

Facultad del Ejército  
Escuela Superior de Guerra  
"Tte Grl Luis María Campos"



## **TRABAJO FINAL INTEGRADOR**

**Título: "Determinación de las pautas de asignación operacional mínima, para la estructura del sistema de comando y control moderno de una GUB"**

**Que para acceder al título de Especialista en Conducción Superior de OOMMTT presenta el Mayor Rodrigo PIZZI GADER**

**Director del Trabajo Integrador Final: GB Fernando Mauricio ROS**

**Ciudad Autónoma de Buenos Aires, de septiembre de 2019.**

## ABSTRAC

<b>AUTOR</b>	My Rodrigo PIZZI GADER
<b>TIPO DE ACTIVIDAD</b>	Trabajo Integrador Final
<b>TITULO</b>	“Determinación de las pautas de asignación operacional mínima, para la estructura del sistema de comando y control moderno de una GUB”
<b>LUGAR</b>	Escuela Superior de Guerra
<b>OPORTUNIDAD</b>	Diciembre 2019

**ABSTRACTO:** El tema presentado, se analizó partir de la incorporación de un concepto nuevo en el reglamento de “*Conceptos básico sobre sistema de comunicaciones, informática y guerra electrónica de la Fuerza*”. La asignación operacional mínima, es el concepto que establece los medios necesarios para el adiestramiento de los elementos de las diferente armas y servicios, con una estructura de comando y control suficiente para el desarrollo de las operaciones que por su magnitud y ambiente particular deben ejecutar.

Determinar cuáles son las pautas de la asignación operacional mínima de los elementos asignados a la GUB, permite establecer cuáles serían las características de la estructura de comando y control necesaria en el ambiente operacional moderno. En primer lugar, para el adiestramiento y posteriormente para la ejecución de operaciones en ambientes de gran complejidad como las que se desarrollan en los conflictos actuales.

Sin los medios necesarios que constituyen el subsistema comunicaciones de la GUB el sistema de comando y control no puede funcionar, limitando al comandante la conducción de su elemento, las pautas son una aproximación que permite comenzar a diseñar la estructura de comando y control necesaria para la División en las misiones que puede llevar acabo.

**Palabras clave:** Características, Estructura, Comando y Control.

## ÍNDICE

<b>Introducción</b> .....	<b>1</b>
<b>Capítulo I Concepto de empleo de los medios de comunicaciones e informática de la Gran Unidad de Batalla (GUB).</b> .....	<b>4</b>
<b>Objetivo del capítulo</b> .....	<b>4</b>
<b>Elementos de Comunicaciones e informática de la GUB</b> .....	<b>4</b>
<b>Concepto de empleo de los medios de comunicaciones e informática de la GUB</b> .....	<b>5</b>
<b>Enlaces de Com e Info en las Operaciones lineales</b> .....	<b>7</b>
<b>El apoyo de Comunicaciones e informática en las Operaciones no lineales</b> .....	<b>9</b>
Características de las operaciones en el campo de combate moderno .....	11
La integración en constante crecimiento .....	12
Operaciones de mayor duración.....	13
<b>Conclusiones Parciales</b> .....	<b>13</b>
<b>Capítulo II Estructura del Sistema de comando y control de la GUB</b> .....	<b>16</b>
<b>Objetivo del capítulo</b> .....	<b>16</b>
<b>Sistema de comando y control de la fuerza</b> .....	<b>16</b>
<b>Aspectos a tener en cuenta para el diseño de un sistema de comando y control de la GUB</b> .....	<b>18</b>
<b>Características del sistema de comando y control de la GUB</b> .....	<b>17</b>
<b>La estructura de comando y control de la GUB en operaciones lineales</b> .....	<b>19</b>
<b>La estructura de comando y control de la GUB en operaciones no lineales</b> .....	<b>21</b>
<b>Conclusiones Parciales</b> .....	<b>22</b>
<b>Capítulo III Pautas para la asignación operacional mínima</b> .....	<b>24</b>
<b>Objetivo del capítulo</b> .....	<b>24</b>
<b>Asignación operacional mínima</b> .....	<b>24</b>
<b>Pautas para la asignación operacional mínima (AOM)</b> .....	<b>25</b>
<b>Conclusiones Parciales</b> .....	<b>27</b>
<b>Conclusiones</b> .....	<b>29</b>
<b>Bibliografía</b> .....	<b>32</b>

## Introducción

Durante los últimos quince años el documento rector del Arma de Comunicaciones no fue actualizado o modificado en ninguno de sus aspectos centrales, por lo que la doctrina específica relacionada al apoyo de comunicaciones e informática sufrió las mismas deficiencias, que la llevaron en gran parte a transitar un camino paralelo a las necesidades de contar con una organización y estructura para el comando y control de los sistemas de comunicaciones e informática acorde a las exigencias del combate moderno.

Hasta la aparición en el 2016 del reglamento de *“Conceptos básicos sobre sistemas de comunicaciones, Informática y Guerra Electrónica de la Fuerza”*, no había parámetros claros sobre cuáles eran las asignaciones de material de comunicaciones e informática mínimas para permitir que los diferentes elementos que constituyen el Ejército Argentino, puedan ejercer el comando y control de sus fracciones subordinados en forma eficiente.

A partir de este nuevo marco doctrinario se establece un parámetro mínimo que debe ser aplicado para cumplir con una de las actividades de adiestramiento y conducción, y es por tal motivo una responsabilidad de comando a ser tenido en cuenta para la organización de elementos de diferentes magnitud y propósito.

El nuevo reglamento de Conducción de las Fuerzas Terrestre estableció un cambio doctrinario que afecta necesariamente a toda la reglamentación derivada, y trajo como consecuencia el estudio, actualización y desarrollo de toda la doctrina específica existente.

Esta situación fue comprendida y resuelta desde el punto de vista de comunicaciones e informática con una nueva base doctrinaria y una política de actualización de los reglamentos específicos. Pero aun en el marco de la Gran Unidad de Batalla y en lo que respecta a los requerimientos mínimos que aseguren su conducción eficiente, no se han establecido ninguna pauta para el diseño y determinación de las capacidades necesarias.

La oportunidad es propicia no solo para establecer las pautas en estudio sino es también conveniente para determinar su análisis en las características del ambiente operacional terrestre actual, en donde el posicionamiento de los elementos en relación al espacio ha evolucionado hacia zonas de operaciones no lineales y no contiguas, aumentando de esta forma la dificultad del comando y control de las operaciones.

Esta situación actual conlleva a un estudio de las características del sistema de comando y control de una Gran Unidad de Batalla (GUB), elemento que se caracteriza por llevar a cabo las operaciones en zonas de grandes espacios que normalmente supera las capacidades de los elementos bajo su comando.

