



# Ensayos sobre ingeniería militar : impactos estratégicos en la seguridad y defensa

**José Octavio Duque López**

Trabajo de grado para optar al título profesional:  
**Maestría en Seguridad y Defensa Nacionales**

**Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”**  
Bogotá D.C., Colombia

2009

**JOSÉ OCTAVIO DUQUE LÓPEZ**

**TABLA DE CONTENIDO**

INTRODUCCIÓN	1
1.1. El mundo físico para la guerra.	2
1.2. Seguridad aérea y la proyección militar.	3
1.3. Ciencia, tecnología e investigación tecnológica.	4
1.4. El mundo virtual.	5
<b>ENSAYOS SOBRE INGENIERÍA MILITAR: Impactos estratégicos en la seguridad y defensa</b>	
CAPÍTULO I. AFECTACIÓN EN EL FACTOR DE EFECTIVIDAD DEL PODER MILITAR: Espías estratégicos de los Ingenieros Militares.	10
I.1. INTRODUCCIÓN	10
I.2. EL INGENIERO MILITAR	11
I.3. EL PUESTO OPERACIONAL DE LOS INGENIEROS EN LA ACTUALIDAD	14
<b>MONOGRAFÍA MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y DEFENSA NACIONALES</b>	
4.1. Previsión en la Convención de Fomento de Seguridad.	17
4.2. El Plan 2019	18
4.3. La perspectiva: visión estratégica del país.	21
4.4. El Concepto de la Armada Integral.	22
4.5. Las operaciones de estabilidad y apoyo a la población.	23
4.6. Las tres prioridades de una estrategia flexible.	26
4.7. Especialización y profesionalización de los Ingenieros (Zapatero).	28
5. EL IMPACTO DE LOS ARTEFACTOS EN LA DEFENSA	29
5.1. IMPROVISACIÓN DE LOS ARTEFACTOS	29
5.2. CONCLUSIÓN	30



**ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA**

**Bogotá D.C. Septiembre 2009.**

# TABLA DE CONTENIDO

Tema	Página
INTRODUCCIÓN	1
La orientación táctica para ganar la guerra.	2
La especialidad técnica y la proyección social	3
Docencia, extensión e investigación tecnológica	5
Marco general de los ensayos	6
<b>CAPITULO I - AFECTACIÓN EN EL FACTOR DE EFICIENCIA DEL PODER MILITAR: Empleo estratégico de los Ingenieros Militares.</b>	10
1. INTRODUCCIÓN	10
2. CONTEXTO HISTÓRICO	11
3. EMPLEO OPERACIONAL DE LOS INGENIEROS EN LA ACTUALIDAD	14
4. PROSPECTIVA HACIA LA CONDUCCIÓN OPERACIONAL.	16
4.1. Proyección en la Consolidación de Políticas de Seguridad.	17
4.2 El Plan 2019.	18
4.3 La posvictoria: visión orientada al posconflicto.	21
4.4. El Concepto de la Acción Integral.	22
4.5. Las operaciones de estabilidad y apoyo a la población.	23
4.6. Los fines primordiales de una adecuada flexibilidad.	26
4.7 Capacitación y profesionalización del Soldado de Ingenieros (Zapador).	28
5. GUERRA CONTRA LOS ARTEFACTOS EXPLOSIVOS IMPROVISADOS (AEI).	29
6. CONCLUSIÓN.	32

