más, se podrán organizar otros con personal proveniente de otras organizaciones como del Grupo Topográfico.

Estos Puestos de Observación se establecerán *“... para complementar la observación proporcionada por los observadores adelantados que apoyan a los elementos de primera línea. Debido a la gran importancia que tiene la observación, las unidades de artillería necesitarán, normalmente, instalar puestos de observación en puntos del terreno desde los cuales se logre una superposición en la cobertura de todo el frente. Esta observación, cuando estuviere integrada con la proporcionada por los observadores adelantados con los elementos apoyados, reducirá las posibilidades de que el enemigo en contacto pueda realizar movimientos que logren la sorpresa por no haber sido descubiertos oportunamente.”*²¹

Los Puestos de Observación serán posicionados, según lo prescrito en el reglamento RFP-03-54 - Adquisición de Blancos para la Artillería de Campaña, de

¹⁹ RFP-03-54, Adquisición de Blancos para la Artillería de Campaña – Edición 2004 – Cap II, Art 2.002, Inc a.

²⁰ RFP-03-54, Adquisición de Blancos para la Artillería de Campaña – Edición 2004 – Cap II, Figura 2

²¹ RFP-03-54, Adquisición de Blancos para la Artillería de Campaña – Edición 2004 – Cap II, Art 2.002, Inc b.

acuerdo a lo que determine el Oficial de Operaciones del Grupo de Artillería (S-3), previa coordinación con el Oficial de Inteligencia (S-2).²²

En las **operaciones ofensivas** se lo empleará de forma similar a los Observadores Adelantados agregados a las subunidades de combate. De las tareas que éstos pueden desarrollar, le corresponden al Puesto de Observación las siguientes:

- *“El reglaje del tiro sobre posiciones enemigas, obras de fortificación y blancos de oportunidad.*
- *Posibilitando un apoyo de fuego cercano y continuo a la maniobra de la subunidad apoyada.*
- *Proporcionando información de interés para la inteligencia táctica.*
- *Proporcionando canales adicionales de comunicaciones.”*²³

En las **operaciones defensivas**, las tareas que podrán desempeñar los Puestos de Observación también serán similares a las de los Observadores Adelantados. Éstas se derivan del planeamiento de los fuegos que estipula el reglamento ROP-03-01 - El Grupo y Batería de Artillería de Campaña. La mencionada prescripción doctrinaria detalla provisiones de empleo a los pelotones de observadores adelantados según los fuegos a ejecutar en apoyo a este tipo de operaciones. Éstos se dividen en:

- ❖ Fuegos a ejecutarse antes de que el enemigo adopte el dispositivo de ataque al campo principal de combate
- ❖ Fuegos de contrapreparación
- ❖ Fuegos durante el ataque enemigo
- ❖ Fuegos en apoyo de los contraataques²⁴

En las **operaciones retrógradas**, el reglamento ROP-03-01, El Grupo y Batería de Artillería de Campaña, también considera que se efectuará de forma similar a los Observadores Adelantados. Las tareas prescritas en este documento son:

- *“Planeamiento de los fuegos.*
 - ✓ *El Obs Adel tendrá en cuenta que deberá existir una gran coordinación entre el plan de apoyo de fuego y el plan de desplazamientos de la artillería, a fin de proporcionar un continuo y adecuado apoyo de fuego.*
 - ✓ *Los fuegos podrán incluir el empleo de proyectiles explosivos, fumígenos, incendiarios y de iluminación.*

²² RFP-03-54, Adquisición de Blancos para la Artillería de Campaña – Edición 2004 – Cap II, Art 2.002, Inc h.

²³ ROP-03-01, El Grupo y Batería de Artillería de Campaña – Edición 2001 – Cap IX, Art(s) 9.020 y 9.015

²⁴ ROP-03-01, El Grupo y Batería de Artillería de Campaña – Edición 2001 – Cap IX, Art(s) 9.021 y 9.016.

- ✓ *Los fuegos se planearán sobre las avenidas de aproximación del enemigo, zonas de reunión, claros entre subunidades, y sobre y detrás de las propias posiciones, para apoyar el desprendimiento y repliegue.*
 - ✓ *Los blancos que tendrán prioridad estarán constituidos por los elementos más adelantados del enemigo, sus medios de apoyo de fuego y las reservas locales.*
- *El OAA podrá asistir a la subunidad apoyada -cuando ésta sea empleada en un repliegue- de la siguiente manera:*
- *Repliegue nocturno: Mediante el planeamiento de fuegos en apoyo de las retaguardias de combate, las que ocultarán el repliegue de la masa de la subunidad. Dicho planeamiento se efectuará sobre las avenidas de aproximación, o a pedido de las retaguardias de combate, debiendo existir una adecuada coordinación entre el oficial ejecutivo de la subunidad (jefe de las retaguardias de combate), y el Obs Adel (suboficial auxiliar en esta oportunidad).*

En estas circunstancias, el Obs Adel permanecerá con el jefe de subunidad que se encuentra con la masa de la misma, ordenándole al suboficial auxiliar que se desplace con las tropas que se repliegan, a fin de mantener la continuidad en la observación de los fuegos.

Asimismo, será el Obs Adel responsable de establecer la nueva ubicación del puesto de observación.

- *Repliegue diurno: Mediante el planeamiento de fuegos, en apoyo de las secciones que se desprenden del enemigo. Dicho planeamiento se efectuará sobre la base de los pedidos del jefe de la subunidad apoyada, y de la situación impuesta por el accionar del enemigo. Se considerará el empleo intensivo de granadas fumígenas, para facilitar y organizar los desplazamientos propios.*

En estas circunstancias, el Obs Adel permanecerá en su puesto de observación, siguiendo en sus desplazamientos (cuando la situación lo imponga) a las secciones más comprometidas en el repliegue.

Asimismo, le ordenará al suboficial auxiliar que se desplace con las primeras fracciones que se replieguen (patrullas de reconocimiento), y determine tentativamente -hasta su llegada- la nueva ubicación del puesto de observación.”²⁵

De lo desarrollado hasta este momento, se puede concluir que el Ejército Argentino no dispone de organizaciones concebidas para adquirir blancos, observar los fuegos de apoyo y efectuar el control del tiro de eficacia con fracciones que se encuentren dentro

²⁵ ROP-03-01, El Grupo y Batería de Artillería de Campaña – Edición 2001 – Cap IX, Art(s) 9.022 y 9.017.

del dispositivo enemigo. Su concepto de empleo se ve limitado a acompañar a las Subunidades básicas de combate, en el caso de los Observadores Adelantados, y como complemento de ellos en aquellos sectores que no puedan ser cubiertos, para los Puestos de Observación.

Sección II

Puestos de Observación en el Ejército de CHILE

Dentro de la organización de los Grupos de Artillería de Campaña del Ejército de CHILE, se pueden encontrar los medios de adquisición de blancos en la Batería Comando. Estas organizaciones son:

- Observadores.
- Radares de contraarmas.
- Sistemas de adquisición por el sonido.

Los Observadores o Equipos de Observación, tienen como tareas generales:

- Vigilancia del campo de combate.
- Adquisición de Blancos.
- Evaluación de los efectos.

Los Radares de contraarmas (contrabatería y contramorteros) tienen como objetivo principal “... realizar la adquisición de los orígenes de fuegos indirectos. Siendo un sistema que funciona mediante la emisión de ondas electromagnéticas, es necesario establecer medidas de control de sus radiaciones, para lo que, entre otras medidas, el sistema se activa frente a una alerta.”²⁶

Los Sistemas de adquisición por el sonido son los que permiten adquirir la ubicación de los elementos de apoyo de fuego indirecto mediante el empleo de técnicas pasivas de escucha. Pueden emplearse permanentemente gracias a que no emiten ningún tipo de radiación electromagnética.

De los medios de adquisición citados precedentemente, aquel, cuyo empleo general se asemeja a los Pelotones de Observación empleados en nuestro ejército son los Observadores. Por lo tanto, en los párrafos siguientes se procederá a describirlos en detalle para luego poder realizar una minuciosa comparación.

Estos pelotones de observación integran lo que la doctrina chilena concibe como Patrullas de Enlace. Las mismas son orgánicas de la Batería Comando y están integradas por un Oficial de Enlace de Artillería y un número variable de patrullas de observación, con el vehículo y elementos ópticos de observación para establecer las comunicaciones y la localización de blancos, en función de la unidad a la que deberán apoyar.

²⁶ MDO-40201, Grupo de Artillería de Campaña – Edición 2009 – Cap I, Art 1.3.2 – Ejército de CHILE.

Además, las patrullas de enlace pueden desplegar puestos de observación para satisfacer necesidades de adquisición de blancos y obtención de información en lugares que permitan localizar blancos en la retaguardia del enemigo.

“Como su ubicación generalmente será hacia la profundidad del dispositivo enemigo, su localización debe estar en conocimiento de los diferentes órganos de maniobra y apoyo de fuego, con la finalidad de evitar fratricidio.”²⁷

Durante las **operaciones ofensivas**, los Puestos de Observación serán empleados de la siguiente manera:

- Antes del inicio del ataque: *“el grupo de artillería dispondrá que sus patrullas de enlace, así como las patrullas de reconocimiento y topografía disponibles, desplieguen su mayor actividad con el objeto de captar el mayor número de antecedentes que permitan formarse un cuadro de la situación, en especial en lo referente al dispositivo enemigo.”²⁸*
- Durante el ataque: prevé que en determinadas oportunidades *“... será necesario buscar la destrucción de algunos objetivos que, por su tenacidad, constituyen un impedimento serio para el avance de la unidad apoyada.”²⁹* Este párrafo transmite la idea que el Puesto de Observación no es un elemento que deba esperar a que se configuren los blancos en su sector de observación, sino que deberá tener la capacidad de desplazamiento suficiente que le permita buscar aquellos blancos que afecten la maniobra de la unidad apoyada.
- Durante el asalto: los medios de adquisición e blancos son empleados para adquirir objetivos que se encuentren en los flancos y profundidad del dispositivo enemigo.
- Durante la penetración y ruptura: los Puestos de Observación buscarán neutralizar la artillería enemiga e inmovilizar su reserva. Para poder llevar esto a cabo, los medios de adquisición de blancos deberán localizarlos y colocarse a una distancia tal que puedan observar el fuego sobre ellos.

En las **operaciones defensivas**, los Puestos de Observación serán empleados de la siguiente manera:

“Los puestos de observación deben proporcionar un dominio completo sobre la zona de acción de la unidad en el frente, extendiéndose tanto como sea posible más allá del borde delantero de la posición defensiva, como hacia la profundidad del dispositivo propio.”

²⁷ MDO-40201, Grupo de Artillería de Campaña – Edición 2009 – Cap III, Art 3.3.5 – Ejército de CHILE.

²⁸ MDO-40201, Grupo de Artillería de Campaña – Edición 2009 – Cap III, Art 3.6.2.3 – Ejército de CHILE.

²⁹ MDO-40201, Grupo de Artillería de Campaña – Edición 2009 – Cap III, Art 3.6.2.3 – Ejército de CHILE.

Los puestos de observación deben tener, además, el dominio sobre el propio campo principal de combate, y en algunos casos, será necesario recurrir a puestos de observación laterales.

La observación se complementa asignando patrullas de enlace a la(s) posición(es) adelantada(s) y puestos avanzados de combate.”³⁰

En las **operaciones retrógradas**, éstos serán empleados de la siguiente manera:

- **Acción retardante:** el reglamento Grupo de Artillería de Campaña (MDO-40201) – Edición 2009 del Ejército de CHILE determina que para brindar un adecuado apoyo de fuego en la ejecución de este tipo de operaciones, la artillería deberá ejecutar fuegos para neutralizar las fuerzas enemigas a las mayores distancias posibles y obligarlo a desplegar sus elementos en forma prematura, entre otras tareas. Para poder efectuar este apoyo, los Puestos de Observación deberán ser adelantados de tal forma de adquirir blancos en forma temprana.
- **Retirada:** la doctrina de CHILE adopta las mismas previsiones que la nuestra para esta operación.

De esta sección se puede extraer como conclusión que la doctrina del Ejército de CHILE prevé patrullas de enlace que nuclea a los Oficiales de Enlace y a aquellas organizaciones de observación que sean agregadas o asignadas con él a los elementos de maniobra. En nuestra doctrina están separadas puesto que el Oficial de Enlace se encuentra dentro de la Sección CDT/Enl de la Batería Comando, los Observadores adelantados dentro de la Sec Cdo Ser de las Baterías de Tiro y el Pelotón Observación dentro de la Sec Adq Blan de la batería Comando. Además, si concibe que observadores de esas patrullas de enlace puedan ser usados para la adquisición de blancos, observación de los fuegos de apoyo y control del tiro de eficacia en la profundidad del dispositivo enemigo.