Al mismo tiempo debe ejecutar operaciones de diferente naturaleza en forma simultaneas en varias direcciones y con un orden de batalla a determinar convenientemente en relación a la misión a llevar acabo.

Así mismo no se descarta que en este nivel de la conducción táctica a la problemática de los grandes espacios no lineales y no continuos se le agregan los enlaces con elementos civiles, organismos gubernamentales, contratistas y fuerzas de seguridad, por lo que la complejidad aumenta considerablemente en todos los aspectos.

El tema en análisis posee un amplio espectro de estudio, como consecuencia de tratarse de un nuevo parámetro para el adiestramiento y empleo del sistema de comando y control, aspectos a ser tenido en cuenta por los elementos que le son asignados a la GUB, las unidades deben considerar la estructura de comando y control para la conducción en forma eficiente en las diferentes operaciones tácticas a desarrollar en los variados ambientes geográficos de nuestro territorio nacional.

Teniendo en cuenta la complejidad del tema de investigación, los diferentes elementos y variables que deberían ser tenidos en cuenta para abordar la temática de la estructura de

comando y control en la GUB, es necesario acotar el tema a desarrollar a la determinación de las pautas de asignación operacional mínima para la estructura del sistema de comando y control, en el marco de una GUB en el desarrollo de operaciones convencionales en zonas de operaciones lineales y no lineales.

En busca de los objetivos específicos establecidos, se analizará en primera instancia la doctrina actual en la que se hace referencia para posteriormente determinar el concepto de empleo de los medios de apoyo de comunicaciones e informática que conforman la base estructural del sistema de comando y control de la GUB.

Se diferenciará las operaciones lineales y no lineales, se analizarán los diferentes elementos militares, civiles y gubernamentales que conforman el sistema bajo responsabilidad de la División y posteriormente ya determinada la estructura necesaria que la GUB necesita para el desarrollo de sus operaciones convencionales en las diferentes zonas de operaciones se procederá a establecer cuáles son las características necesarias para el comando y control de una GUB teniendo en cuenta los medios disponibles en la actualidad , estableciendo como base de análisis los medios recientemente incorporados a la Fuerza.

## **Capítulo I Concepto de empleo de los elementos de comunicaciones e informática de la Gran Unidad de Batalla (GUB).**

### **Objetivo del capítulo**

Analizar las organizaciones de comunicaciones e informática responsables del subsistema comunicaciones que constituyen el sistema comando y control de la GUB, para determinar el concepto de empleo en las diferentes zonas de operaciones.

### **Elementos de Comunicaciones e informática de la GUB**

A pesar de los cambios y evolución tecnológica que el arma de comunicaciones ha sufrido a lo largo de la última década, el elemento por excelencia que tendría la responsabilidad de brindar el apoyo de comunicaciones e informática al comando de la gran unidad de batalla es el batallón de comunicaciones.

Su actual estructura establece que para llevar a cabo este apoyo debe instalar, operar y mantener la masa de sus medios sobre la base de dos centros de comunicaciones e informática, que operaran en forma simultanea durante todo el desarrollo de las operaciones que realice la gran unidad de batalla, para conformar una parte de la estructura de comando y control, en la que la gran unidad se apoya para la conducción de las operaciones. (ROD-05-01, 2016)

El apoyo del batallón se ejecuta desde que se comienza el planeamiento del comando apoyado, en su asiento de paz, en el movimiento y durante las operaciones, hasta finalizar por completo las actividades de la División, incluyendo las tareas de estabilización.

Los centros de comunicaciones que instala, opera y mantiene el batallón de comunicaciones permitirían establecer el apoyo de comunicaciones en forma permanente, con los elementos asignados a la División, enlazan el sistema de comunicaciones de campaña, constituido por sus medios orgánicos de dotación, con el sistema de comunicaciones e informática fijo del Ejército.

Esta organización permitiría al comando de la gran unidad de batalla, contar con puntos de acceso de facilidades de gran volumen de tráfico de datos y vos que aumentarían la capacidad no solo de una mayor cobertura de espacios geográficos, sino que brindaría un mayor número de enlaces con abonados dentro y fuera de su zona de responsabilidad.

La división puede realizar más de una operación al mismo tiempo, sobre una zona geográfica extensa, con espacios vacíos continuos y no continuos, por tal motivo el sistema de comunicaciones e informática particular de la División debería dar respuesta a esta situación compleja.

El concepto de empleo del elemento de comunicaciones e informática dependerá del modo de acción a desarrollar por el comandante de la GUB, de su resolución previamente analizada por su estado mayor general y especial. Desde el punto de vista del sistema de comunicaciones e informática, las distancias, el número de elementos a enlazar, la necesidad de velo y engaño de la operación, el terreno y la acción del enemigo sobre el espectro electromagnético y del ciberespacio, limitarían sensiblemente como se emplearan los medios, una determinación correcta del problema de comunicaciones en relación a la operación en apoyo, posibilitaría crear un sistema de comunicaciones que dé soluciones a la GUB en operaciones.

### **Concepto de empleo de los medios de comunicaciones e informática de la GUB**

Para dar apoyo a las necesidades de la GUB en el combate moderno, los elementos de comunicaciones e informática, establecerían enlaces por medio de la instalación, operación y mantenimiento de redes radioeléctrica, enlaces satelitales, radioenlaces de campaña, videoconferencia, voz analógica y digital como también la transmisión de datos por diferentes facilidades.

Para poder establecer una estructura lógica al apoyo de comunicaciones e informática el batallón de comunicaciones emplea una serie de organismos e instalaciones propias que permitirían apoyar a las operaciones lineales que ejecuta la División.

Entre los componentes más importantes se encuentran:

- Dos centros de comunicaciones e informática, principal y secundario, con la misión de proporcionar apoyo de comunicaciones e informática al puesto comando de la división que se encuentre próximo al centro o en la zona de responsabilidad e influencia a través de enlaces de voz, datos, video y puntos de integración e interconexión con diferentes facilidades digitales.
- Dos grupos de comunicaciones móviles del puesto comando táctico, con la misión de proporcionar al comandante y a su estado mayor la capacidad de mantener su comando y control fuera de su puesto comando y en movimiento, integrándolo a las diferentes redes de la división o fuera de la mismas, con los medios instalados en los grupos.
- Redes radioeléctricas de campaña, que permiten enlazar al comandante de la GUB, con sus elementos dependientes, elementos del nivel superior y también organizaciones vecinas, todo por medio de enlaces de alta capacidad que facilitan la comunicación rápida, directa y con cierto nivel de seguridad.
- Enlaces Satelitales que permiten integrar al sistema de comunicaciones informática de la GUB a medios que poseen gran movilidad, transporte y que son aptos para proporcionar apoyo en todo tiempo y lugar, constituyéndose en un medio muy apto para los grandes espacios de responsabilidad que tiene la división en operaciones.
- Troncal de radioenlaces digitales de campaña, que permiten establecer enlaces radioeléctricos de alta capacidad y velocidad a distancias de hasta 40 km, o

conectarse a puntos de accesos en unidades militares por medio de los centros de comunicaciones e informática guarnicionales (CCIG) o en caso de ser factible, conectarse a edificios o construcciones civiles que contengan facilidades aptas para ser utilizadas con fines militares.