<b>CAPITULO II -</b>	<b>LA PREPARACIÓN DEL ESPACIO GEOGRÁFICO EN LA SEGURIDAD GLOBAL: La ingeniería civil y militar proyecta la infraestructura crítica.</b>	34
1.	INTRODUCCIÓN.	34
2.	CONCEPTUALIZACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL ESPACIO GEOGRÁFICO.	36
3.	ADMINISTRAR EL MUNDO: LOS RIESGOS GLOBALES.	41
4.	DESAFIAR EL CAMBIO CON INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.	44
5.	EJEMPLOS REGIONALES DE EMPLEO DE LA INGENIERÍA EN EL ESPACIO GEOGRÁFICO.	45
	5.1. Desafíos Geopolíticos en América.	45
	5.2. Unidades de atención de desastres en Chile.	46
	5.3. Prioridades estratégicas en el Brasil.	49
	5.4. Retos de la Ingeniería Militar Norteamericana.	50
	5.4.1. Guerra global contra el terrorismo.	50
	5.4.2. Programas Militares	51
	5.4.3. Programas de Seguridad Nacional.	52
6.	CONCLUSION.	52
<b>CAPITULO III -</b>	<b>INGENIEROS ASALTAN EL FUERTE. EBEN-EMAEL (1940): Análisis de empleo de medios en el lugar decisivo.</b>	55
1.	INTRODUCCIÓN.	55
2.	LA BATALLA POR FRANCIA.	57
	2.1. Ambiente Operacional.	57
	2.2. Los bandos enfrentados.	60
3.	EL ASALTO A EBEN-EMAEL	61
	3.1 Descripción del fuerte.	61
	3.2 El plan Alemán.	62
	3.3 La captura del fuerte.	63
	3.4 El resultado.	63
4.	LAS MÁXIMAS DE LIDDELL HART ANALIZADAS EN LA ESTRATEGIA ALEMANA.	65

4.1	“Ajustar el fin a los medios disponibles”.	66
4.2	“No perder nunca de vista el fin, aunque el plan se vaya adaptando a las circunstancias.”	66
4.3	“Escoger la línea (o acción) más inesperada ( lo menos probable de preveer por el enemigo).”	67
4.4	“Explotar la línea mínima de resistencia, mientras conduzca a algún objetivo que pueda contribuir al fin definitivo”.	67
4.5	“Escoger una línea de operaciones que ofrezca objetivos alternativos”.	67
4.6	“Cuidar de que sean flexibles tanto el plan como los dispositivos”	68
4.7	“No lanzar todas las fuerzas en un golpe mientras el enemigo está en guardia, o sea mientras pueda pararlo o esquivarlo”.	68
5.	CONCLUSIONES.	68
<b>CAPITULO IV-</b>	<b>IMPACTO DE LAS OBRAS DE INGENIERÍA EN LAS POLÍTICAS DE SEGURIDAD EN COLOMBIA: la Acción Integral.</b>	70
1.	INTRODUCCIÓN.	70
2.	PROGRAMAS DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL EN LA SEGURIDAD NACIONAL DE LOS ÚLTIMOS GOBIERNOS.	72
3.	LA ACCIÓN INTEGRAL Y EL DESARROLLO SOCIAL, EN LA POLÍTICA DE SEGURIDAD DEMOCRÁTICA. Álvaro Uribe Vélez (2002- 2010).	77
3.1.	Resultado de una efectiva coordinación.	79
3.2.	Las comunidades indígenas en la mira del desarrollo.	81
5.	EN MATERIA DE INGENIERÍA: PROYECCIÓN DEL PLAN DE CONSOLIDACIÓN DEL ACTUAL GOBIERNO.	82
5	CONCLUSIONES.	86

<b>CAPITULO V -</b>	<b>PARTICIPACIÓN DE COLOMBIA EN OPERACIONES DE PAZ: Escenario estratégico de los ingenieros militares.</b>	<b>89</b>
1.	INTRODUCCIÓN	89
2.	DESARROLLO Y ANÁLISIS HISTÓRICO DE LA PARTICIPACIÓN DE COLOMBIA EN MISIONES DE PAZ. EFECTIVIDAD EN LA EXPERIENCIA Y PRINCIPALES LOGROS.	90
3.	LA FORMACIÓN DE LÍDERES ADAPTABLES EN LA CONDUCCIÓN ACTUAL DE OPERACIONES DE PAZ.	92
4.	EL FUTURO DE LA SEGURIDAD HEMISFÉRICA.	94
5.	EXPERIENCIA DE INGENIEROS MILITARES COREANOS EN IRAK.	95
6.	CONSIDERACIONES DEL CENTRO ARGENTINO DE ENTRENAMIENTO CONJUNTO PARA OPERACIONES DE PAZ.	96
7.	FUNDAMENTOS DE LA LÓGICA ESTRATÉGICA DE AFECTACIÓN POSITIVA.	97
8.	CONCLUSIONES EN LA MISIÓN DE LA INGENIERÍA MILITAR ORIENTADA A OPERACIONES MULTINACIONALES DE PAZ.	99
<b>CAPITULO VI -</b>	<b>CONCLUSIONES FINALES</b>	<b>104</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>		<b>108</b>