Sección III

Equipos de Observación del Ejército de PERÚ

El principal elemento de adquisición de blancos, orgánico de los Grupos de Artillería de Campaña del Ejército de PERÚ es el Equipo de Observación. Éste está integrado por el personal necesario (observadores adelantados) para asegurar una observación continua durante las 24 hs del día.

Estos equipos pertenecen a la Sección Enlace y Observación de la Batería Comando de los Grupos de Artillería de Campaña.

“Funciones

³⁰ MDO-40201, Grupo de Artillería de Campaña – Edición 2009 – Cap III, Art 3.6.2.4 – Ejército de CHILE.

- (1) *Localizar objetivos*
- (2) *Reglar el tiro*
- (3) *Asesorar al Comandante de la Sub-Unidad apoyada en el empleo de los fuegos*
- (4) *Planear el fuego*
- (5) *Proporcionar Informaciones sobre la situación amiga y enemiga*³¹

La ubicación de los Puestos de Observación lo realiza el Oficial de Inteligencia.

*“Esta observación es integrada con la observación llevada a cabo por los OOAA asignados a las unidades de maniobra, disminuyendo la posibilidad de no detectar movimientos sorpresivos del enemigo y aumentando la información, que contribuye al desarrollo y ejecución de una mayor potencia de fuego contra el enemigo”.*³²

En las **operaciones ofensivas**, los observadores serán empleados de la siguiente manera:

- Durante el movimiento hacia la LP Atq: *“Las tareas específicas de apoyo de fuegos son:*
 - *El desencadenamiento del fuego inmediato en apoyo de las unidades de vanguardia.*
 - *La neutralización de las posiciones enemigas con granadas de humo y/o granadas explosivas con espoleta VT - magnética.*
 - *El aloque de objetivos profundos con tiros masivos*
 - *La neutralización de las armas AAé enemigas y de las posiciones de morteros (Art).*
 - *El encubrimiento con humo de las unidades de maniobras.*
 - *El planeamiento de fuegos para los ataques de encuentro y contra posiciones enemigas, con la finalidad de neutralizar o disminuir su capacidad combati-va.”*³³
- Durante el ataque, se buscará neutralizar o destruir elementos de maniobra, de apoyo de fuego y observación, hostigar las posiciones enemigas, neutralizar la resistencia durante el ataque y aislar el objetivo con fuegos hacia la profundidad de su dispositivo y hacia los flancos.
- Durante la consolidación, orientarán los fuegos para contribuir a asegurar las acciones tendientes a la reorganización de la propia fuerza, neutralizar cualquier intento de contraataque y/o evitar que el enemigo se reorganice.

³¹ TE 6 – 101, Tiros Observados – Edición 1996 – Cap I – Art 05. (pag(s) 8 y 9) – Ejército de Perú

³² TE 6 – 101, Tiros Observados – Edición 1996 – Cap I – Art 11. (pag 12) – Ejército de Perú

³³ TE 6 – 101, Tiros Observados – Edición 1996 – Cap I – Art 16. (pag 18) – Ejército de Perú

De lo visto de la doctrina peruana se concluye que los Observadores Adelantados de los Grupos de Artillería con misión táctica de Apoyo Directo, de la misma forma que sucede en nuestra doctrina, son asignados a las Unidades de básicas de combate (uno por Subunidad). La observación la realizan sobre las zonas designadas por el Oficial de Enlace de esa Unidad, en coordinación con cada Jefe de Compañía.

En las **operaciones defensivas**, los observadores serán empleados de forma similar a lo que nuestra doctrina prevé. La única diferencia se encuentra en la adopción de previsiones para la *“Identificación de Objetivos a gran profundidad en el sector.”*³⁴

En las **operaciones retrógradas**, los observadores serán empleados de forma similar a lo que nuestra doctrina prevé.

Sección IV

Equipos de Observación del Ejército de BRASIL

Un Grupo de Artillería de Campaña posee, dentro de su orgánica, los siguientes medios de adquisición de blancos:

1. Puestos de Observación: tienen como misión principal localizar blancos (planeados o de oportunidad), reglar el tiro y obtener información sobre las fuerzas enemigas. Cada uno de estos Grupos de Artillería está en capacidad de instalar hasta 5 (CINCO) Puestos de Observación según la siguiente distribución:
 - a. Batería Comando: Puestos de Observación 4 y 5.
 - b. Batería de Tiro A: Puestos de Observación 1.
 - c. Batería de Tiro B: Puesto de Observación 2.
 - d. Batería de Tiro C: Puesto de Observación 3.
2. Observadores Adelantados: son asignados a los elementos más adelantados de la fuerza apoyada (uno por Subunidad de combate incluyendo la reserva).

En las **operaciones ofensivas**, los observadores serán empleados de la siguiente manera:

- Durante el movimiento hacia la LP Atq: como uno de los subsistemas del SAC, su empleo estará en relación directa con la misión del GA. La doctrina brasileña establece que la misión de un Grupo de Artillería de Campaña (GAC) será la de *“...proporcionar apoyo de fuego continuo a una fuerza, siendo inadmisibles que ella se retrase por falta de apoyo de fuego o sea lanzada contra el enemigo sin contar con aquel apoyo. En estas condiciones, es importante tener en cuenta las imposiciones que se enumeran a continuación:*

³⁴ TE 6 – 101, Tiros Observados – Edición 1996 – Cap I – Art 17. (pag 20) – Ejército de Perú

- *Rapidez y precisión, adquiridas por la articulación del Grupo en la columna de la Brigada.*
- *Instalar un sistema de comunicación apropiado.*
- *Anticipar los reconocimientos, la interminable búsqueda de posiciones y observatorios.*
- *Enlace permanente con elementos de apoyo.*”³⁵

Los empleos más probables del GAC estarán dirigidos a brindar apoyo de fuego a la vanguardia, proteger al grueso de la fuerza y apoyar las acciones de la GUC a la cual pertenece.

➤ Durante el ataque: el empleo exitoso de un GAC dependerá del seguimiento de los siguientes aspectos:

- *“Sorpresa*
- *Masa*
- *Apoyo de fuego continuo*
- *Superioridad de fuego sobre la artillería enemiga.*”³⁶

Las acciones generales a realizar durante el ataque serán las de protección durante la adopción del dispositivo de ataque, apoyo de fuego al escalón ataque durante el ataque y la posterior reorganización.

En el caso que los blancos asignados al GAC por el escalón superior estén fuera de su alcance, deberá ocupar nuevas posiciones de manera de mantener la continuidad en el apoyo de fuego.

Las zonas de posición deberán estar ubicadas lo más adelante posible para poder proporcionar apoyo de fuego a toda la zona de acción del elemento apoyado.

Serán utilizados durante el ataque los medios de observación terrestre (Puestos de Observación) con la finalidad de adquirir **blancos a las mayores distancias y en toda la zona de acción asignada.**

Los blancos a adquirir durante esta fase serán: medios de apoyo de fuego, sistemas de Comando y Control, medios de defensa antiaérea, sistemas de adquisición de blancos, fuerzas en contacto y reservas.

➤ Durante la consolidación: los GGAC deberán estar en condiciones de batir blancos a las mayores distancias con el objeto de quebrar el ímpetu de ataque del enemigo, evitando cualquier intención de contraatacar a la fuerza apoyada.

³⁵ C 6-20, Grupo de Artillería de Campaña – Edición 1998 – Cap X – Art 10-2 (pag 10-1) – Ejército de BRASIL

³⁶ C 6-20, Grupo de Artillería de Campaña – Edición 1998 – Cap X – Art 10-9 (pag 10-12) – Ejército de BRASIL

En las **operaciones defensivas**, los observadores de los GGAC deberán ser desplegados con el fin de mantener una buena visión del campo de combate, tanto en frente como en profundidad.

Los fuegos serán empleados, inicialmente, en apoyo a las Avanzadas de Combate, desde las mayores distancias posibles. Los blancos a ser batidos son: tropas adelantadas, zonas de reunión, artillería enemiga y reservas.

Cuando el enemigo inicia la adopción de su dispositivo de ataque, los elementos de artillería son empleados para ejecutar fuego de contrapreparación con la finalidad de quebrar el ímpetu de su ataque, neutralizar sus sistemas de comunicaciones, reservas y artillería y limitar sus movimientos. Los blancos más apropiados para lograr estos efectos serán: zonas de reunión, Puestos de Observación y de Comando, posiciones de artillería, probables posiciones de partida para el ataque y puntos críticos.

Durante el ataque enemigo, los fuegos estarán orientados a neutralizar/destruir las fuerzas enemigas, rechazar el asalto y limitar las penetraciones.

Durante la ejecución de los contraataques, el apoyo de fuego estará destinado a neutralizar e interdictar los elementos enemigos que hayan penetrado el propio dispositivo.

En las **operaciones retrógradas**, los observadores serán empleados para contribuir con las finalidades en el empleo del GAC. Estas serán:

- Batir blancos enemigos desde las mayores distancias posibles.
- Retardar al enemigo, obligándolo a desdoblarse en forma prematura.
- Lograr la superioridad de fuego sobre la artillería enemiga.
- Cooperar con el escalón superior en lograr el retardo necesario.
- Apoyar las posiciones de retardo.
- Interdictar fuerzas enemigas.

De la doctrina del ejército de Brasil se puede concluir que conciben el empleo de sus medios de adquisición de blancos de forma similar a la nuestra.

Sección V

Equipos de Observación del Ejército de ESTADOS UNIDOS

El Ejército de los Estados Unidos emplea una gran cantidad y variedad de medios para la adquisición de blancos y la observación de los fuegos. Entre ellos, podemos encontrar:

- Equipos de Apoyo de Fuego (FIST): son organizaciones que se agregan a las Subunidades básicas de combate. Están integrados por 1 (UNO) Coordinador de Apoyo de Fuego (FSO), 1 (UNO) Sargento de Apoyo de Fuego, 1 (UNO) Especialista de Apoyo de Fuego, 1 (UNO) Radioperador, 1 (UNO) Conductor y 1 (UNO) Pelotón de Observación (2 hombres cada uno) por cada Sección.

- Equipo de observación y enlace (COLT): “... son equipos de observación de alta tecnología creados y diseñados para maximizar el uso de proyectiles inteligentes. Los COLT son orgánicos de las Compañías Comando de las Brigadas de Combate (BCT). Existen cinco COLTs en las Brigadas de Combate y cuatro en las Brigadas de Combate de Infantería. No hay en las Brigadas de Combate de Asalto. El CAF de las Brigadas de Combate es el responsable del entrenamiento de los COLTs y de realizar la orientación y ensayo de la misión previo al despliegue de los mismos. Las secciones de apoyo de fuego de las BCT supervisan el planeamiento y ejecución de empleo de los COLTs. Los COLTs pueden ser usados como observadores independientes en áreas vulnerables. A pesar de haber sido concebidos para la observación del proyectil Copperhead³⁷, los COLTs pueden ser usados para la observación de cualquier tipo de munición que requiera ser guiada mediante el reflejo de emisiones laser. La capacidad de autolocalización y alcance de adquisición hacen que el dispositivo/vehículo de adquisición por láser (G/VLLD) permita el empleo de munición convencional también.”³⁸ Como misión secundaria, los COLTs deberán desempeñarse como medio de obtención de información.

Los grandes avances tecnológicos que se observan en los combates modernos han ido reemplazando a los Pelotones de Observadores “tradicionales” por el uso de los UAV (Unmanned Aerial Vehicles). Según lo manifestado por el Sarg 1ro JAMES BRANDT, integrante de un Equipo de Observación y Enlace (COLT) y Controlador en el Centro de Entrenamiento Nacional del Ejército de Estados Unidos en Fort IRWIN (CALIFORNIA), “... los UAVs son dispositivos muy valiosos pero su empleo se encuentra limitado por las condiciones meteorológicas y ventanas de tiempo y espacio. Es precisamente bajo estas condiciones donde los COLTs son más efectivos, por ejemplo, si las condiciones meteorológicas impiden el uso de los UAVs y la GUC tiene desplegados Equipos de Observación y Enlace en esa misma área, podrá emplearlos para tales fines sin inconvenientes”.³⁹

Otras funciones que pueden desempeñar los COLTs están relacionadas con el rol de Contraarmas. Si bien existen medios de adquisición de blancos específicos para ello, como los radares de contraarmas Q-36 y Q-37, cuando las fuerzas enemigas realizan pocas ráfagas y muy cortas, en especial fuerzas irregulares, es más probable que hayan abandonado la posición antes que estos radares puedan obtener sus coordenadas, enviarlas al Medio de Apoyo de Fuego más apto y se procese el pedido. Por este motivo, es necesario emplear medios de adquisición de blancos como estos equipos COLT de tal forma de “posicionarlos próximos a las probables posiciones para que los medios de apoyo de fuego del enemigo puedan ser detectados antes que arriben a las posiciones”.⁴⁰

³⁷ Proyectil Copperhead: es un proyectil de artillería de 155MM empleado para la destrucción de blancos mecanizados y blindados.