- Redes Cableadas constituidas por diferentes cables (alambres, coaxiales, múltipares, cable UTP entre otros) , fibra óptica, terminales telefónicas digitales o analógicas, que permiten la conexión de diferente usuarios dentro y fuera de la división, estableciendo comunicaciones de voz, datos y video. (ROP-05-05, 2011)

Los medios y redes mencionadas anteriormente no constituyen medios que se instalan en forma aislada o para un elemento específico, es por medio de un detallado planeamiento a la luz de la operación que ejecute la división, que los elementos se integraran unos con otro, potenciando sus fortalezas y disminuyendo sus debilidades.

### **Enlaces de Comunicaciones e Informática en las Operaciones lineales**

Las características de estas operaciones facilitarían al comandante de la GUB, visualizar el campo de combate con límites bien definidos, lo que permitirían determinar responsabilidad en forma clara, localización de objetivos, delimitar zona de no intervención o de acciones limitadas, como grandes localidades o zona de interés histórico a ser considerados en su planeamiento.

A su vez las operaciones decisivas, de configuración y de protección y sostenimiento, se identifican en forma sencilla en relación a los objetivos a lograr y los sectores en el terreno. El frente, la profundidad y la retaguardia propia y del enemigo son fácilmente delimitadas, por lo que los apoyos a las operaciones de la GUB, tienen la ventaja de conocer al menos desde el inicio de las acciones una descripción clara de la situación geográfica y militar.

En el desarrollo de las operaciones lineales de la división, las facilidades podrían conectarse en forma previa al desarrollo de las operaciones defensivas o en el propio territorio, o prever la instalación de las mismas en posibles puntos de accesos con una planificación previa de detalle.

Las extensiones desiertas o sin presencia de obras de artes, no presentarían un problema para establecer los enlaces que son de responsabilidad del Batallón de Comunicaciones (B Com) ya que los medios satelitales móviles y portátiles en combinación con las estaciones de radioenlaces, cubrirían estos vacíos.

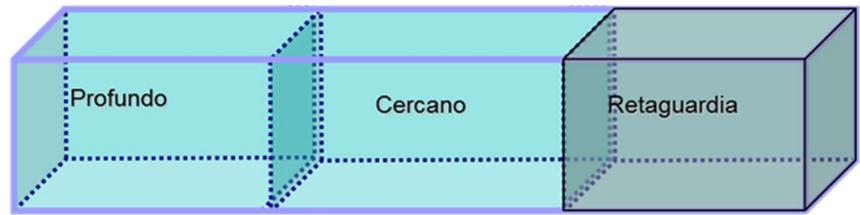
La diversidad de medios militares y civiles que se encuentren en la zona de responsabilidad de la GUB, es un factor a tener en cuenta para la planificación e instalación de los medios del B Com, ya que actualmente los medios subsidiarios de otras fuerzas de seguridad o empresas nacionales y civiles, no necesariamente poseen las mismas tecnologías, y sería responsabilidad de los elementos de comunicaciones e informática la integración de todos los sistemas.

La descentralización de las operaciones que desarrollan los elementos asignados de la GUB, dificultan los enlaces y se deberían determinar las prioridades del empleo de las facilidades en relación a los objetivos a lograr.

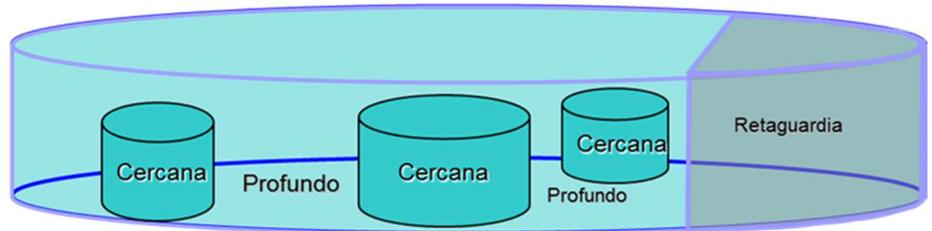
Las operaciones lineales, permiten una mayor previsibilidad de las acciones y determinar con cierto nivel de exactitud los terrenos y objetivos a conquistar o defender, esta característica constituye una ventaja a la hora de emplear los medios de comunicaciones e informática, ya que favorecen a contar con redundancia de medios, reservas preestablecida, mayor seguridad física y material de las facilidades y una mejor interconexión con medios no militares, ya que se coordinaría previamente con las autoridades nacionales o privadas para el uso de medios externos a la fuerza. (ROP-05-05, 2011)

**Figura Nro 1. Zonas de Operaciones en donde la GUB podría ejecutar sus operaciones.**

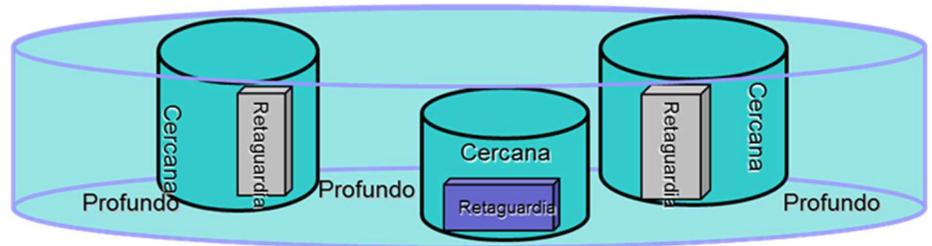
**Lineal/  
Contiguo**



**No-Lineal/  
No-Contiguo**



**Lineal/  
No-Contiguo**



Fuente: (ROD-05-01, 2016)

### **El apoyo de Comunicaciones e informática en las Operaciones no lineales**

Actualmente se podría afirmar que la doctrina vigente elaborada sobre la base de las operaciones tradicionales en un ambiente lineal, pero la complejidad del ambiente operacional actual demandaría una aproximación flexible, sistemática y recurrente para un eficiente planeamiento de las operaciones a ejecutar. (ROD-05-01, 2016)

Las características de las operaciones modernas deberían ser analizadas previamente no solo para que el comandante de la División lleve a cabo su análisis de la misión sino para crear su estructura de comando y control adecuada, de la misma forma el jefe del Batallón de Comunicaciones, debería analizar aspectos claves de las operaciones no lineales del conflicto actual, para su planeamiento de detalle.