## INTRODUCCIÓN

Más de cuarenta años de conflicto ha rodeado la historia contemporánea de Colombia, y en busca de una solución definitiva al fenómeno terrorista, el gobierno nacional, emprende con firmeza su programa de “Consolidación de la Seguridad Democrática”, como alternativa total en la acción integral para derrotar la indiferencia en las esferas políticas, sociales, y económicas, contribuyendo a la victoria final frente a la amenaza que enfrenta el Pueblo Colombiano. Este momento que vive la nación, es esencial y oportuno para valorar el rol del Ejército y plantear el papel fundamental de las armas y especialidades, en el contexto de la guerra. Y precisamente, es la ingeniería militar, uno de los principales soportes de estas políticas estratégicas de gobierno, que garantizarán con eficiencia el camino hacia la paz, mediante el oportuno acceso al desarrollo.

En el marco investigativo de la Escuela Superior de Guerra, acompasado con la investigación formativa y operacional de la Escuela de Ingenieros Militares, se presenta bajo la tutela de la doctrina existente, una serie de ensayos académicos sobre temas relevantes de la Ingeniería y su contexto de empleo estratégico, especialmente en las políticas de seguridad y defensa. Pretende entonces esta monografía académica, ***demostrar que la Ingeniería Civil y Militar, es la herramienta mas eficiente que impactará el futuro del conflicto colombiano, como preámbulo, proyección y consolidación de los esfuerzos integrales del Estado, para someter a los actores y factores de violencia, desestabilizadores de la democracia, convertidos en amenaza contra el orden constitucional.***

La pedagogía acompañada del nuevo paradigma tecnológico y táctico, supondría una visión nueva en la formación del Soldado de Ingenieros, en su aprendizaje y entrenamiento, en la relación entre los actores del proceso educativo y en su formación a lo largo de su vida militar. Un reto trascendental para los

ingenieros militares se plantea en el nuevo sistema educativo, con la introducción de las nuevas tecnologías de la información, las comunicaciones en el proceso pedagógico, y la necesidad de renovación operacional para neutralizar la acción enemiga.

El Ejército Nacional cuenta actualmente con unidades de ingenieros creadas, organizadas, dotadas y entrenadas para cumplir funciones de movilidad, contramovilidad, supervivencia, trabajos de ingenieros y desminado humanitario durante la guerra, pero también en época de posvictoria. Apostarle a la perspectiva de futuro les aseguraría a los ingenieros militares estar preparados para asumir ese proyecto con mayor diligencia y oportunidad, pues tarde o temprano se darán las condiciones para emplearlos.

### ***La orientación táctica para ganar la guerra.***

La Escuela de Ingenieros militares, como Instituto militar de capacitación en la especialidad, conduce los cursos necesarios para contribuir al desarrollo exitoso de las operaciones militares actuales. Las necesidades de entrenamiento, se establecen mediante investigación continua y efectiva del accionar terrorista en el campo de enfrentamiento. Las posibilidades de apoyo de combate de los ingenieros, cada día aumentan la vigencia e interés para conducción de operaciones propias de su empleo táctico.

Los Oficiales y suboficiales del arma, además de la exigencia técnica de los cursos, establecen y orientan su capacitación en la adecuada y exitosa conducción táctica, que requiere de precisión y contundencia para apoyar el cumplimiento de los objetivos específicos operacionales del Comando del Ejército. Las unidades de ingenieros, sin embargo, poseen una capacidad efectiva de desempeñarse en el campo de combate, como tropas de maniobra de Infantería. Esta capacidad es necesaria y está contemplada en la misión general de las unidades tácticas: muestra

de ello, los resultados operacionales de los algunos Batallones de ingenieros, que han superado las expectativas del mando.