³⁸ FM 3-90.6, La Brigada de Combate – Edición 2006 – Cap VIII – Sec II – Art 8-10 (pag 8-3) – Ejército de EEUU

³⁹ BRANDT, JAMES – Revista FIRES – 01Sep07

⁴⁰ BRANDT, JAMES – Revista FIRES – 01Sep07

En las **operaciones ofensivas**, los observadores adelantados son agregados a las Subunidades básicas de combate, priorizando aquellas que se encuentran en la vanguardia y los elementos de exploración. Los COLTs pueden ser ubicados lo más adelante posible para proporcionar adquisición de blancos inmediatamente se produzca el contacto. Dentro de las operaciones ofensivas que considera la Doctrina del Ejército de ESTADOS UNIDOS, el Avance para tomar contacto es una de ellas. En este tipo de operación, será necesario “... *prever la ejecución de fuegos sobre blancos profundos con fuegos masivos y AFAC.*”⁴¹

En un ataque rápido, los medios de adquisición de blancos expuestos anteriormente, especialmente los COLTs, serán empleados para “*Aislar las fuerzas enemigas que son atacadas mediante el uso de fuegos profundos. proyectiles sembradores de minas (FASCAM) podrán ser empleados sobre las zonas de reservas enemigas o sobre las zonas de trenes logísticos y sobre las reservas que se encuentran aproximándose a la fuerza atacada, podrán utilizarse los proyectiles de Cargas Múltiples Eyeatables de Doble Propósito (DPICM) de tal manera de infligir mayor daño a los vehículos con poco o ningún blindaje.*”⁴²

En un ataque metódico, los COLTs podrán ser ubicados lo más adelante posible para batir blancos en forma temprana. Además, deberán ser usados para atacar blancos profundos que permitan lograr los efectos de interdicción sobre reservas y neutralización sobre otras fuerzas en la retaguardia enemiga.

En las **operaciones defensivas**, los observadores y los COLTs son empleados para batir blancos antes que las fuerzas enemigas hagan contacto con las propias fuerzas más adelantadas del Campo Principal de Combate. El uso de munición guiada por láser para neutralizar/destruir Objetivos de Valor Alto (OVA) lo más lejos posible de la Zona de Seguridad o del Campo Principal de Combate contribuirá a disminuir el Poder de Combate del atacante.

En el planeamiento de los contraataques, será necesario prever el uso de los Observadores o COLTs para adquirir blancos que permitan interdicción de fuerzas y aislar las penetraciones que se hayan producido.

En las **operaciones retrógradas**, los Observadores, especialmente los COLTs, serán empleados para observar los fuegos sobre “... *blancos en forma temprana, antes que el enemigo alcance las propias posiciones, para causar bajas y dislocar su ataque. Fuegos masivos son planeados sobre los Objetivos de Valor Alto y sobre los puntos del terreno que permitan su canalización. Las reservas enemigas y su logística deberá ser afectada para reducir sus capacidades de apoyo al ataque.*”⁴³

⁴¹ FM 6-20-40, Apoyo de Fuego a las operaciones de la Brigada (pesada) – Edición 1990 – Ejército de los EEUU

⁴² FM 6-20-40, Apoyo de Fuego a las operaciones de la Brigada (pesada) – Edición 1990 – Ejército de los EEUU

⁴³ FM 6-20-40, Apoyo de Fuego a las operaciones de la Brigada (pesada) – Edición 1990 – Ejército de los EEUU

De la concepción de los Medios de Adquisición de Blancos de la doctrina del ejército de los Estados Unidos se puede concluir que prevén el empleo de estos medios en la profundidad del dispositivo enemigo. De la misma forma que lo sucedido con la doctrina chilena, nuclean en una sola organización al Oficial de Enlace y los distintos observadores que serán agregados o asignados a los elementos de maniobra. Esto le otorga mayor flexibilidad al sistema y mejor entendimiento entre la Unidad apoyada, los medios de adquisición de blancos y los medios de apoyo de fuego.

Sección VI

Conclusiones parciales

1. La primera conclusión se puede deducir del siguiente cuadro comparativo que tratará de reflejar los estados actuales de los medios de apoyo de fuego con que cuentan los países analizados:

Factores de comparación	Ejército Argentino	Ejército de Chile	Ejército de Perú	Ejército de Brasil	Ejército de los Estados Unidos
Disponibilidad de medios de adquisición de blancos para la profundidad del dispositivo enemigo.		X	X		X
Empleo de los medios de los medios de adquisición de blancos a lo largo del frente del propio dispositivo.	X		X	X	
Previsión de empleo en la profundidad del dispositivo enemigo en las operaciones ofensivas.		X			X
Previsión de empleo en la profundidad del dispositivo enemigo en las operaciones defensivas.		X			X
Previsión de empleo en la profundidad del dispositivo enemigo en las operaciones retrógradas.		X			X
Disponibilidad de una organización orgánica para el oficial de enlace, observadores, radares y medios acústicos		X			X

2. La Doctrina del Ejército Argentino prevé usar los Puestos de Observación sólo como complemento de los Observadores Adelantados agregados a cada una de las Subunidades apoyadas. Es decir, para apoyar las operaciones cercanas que ellas desarrollarán.

3. Tanto los Puestos de Observación como los Observadores Adelantados, están instruidos y adiestrados para adquirir y observar fuegos sólo de la Artillería de Campaña.
4. Los Ejércitos de CHILE, PERÚ y los ESTADOS UNIDOS han organizado fracciones que nuclean a los Oficiales de Enlace y Grupos de Observadores. De esta forma se facilita el conocimiento entre ellos y el adiestramiento.
5. El Ejército de CHILE ha volcado su doctrina, en los últimos años, a la adaptación de la empleada por los EEUU u la OTAN. En otras palabras, al igual que lo expuesto por el Ejército de los EEUU, CHILE organizó fracciones de adquisición de blancos previendo la tarea de adquirirlos en la profundidad del dispositivo enemigo. Esto le permite una mayor y mejor integración a fuerzas multinacionales.
6. El Ejército de BRASIL mantiene organizaciones y empleos similares a los nuestros.
7. El Ejército de los EEUU es el más desarrollado y evolucionado en cuanto a la observación de los fuegos se refiere. Las organizaciones analizadas en este trabajo (Observadores y COLTs) le permiten localizar blancos y observar los fuegos de cualquier agencia de fuego, sea terrestre, aérea o naval.
8. En los conflictos actuales, el empleo de los equipos COLT, reducidos y móviles, están permitiendo la adquisición de blancos bajo cualquier condición meteorológica, aspecto que limita enormemente el uso de los UAV para esta actividad.

Capítulo II:

Capacidades de la fracción de observación de fuegos de apoyo

Finalidad

En el Capítulo anterior se describieron y compararon los diferentes medios de adquisición de blancos existentes en los países en cuestión y el empleo que cada uno de esos ejércitos prevé en las operaciones ofensivas, defensivas y retrógradas. De las conclusiones surgidas de ese análisis, a continuación se tratará de establecer el marco general en que serán empleadas las fracciones de observación de los fuegos de apoyo y, a partir de esta definición, se determinarán aquellas capacidades que deberán poseer.

Sección I

Marco general en que serán empleadas las fracciones de observación de fuegos de apoyo

El avance tecnológico ha hecho posible que los diferentes elementos que integran el IMT puedan desplazarse con mayor rapidez y vigilar o adquirir blancos desde distancias notablemente mayores. Por consiguiente, cuando cualquier Comandante o Jefe reciba el espacio geográfico dentro del cual deberá dar cumplimiento a la tarea ordenada, no sólo deberá tener en cuenta las operaciones necesarias que busquen la decisión, sino también aquellas otras que permitan facilitar el cumplimiento de aquellas que se desarrollarán en un futuro inmediato.

Producto de ese avance tecnológico, existirán fuerzas enemigas que, aún desde fuera del sector asignado a la propia fuerza, podrán desarrollar acciones para evitar que la propia fuerza logre la tarea impuesta.

Por estos motivos, el reglamento ROB-00-01, Conducción del Instrumento Militar Terrestre, prescribe que:

“El comandante, por lo tanto, deberá considerar con particular atención, no sólo las operaciones que ejecuten las tropas contra las fuerzas enemigas directamente empeñadas, sino también:

- *Las acciones necesarias de realizar en la profundidad del dispositivo enemigo en función de la influencia que elementos allí ubicados puedan ejercer sobre la propia conducción.*
- *Todas las acciones tendientes a asegurar las actividades e instalaciones en la propia zona de retaguardia.*

Lo expresado, permite establecer tres sectores donde deberá considerarse la ejecución de operaciones militares. La determinación de dichos sectores, contribuirá a la

formulación de planes que aseguren la debida integración de las acciones que en ellas se ejecuten y que requerirán una especial sincronización. Tales operaciones se agruparán genéricamente en:

- *Operaciones cercanas.*
- *Operaciones profundas.*
- *Operaciones en la propia retaguardia.”*⁴⁴

A todo esto, se le suman algunas características de los probables Teatros de Operaciones que se podrán llegar a formar en nuestro país. Entre ellas, se puede mencionar como más importante “... *la gran amplitud que normalmente tendrán nuestros probables TTOO en relación a las fuerzas que en ellos operen...*”.⁴⁵ Ésta permite por un lado la dispersión de fuerzas como medida de seguridad pasiva, pero al mismo tiempo facilita la infiltración de pequeñas fracciones para la realización de diferentes actividades en la profundidad del dispositivo enemigo.

La ejecución de las operaciones citadas anteriormente no son patrimonio exclusivo de los elementos básicos de combate. Las unidades de artillería, integrantes de un sistema de armas combinadas formado por una GUC o una GUB, deberían estar en capacidad de participar en ella, ya sea empleando completamente el Sistema de Artillería de Campaña o algunos de sus subsistemas. Es en esta última situación en donde nuestra Doctrina está desactualizada puesto que los Grupos de Observadores, orgánicos de los Grupos de Artillería, no están previstos para ser empleados en la profundidad del dispositivo enemigo en forma aislada. La Sección de Adquisición de Blancos de esos Grupos de Artillería tendría que estar en capacidad, con algunos de sus medios, de poder hacerlo. Por el contrario, sólo se los utiliza, como se mencionó en el Capítulo I, para adquirir blancos a lo largo del frente propio y hasta el alcance que le permiten sus medios técnicos de adquisición.

La participación de los Grupos de Artillería en las operaciones cercanas, profundas y en la propia retaguardia se analizará a partir de las formas que se puede organizar para el combate a los elementos de artillería. El reglamento ROD-03-01-I, Conducción de la Artillería de Campaña – Tomo I, prescribe que son las siguientes:

- **Apoyo general** (AG): es la asignada a un elemento de artillería para que proporcione apoyo de fuego a toda una fuerza.⁴⁶
- **Apoyo general – refuerzo** (AG – R): es la asignada a un elemento de artillería para que proporcione apoyo de fuego a toda una fuerza y, además, para que refuerce los fuegos de otro elemento de artillería.⁴⁷

⁴⁴ ROB-00-01, Reglamento de la conducción del Instrumento Militar Terrestre – Edición 1992 – Cap V – Art 5.009

⁴⁵ ROB-00-01, Reglamento de la conducción del Instrumento Militar Terrestre – Edición 1992 – Cap V – Art 5.009

⁴⁶ ROD-03-01-I, Conducción de la Artillería de Campaña – Tomo I – Edición 2001 – Cap III – Art 3.012 (pag 17)

⁴⁷ ROD-03-01-I, Conducción de la Artillería de Campaña – Tomo I – Edición 2001 – Cap III – Art 3.013 (pag 18)

- **Refuerzo (R)**: es la asignada a un elemento de artillería para que refuerce los fuegos de otro elemento de artillería.⁴⁸
- **Apoyo directo (AD)**: es la asignada a un elemento de artillería para que proporcione apoyo de fuego cercano y continuo a una fuerza determinada.⁴⁹

Básicamente, el Grupo de Artillería orgánico de una GUC recibirá la misión táctica de apoyo directo y al/los Grupo(s) de Artillería que forman parte de las formaciones de una GUB se les asignarán las restantes. Caso similar al del elemento de apoyo de fuego de las formaciones, podrá sucederle al Grupo de Artillería orgánico de la GUC que se encuentre en reserva.