Este concepto de no linealidad en el combate moderno, se lleva a cabo en gran parte como consecuencia de los avances tecnológicos en que la sociedad actual se desarrolla y el campo de combate moderno no es ajeno a esta situación.

Entre la característica más importante desde el punto de vista militar, es la que permite que a las fuerzas terrestres que participan en un conflicto, maniobrar, conducir sus elementos, adquirir y atacar blancos en todo el espacio de combate, en sectores no contiguos y sin control total del territorio.

Las operaciones lineales se caracterizan por desarrollar acciones progresivas secuenciales como consecuencia de una planificación deliberada en un terreno continuo, mientras que en las operaciones no lineales se producen como consecuencia de la ejecución y despliegue de medios en forma simultánea de diferentes operaciones en zonas no continuas y con límites poco claros. (Perry, 2015)

En la operación no lineal, confluyen dentro de su zona de operaciones regiones sin control por parte de los elementos de la GUB, la extensión del terreno total bajo control de la División supera la capacidad de los medios disponibles.

Al no tener límites definidos dentro de la zona de operaciones confluyen organismos civiles, organizaciones no gubernamentales y los elementos militares que ejecutan operaciones dentro de un territorio donde la distinción de civiles y militares es muy difícil.

La operación que se desarrollarían en este tipo de zona de operaciones requieren un alto grado de descentralización lo que aumentaría taxativamente el riesgo de que acciones tácticas tengan consecuencias operacionales o estratégicas.

Los sistemas de apoyos a las operaciones aumentan sensiblemente su carga logística, ya que requerirían mayor necesidad de medios humanos y de infraestructura para cubrir espacios sin

apoyo mutuo, por lo que los diseños de los planes de apoyo deberían contemplar el apoyo a diferentes zonas aisladas con características geográficas diferentes.

Los avances en las comunicaciones e informática amplían sensiblemente la zona de acción, pero al mismo tiempo generan zonas ciegas o sin control de la GUB, sobretodo en lugares de difícil acceso o localidades aisladas.

Entre los aspectos más importantes que afectan el empleo de los elementos de Comunicaciones e informática en el ambiente de combate moderno, se deberían analizar tres ideas fuertes:

### ***Características de las operaciones en el campo de combate moderno***

*Mayor complejidad como consecuencia:*

- De la ejecución de operaciones de multidominio, en particular en el espectro electromagnético y el ciberespacio.
- Del aumento de la participación de las fuerzas terrestre en situaciones de crisis sociales y militares.
- De la dificultad para aislar a la población con los combatientes.
- De la influencia de organismos no gubernamentales, como actores independientes, que ejercen controles o como fuentes de información.
- De actuar en forma conjunta con otras fuerzas.
- De la opinión pública y los medios formadores de opinión que pueden afectar el empleo de los medios subsidiarios en forma positiva o negativa, como así mismo el aumento de la seguridad física de las instalaciones de comunicaciones e informática.
- En la preservación de recursos naturales que prohíban el acceso a zonas de interés para los enlaces necesarios.

### *Disminución de los tiempos de respuesta:*

- Tiempos acotados para las alertas, el alistamiento y respuesta del comandante durante las operaciones, lo que resulta un desafío permanente, para mantener los enlaces de comunicaciones e informática en forma permanente por diferentes canales y facilidades.
- Alistamiento eficiente para lograr que la GUB se movilice en forma rápida para actuar en oportunidad.

### *Incremento del campo de batalla del comandante de la GUB:*

- Originado por el avance constante de los sistemas de armas, de vigilancia, y de comunicaciones e informática.
- La necesidad de cubrir grandes distancias con límites difusos en regiones distantes.
- La existencia de espacios vacíos muchos de los cuales no están en contacto con las zonas de combate, pero que son de interés y responsabilidad de la división.

Las anteriores características (ROB-00-01(Proyecto), 2014)

### ***La integración en constante crecimiento***

La División cuando se constituye como el elemento de mayor nivel, responsable de la conducción de las fuerzas terrestre, desarrolla sus operaciones en un campo moderno el cual debería requerir una integración total, con el ámbito conjunto, actores políticos, estatales y organismos relacionados directamente con la defensa nacional.

Esta integración se desarrolla desde el punto de vista militar por medio del establecimiento de sistemas de armas combinadas, el cual se logra a través de la organización balanceada de elementos de combate, apoyo de fuego, apoyo de combate y apoyo logístico.

La acción militar conjunta también aumenta la integración, y dentro del campo de combate de la GUB moderno y no lineal, será fundamental desarrollar el enfoque conjunto de las operaciones. Para el logro de esta integración la GUB, debería contar con un sistema de

comando y control compatible entre las fuerzas, una doctrina común y la experiencia de trabajo previa.

El actual contexto impondría a la división planificar no solo las acciones con elementos militares, sino que debería integrar a su sistema de comando y control a las agencias civiles que actúan en su campo de combate. Las coordinaciones entre las agencias civiles y elementos militares permitirían reducir el impacto negativo de las operaciones militares en la población, aumentar el apoyo de la misma en las acciones en las localidades, acceder a puntos de conexión para los medios subsidiarios y favorecer a reducir acciones de fuerzas irregulares sobre los medios propios.

### ***Operaciones de mayor duración***

La influencia de los avances tecnológicos en el combate lineal o no lineal, han llevado al desarrollo de operaciones continuas en el tiempo y espacio, se han reducido los obstáculos para operar en horas de poca oscuridad y el efecto adverso de las condiciones meteorológicas

Este aumento en el alcance de las operaciones puede ser una ventaja, pero al mismo tiempo representa un desafío importante para el comando y control, ya que requerirá enlaces de comunicaciones e informática más confiables y de una fortaleza importante, sin dejar de lado el mayor desgaste del personal y equipamiento, lo que determinará una mayor complejidad para establecer un sistema resistente para la División. (ROB-00-01(Proyecto), 2014)

### **Conclusiones Parciales**

Las operaciones lineales que se desarrollan en el ámbito de la División, demandarían desde el punto de vista de comunicaciones e informática, que los elementos de comunicaciones desarrollen un planeamiento deliberado de su estructura física y de personal para cumplir en forma eficiente con el apoyo de Comunicaciones e Informática al puesto comando de la GUB.

La interconexión de los sistemas de campaña con los sistemas fijos y subsidiarios, podrían planificarse en forma previa a su empleo, mejorando la seguridad y la redundancia de medios puestos a disposición para el desarrollo de las operaciones.

La demarcación de los límites en forma clara o al menos previsible que de desarrolladas durante las operaciones lineales facilitarían la reducción de los espacios vacíos o sin accesos a puntos de entrada para la conexión con algún sistema de Comunicaciones e Informática dentro de la zona de operaciones.