Ante esta situación, la Escuela de ingenieros militares han fortalecido en capacitación a los grupos de manejo de artefactos explosivos MARTE que se encuentran en las Divisiones, y a los innumerables equipos de explosivos y demoliciones EXDE en todo el País. El análisis continuo a través del CINAME (centro de investigación para la neutralización de AEI, minas y explosivos) se ha convertido en herramienta fundamental del Observatorio de Minas de la Vicepresidencia de la República, siendo este centro el elemento asesor y de apoyo técnico a las instituciones que trabajan en el proceso desminado en Colombia. Paralelo a esta capacidad, los centros de adiestramiento canino para labores de seguridad, detección de narcóticos, desminado, búsqueda y rescate, etc. hacen que nuestro horizonte operacional, se proyecte dentro de las técnicas modernas que apoyan la labor militar. Igualmente, los estudios en Guerra nuclear, biológica y química (NBQ), se han convertido en tema necesario para la academia de los ingenieros militares, quienes ya están certificados por organismos internacionales para el manejo de la capacitación.

### ***La especialidad técnica y la proyección social.***

La Ingeniería de Construcción del Ejército Colombiano es un patrimonio del País. Su participación en el desarrollo de la infraestructura física de la Nación es destacada y sirve para diagnosticar el nivel operacional de la Fuerza Terrestre Nacional. En la actualidad los trabajos pueden ser distinguidos en dos áreas muy específicas: Obras Militares y Obras de Cooperación.

Desde los albores de la historia de Colombia, la Ingeniería Militar ya se hizo presente en nuestro territorio. Por su dimensión coyuntural, fue necesario establecer

presencia y dominio sobre sus fronteras. Así, de esta manera comenzó la participación en la construcción de obras esenciales para el País.

Los ingenieros militares cuentan con un canal técnico de coordinación, mediante la JEFATURA DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO, cuya misión fundamental, se centra en la planeación, diseño, dirección, asesoría y control de todas las obras de construcción en el Ejército Nacional. Día a día, la Jefatura de Ingenieros del Ejército se ha convertido en el principal bastión del desarrollo funcional de la Fuerza, y pieza fundamental en el crecimiento y modernización Institucional.

Además de las operaciones militares típicas, los ingenieros también participan en todo lo referente a la protección de puntos críticos, desactivación de artefactos explosivos improvisados, explotación de canteras con explosivos, remoción de obstáculos, sensibilización a la población para acciones a seguir en zonas minadas, desminado humanitario, entrenamiento y empleo del binomio guía-canino, construcciones de todo tipo, organización del terreno, construcción de fortificaciones, obstáculos, puestos de mando, vías de acceso, medios de paso, camuflaje y mimetismo, construcciones provisionales, captación y tratamiento de agua, entre otras, todas ellas dirigidas al mejoramiento de vida de la sociedad civil, como trabajo de carácter comunitario. Igualmente, mantienen un papel fundamental en las tareas de atención de desastres naturales y creados también por el terrorismo indiscriminado y su alianza con el narcotráfico. Para ello, los ingenieros han incrementado su preparación en áreas referentes a defensa contra incendios, iluminación de zonas, suministro de energía, entrenamiento y empleo de caninos para la localización de personas en desastres, empleo de equipos de rescate, y detección de narcóticos.

Sin lugar a dudas, la etapa de reconstrucción nacional en el posconflicto, impondrá a los batallones de ingenieros, singularmente a los de construcciones, tareas múltiples que su naturaleza, equipo y preparación profesional podrá cumplir con beneficio para el País, la sociedad rural y el Ejército.

El concepto de la acción cívico-militar, evolucionado hacia la Acción integral que acompaña el desarrollo actual de las operaciones, deberá llevarse a la práctica con esfuerzo máximo, en el que los Ingenieros militares desempeñarán el rol principal. El desafío se proyecta por las demandas derivadas de la destrucción brutal inflingida por el terrorismo,

La misión entonces de los Soldados Zapadores del Ejército, es la inspiración, la recursividad, imaginación, sentido práctico, persistencia en el esfuerzo y el denodado empeño de servir a Colombia con la misma entrega que signó la guerra, pero aplicada ahora a borrar las huellas de la tragedia y abrir la ruta del futuro nacional.

#### ***Docencia, extensión e investigación tecnológica.***

Los Ingenieros Militares tienen un gran potencial humano que puede marcar la diferencia en cuanto a impacto social, por eso es necesario ampliar la capacitación y profesionalización de todos los integrantes del Arma, cumpliendo con la misión académica del alma mater de los Ingenieros,... la Escuela de Ingenieros Militares: “llevar conocimiento al mayor número de usuarios, utilizando tecnología de punta por medio de programas de educación superior militar en el área de la Ingeniería civil y militar, dentro de un ambiente de excelencia, que le permita fortalecer en toda su comunidad educativa el sentido patrio y la competencia profesional en beneficio de la Nación y de las Fuerzas Militares”.