Para comprender mejor las situaciones en que deberán emplearse las fracciones de observación de los fuegos, es necesario conocer cual es el “probable enemigo” al que deberán enfrentar los elementos apoyados y sobre los cuales se deberán efectuar fuegos de apoyo. Este análisis se lo realizará teniendo en cuenta las operaciones de combate básicas.

1. Operaciones Ofensivas

a. Apoyo de fuego a Grandes Unidades de Combate

Para el desarrollo del presente trabajo, se considerará que una GUC realizando operaciones ofensivas será empleada contra fuerzas enemigas de magnitud Regimiento o Fuerza de Tareas. De esta forma se asegura mantener un adecuado poder de combate que asegure el cumplimiento de la tarea asignada.

En relación al nivel Regimiento (enemigo), estos tendrán como elementos de apoyo de fuego a sus **Secciones Morteros Pesados**, los cuales serán empeñados para la defensa de su unidad. En otras palabras, participarán dentro de las operaciones cercanas. Siendo su alcance no mayor a 6.650 mts, su ubicación normal estará en el orden de los 2.200 mts de la Línea de Contacto. Las **reservas** y los **Puestos de Comando** de estos elementos también estarán a esta distancia. Esto quiere decir que, en el caso de tener que batirlos con la Artillería propia, su adquisición será posible con los observadores adelantados agregados a cada Subunidad básica de combate.

Normalmente, los Regimientos o Fuerzas de Tareas (enemigos) serán parte de un sistema de armas combinadas (GUC), por lo tanto, el **elemento de artillería orgánico** de ese sistema debería estar en capacidad de brindarles el apoyo necesario. Si tenemos en cuenta un alcance de 20 km, la ubicación doctrinaria estará a unos 6.000 mts o mayor de la Línea de Contacto. Dentro de esta

⁴⁸ ROD-03-01-I, Conducción de la Artillería de Campaña – Tomo I – Edición 2001 – Cap III – Art 3.014 (pag 18)

⁴⁹ ROD-03-01-I, Conducción de la Artillería de Campaña – Tomo I – Edición 2001 – Cap III – Art 3.015 (pag 18)

distancia es probable que se ubiquen, además, la **reserva de la GUC**, la cual deberá ser interdictada para evitar que refuerce al Regimiento al que se está operando en forma ofensiva, el **Puesto de Comando de la GUC**, cuya neutralización facilitará la desarticulación de esta Unidad enemiga, y los **elementos logísticos** que sostienen a las Unidades enemigas.

Para adquirir los blancos mencionados en el párrafo anterior, es poco probable que los observadores adelantados puedan hacerlo debido a que se encontrarán fuera del alcance de su observación, más si tenemos en cuenta la realización de las operaciones en horas de oscuridad o con poca visibilidad. Para estos casos, lo conveniente sería infiltrar fracciones pequeñas organizadas, equipadas, instruidas y adiestradas para ubicar, localizar y transmitir el Pedido Inicial de Fuego desde la profundidad del dispositivo enemigo.

b. Apoyo de fuego a las Grandes Unidades de Batalla

Los Grupos de Artillería que sigan estando a disposición del Comandante de la GUB, normalmente recibirán la misión táctica de AG o AG-R. En otras palabras, apoyarán con sus fuegos a todas las GGUUC y Unidades que integren la organización para el combate de esta GUB (AG) y/o reforzarán los fuegos de un Grupo de Artillería perteneciente a las GGUUC subordinadas.

Esta GUB, manteniendo un adecuado poder de combate, será empleada para operar ofensivamente contra una GUC. Referido a ésta última, siendo un Grupo de Artillería su **elemento de apoyo de fuego orgánico**, caben las mismas consideraciones que las mencionadas en el Apoyo de fuego a las Grandes Unidades de Combate.

Las GGUUC pueden estar integrando un sistema mayor. En este nivel será normal encontrar unidades de apoyo de fuego dotadas con **sistemas de lanzadores múltiples**, como nuestra CP-30, cuyo alcance es de 30 km. Sus posiciones de fuego y zonas de espera podrán encontrarse entre los 6 km y los 20 km de la Línea de Contacto. Dentro de este alcance podrán ubicarse, además, la **reserva de la GUB, instalaciones o elementos logísticos** que sostienen a las GGUUC y el **Puesto de Comando de la GUB**.

Las diferentes organizaciones enemigas mencionadas anteriormente constituyen blancos rentables para lograr la desarticulación de la fuerza enemiga a la cual se está accionando ofensivamente. Como consecuencia de su distancia de la línea de contacto, no será posible su localización por los observadores adelantados. Por este motivo sería necesario rediseñar una fracción orgánica del Grupo de Artillería que permita su adquisición, observación de los fuegos de apoyo y el control del tiro de eficacia.

2. Operaciones Defensivas

De igual forma que lo analizado en la Operaciones Ofensivas, si consideramos una GUC genérica, es probable que deban rechazar o retardar el ataque enemigo de

una organización del orden de una División. A partir de esta consideración, es posible deducir cuáles serán los blancos sobre los cuales la artillería deberá ocasionar algún efecto determinado.

El Grupo de Artillería, orgánico de la Brigada, debe estar en condiciones de “... apoyar las acciones que se realicen en todas las zonas en que está estructurada la posición.”⁵⁰ En este sentido, algunas de las posiciones de artillería podrán ser elegidas más allá del LACPC con la finalidad de apoyar a los elementos que se encuentren en la Zona de Seguridad, mediante la ejecución de “*fuegos de contraarmas y fuegos de perturbación o detención a gran distancia.*”⁵¹

Los fuegos de apoyo que se ejecuten a las mayores distancias contribuirán a desgastar y desorganizar las fuerzas enemigas antes que hagan contacto con las propias fuerzas que se encuentren en el Campo Principal de Combate. En este sentido, el reglamento FM 3-09.22, Tácticas, Técnicas y Procedimientos de la Artillería del Cuerpo, la División y la Brigada – Ejército de los EEUU, prescribe lo siguiente:

*“Como en las operaciones ofensivas, el apoyo de fuego de la artillería en las áreas profundas del enemigo contribuyen a aislar los escalones del enemigo, obtener la superioridad de apoyo de fuego sobre su artillería y neutralizar/destruir los elementos de maniobras que se aproximen. Los Objetivos de Valor Alto incluyen: escalón reserva, posiciones de defensa aérea, elementos de Comando y Control y cualquier otra fracción/infraestructura crítica para su ataque.”*⁵²

De la lectura de nuestras prescripciones reglamentarias, se deduce que las posiciones de la propia artillería serán elegidas a una distancia de las posiciones más adelantadas de la Zona de Seguridad o del Campo Principal de Combate del orden de los 6 km o superior, dependiendo de las características del terreno y de la misión de la fuerza apoyada. Esto quiere decir que los blancos a los que puede alcanzar la artillería orgánica son aquellos ubicados a unos 12 km. Como conclusión, ni los Observadores Adelantados, ni los Puestos de Observación tienen la capacidad de adquirir u observar los fuegos de apoyo a estas distancias o mayores.

Relacionado a las operaciones profundas a realizar por la GUC, dentro del alcance mencionado en el párrafo anterior, los blancos que podrán ser batidos por los Medios de Apoyo de Fuego según la clasificación de los fuegos para estas operaciones serán:

- ❖ Fuegos a ejecutar antes que el enemigo adopte su dispositivo de ataque: zonas de reunión, Puestos de Comando, lugares de desembarco, puentes, cruces de caminos, etc.

⁵⁰ ROD-03-01-I, Conducción de la Artillería de Campaña – Tomo I – Edición 2001 – Cap VIII – Art 8.007 (pag 136)

⁵¹ ROD-03-01-I, Conducción de la Artillería de Campaña – Tomo I – Edición 2001 – Cap VIII – Art 8.007 (pag 137)

⁵² FM 3-09.22, Tácticas, Técnicas y Procedimientos de la Artillería del Cuerpo, la División y la Brigada – Edición 2001 – Cap III – Art 3-41 (pag 3-9) – Ejército de EEUU

- ❖ Fuegos de contrapreparación: zonas de reunión, Puestos de Comando, posiciones de artillería, lanzadores de proyectiles autopropulsados, etc.
- ❖ Fuegos durante el ataque enemigo: avenidas de aproximación a disposición del enemigo, posiciones de artillería, Puestos de Comando, puentes y reservas.
- ❖ Fuegos en apoyo a los contraataques: avenidas de aproximación a disposición del enemigo para aislar las fuerzas contraatacadas, puestos de comando, posiciones de artillería y reservas.

3. Operaciones retrógradas

Durante la ejecución de estas operaciones, los Medios de Apoyo de Fuego serán ubicados lo más adelante posible. Estas posiciones deberán estar a unos 6 km o más de los elementos más adelantados de propia tropa de manera de evitar encontrarse dentro el alcance de los morteros enemigos.

En relación con las operaciones profundas a realizar, los blancos que deberán ser adquiridos serán los siguientes: puestos de comando, posiciones de artillería, zonas de reunión, reservas y aquellos que el Oficial de Inteligencia haya determinado como los de Alto Valor para el ataque enemigo.

En el caso de una Acción retardante, “Los fuegos serán planeados para desgastar al enemigo en forma temprana, antes de que alcance las propias posiciones, para causarle bajas y dislocar su ataque. Se preverán fuegos masivos sobre los objetivos de valor alto y sobre aquellos sectores del terreno que permitan la canalización. Las reservas del enemigo y sus medios e instalaciones logísticas serán atacadas para reducir la capacidad de combate enemiga.”⁵³

Sección II

Conclusiones parciales

Las siguientes, son las capacidades que deberán reunir las fracciones de observación de fuegos de apoyo para ser empleadas en las operaciones profundas:

1. **Compatibilidad**⁵⁴: debido a la distancia a la que se encontrarán los blancos a batir en las operaciones profundas, no siempre será posible hacerlo con los medios de artillería disponibles. Por este motivo, será necesario que las fracciones que participen en estas operaciones estén en capacidad de poder observar los fuegos, no sólo de artillería, si no, también, los navales y aéreos puestos en apoyo.

⁵³ FM 6-20-50, Apoyo de fuego a las operaciones de la Brigada (liviana) – Edición 1990 – Cap III – Sec IV (pag 3-20) y FM 6-20-40, Apoyo de fuego a las operaciones de la Brigada (pesada) – Edición 1990 – Cap III – Sec IV (pag 3-35) – Ejército de EEUU

⁵⁴ El reglamento MC-20-01, Manual de estrategia y planeamiento para la acción militar conjunta – Nivel Operacional – La Campaña – Edición 2013, en su Anexo 2, la define como “*características de los equipos, procesos y servicios para ser empleados juntos, sin que se produzcan interacciones inaceptables.*”

2. **Movilidad**⁵⁵: las fracciones de observación deberán contar con medios de desplazamiento que les permitan moverse sin mayores inconvenientes, inclusive mediante el empleo de aeronaves. Ante la necesidad de infiltrarse en territorio enemigo para adquirir los blancos asignados, estos medios deberían poseer siluetas reducidas para evitar ser detectados y puestos a cubierto cuando no se los use.
3. **Comunicaciones adecuadas**: de lo analizado en la Sección II de este capítulo, surge que los blancos se encontrarán a una distancia superior a las 15 km desde la zona de deposición del Grupo de Artillería orgánico de la GUC o de aquellos que se mantengan en AG de la GUB. Por este motivo, las facilidades de comunicaciones de estas fracciones deberán poder cubrir estas distancias sin inconvenientes. Además, ante el hecho de tener que enviar el Pedido Inicial de Fuego (PIF) desde el territorio enemigo, será necesario que cuenten con sistemas de encriptación. Otras capacidades que deberían permitir estas facilidades son las posibilidades de transmitir fotografías, videos y las coordenadas de su propia posición en los diferentes sistemas de coordenadas que trabaje cada agencia de fuego.⁵⁶
4. **Precisión en la adquisición de blancos**: esta capacidad está referida a los dispositivos que se emplearán para localizar los blancos. Éstos deberán ser capaces de ser operados de día y durante horas de oscuridad, por lo tanto deberán poseer visores nocturnos, infrarrojos y/o térmicos. Además, el sistema de medición deberá ser potente para poder medir largas distancias con gran precisión. Esto debe ser complementado con la posibilidad que el mismo sistema puede determinar sus coordenadas para, a partir de las mismas, determinar automáticamente las del blanco. Finalmente, estos dispositivos tendrían que estar conectados a las facilidades de comunicaciones disponibles para que la información sea enviada evitando de hacerlo en forma manual.
5. **Autonomía**⁵⁷: la búsqueda de los blancos que deban ser atacados por los medios de apoyo de fuego disponibles no es una tarea que se pueda completar en poco tiempo. Es por ello que las fracciones de observación que deban ser infiltradas en territorio dominado o controlado por el enemigo tendrán que estar en capacidad de ser auto-suficiente durante períodos mayores a las 48 hs. Esto conlleva la necesidad de proveerles diferentes efectos que le permitan sostener su capacidad de combate durante ese tiempo. Entre esos efectos será imperioso la provisión de baterías y cargadores para las facilidades de comunicaciones y los dispositivos de localización de blancos.