El desarrollo de operaciones en una zona conocida y limitada, permite la conexión con agencias civiles, privadas o públicas propias, en la profundidad y retaguardia de la zona de responsabilidad de la división, en forma más eficiente, lo cual facilitaría aumentar el alcance táctico del comandante para la conducción de las operaciones.

El empleo de los medios de comunicaciones e informática en operaciones no lineales, exigirían una mayor interconexión con todos los sistemas disponibles en cada zona de acción o responsabilidad de la división.

El planeamiento para establecer la estructura de los medios y personal del sistema de comunicaciones e informática en las operaciones no lineales, debería responder a un planeamiento de características del proceso de planeamiento abreviado, ya que las exigencias de cubrir un espacio más grande o fuera de los alcances de los medios disponibles, conllevarían a cubrir las exigencias operacionales en forma rápida.

La gran concentración de medios militares propios y de otra fuerza, en combinación con agencias civiles y militares que desarrollan operaciones en zonas no contiguas o poco delimitadas, exigen una mayor necesidad de descentralización en el comando de los medios de comunicaciones e informática de los elementos del Batallón de comunicaciones.

La necesidad de ejercer el comando y control por parte del comandante de la GUB en una operación no lineal, exigirían al oficial de comunicaciones e informática de la División la necesidad de mayor empleo de medios no orgánicos tanto de equipamiento y personal, lo que aumentaría las exigencias en lo que respecta a la coordinación y apoyo logístico.

## **Capítulo II Estructura del Sistema de comando y control de la GUB**

### **Objetivo del capítulo**

Identificar la estructura del Sistema de comando y control mínimo necesario para permitir la conducción de la GUB en el ambiente operacional terrestre moderno.

### **Sistema de comando y control de la fuerza.**

El sistema de comando y control lo podríamos definir como la herramienta necesaria por parte de los comandantes de cualquier nivel o fuerza, que necesitan para ejercer la conducción de sus elementos subordinados con la finalidad de obtener sus objetivos . (ROD-05-01, 2016)

El sistema no ha modificado su finalidad, pero si ha evolucionado en su estructura, como la guerra y la sociedad misma ha cambiado en la forma en que se desarrollan, el comando y control no es ajeno a esta evolución, los cambios tecnológicos y las formas en que la guerra moderna se lleva a cabo, han exigido que el sistema acompañe estos cambios en forma permanente.

La composición doctrinaria del sistema establece que el mismo está compuesto por cuatro subsistemas:

- Subsistema de Comando (mando): conformado por el Comandante/Jefe, el Estado Mayor/Plana Mayor, el personal de auxiliares y operadores de los medios que se emplean en el Puesto Comando y los procedimientos normalizados para cumplir con la finalidad del subsistema.
- Subsistema de Control: integrado por el Comandante/Jefe, el Estado Mayor/Plana Mayor, el personal de auxiliares y operadores de los medios que se emplean en el Puesto Comando, el conjunto/sistemas de sensores y los procedimientos/métodos normalizados y mecanismos para cumplir con la finalidad del Subsistema de Control.

- Subsistema de Inteligencia: integrado por el personal y fracciones de la tropa técnica de Inteligencia, medios y procedimientos que emplean y los datos/información que proporcionan al Sistema de Comando y Control.
- Subsistema de Comunicaciones e Informática: constituido por el personal de especialistas del arma de Comunicaciones y del servicio del Sistema de Computación de Datos, Elementos/fracciones de Comunicaciones y los equipos/materiales de comunicaciones e informática, animales adiestrados y procedimientos normalizados que conforman el Sistema de Comunicaciones e Informática Particular (SCIP) de la fuerza que se trate. (ROD-05-01, 2016)

### **Características del sistema de comando y control de la GUB.**

En forma general el sistema de la división no solo debería constituirse como una herramienta para su conducción, sino que al mismo tiempo constituye un sistema auxiliar para la toma de decisiones de todos los jefes subordinados.

Permitiría a los estados mayores de la División y las Brigadas subordinadas aumentar su capacidad de proceso de la información y análisis de datos en tiempo real.

En forma particular el sistema debería ser en primer lugar confiable, es decir permitir al comandante de la División, la conducción de sus fuerzas en forma ininterrumpida, salvando los grandes espacios que la GUB posee aun cuando sus límites no sean continuos.

Entre otras características específicas, el sistema tendría que tener un alto nivel de supervivencia, que le permita continuar operando en un ambiente de guerra electrónica y cibernética, y soportar ataques de elementos terrestres , aéreo y desde el ambiente marítimo.

Permitir que su operación sea sencilla y de fácil adaptación a los sistemas tecnológicos, ya que el sistema no se opera en el puesto comando de la División, sino que también en elementos subordinados que no cuentan con personal especializado.

El sistema debería contar con la capacidad suficiente para analizar y procesar toda la información necesaria que la División requiere, teniendo en cuenta que no es un aspecto menor ya que la GUB en operaciones, estaría enviando y recibiendo información de diferentes elementos que se encuentren ejecutando operaciones diferentes y simultaneas como así mismo coordinando con elementos adyacentes y con el comandante del Teatro de Operaciones.

La estructura debería ser flexible e interoperable, ya que la División no solo se enlazaría con medios terrestres, sino que con certeza dentro de su zona de operaciones tendría la necesidad de intercambiar información con otras fuerzas armadas y con agencias nacionales y no gubernamentales con sistemas diferentes, pero con la misma necesidad de enlazarse para establecer las coordinaciones necesarias.

### **Aspectos a tener en cuenta para el diseño de un sistema de comando y control de la GUB.**

El diseño de un sistema de comando y control eficiente, en apoyo a un comando de una GUB, exige al responsable del planeamiento de la estructura de los cuatro diferentes subsistemas que lo componen, la consideración de algunos aspectos de importancia del nivel táctico.

La existencia dentro de la División de varios puestos comando de los elementos subordinados dispersos y en constante movimiento, en la profundidad, frente y retaguardia de la zona de operaciones.

La ejecución de operaciones diversas, rápidas y sincronizadas unas con otras, que requieran la conducción descentralizadas de las mismas pero supervisadas desde el puesto comando de la División.

La acción de enemigo para afectar los enlaces por medio de las acciones en el espectro electromagnético y el ciberespacio, más precisamente ataques electrónicos y cibernéticos.

Una vez analizados estos aspectos el sistema para responder a estas exigencias, debería contar con la suficiente cantidad de puestos comandos móviles y fijos en relación a las distancias y cantidad de enlaces a cubrir.

Procedimientos que aseguren un rápido y preciso diligenciamiento de la información de la División para sus elementos subordinados, adyacentes y superior.

Enlaces entre los puestos comandos seguros, flexibles y rápidos que acompañen en forma constante la evolución de las diferentes operaciones en toda la extensa zona de operaciones.