El pensamiento crítico que impulse la creatividad y sostenga el desarrollo de pro actividad operacional en la conducción de tropas, se logra únicamente mediante el desarrollo de competencias académicas en diferentes campos del conocimiento ingenieril y en la calidad de dicha educación.

Los ingenieros militares han consolidado los programas de educación a distancia en todos los niveles académicos y jerárquicos, para obtener mayor cubrimiento en áreas apartadas. Con la ayuda del comando superior del arma, se han

hecho inversiones importantes para implementar plataformas informáticas que provean facilidades de acceso a la educación técnica, llegando al mayor número de usuarios en todos los rincones del país.

Como política institucional se ha fortalecido la educación superior con el objeto de formar oficiales y suboficiales integrales. Se trata de propiciar que la educación se convierta en un elemento permanente y que no se limite a los cursos de ley. La redefinición de los perfiles profesionales por jerarquía en el rol institucional, conducen a la institución hacia el concepto de pluralidad del elemento técnico de las armas especiales, sin reñir con la especialización en un área militar o técnica definida.

### ***Marco general de los ensayos.***

Para el desarrollo temático de los ensayos aquí presentados, se ha tomado como base la doctrina que actualmente estudia la Maestría de Seguridad y Defensa Nacional de la Escuela Superior de Guerra con el rigor del carácter estratégico y la orientación del carácter político y administrativo de gobierno, por una parte, y por otra parte, la doctrina estratégica y táctica de la Escuela de Ingenieros Militares, experimentada ampliamente y por muchos años en las diferentes obras y proyectos que han dado resultados exitosos en las políticas de seguridad y defensa. Cada ensayo concluye lo que debería hacerse en el marco técnico del empleo de la ingeniería militar. Sin embargo, sumadas las conclusiones, al final se recogerán armónicamente estableciendo con intención precisa, las pretensiones del autor para el futuro operacional de esta importante especialidad de la Guerra.

El primer capítulo, , se centrará en reconocer la historia, actualidad y proyección operacional y estratégica que pretenda asegurar, que sólo mediante el desarrollo de acciones de gran impacto, generarán resultados tangibles a nivel nacional y apoyarán la Estrategia Militar General en el proceso y construcción de políticas democráticas que vive hoy por hoy la nación. El poder militar no solo deberá

colocarse como herramienta única de presión del Estado como uso de la violencia legal: por supuesto que existen otras posibilidades que en este primer ensayo, podrán entenderse como reflexión inicial del inmenso campo de acción de la ingeniería civil y militar que va a impactar en los resultados gestionados. Como acciones de gran impacto, pretende el autor denominar aquellas cuya valoración en el campo de los intereses y objetivos nacionales, estén a la altura de los resultados requeridos. Hasta hoy, los ingenieros militares eran considerados como arma de apoyo de combate del Ejército, con un alcance simple de trabajos generales de ingeniería de poca monta y reducido impacto social, solo para responder en el carácter táctico de la cooperación civil-militar.

Una vez revisados los conceptos iniciales del primer capítulo o ensayo, se empieza a evidenciar mediante la doctrina de seguridad globalizada y los principios que orientan la geopolítica de las naciones, el por qué de la inclusión de la ingeniería en la infraestructura funcional y social del territorio geográfico y su influencia en los campos actuales y en las necesidades puntuales de desarrollo sostenible. Entonces, este segundo ensayo se orientará a comprobar la teoría que la ingeniería del espacio geográfico en la seguridad, debe considerarse como elemento fundamental y no excluyente, en las condiciones de ocupación estratégica de los países en vías de desarrollo, para asegurar los motores de desarrollo como energía, agua consumible, tecnología, biodiversidad, medio ambiente, etc., que abarcan la vida cultural, económico-financiera y política. Algunos ejemplos de carácter regional-internacional, han sido tomados para ratificar esta tesis, especialmente, con países que han realizado un ejercicio eficiente en el campo de la ingeniería militar y su éxito se constituye en factibilidad alcanzable para nuestra organización militar colombiana.