⁵⁵ Se considerará la definición prescrita en el Reglamento de PC-00-02, Glosario de términos de empleo militar para la acción militar conjunta – Edición 2010 – Letra M: “*Capacidad propia de un elemento militar (individuo, vehículo o unidad) para desplazarse en todo o determinado terreno con mayor o menor facilidad.*”

⁵⁶ Ejemplo: Artillería de Campaña trabaja en coordenadas planas y la Fuerza Aérea en coordenadas geográficas.

⁵⁷ Para el presente trabajo se tomará en cuenta la definición que se encuentra en el Reglamento de PC-00-02, Glosario de términos de empleo militar para la acción militar conjunta – Edición 2010 – Letra A: “*Capacidad máxima de desplazamiento expresada en tiempo, de buques, aeronaves, elementos y vehículos terrestres, anfíbios y trifibios bajo determinadas condiciones (carga o configuración, velocidad, régimen, altura de vuelo, etc) sin ser reabastecido.*”

Capítulo III:

Rediseño inicial del elemento de observación de fuegos de apoyo

Finalidad

En los capítulos anteriores, se han analizado las organizaciones para la adquisición de blancos existentes en algunos países sudamericanos y en los EEUU, puntualmente aquellas equivalentes a los Puestos de Observación. Luego, se realizó un estudio sobre el marco general en donde ellas podrán ser empleadas. El presente capítulo tendrá la finalidad de determinar la misión general, estudiar los parámetros de diseño, los procesos de trabajo y los criterios de selección para proponer el rediseño de un elemento que permita la adquisición de blancos y la observación de los fuegos de apoyo en la profundidad del dispositivo enemigo.

Sección I

La Adquisición de Blancos y la Observación de los Fuegos de Apoyo

Para dar inicio al capítulo, se comenzará con el concepto general sobre la Adquisición de Blancos.

“La Adquisición de Blancos, que forma parte de la inteligencia táctica, es el procedimiento de obtención de información que consiste en la detección, identificación y localización tridimensional de blancos terrestres, en todo tiempo, con la finalidad de permitir, mediante el posterior proceso, diseminación y uso de la información obtenida, un eficiente y oportuno empleo de las armas más idóneas. Con la Adquisición de Blancos se iniciará un proceso que, luego, continuará con el análisis de blancos.”

De esta definición se pueden desprender cuatro tareas a realizar para poder llevar a cabo la adquisición. Ellas son:

- **Detección:** se considerará como la exploración sistemática del terreno con el objeto de determinar la presencia de enemigos o instalaciones para luego proceder a su localización.
- **Identificación:** *“Reconocer que una persona o cosa es la misma que se supone que sea.”*⁵⁸
- **Localización:** *“Es la acción de ubicar algo que interesa, mediante la utilización de los distintos efectos (ruido, fulgor, emisiones radioeléctricas, etc.) que pueda producir el objeto a localizar.”*⁵⁹

⁵⁸ PC-00-02, Glosario de términos de empleo militar para la acción militar conjunta – Edición 2010 – Letra I.

⁵⁹ RFP-99-01, Terminología castrense de uso en el Ejército Argentino – Edición 2001 – Letra L.

- **Transmisión:** *“Desplazar una información de un lugar a otro por cualquier sistema de telecomunicaciones.”*⁶⁰

Por su puesto que ellas llevan implícitas otras dos tareas que son las de aproximación al objetivo y el alejamiento del blanco batido.

Para que los blancos que hayan sido adquiridos y analizados puedan ser batidos, será necesario agregar una tarea más que tendrán que realizar los Medios de Adquisición de Blancos y es la relacionada con la observación de los fuegos. Ésta puede comprender las actividades siguientes: reglaje del tiro, el control del tiro de eficacia y transmisión de la información al Oficial de Inteligencia correspondiente al finalizar la misión de fuego.

Todas las tareas y actividades mencionadas hasta este momento, le competirían a la fracción de observación de fuegos de apoyo. Ellas son las siguientes:

- Aproximación al blanco.
- Detección.
- Identificación.
- Localización.
- Transmisión.
- Reglaje del Tiro.
- Control del Tiro de Eficacia.
- Transmisión de la información al Oficial de Inteligencia correspondiente al finalizar la misión de fuego.

A partir de este listado, es que se procederá, en la siguiente sección, a la formulación de la misión general de la organización a proponer.

Sección II

Misión General de la fracción de observación de fuegos de apoyo

*“ Toda organización tiene una misión general que es la que le dio origen a la misma. Esta puede estar explícitamente impuesta o ser implícita y no haber sido nunca escrita. Sin embargo, no existen organizaciones per se, que puedan encarar actividades para las cuales no han sido creadas y en el supuesto caso que las deba realizar a posteriori de la mayor o menor adaptación que esta sufrirá, la organización resultante será distinta a la inicial, aunque aparentemente su organigrama no haya cambiado. Esta Misión, confundida muchas veces con la finalidad, es lo que distingue a las organizaciones de la sociedad o de la comunidad. Mientras en una sociedad hay una multiplicidad de intereses y finalidades, donde la única forma civilizada de coordinarlos es a través de un mecanismo democrático, las organizaciones únicamente se pueden coordinar a partir de restringir grados de libertad en función a dicha misión.”*⁶¹

⁶⁰ RFP-99-01, Terminología castrense de uso en el Ejército Argentino – Edición 2001 – Letra T.

⁶¹ Teniente Coronel Alfredo Antonio Faraj, El marco conceptual para comprender a las organizaciones, Adaptado de la Revista de la Escuela Superior de Guerra del Ejército de Argentina, OCT-DIC 1996

Teniendo en cuenta lo expresado anteriormente y para poder comenzar con el rediseño de una organización que permita la observación de los fuegos de apoyo se propone la siguiente misión general, la cual será puntualizada según la doctrina del Ejército Argentino:

- **Quien:** el elemento de observación de apoyo de fuego
- **Qué:** adquirirá los blancos necesarios⁶², reglará el tiro, controlará el tiro de eficacia y transmitirá la información al finalizar la misión de fuego
- **Cuándo:** a partir de la recepción de la orden
- **Dónde:** en la profundidad del dispositivo enemigo
- **Para qué:** neutralizarlos o destruirlos
- **A fin de:** facilitar el desarrollo de las operaciones cercanas de las fuerzas en contacto.

A partir de la puntualización de la misión general, es posible continuar con el proceso de rediseño de esta fracción

Sección III

Parámetros de diseño

Con respecto al rediseño de la organización, se tendrá en cuenta lo siguiente:

❖ Diseño de Puestos:

➤ **Especialización del cargo:** trata de dar respuesta a la pregunta de cuántas tareas deben corresponder a un puesto de trabajo específico en la organización y qué grado de especialización requiere cada una de ellas.⁶³ Las tareas pueden especializarse en dos dimensiones:

- **Amplitud:** abarca la especialización horizontal (el puesto tiene una tarea) y la ampliación horizontal (el trabajador se ocupa de una amplia variedad de tareas).
- **Profundidad:** abarca la especialización vertical (no se tiene control sobre la tarea) y ampliación vertical (el trabajador gana más control sobre la tarea).

➤ **Formalización del Comportamiento:** es la manera de regular el comportamiento de sus miembros para reducir la variabilidad del puesto, llegando a predecirlo y controlarlo⁶⁴. Las formas básicas de formalización serán:

⁶² Incluye la detección, identificación, localización y transmisión.

⁶³ MINTZBERG HENRY. La estructuración de las organizaciones. Cuarta Reimpresión. Barcelona. Ed Ariel. Septiembre 1995.

⁶⁴ MINTZBERG HENRY. La estructuración de las organizaciones. Cuarta Reimpresión. Barcelona. Ed Ariel. Septiembre 1995.

- Formalización según el puesto: se especifica para cada puesto cuales son los pasos a seguir para realizar la tarea.
- Formalización según el flujo de trabajo: siendo atribuidas las especificaciones al trabajo.
- Formalización según las reglas: se especifican las reglas o pautas para todo tipo de situaciones.

➤ **Preparación y adoctrinamiento**: este parámetro trata de dar respuesta a qué habilidades y conocimientos se necesitan para cada uno de los puestos⁶⁵:

- Preparación: corresponde al proceso en el que se enseñan las habilidades y los conocimientos relacionados con el puesto. Para ello, se pone en práctica el mecanismo de coordinación de normalización de las habilidades. Por regla general, se hace fuera de las organizaciones.
- Adoctrinamiento: la organización formalmente socializa sus miembros para su propio beneficio. La socialización se refiere al proceso por el cual un nuevo miembro aprende el sistema de valores, normas y esquemas de comportamiento requeridos por la organización a la que está ingresando. Está relacionado con la cultura organizativa.

De los conceptos volcados anteriormente, se puede concluir que:

- Los puestos del núcleo operativo de esta organización deberán ser especializados horizontal y verticalmente. Esto se debe a que las tareas a realizar son sencillas y que el sistema técnico que se debería emplear es complejo. Con respecto al ápice estratégico, la especialización debería ser horizontal y la ampliación vertical. Ello responde a que el tener que aproximarse al blanco, el cual estaría ubicado en la profundidad del dispositivo enemigo, el jefe de este elemento debe tener el control necesario como para resolver las diferentes situaciones que se le presenten.
- El comportamiento debería ser formalizado según el puesto.
- El hecho de tener que actuar en forma aislada, es imperante que toda la organización adopte un profundo compromiso con la misión impuesta, es decir, que ella deberá poseer un alto nivel de adoctrinamiento.

❖ Diseño de la superestructura:

➤ **Agrupación de unidades**: es mediante el proceso de agrupación en unidades como se establece el sistema de autoridad formal y se construye la jerarquía de

⁶⁵ MINTZBERG HENRY. La estructuración de las organizaciones. Cuarta Reimpresión. Barcelona. Ed Ariel. Septiembre 1995.

la organización. Se incorpora a la organización el mecanismo de coordinación de supervisión directa. Las bases de agrupación son⁶⁶:

- Según la función: estas agrupaciones suelen estar más preocupadas por la interdependencia de los procesos (dependen de varios procesos para lograr el output final). Se pierde la atención al output final y es difícil medir el rendimiento, porque la corriente de trabajo abarca distintos departamentos. Cuando el flujo de trabajo pueda ser normalizado, se agrupará por funciones.
- Según los resultados: se utiliza para establecer unidades autocontenidas a fin de tratar con determinados flujos de trabajo. Cada unidad agrupada de esta forma, desempeña todas las funciones. Es más flexible. Es posible medir los resultados. La organización es menos burocrática.

➤ ***Agrupación de unidades***: este parámetro es usado para definir cuantos puestos podrán ser contenidos en cada unidad. Tradicionalmente esta cuestión se asoció con el principio del ámbito del control, es decir cuántas personas pueden ser supervisadas por otra. Según Mintzberg este análisis es incompleto porque toma en cuenta un solo mecanismo coordinador, la supervisión directa. Por eso propone un análisis de tres pasos⁶⁷:

- Determinar las características de las tareas a desarrollar dentro de la unidad.
- Establecer, en función esas características, el mecanismo coordinador más adecuado para coordinarlas.
- Definido el mecanismo coordinador se establece la posible dimensión de la unidad o su posible tamaño.

En cuanto al diseño de la superestructura, esta organización debería estar agrupada en función de los resultados puesto que ella en conjunto debe lograr transmitir un producto final que es la transmisión de la información necesaria para obtener el efecto deseado sobre un determinado blanco. Además, las tareas a realizar en el núcleo operativo, al ser simples y repetitivas, las mismas podrán ser fácilmente normalizadas.

❖ **Diseño de los enlaces naturales**:

➤ ***Sistema de planificación y control***: los tipos de sistemas de planificación y control son dos: el control de rendimiento y la planificación de acciones⁶⁸:

⁶⁶ MINTZBERG HENRY. La estructuración de las organizaciones. Cuarta Reimpresión. Barcelona. Ed Ariel. Septiembre 1995.

⁶⁷ MINTZBERG HENRY. La estructuración de las organizaciones. Cuarta Reimpresión. Barcelona. Ed Ariel. Septiembre 1995.