Implementar un sistema de protección contra los ataques de guerra electrónica y cibernéticos que le den robustez a toda la estructura.

### **La estructura de comando y control de la GUB en operaciones lineales.**

Para poder estudiar y posteriormente desarrollar una estructura tipo para la conducción de las operaciones lineales que lleva a cabo la División, deberíamos analizar cuáles son estas características básicas para posteriormente establecer parámetros a ser tenidos en cuenta para la construcción de un sistema de comando y control para este tipo de operaciones.

La gran unidad de batalla en relación a la gran unidad de combate, desarrolla planeamientos más prolongados ya que ejecutará varias operaciones tácticas con diferentes objetivos, en forma simultánea en espacios continuo.

Conduce mayor cantidad de fuerzas y tipos de elementos por lo que requiere mayor alcance táctico de su sistema de comando y control, permitiendo al mismo tiempo establecer contactos con los elementos adyacentes, subordinados y con el comando del componente terrestre.

La GUB estaría en capacidad de ejecutar operaciones tácticas básicas, ofensivas, defensivas y complementarias en forma simultánea con organizaciones con diferentes conceptos de empleo, pero con un sistema de comando y control único, con la suficiente flexibilidad y fortaleza estructural que permita al comandante poder ejercer la conducción de las operaciones sin importar la gran necesidad de interconexiones.

Dentro de las capacidades que la GUB posee, la misma podría ejecutar operaciones de configuración y sostenimiento, de manera tal de poder extender en tiempo, espacio, medios y finalidad el desarrollo de las operaciones decisivas, aumentando como consecuencia de esto la complejidad del sistema de comando y control que debe conducir no solo operaciones diferentes sino con finalidad sincronizadas entre sí, en donde una conlleva al éxito de la otra, por lo que la necesidades de coordinación entre los diferentes comandantes con sus subordinados y con el comandante de la GUB aumentan.

Conducir a sus Brigadas dependiente, sincronizando las mismas, para alcanzar los objetivos tácticos que permitan lograr los objetivos del nivel superior y al mismo tiempo planificando y ejecutando los apoyos necesarios.

Conducir eficientemente un número variable de brigadas compatible con las capacidades de comando y control disponibles, como así también aquellas formaciones y elementos necesarios para el sostén logístico para el cumplimiento de la misión. (ROB-00-01, 2015)

En las operaciones lineales la organización de la GUB posee una complejidad estructural grande, ya que su composición interna debe responder a elementos subordinados de diferentes naturalezas a grandes distancias lo que conllevaría a un sistema con muchos subsistemas dependiente.

En lo que respecta a la complejidad interactiva la misma es baja, ya que se desarrollarían operaciones en espacio limitados, con organizaciones militares con un mismo sistema de comunicación interna y sin una interacción constante con elementos no militares.

### **La estructura de comando y control de la GUB en operaciones no lineales.**

Para dar respuesta a este tipo de operaciones complejas y caóticas, el sistema de comando y control debería permitir enlazar zonas distantes y sin fronteras comunes, manteniendo la capacidad de diligenciamiento de un volumen importante de datos.

Establecer la supervisión y control de operaciones simultaneas de diferentes naturalezas en zonas aisladas con comandantes subordinados con una libertad de acción elevada para la toma de decisiones rápidas y oportunas.

Permitir las coordinaciones con diferentes agencias estatales, civiles e internacionales en diferentes regiones con sistemas y procedimientos disimiles a los militares.

Adaptar el sistema de comando y control a la integración con diferentes medios subsidiarios de agencias u organismos de distinta dependencia. pero que reunidos aumenten el alcance táctico y operacional para la conducción de los elementos de la División.

En las operaciones no lineales la organización de la GUB posee una complejidad estructural muy grande, ya que su composición interna debe responder a elementos subordinados de diferentes naturalezas a grandes distancias que no están conectadas entre sí. Asimismo, por cada sector aislado se debería contar con una estructura con suficiente autonomía para el comando y control de la zona pero que al mismo tiempo este interconectada con la estructura superior

La complejidad interactiva en este tipo de operaciones es grande, ya que, dentro de la estructura organizacional de la GUB, interactúan elementos militares, otras fuerzas armadas propias y aliadas, organismos estatales privados y civiles, organizaciones no gubernamentales y

población local o refugiados y desplazados. Este contexto totalmente heterogéneo tiene como resultado una complejidad elevada a la hora de la coordinación y sincronización de las actividades, órdenes y operaciones militares y cívicas militares, que aumenta del mismo la complejidad del sistema de comando y control.

### **Conclusiones Parciales**

La estructura del sistema de comando y control requerirá un análisis previo del tipo de zona de operaciones donde la GUB desarrolle sus operaciones, para posteriormente establecer que elementos y personal serán necesarios para permitir la conducción de las operaciones por parte del comandante.

Las operaciones lineales y no lineales, exigen parámetros mínimos de coordinación y sincronización de enlaces entre los elementos que constituyen la GUB, que obligan a que el sistema de comando y control de respuesta a una complejidad estructural alta.

El desarrollo de las operaciones no lineales aumenta sensiblemente la necesidad de establecer una estructura creada particularmente para la GUB en operaciones, mientras que en las operaciones lineales el sistema podría apoyarse sobre la base de los elementos orgánicos de la División y elementos agregados a orden.

Para dar respuesta a la necesidad de contar con un sistema confiable, flexible y seguro, se deberá tener en cuenta aspectos que exceden el ámbito militar, aun en mayor medida cuando se desarrollen operaciones no lineales, las cuales exigirán coordinaciones fuera de la responsabilidad del comandante de la GUB, pero que requerirán necesariamente accionar en zonas fuera de su control o con la necesidad de utilizar el espacio aéreo , electromagnético y del ciberespacio, para permitir los enlaces mínimos con los elementos dependientes.

La estructura de los elementos que constituyen los diferentes subsistemas del comando y control deberán organizarse previo a la movilización de su personal y medios en relación a las operaciones no lineales y sus características particulares.

El aumento de la complejidad interactiva en el desarrollo de operaciones no lineales exige que la estructura de comando y control permita la descentralización de sus medios en relación a las zonas de operaciones no contiguas y los puntos de acceso al sistema.

Las características actuales de las operaciones en ámbitos geográficos heterogéneos, en zonas extensas sin fronteras comunes, la presencia de localidades dentro de las zonas de operaciones, y la necesidad de respuestas rápidas antes acciones del enemigo en lugares distantes, exigen que el sistema de comando y control ya sea en operaciones lineales o no lineales sea estudiado, diseñado, desarrollado y puesto en práctica con antelación al conflicto.

Las características geográficas de nuestro país y la gran extensión del mismo, determinan el desarrollo de un sistema de comando y control de características duales, que permitan ponerlo en práctica para la conducción de las operaciones tácticas y al mismo tiempo para las operaciones subsidiarias que realiza la fuerza.