Pero hace parte de la sustentación tangible y contemporánea, la inclusión del tema histórico. Y para ello, el tercer ensayo se fundamenta en la historia de la ingeniería militar, y trae para estudio y análisis, una de las operaciones mas

importantes en la conducción estratégica de interés nacional, lo que constituyó la operación en el “asalto al fuerte EBEN-EMAEL en Bélgica”, con el fin de iniciar la invasión a Francia, por parte de las tropas Alemanas en la Segunda Guerra Mundial. Allí, los ingenieros militares cumplieron un papel fundamental en el éxito de este objetivo estratégico, confirmando que las armas de apoyo de combate como los ingenieros militares y el apoyo aéreo, son necesarias, exitosas y contundentes a la hora de decidir el poder militar a emplear como complemento de una adecuada estrategia seleccionada. Las bondades del empleo adecuado de las armas de apoyo de combate, hacen parte de este ensayo, que guarda celosamente las principales teorías de los grandes filósofos y estrategas de la guerra, explicando ciertamente su naturaleza.

El conflicto colombiano es un problema de alta complejidad: emergen grupos armados al margen de la ley, con gran estructura y variada condición de origen, rodeados por amplias redes de delincuencia común, movidas por el narcotráfico y la corrupción de los poderes, operando en todo el País, y en un claro conflicto del negocio de la droga. El gobierno nacional (segundo período de Uribe Vélez), por medio de su Ministro de Defensa, presentó un balance de resultados de su política de seguridad democrática, que vale la pena concretar y analizar, con el fin de solventar la tesis materia del cuarto capítulo y cuarto ensayo: la implementación de un enfoque integral de consolidación del territorio donde el trabajo de las Fuerzas Militares y la Policía Nacional se articuló con el de las demás instituciones del estado en un solo esfuerzo; y como segundo punto, la implementación de un modelo de gerencia con transparencia y buen gobierno. En este punto, se puede entonces afirmar que, exceptuando el actual gobierno, las políticas de Seguridad y Defensa en Colombia, no han sido efectivas ni han tenido en cuenta el desarrollo de la infraestructura regional, como fundamento de progreso social y económico, limitándose a la acción

militar para emplear la violencia legal del Estado como respuesta a los factores y actores de desestabilización de la paz.

Finalmente, para completar la investigación, el estudio conduce sus afirmaciones a que los estrategas también se adaptan a los requerimientos globalizantes de una guerra que no cambia en su dimensión humana, pues perdura su incesante y trágico horror. ¿Está Colombia preparada para responder ante estas nuevas modalidades de exigencia cognitiva en la actual agenda mundial? ¿Está capacitado el Ejército para cumplir cabalmente en las operaciones multinacionales de paz, dentro de la exigencia de apoyo internacional? El quinto y último ensayo, concluye que es útil, necesaria y factible, la participación del Ejército Nacional en operaciones de paz de manera exitosa a pesar de las limitaciones que impone la escasez de tecnología y el desarrollo actual en su lucha contra el terrorismo. La capacidad en conocimiento y práctica de los ingenieros militares en Colombia, hará conducente y exitosa esa participación, como contribución a requerimientos internacionales.

## CAPITULO I

### ***AFECTACIÓN EN EL FACTOR DE EFICIENCIA DEL PODER MILITAR: Empleo estratégico de los Ingenieros Militares.***

**"Símbolo de la fuerza es el hierro: en manos del asesino es vil y llamase puñal; en manos del militar es noble y llamase espada; en manos del Ingeniero es prodigio y llamase civilización." Simón Sarasola SJ.**

#### **1. INTRODUCCIÓN**

Los Ingenieros Militares cumplen misiones de apoyo a las Unidades de Combate en sus diferentes áreas de responsabilidad. Con ese enfoque fueron creadas, organizadas y ubicadas por regiones. Ahora bien: en la práctica, la misión que están cumpliendo, por razones de la guerra, se aleja completamente de su concepción original, y no contribuye eficazmente a la Estrategia operacional.

Es común encontrar a los ingenieros militares empleados para desarrollar misiones tácticas de destrucción contra los terroristas, teniendo bajo su responsabilidad jurisdicciones por las cuales deben responder.