⁶⁸ MINTZBERG HENRY. La estructuración de las organizaciones. Cuarta Reimpresión. Barcelona. Ed Ariel. Septiembre 1995.

- Control de rendimiento: se ocupa de regular los resultados generales de una determinada unidad. Se normaliza el resultado de los outputs. Pueden servir a dos propósitos: para medir (detectar que se deteriora el desempeño) y para motivar (lograr un desempeño mejor).
- Planificación de acciones: se ocupa de regular acciones determinadas. Formaliza el comportamiento. Es propio de las estructuras agrupadas en base a la función.

➤ **Dispositivos de enlace**: Recurrimos a éstos cuando ninguna de las tres formas de normalización, ni la supervisión directa fueron suficientes para lograr la coordinación. Es por ello que se recurre a la adaptación mutua⁶⁹.

En relación a este parámetro de diseño, el sistema de planificación y control a utilizar debería ser el control de rendimiento. Es posible la normalización de sus resultados mediante la confección del Pedido Inicial de Fuego para la adquisición de blancos y la observación de los fuegos de apoyo. En cuanto a los dispositivos de enlace, no se considera necesario establecer ninguno dentro de la organización puesto que sería posible lograr la coordinación mediante la supervisión directa.

❖ Diseño del sistema de toma de decisiones:

➤ **Descentralización vertical**: es el parámetro de diseño mediante el cual se delega el poder de decisión bajando la cadena de mando, desde el ápice hasta la línea media (el poder queda en el nivel que pueda acumular la información necesaria). A su vez, se reconocen dos tipos de descentralización vertical⁷⁰:

- Descentralización Selectiva: las decisiones se adoptan en distintas partes de la organización (constelaciones de trabajo agrupadas en base de su función).
- Descentralización Paralela: las decisiones de distinto tipo se adoptan en una misma parte de la organización.

➤ **Descentralización horizontal**: es el parámetro de diseño mediante el cual se dispersa poder para tomar decisiones a la tecnoestructura o staff de apoyo⁷¹.

Como resultado de estos últimos conceptos, la fracción a rediseñar debería estar centralizada horizontal y verticalmente. Esto se debe a que la misma tendría que ser pequeña, para facilitar la aproximación al objetivo, las tareas de su núcleo de operaciones son pasibles de ser normadas y para lograr el resultado necesario sería ne-

⁶⁹ MINTZBERG HENRY. La estructuración de las organizaciones. Cuarta Reimpresión. Barcelona. Ed Ariel. Septiembre 1995.

⁷⁰ MINTZBERG HENRY. La estructuración de las organizaciones. Cuarta Reimpresión. Barcelona. Ed Ariel. Septiembre 1995.

⁷¹ MINTZBERG HENRY. La estructuración de las organizaciones. Cuarta Reimpresión. Barcelona. Ed Ariel. Septiembre 1995.

cesario una gran cantidad de puestos. Todo esto conlleva a que las decisiones a ser tomadas puedan estar ubicadas en un solo lugar, el ápice estratégico, es decir, el jefe de la fracción.

Sección IV

Procesos de Trabajo de la Organización

Previo al desarrollo de los procesos de trabajo, resulta conveniente analizar los puestos que se deberán cubrir y los criterios de selección de los mismos.

1. Observador de fuegos de apoyo:
 - a. Oficial Subalterno con el grado de Teniente o Teniente Primero.
 - b. Haberse desempeñado como Observador Adelantado por un período no menor a un año.
 - c. Poseer conocimientos profundos sobre la observación de los fuegos de los diferentes medios de apoyo de fuego con que cuenten las tres Fuerzas Armadas.
 - d. Poseer conocimientos básicos de operación del vehículo provisto.

2. Radioperador:
 - a. Suboficial Superior con el grado de Sargento Primero o Sargento Ayudante.
 - b. Haberse desempeñado como Auxiliar del Observador Adelantado por un período no menor a un año.
 - c. Poseer conocimientos avanzados de comunicaciones.
 - d. Poseer conocimientos básicos de observación de los fuegos de los diferentes medios de apoyo de fuego con que cuenten las tres Fuerzas Armadas.
 - e. Poseer conocimientos básicos de operación del vehículo provisto.

3. Conductor:
 - a. Suboficial Subalterno Conductor Motorista.
 - b. Poseer conocimientos avanzados de mecánica y electricidad de automotores.
 - c. Poseer conocimientos básicos de comunicaciones y operación de los equipos de radio provistos.

Los procesos de trabajo de cada uno de los puestos mencionados precedentemente son los siguientes:

1. Observador de fuegos de apoyo:

Será el responsable de la fracción y dependerá del Jefe de la Sección Adquisición de Blancos de la Batería Comando. Ejercerá supervisión directa sobre los otros integrantes de la organización. Estará a cargo del planeamiento de las acciones a realizar para alcanzar los blancos a neutralizar o destruir y de la adquisición de los mismos. Operará el instrumento de medición y controlará el Pedido Inicial de Fue-

go que transmitirá el radioperador. Medirá y transmitirá al radioperador las correcciones subsiguientes y el control del tiro de eficacia.

2. Radioperador:

Estará a cargo de la instalación, mantenimiento y operación de las comunicaciones. Dependerá del Observador de fuegos de apoyo. Completará el Pedido Inicial de Fuego con la información de la localización del blancos que le indique el Observador y lo transmitirá al Centro de Dirección de los Fuegos de su Grupo de Artillería. Transmitirá las correcciones subsiguientes y el control del tiro de eficacia que obtenga o considere el Observador. Además, deberá estar en condiciones de ocupar el rol de combate del Observador cuando éste no se encuentre en condiciones de cumplir sus tareas.

3. Conductor:

Estará a cargo de la operación del vehículo de dotación. Dependerá del Observador de fuegos de apoyo. Realizará el planeamiento de detalle del camino de marcha de acuerdo con la orientación que reciba del Observador. Deberá estar en condiciones de ocupar el rol de combate del Radioperador cuando éste no se encuentre en condiciones de cumplir sus tareas. Cuando el vehículo esté detenido y el Observador se encuentre ejecutando sus tareas de adquisición de blancos y corrección del tiro, estará a cargo de la seguridad de la posición y de la operación del arma de apoyo vehicular.

Sección V

Elementos técnicos aptos para el empleo en la observación de los fuegos de apoyo

A continuación, se exponen diferentes dispositivos que le permitirán a la fracción de observación de fuegos de apoyo poder alcanzar las capacidades necesarias que le permitan dar cumplimiento a la misión que le es impuesta.

Estos efectos, han sido dividido en tres grupos respondiendo de laguna manera a las tareas de adquisición de blancos (dispositivos de adquisición de blancos), transmisión (facilidades de comunicaciones) y aproximación al blanco (vehículos).

No es la finalidad de este trabajo la propuesta de un determinado equipo con el que debe ser dotada la fracción. Aquí sólo se exponen algunas de las variadas opciones de elementos técnicos que existen hoy en día.

Dispositivos de adquisición de blancos

1. Telémetro/designador láser liviano (LLDR) AN/PED-1:

“El telémetro/designador liviano AN/PED-1 (LLDR) es un equipo diseñado para sistemas portátiles. Los componentes principales son el Módulo Localizador Blancos (TLM) y el Módulo Designador Láser (LDM).

El TLM incorpora una cámara termográfica, cámara de día, pantalla electrónica de imágenes, telémetro láser seguro para la vista, brújula digital, disponibilidad selectiva / Módulo de Sistema de Posicionamiento Global Anti-Engaño (GPS SAASM), y la capacidad de exportación digital. El LLDR 1 original opera con una batería BA-5699, pero también se puede utilizar con una batería de los Sistemas de Radio Unicanal de tierra i aire (SINCGARS) cuando no se requiere el designador láser. Un nuevo designador láser más compacto está siendo probado, el LLDR2, que requiere menos energía y funciona con una batería SINCGARS común (BA-5390 o BA-5590).

Para proporcionar una capacidad de orientación de precisión para el soldado a pie, el Departamento de Dispositivos de Precisión para Soldados a Pie ha desarrollado el LLDR 2H (AN/PED-1A), que integra un sistema de navegación astronómica con la brújula digital en el TLM para proporcionar de forma muy precisa las coordenadas para permitir que el soldado pueda solicitar fuego con municiones guiadas por GPS.

El TLM se puede utilizar como un dispositivo independiente o en conjunción con la LDM. Por la noche y en condiciones de oscuridad del campo de batalla, el operador puede reconocer objetivos del tamaño de un vehículo a más de tres kilómetros. Durante las operaciones de día, los objetivos pueden ser reconocidos a más de siete kilómetros. El LDM emite pulsos láseres codificados compatibles con el Departamento de Defensa y las municiones guiadas por láser de la OTAN. Los objetivos pueden ser designados a distancias mayores de cinco kilómetros.

Pesos: (sistema completo) 15,9 kg (LLDR 1), menos de 13,7 kg (LLDR 2), y menos de 14,5 kg (LLDR 2H) para una misión de 24 horas”⁷²

- a. Alcance máximo del telémetro: 20 km
- b. Alcance máximo del designador: 5 km
- c. Cantidad de disparos con la misma batería: no se especifica. El dispositivo posee una batería para todo el sistema (principal) y una secundaria para el designador láser (secundaria).
- d. GPS integrado: SI
- e. Visor nocturno/térmico: SI
- f. Peso: 16 kg

2. Marcador láser para adquisición de blancos para uso de las TOE (SOFLAM PEQ-1C):

“El Marcador láser para adquisición de blancos para uso de las Tropas para Operaciones Especiales (SOFLAM) fue empleado con distinción tanto en la Opera-

⁷² Oficina del Director de Comunicación Estratégica, Manual de Sistemas de Armas – Edición 2013 – EEUU (Pag 218)

ción Libertad Duradera como en la Operación Libertad Iraquí. Este láser táctico resistente y fiable fue utilizado por las fuerzas de operaciones especiales, controladores comunes de ataque de terminales y controladores aéreos de avanzada en condiciones difíciles en tiempos de guerra para designar objetivos de alto valor y objetivos sensibles para las municiones de precisión utilizadas en Afganistán e Irak. Los resultados han contribuido de manera significativa al éxito de la coalición en ambos conflictos y permitido la destrucción rápida y precisa de las fuerzas enemigas con el mínimo daño colateral.

Con el fin de hacer de este producto aún más eficaz para el soldado, NORTHROP GRUMMAN LASER SYSTEMS desarrolló una versión avanzada del SOFLAM que es más pequeño, más ligero y opera con una sola batería BA-5590.

El uso de la tecnología atérmica elimina las desventajas principales de la mayoría de los sistemas de láser bombeados por diodos, específicamente el tiempo de calentamiento y el consumo de energía de reserva. El SOFLAM PEQ-1C reduce el número de baterías BA-5590, necesarias para el funcionamiento, de cinco a uno. Esto permite a los operadores llevar más elementos esenciales de la misión y menos baterías para el designador láser en el desempeño de funciones.

El SOFLAM PEQ-1C es una mejora significativa de la tecnología láser y proporciona una solución al combatiente: más pequeño, más ligero y más eficiente a sus necesidades.

Mejoras del SOFLAM CPE 1C:

- *Menos peso, menos electrónica y menos complejidad.*
- *Una batería BA-5590 en lugar de cinco.*
- *Menor tamaño y volumen.*
- *Funcionamiento silencioso.*
- *Aumento de la fiabilidad del sistema.”⁷³*

- a. Alcance máximo del telémetro: 20 km
- b. Alcance máximo del designador: 10 km
- c. Cantidad de disparos con la misma batería: no se especifica
- d. GPS integrado: NO (puede conectarse a equipos de radio que posean GPS incorporado para transmitir la información al sistema Táctico de Datos de la Artillería de Campaña - AFATDS)
- e. Visor nocturno/térmico: NO (tiene 3 ranuras para conectar dispositivo de visión nocturna)
- f. Peso: 5,2 kg

3. Telémetro láser VECTOR 21 NITE:

⁷³ Compañía NORTHROP GRUMMAN CORPORATION, Folleto técnico SOFLAM PEQ-1C

“VECTOR está en uso en 55 naciones del mundo, incluyendo 17 estados pertenecientes a la OTAN, una base sólida para invertir con seguridad. Esta exitosa familia de productos incorpora las siguientes características esenciales:

- *Prismáticos telemétricos laser con seguridad ocular del 100%, basados en diodos semiconductores en combinación con un sistema de medición a pulsos múltiples. Esta tecnología posibilita una larguísima vida útil consumiendo el mínimo de energía.*
- *Dos oculares con un aumento de 7x. Las grandes pupilas de salida de 6 mm de diámetro son extremadamente fácil de acomodar de modo que ambos ojos reciban la mayor cantidad de luz posible.*
- *Dos objetivos de 42 mm con excelentes características de contraste y resolución. Esta abertura amplia permite producir imágenes muy claras y luminosas, aun cuando la iluminación del entorno a observar no fuera ideal.*
- *Un compás magnético digital (DMC) con sensores magnéticos y de gravitación para inclinación y declive. Dispositivos completamente tridimensionales garantizan datos correctos aún en posición inclinada o en declive.*
- *Opción nocturna: el tubo intensificador de imagen integrado en el VECTOR IV Nite o el VECTOR 21 Nite provee al equipo con capacidades de visión nocturna.”⁷⁴*

- a. Alcance máximo: 12km
- b. Cantidad de disparos con la misma batería: 5000
- c. GPS integrado: NO (pueden conectarse determinados dispositivos GARMIN)
- d. Visor nocturno/térmico: SI
- e. Peso: 2 kg

Facilidades de comunicaciones

1. Radio SINGARS RT-1702 (VHF):

“El RT-1702 está diseñado para proporcionar servicios de datos de red en ambas configuraciones montados y desmontados. En el papel montado la radio funciona con el controlador de Internet para ofrecer robustos servicios móviles ad hoc de redes de datos. En su modalidad portátil la radio ofrece el Comando host local y la aplicación de control de una interfaz estándar PPP para acceder a Internet táctica.