Una forma práctica y realista de poner a prueba un sistema de comando y control propio, sería el que se emplearía para el apoyo al comando electoral nacional, ya que las características serían similares a las que un conflicto de gran envergadura y complejidad exigirían. Enlaces masivos, gran necesidad de coordinación y sincronización con agencias civiles del estado y privadas, acceder a puntos de conexión remotos y fuera del control militar, necesidad de contar con información y respuestas rápidas, sería las exigencias que el sistema debería dar respuesta, de la experiencia obtenida y análisis después de la acción se podrían obtener los datos necesarios para una evolución y constante perfeccionamiento que le daría mayor capacidad a la estructura de comando y control.

## **Capítulo III Pautas para la asignación operacional mínima.**

### **Objetivo del capítulo**

Determinar las pautas para la asignación operacional mínima que permitan a los elementos de comando la ejecución del comando y control de las operaciones.

### **Asignación operacional mínima**

La asignación operacional mínima es el requerimiento de material de comunicaciones e informática que un elemento de cualquier arma o servicio necesitaría para poder dar cumplimiento a su misión táctica en su zona de operaciones y bajo una situación particular.

Cuando un elemento no alcanza esta asignación operacional mínima, no estaría en capacidad en primer lugar de contar con un sistema de comunicaciones e informática apto para el desarrollo de las diferentes operaciones que por su misión táctica debería ejecutar.

En segundo lugar, no podría formar parte del sistema de armas que constituye la GUB, ya que el comandante no estaría en capacidad de conducir a esta organización por medio de la estructura de comando y control diseñada para la ejecución de las operaciones de la División.

Como metodología para la determinación de la asignación operacional mínima de un elemento se deberán seguir una serie de pasos:

- Analizar la organización para el combate del elemento en estudio.
- Comprender el concepto de empleo de la organización y de las fracciones que la componen.
- Establecer la cantidad de enlaces necesarios para permitir la conducción de organización en forma interna, con el escalón superior y elementos adyacentes.
- Determinar las necesidades de material de comunicaciones e informática necesaria para el desarrollo de las operaciones lineales y no lineales.

- Comparar el material provisto en cada elemento con la asignación operacional mínima establecida.

Una vez finalizado este análisis del elemento, podrían ocurrir dos situaciones totalmente diferentes:

- Que los efectos provistos no alcancen a cubrir la asignación operacional mínimo, por lo que el elemento no está en capacidad de desarrollar las operaciones en forma eficiente y debería solicitar el completamiento del material y personal necesario.
- Que los efectos provistos alcancen pero que internamente se necesite una redistribución para cubrir los faltantes en los diferentes elementos subordinados. (ROD-05-01, 2016)

### **Pautas para la asignación operacional mínima (AOM)**

Una pauta es un término que permite hacer referencia a un modelo, ejemplo, normativa o regla. Las pautas en nuestro modelo de estudio, son criterios a seguir para poder analizar a la GUB y como consecuencia determinar la asignación operacional mínima de su organización en zonas de operaciones lineales y no lineales.

Para el análisis y determinación de pautas para el diseño de la estructura de comando y control, sería conveniente visualizar esta estructura como un sistema complejo, constituido por un conjunto de elementos que interactúan en forma dependiente o interdependientes, relacionados funcionalmente y físicamente, que conforman en si un todo complejo en búsqueda de cumplir una misión determinada. (Campos, 2018)

Teniendo en cuenta que la estructura de comando y control debería ser dinámica y permitir acompañar a la evolución de las acciones de la división, sin importar si la misma se encuentra ejecutando operaciones lineales o no lineales, la primera consideración es que la estructura de comando y control debe permitir la habilidad de aprender y adaptarse

El comando y control de la división debería planificar su diseño y funcionamiento sobre la base de los sistemas adaptativos complejos, los cuales permiten establecer su estructura en forma coherente en un contexto de cambio permanente mediante la anticipación y previsión de los cambios.

En respuesta a la complejidad del sistema de comando y control la primera pauta para la asignación operacional mínima debería ser la singularidad, establecer parámetros únicos para operaciones únicas.

Se tomaría como base la organización por cuadro de organización de los elementos subordinados, pero la estructura de detalle debería ser específica para la operación que la GUB va a desarrollar, una determinación de detalle previo al inicio de las operaciones, permitiría un sistema que dé respuestas más eficientes a las constantes exigencias del campo de combate moderno.

Los cambios de organizaciones y la reestructuración de un sistema de comando y control durante el desarrollo de las operaciones de la División deberían ser mínimos, ya que los mismos aumentarían sensiblemente la inestabilidad de la estructura y perjudicarían la coordinación y sincronización de los efectos a lograr por la GUB.

En una organización en donde la complejidad estructural es de la más compleja de los elementos terrestres, en virtud de que su organización no responde a un cuadro de organización determinado, las pautas de asignación operacional mínima deberían responder a un patrón de interoperabilidad amplio.

La determinación de la AOM debería ser interdisciplinar, elaborada por integrantes de las armas y servicios que constituyen los diferentes subsistemas del comando y control de la División, ya que la visión holística del sistema permitiría llegar a un resultado más coherente que dé

respuesta a todas las necesidades que el comandante requiera en la conducción de las operaciones.

Como ultima pauta para la determinación de la AOM se debería establecer, la flexibilidad, parámetro que deberá considerarse para permitir modificar la AOM durante el desarrollo de la operación, sin dejar que el sistema se resienta por las acciones típica de la degradación del combate moderno.

Esta pauta también respondería a la capacidad de la AOM, de adaptarse en forma constante a la segregación e incorporación de elementos a la GUB, característica particular que posee la División de modificar su estructura antes, durante y posterior a la conquista del objetivo en la fase de estabilización de las operaciones.

### **Conclusiones Parciales**

El análisis de la asignación operacional mínimo debería realizarse con suficiente antelación al planeamiento de la ejecución de las operaciones, ya que la provisión interna o del escalón superior requerirá no solo un tiempo prudencial en su abastecimiento, sino que también se debería considerar el tiempo necesario para el adiestramiento de las dotaciones que reciben el nuevo material.

Los cuadros de organización de los elementos, deberán estar actualizados y con el detalle necesario, para que el estudio de las unidades militares tenga validez en relación a las operaciones que cada elemento debería ejecutar.

Le determinación de las pautas, responde a un problema único, a nivel GUC la AOM establecida previamente para una operación tipo, constituyen la base para el análisis, pero necesariamente se debería determinar una AOM para cada situación u operación particular.

La AOM en operaciones no lineales evidentemente exigiría mayor análisis y cooperación interdisciplinar para arribar a una cantidad de medios y personal que respondan a las exigencias

de un ambiente caracterizado por la falta de parámetros objetivos y de ambientes fuera de control militar.