El RT-1702 tiene un software programable que permite personalizar las características y funciones de la radio para satisfacer las necesidades operativas específicas de la fuerza.

La transmisión y encriptación de seguridad SINGARS proporcionan a cada país sus propias comunicaciones seguras entre usuarios en forma inmediata sin necesidad de planificación externa o un sistema de distribución de relleno necesario. Selección de frecuencia flexible y opciones de seguridad están disponibles en el

⁷⁴ Compañía VECTRONIX, Folleto técnico VECTOR – Prismáticos telemétricos - 2008

panel frontal para que la unidad local pueda gestionar con eficacia múltiples operaciones en la red radioeléctrica.

Cuando se combina con la opción disponible en el receptor GPS de 12 canales la RT-1702 ofrece la posibilidad de transmisión de voz en forma segura, de datos IP y notificación de la posición GPS en un solo sistema. Interfaces de GPS externos también se proporcionan para permitir el intercambio eficaz de datos GPS con otros sistemas tácticos.”⁷⁵

- a. Rango de frecuencia: 30-88 Mhz
- b. Potencia de salida: vehicular hasta 100 mW, portátil hasta 50 mW
- c. Transmisión de datos: SI
- d. GPS integrado: SI
- e. Peso: 3,5 kg (incluye la batería)
- f. Capacidad de comunicación con fracciones terrestres y aeronaves: SI
- g. Uso portátil: SI
- h. Uso vehicular: SI

2. Radio SINCGARS RT-1523 (VHF):

“En el núcleo del sistema de comunicaciones tácticas SINCGARS, la radio RT-1523 ofrece una solución de comunicaciones robustas. Con la selección de frecuencia flexible y opciones de seguridad disponibles desde el panel frontal, le permite a la unidad local gestionar eficazmente múltiples operaciones de la red radioeléctrica.

La RT-1523 está diseñada para proporcionar servicios de datos de red en ambas configuraciones montados y desmontados. En el papel montado la radio funciona con el controlador internet para ofrecer robustos servicios móviles ad hoc de redes de datos. En su modalidad portátil proporciona una interfaz PPP estándar, lo que permite una aplicación de C2 para acceder a Internet táctico.

La RT-1523 incorpora una función que permite la programación del Software para mejorar las características y funciones en respuesta a las necesidades de nuestras fuerzas militares.

Cuando se combina con la opción disponible en el receptor GPS incorporado SAASM la RT-1523 la posibilidad de transmisión de voz en forma segura, de datos IP y notificación de la posición GPS en un solo sistema. Interfaces de GPS externos también se proporcionan para permitir el intercambio eficaz de datos GPS con otros sistemas tácticos.

La capacidad de identificación de combate basado en radio (RBCI) también es compatible con la RT-1523. RBCI es clave en la prevención de fratricidio en el campo de batalla. Software dentro de la radio permite que realice el interrogador RBCI o papel respondedor en el suelo o en el aire.”⁷⁶

⁷⁵ Compañía ITT EXELIS, Folleto técnico Radio SINCGARS RT-1702 VHF – 2012

⁷⁶ Compañía ITT EXELIS, Folleto técnico Radio SINCGARS RT-1523 VHF – 2012

- a. Rango de frecuencia: 30-88 Mhz
- b. Potencia de salida: vehicular hasta 100 mW, portátil hasta 50 mW
- c. Transmisión de datos: SI
- d. GPS integrado: SI
- e. Peso: 3,5 kg (incluye la batería)
- f. Capacidad de comunicación con fracciones terrestres y aeronaves: SI
- g. Uso portátil: SI
- h. Uso vehicular: SI

3. Radio HARRIS RF-7800-MP (VHF/UHF):

“La Radio de Red Multibanda RF-7800M-MP presta servicios de voz segura y datos en red de alta velocidad en tránsito. Esta radio de un canal único para voz y datos cubre la gama de 30 MHz a 2 GHz y suministra 20 vatios de potencia de transmisión en una configuración compacta. Es capaz de funcionar en un lugar fijo, abordaje de un vehículo o de manera portátil a baterías. La radio soporta las formas de onda de banda angosta (25 kHz o menos) desde 30 hasta 512 MHz y de banda ancha (mayores que 25 kHz) desde 225 hasta 2000 MHz.

La radio RF-7800M-MP incorpora un entorno operativo con Arquitectura de Comunicaciones por Software (SCA) que proporciona una transición óptima a la tecnología de radio definida por software. La encriptación incorporada AES y Citadel proporciona un alto grado de seguridad para todas las transmisiones utilizando una clave de 256 bits. La forma de onda CCME Quicklook también protege tanto la voz como los datos en banda angosta contra interferencia hostil. La arquitectura SCA posibilita la carga de formas de onda futuras.

La radio RF-7800M proporciona datos en red de alta velocidad con tasas de transmisión sin precedentes utilizando la Forma de Onda de Banda Ancha para Redes Adaptables (ANW2) de Harris. ANW2 emplea novedosos protocolos inteligentes que no requieren de la presencia de una estación designada de control de la red – cada radio descubre y se conecta de manera automática con las redes autorizadas. La conexión por redes ad-hoc permite la transmisión automática y transparente a través de cualquier estación disponible – y la recuperación de la red si cualquier estación se desconecta de la red.

La radio RF-7800M-MP es capaz de almacenar múltiples archivos de programación de la misión lo cual extiende el tiempo entre las reconfiguraciones. La radio incluye un receptor incorporado GPS de 12 canales para mostrar la posición local y proporcionar reportes automáticos de la posición para el conocimiento situacional en el campo de batalla. Con una capacidad de procesamiento más de 10 veces superior a la de las radios de mochila que se hallan actualmente en el campo, la RF-7800M-MP representa la tecnología de radio más avanzada, lo cual garantiza la actualización futura del software.

La radio RF-7800M-MP es la radio táctica de banda ancha que permite al combatiente de hoy enfrentar las misiones del mañana.”⁷⁷

- a. Rango de frecuencia: 30-90 Mhz (VHF baja) - 90-225 Mhz (VHF alta) – 225-512 (UHF baja) – 225 Mhz – 2 Ghz (banda ancha)
- b. Potencia de salida: 20 mW
- c. Transmisión de datos: SI
- d. GPS integrado: SI
- e. Peso: 3,6 kg (no incluye la batería)
- f. Capacidad de comunicación con fracciones terrestres y aeronaves: SI
- g. Uso portátil: SI
- h. Uso vehicular: SI

Vehículos

1. Vehículo blindado a rueda M1200 Knight:

“MISIÓN

Asistir a las Brigadas de Combate de Infantería y Pesada (HBCTs y IBCTs) en la realización de la vigilancia del terreno, adquisición y localización de blancos, y apoyo de fuego para el equipo de observación y en lace de combate (COLT).

DESCRIPCIÓN

El M1200 Armored Knight proporciona la capacidad de ataque de precisión de localización y designación de blancos, tanto para la artillería de campaña y los medios de apoyo de fuego aéreo que empleen proyectiles guiados por láser y municiones convencionales. Sustituye al M707 Knight multipropósito de la alta movilidad de ruedas (HMMWV) y al M981 en ambas organizaciones (HBCTs y IBCTs). Funciona como parte integral del elemento de reconocimiento de la brigada, proporcionando COLT y apoyo a la planificación y ejecución de la misión fuego.

El M1200 Armored Knight está construido sobre un chasis de vehículo blindado de seguridad M1117 (ASV), e incluye una cúpula blindada capaz de girar 360 grados y un paquete integrado de equipos (MEP). El MEP incluye: un sistema de apoyo de fuego montado sobre una cúpula (FS3), Panel de Control de la estación de orientación, Unidad del Procesador de Misión (MPU), unidad de navegación inercial (INU), receptor de Sistema de Posicionamiento Global Defense Advanced (DAGR), Unidad de distribución de energía, resistente Computadora portátil (RHC2), 3 sistemas de radios Aire-Tierra (SINCGARS), Unidad de visualización del conductor (DDU), y el Sistema de Intercomunicación Vehicular (VIS).

Otras especificaciones del M1200 Armored Knight:

❖ Tripulación: Tres miembros de COLT

⁷⁷ Compañía HARRIS, Folleto técnico Radio RF-7800-MP – 2013

- ❖ *Peso cargado: Aproximadamente 15 toneladas*
- ❖ *Velocidad máxima: 100 km/h*
- ❖ *Autonomía: 708 km*
- ❖ *Precisión en la localización de blancos: menos de 20 metros de error circular probable*⁷⁸

2. Moto HDT M103M1:

“Cuando los infantes de marina pidieron una moto que utilice JP-8, otros contratistas militares propusieron extrañas máquinas de turbina. Pero los marines quería una motocicleta que realmente funcione, y pronto, a un costo razonable. HAYES ganó el contrato.

La resultante HDT M103M1 utiliza el chasis, algunos componentes del motor y todas las piezas de la transmisión interna de la Kawasaki KLR650, un caballo de batalla capaz de cualquier cosa. Sin embargo, los principales componentes del motor de la máquina son todos nuevos, construido para el servicio con combustible diésel.

La diferencia fue evidente en el instante en que apretó el botón de arranque. En lugar de reposo ansiosos de la KLR naftera, la máquina Marina volvió a la vida con el bajo ruido de un taxi de Londres.

En contraste con un motor de nafta, el cual responde al instante al acelerador, un giro de la empuñadura resultó en no mucho. Le tomó unos buenos tres segundos para que sucediera algo importante.

En un viaje de prueba de media hora, el M103M1, aunque lento al principio, se aceleró con la insistencia obstinada. El contrapeso que controla las vibraciones en la KLR se ha omitido para ahorrar peso y reducir la complejidad. El cambio a través de la caja de cambios de cinco velocidades del M103M1 le permitió alcanzar los 140 kilómetros por hora, una velocidad que llevará a cabo, al parecer, hasta el fin del tiempo.

*Una de las grandes ventajas del motor diesel de la M103M1 es su eficiencia. En una velocidad constante de 88 km/h consigue 40 km por litro, según Hayes, aproximadamente el doble del kilometraje del motor de nafta.”*⁷⁹

- a. Peso: 162 kg
- b. Autonomía: 536 km
- c. Velocidad máxima: 169 km/h
- d. Cilindrada: 651 cc

⁷⁸ Oficina del Director de Comunicación Estratégica, Manual de Sistemas de Armas – Edición 2013 — EEUU (Pag 218)

⁷⁹ New York Times - http://www.nytimes.com/2008/02/24/automobiles/24KAWASAKI.html?_r=2&scp=1&sq=diesel+motor+cycle&st=nyt&oref=slogin&

3. Gaucho:

“El “Gaucho” -Vehículo Liviano de Empleo General Aerotransportable (VLEGA)- es un desarrollo conjunto de los ejércitos de Argentina y Brasil que se inició en el año 2004, en el marco del proceso de integración iniciado por ambos países con el fin de equipar a sus ejércitos. El Instituto viene acompañando este proyecto desde el año 2006 y, a través de su Centro de Mecánica, fue el encargado de realizar, en un principio, el legajo técnico a partir de uno de los prototipos.

El Gaucho fue concebido como un vehículo multipropósito, de sencillez constructiva, rústico, versátil, de fácil mantenimiento y, muy especialmente, para que sea apilable y de esta manera se puedan transportar hasta cinco unidades en un Hércules C-130.