La responsabilidad de la AOM no es exclusiva del personal de comunicaciones e informática, sino de todos los responsables que tienen injerencia en el diseño de los cuatro diferentes subsistemas que constituyen la estructura de comando y control de la División.

Si bien la AOM, establece un número objetivo de material y personal mínimo para permitir el comando y control de las GUB, esta medida no deberá ser fija, ya que debería considerar la necesidad de aumentar las cantidades en virtud de los cambios que la División sufra durante todas las fases de la operación que ejecuta.

## Conclusiones

De lo expresado en los capítulos anteriores se podría concluir que las pautas de asignación mínima para el adiestramiento operacional y elaboración de la estructura de comando y control para la conducción de la GUB debería diseñarse en forma particular para las operaciones lineales y no lineales.

Que las armas, servicios y tropas técnicas que conformar los cuatro subsistemas que dan forma al subsistema de comando y control, variaran en su magnitud, y composición según el tipo de operación a la cual la GUB esté desarrollando.

La AOM sería una herramienta útil para el adiestramiento y planeamiento de comunicaciones e informática en el apoyo a las operaciones que la GUB ejecuta. Lograría establecer parámetros medibles y objetivos necesarios para cálculos de necesidades operativas, logísticas y técnicas que facilitarían la determinación de modos de acción aptos, factibles y aceptables desde el punto de vista de comunicaciones e informática.

Que el material y personal que establecen los cuadros de organización de los elementos que constituyen las organizaciones de la División, son la base del análisis para la determinación de la asignación operacional mínima.

Como forma de satisfacer las características anteriormente expresadas, la pauta de singularidad en la AOM, permitiría establecer una estructura de comando y control para una operación determinada.

La necesidad de respuestas rápidas, enlaces a grandes distancias, en combinación con la coordinación de actividades con elementos interagenciales que actúan dentro de la zona de responsabilidad de la GUB, creen un escenario complejo para la conducción de las operaciones por parte del comandante.

El campo de combate moderno es de características holístico y caótico, en donde las previsiones de los hechos no responden al planeamiento deliberado o análisis analíticos, ya que las variables independientes en combinación con la racionalidad limitada de las personas aumentan las exigencias para el logro de soluciones con un elevado grado de certeza.

Las acciones de las operaciones no lineales en un escenario de multidominio, permiten que la relación causa-efecto de las acciones que se llevan a cabo en toda la zona de operaciones no sean cercanas, es decir no será fácil observar con exactitud si las ordenes o hechos que se controlan y supervisan tiene un resultado favorable en el corto plazo.

En respuesta a las problemáticas anteriormente descriptas, la pauta de flexibilidad, buscaría dar solución a las diferentes situaciones y escenarios complejos de la guerra moderna, ya que una asignación mínima de material que no permita adaptarse a los cambios y al mismo tiempo no pueda comprender la problemática actual, solo serviría como una asignación genérica, o como un punto de partida para una dotación inicial de un elemento.

Asimismo, la flexibilidad permitiría que la estructura de comando y control, la cual se construye sobre la base de la asignación operacional mínima de la GUB, aumente su fortaleza y nivel de supervivencia, como consecuencias de la posibilidad de modificar la asignación en relación a los cambios constantes de la situación táctica a la cual las organizaciones de la GUB están sometidas.

Las características actuales de las zonas de operaciones, en donde resulta difícil la distinción del personal civil con el militar, la necesidad de descentralización de la cadena de comando y supervisión de las actividades en combinación de interacción con un área geográfica sobre extendida y sin fronteras comunes, obligan a diseñar un sistema de comando y control que de respuesta a estas características actuales.

Como otra pauta que permitiría dar una mejor respuesta a este escenario actual, la interoperabilidad lograría que la estructura de comando y control se adapte de una manera eficiente y eficaz a las exigencias que el comandante de la GUB posee actualmente.

Considerando que la interoperabilidad, permitiría la conexión en forma amplia entre los elementos militares e interagenciales que operen y trabajen en la zona de responsabilidad de la GUB, gracias a la explotación de las nuevas tecnologías de la información, que aseguran un gran volumen de tráfico de datos e información, casi sin limitaciones de cobertura geográfica y con un ancho de banda suficientemente grande para las exigencias que la División posee.

La suma de las asignaciones operacionales mínimas de cada elemento de nivel unidad/subunidad que conforman las organizaciones que la GUB emplearía en una operación determinada, no establecería la AOM de la División.

El responsable del diseño de la estructura de comando y control debería analizar en forma sistémica a la GUB, no solo los medios militares sino con que agencias u organizaciones no gubernamentales sería conveniente establecer contacto, como será el apoyo a las operaciones de asuntos civiles que se ejecutarían en el mismo terreno que la División emplea sus medios y sobretodo como conectar elementos dispersos de diferentes magnitudes que ejecutan operaciones en lugares distantes o fuera de la zona de control de la GUB.

Las pautas, son una guía para el diseño, permitirían visualizar un modelo de comando y control que dé respuesta a una situación en la cual no existen recetas o estructuras creadas previamente, ya que la guerra que se luchará no será la misma que la que se peleó en el siglo pasado y como consecuencia el sistema de comando y control no es ajeno a esta situación.

## Referencias

- Campos, G. A. (2018). *Inteligencia Estratégica. Aproximación Conceptual y Metodológica*. CABA: Independiente.
- Perry, B. (15 de 8 de 2015). *Small Wars Journal*. Obtenido de Guerra No Lineal en Ucrania: El Papel Crítico de las Operaciones De Información y las Operaciones Especiales.: <https://smallwarsjournal.com/jrnl/art/non-linear-warfare-in-ukraine-the-critical-role-of-information-operations-and-special-opera>
- ROB-00-01. (2015). Reglamento de Conduccion para las Fuerzas Terrestres.Ejercito Argentino. Buenos Aires, Argentina: Dirección de Organizacion y Doctrina.
- ROB-00-01(Derogado). (1992). Reglamento de la Conduccion para el Instrumento Militar Terrestre. Argentina.
- ROB-00-01(Proyecto). (2014). Conducción de las Fuerzas Terrestes.Ejercito Argentino. CABA, Argentina: Dirección Organizacion y Doctrina.
- ROD-05-01. (2016). Conceptos Básicos Sobre Sistemas de Comunicaciones, Informática y Guerra Electrónica de la Fuerza, Ejército Argentino. CABA, Argentina: Dirección General de Organizacion y Doctrina.
- ROD-05-01(Derogado). (2000). Conduccion de Comunicaciones.Ejército Argentino. CABA, Argentina: Dirección de Organización y Doctrina.
- ROP-05-05. (2011). *Conducción del Batallón de Comunicaciones*. CABA: Departamento Doctrina.

-