Otra de las condiciones de este desarrollo que se tuvo en cuenta fue una alta integración regional de sus autopartes de origen nacional o del Mercosur, a fin de reducir los costos de producción y de mantenimiento.

El Gaucho está destinado fundamentalmente al uso militar, puede ser empleado en misiones de exploración, seguridad, transporte de cargas ligeras, transporte de heridos, puesto de comando, comunicaciones y otras similares que la situación imponga.

Entre otras prestaciones concretas de este vehículo se puede mencionar que dos prototipos fueron empleados el verano pasado como apoyo en el operativo de seguridad vial 2011 en los balnearios de la costa bonaerense.

El Centro de Investigación y Desarrollo INTI-Mecánica estuvo a cargo de realizar los planos y las especificaciones técnicas a partir de un prototipo con el objetivo de transferir la información a posibles fabricantes. A su vez, se llevaron a cabo distintas pruebas, test y estudios necesarios sobre el comportamiento dinámico del prototipo. También se realizó la determinación del centro de gravedad, la verificación teórico práctica de los sistemas de refrigeración, transmisión, frenos, dirección, amortiguación, admisión y escape.

Para muchos de estos ensayos se contó con la colaboración del Grupo de Investigación Tecnológica Vehicular (GITEVE) perteneciente a la Universidad Tecnológica Nacional, Regional General Pacheco. Por último, el Centro de Mecánica se ocupó de hacer la simulación computacional del comportamiento estructural del chasis y la elaboración de un manual de mantenimiento del vehículo.

A partir del año 2008, INTI-Mecánica forma parte de la Comisión Técnica Asesora del Proyecto Gaucho. También, a partir del mismo año, forma parte de la Comisión el Grupo de Ensayos Mecánicos Aplicados (GEMA) perteneciente al Departamento de Aeronáutica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata. Desde 2009 a la fecha se está trabajando sobre el prototipo N° 19, haciendo hincapié en la evaluación de algunos cambios necesarios al diseño para simplificar u optimizar componentes y su diseño ergonómico.

Esta iniciativa tiene la colaboración de otras áreas del Instituto como son los Centros de Caucho, Procesos Superficiales, Córdoba, Rafaela y Diseño Industrial. Con este último se están realizando los análisis ergonómicos y de prestación que hacen a la operación del vehículo. Cabe destacar que este proyecto resalta la integración binacional argentino-brasileña y pone de manifiesto un rasgo de la actual política de producción para la defensa, que consiste en la articulación entre diversas instituciones del país.

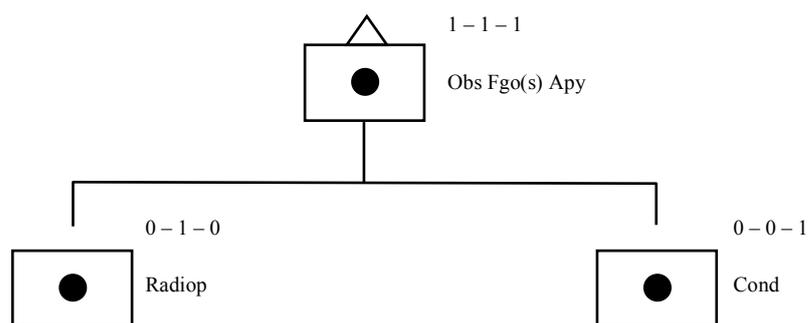
Hasta el día de la fecha se han realizado seis reuniones técnicas en Brasilia, Río de Janeiro y Buenos Aires, que permitieron definir los temas tratados durante el intercambio permanente entre ambos países. Por su parte, el equipo argentino - integrado por personal del Ministerio de Defensa, del Ejército Argentino, el INTI y la Universidad Nacional de La Plata- mantiene reuniones semanales o mensuales.”⁸⁰

- a. Peso: 2100 kg
- b. Autonomía: 500 km
- c. Velocidad máxima: 120 km/h
- d. Capacidad de carga: 600 kg

Sección VI

Conclusiones parciales

1. La fracción de observación de fuegos de apoyo debería ser de un tamaño pequeño, es decir, del nivel de un Equipo.
2. Los puestos a cubrir tendrían que ser lo que figuran en el organigrama que se presenta a continuación:



3. Los efectos con que debe ser dotado el Equipo de Observación de Fuegos de Apoyo deberían poseer las siguientes características:
 - a. Adquisición de blancos: es imperante que los mismos puedan:

⁸⁰ Instituto Nacional de Tecnología Industrial, Revista Sabercomo Nro 101 – Junio de 2011.

- 1) Efectuar mediciones a distancias entre los 200 mts y los 20 km.
- 2) Ser manipulados y operados por una sola persona.
- 3) Tener una dimensión pequeña y liviana.
- 4) Poseer capacidad de visión nocturna, de ser posible con visor térmico.
- 5) Soportar agua, polvo, tierra, nieve, etc.
- 6) Ser operados por tiempos prolongados (gran cantidad de disparos) sin la necesidad de cambiar las baterías.
- 7) Ser cargadas las baterías con el mismo vehículo. Además, poder hacerlo con una fuente de energía corriente (hogareña o de campaña) o solar.
- 8) Disponer de dispositivos GPS y brújula electrónica incorporada.
- 9) Ser conectados a las facilidades de comunicaciones empleadas por el mismo Equipo.

b. Facilidades de comunicaciones: como mínimo, tendrían que reunir los siguientes requisitos:

- 1) Soportar agua, polvo, tierra, nieve, etc.
- 2) Poder operar durante el movimiento.
- 3) Capacidad de resistir vibraciones y golpes.
- 4) Poder ser enlazadas con las facilidades de comunicaciones empleadas por las tres Fuerzas Armadas Argentinas.
- 5) Su peso tendría que ser ligero y su tamaño ligero.
- 6) Disponer de dispositivos GPS incorporado.
- 7) Poseer la capacidad de transmisión de datos.
- 8) Establecer enlaces a largas distancias (superiores a los 30 km).
- 9) Ser operados por tiempos prolongados sin la necesidad de cambiar las baterías.
- 10) Ser cargadas las baterías con el mismo vehículo. Además, poder hacerlo con una fuente de energía corriente (hogareña o de campaña) o solar.
- 11) Ser instalada, operada y mantenida por una sola persona.

c. Vehículo: deberían reunir las siguientes condiciones:

- 1) Poder transportar a los miembros del Equipo, su equipo y efectos para la adquisición de blancos y la observación de los fuegos de apoyo, ya sea en forma reunida o individual.
- 2) Tener gran autonomía.
- 3) No emitir altos niveles de ruido que permitan su localización.
- 4) Poseer gran movilidad y velocidad.
- 5) Bajo perfil.

Parte III

Conclusiones

1. De lo expuesto en los capítulos de la Parte II, surge la necesidad de crear un elemento que permita la observación en la profundidad del dispositivo enemigo capaz de adquirir blancos y observar los fuegos de apoyo que aseguren los efectos deseados sobre os mismos. Éste debería ser del nivel de Equipo.
2. El incremento en los alcances que el mundo moderno vive actualmente, facilitado por el desarrollo de nuevos sistemas tecnológicos, hace necesario el rediseño de una organización de este tipo.
3. Los sistemas de armas como los UAV, si bien tienen grandes ventajas que podrían ser perfectamente aprovechadas para la adquisición de blancos, no son sistemas capaces de operar bajo cualquier condición meteorológica. Esto hace que sea necesario la presencia del hombre para asegurar el cumplimiento de la misión de esta fracción.
4. Otro factor que se ve favorecido por los avances tecnológicos es el de los puestos a cubrir dentro de la organización. Los medios técnicos son cada vez más pequeños, livianos, precisos y multifuncionales. Esto permite que una sola persona pueda realizar varias tareas sin mayores esfuerzos. De ahí la idea de proponer sólo 3 puestos dentro del elemento de observación: observador de fuegos de apoyo, radioperador y conductor.
5. El Ejército Argentino, sin realizar mayores inversiones, estaría en capacidad de organizar estas fracciones con medios técnicos que actualmente se encuentran provistos a las unidades.
6. Para poder cubrir todas las exigencias del apoyo de fuego en los diferentes niveles de la conducción, es necesario que el Equipo de Fuego de Apoyo que se propone sea orgánico de la Batería Comando del Grupo de Artillería, nucleados dentro de una Sección integrada, además, por los Oficiales de Enlace, Radares y Medios Acústicos.

Parte IV

Bibliografía.

- **ROP-61-01**, Conducción de Tropas Comando – Edición 1994.
- **ROP-65-02**, La Compañía y la Sección de Infantería de Monte – Edición 2001.
- **ROP-62-03**, La Compañía de Cazadores de Montaña – Edición 2001.
- **CITEDEF - Aviones No Tripulados - Sistema Aéreo Robótico Argentino** – http://www.mindef.gov.ar/mindef_ciencia_tecno_prod/.
- **ROP-11-15**, Compañía de Inteligencia de la Gran Unidad de Combate – Edición 2010.
- **ROP-11-04**, Destacamento de Inteligencia de Combate – Edición 2006.
- **ROP-02-05**, El Escuadrón de Caballería de Exploración – Edición 2001.
- **PC-00-02**, Glosario de términos de empleo militar para la Acción Militar Conjunta – Edición 2010.
- **RFP-03-51-II**, Tiro para la Artillería de Campaña – Tomo II – Observación del Tiro – Edición 1995.
- **RFP-03-54**, Adquisición de Blancos para la Artillería de Campaña – Edición 2004.
- **ROP-03-01**, El Grupo y Batería de Artillería de Campaña – Edición 2001.
- **MDO-40201**, Grupo de Artillería – Edición 2009 – Ejército de CHILE.
- **TE 6 – 101**, Tiros Observados – Edición 1996 –Ejército de PERÚ.
- **C 6-20**, Grupo de Artillería de Campaña – Edición 1998 – Ejército de BRASIL.
- **FM 3-90.6**, La Brigada de Combate – Edición 2006 –Ejército de EEUU.
- **BRANDT, JAMES** – Artículo de la Revista FIRES – 01Sep07 – EEUU.
- **FM 6-20-40**, Apoyo de Fuego a las operaciones de la Brigada (pesada) – Edición 1990 – Ejército de los EEUU.
- **ROB-00-01**, Reglamento de la conducción del Instrumento Militar Terrestre – Edición 1992.
- **ROD-03-01-I**, Conducción de la Artillería de Campaña – Tomo I – Edición 2001.

- **FM 3-09.22**, Tácticas, Técnicas y Procedimientos de la Artillería del Cuerpo, la División y la Brigada – Edición 2001– Ejército de EEUU.
- **FM 6-20-50**, Apoyo de fuego a las operaciones de la Brigada (liviana) – Edición 1990 – Ejército de EEUU.
- **MC-20-01**, Manual de estrategia y planeamiento para la acción militar conjunta – Nivel Operacional – La Campaña, Edición 2013 – Anexo 2.
- **FM 6-20-40**, Apoyo de fuego a las operaciones de la Brigada (pesada) – Edición 1990 – Ejército de EEUU.
- **Teniente Coronel Alfredo Antonio Faraj**, El marco conceptual para comprender a las organizaciones, Adaptado de la Revista de la Escuela Superior de Guerra del Ejército de Argentina, OCT-DIC 1996
- **Manual de Sistemas de Armas**, Oficina del Director de Comunicación Estratégica – EEUU, Edición 2013
- **NORTHROP GRUMMAN CORPORATION**, Folleto técnico SOFLAM PEQ-1C.
- **VECTRONIX**, Folleto técnico VECTOR – Prismáticos telemétricos – 2008
- **ITT EXELIS**, Folleto técnico Radio SINCGARS RT-1702 VHF – 2012
- **ITT EXELIS**, Folleto técnico Radio SINCGARS RT-1523 VHF – 2012
- **HARRIS**, Folleto técnico Radio RF-7800-MP – 2013.
- **MINTZBERG HENRY**, La estructuración de las organizaciones – Cuarta Reimpresión – Editorial Ariel – Septiembre 1995.
- **Oficina del Director de Comunicación Estratégica**, Manual de Sistemas de Armas – Edición 2013 — EEUU
- **New York Times** –
http://www.nytimes.com/2008/02/24/automobiles/24KAWASAKI.html?_r=2&scp=1&sq=diesel+motorcycle&st=nyt&oref=slogin&
- **Instituto Nacional de Tecnología Industrial** – Revista Sabercomo Nro 101 – Junio de 2011.
- **RFP-99-01**, Terminología castrense de uso en el Ejército Argentino – Edición 2001.