Lo anterior incluye actividades ligadas a la acción integral, por orden de las Unidades Operativas Mayores y Menores. Y para atender las necesidades propias de cada jurisdicción en particular, en muchos casos se subutiliza su capacidad técnica, debido a las restricciones que pueden tener las unidades tácticas. Si bien han asumido tal condición con el mayor profesionalismo, ello ha venido incidiendo en el progresivo descuido o distanciamiento de la preparación técnica de sus hombres y del mantenimiento de sus medios técnicos.

Tal situación de dependencia de los batallones de ingenieros los ha llevado al desarrollo de trabajos muy disímiles y de poca envergadura, beneficiando a comunidades de orden local, que en nada se conectan con el cumplimiento de objetivos nacionales, tal como se pretende a nivel de la Presidencia de la República.

***Este ensayo entonces, pretende demostrar que los Ingenieros militares, sólo mediante el desarrollo de acciones de gran impacto, generarán resultados tangibles a nivel nacional y apoyarán la Estrategia Militar General en el proceso y construcción de políticas democráticas que vive hoy por hoy la nación.***

Con este pensamiento y para contribuir de manera decidida a la construcción de un proyecto de Nación y un futuro más promisorio para las futuras generaciones, las unidades de ingenieros tendrán que volver más temprano que tarde a su misión original, reorganizando sus recursos técnicos y talento humano, poniéndolos a la altura de los retos que una situación de posconflicto trae consigo.

La mayoría de los argumentos planteados, han sido el producto de la investigación realizada por el autor, como Docente y Decano de Ingeniería de la Escuela de Ingenieros Militares y compartidos en discusión y análisis permanente con los alumnos. Se pone entonces a discusión el valor de la afectación en el poder militar del Ejército, por intermedio del empleo estratégico de la Ingeniería Militar.

## **2. CONTEXTO HISTÓRICO.**

Ingeniero: del latín *ingenium*, vocablo que tiene dos sentidos: el de “disposición natural del espíritu genial” y el de “invención”. A través de la historia de la humanidad, el hombre ha tenido que utilizar el ingenio para subsistir, por ello puede decirse que la ingeniería es tan antigua como la civilización. Desde Sumeria hasta nuestros días pasando por Egipto o Asiria, los grandes imperios han pretendido

contar en sus filas con los mejores ingenieros, capaces de sacarle el máximo partido a los recursos disponibles e incluso inventar otros nuevos.<sup>1</sup>

El papel de los Ingenieros militares en el mundo, no solo beneficia la guerra, mediante trabajos de ingeniería que faciliten la misión de las Unidades de maniobra, su empleo, también se ha orientado a la construcción de grandes obras de impacto social, de apoyo a la población menos favorecida y especialmente en la reconstrucción de las naciones en los períodos de posguerra.

La guerra contra México vio por primera vez el uso en gran escala de los ingenieros de combate del Ejército de los Estados Unidos. Sus contribuciones en las áreas de reconocimiento y construcción fueron de inmenso valor durante toda la guerra y muy vitales para la campaña del General Scout, en la conquista territorial. Además las tropas de Ingenieros a menudo se encontraron en medio de un combate y demostraron ser buenos soldados en su empleo como infantería.<sup>2</sup>

En reciente conferencia dictada por la Escuela Superior de Guerra en el marco de la Maestría de Seguridad y Defensa, al abordar el tema del impacto del poder terrestre en la estrategia operacional, el docente explicaba claramente los diferentes elementos que han compuesto a lo largo de la historia, el teatro de la guerra. Causaba inmensa curiosidad, la permanencia del elemento de apoyo de ingenieros, manteniéndose ante los elementos de maniobra, de apoyo o logísticos, dentro de una estabilidad doctrinaria y sensible necesidad fundamental en el desarrollo de las guerras.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Escuela de Ingenieros Militares. Historia de los Ingenieros Militares. Segunda Sección. Bogotá. Septiembre – 2003. Introducción. Pag.12-13

<sup>2</sup> Capitán Guy C Swan III. Los Ingenieros de Scout. Ejército de los EEUU. 1983. Military Review. Revista Militar.

<sup>3</sup> Coronel Reyes José, Poder Terrestre en la Estrategia operacional. Conferencia en la Escuela Superior de Guerra. Maestría Abril-2008.

Fue la necesidad la que hizo surgir la ingeniería militar. Su desarrollo se basó en ayudar a satisfacer las necesidades básicas de supervivencia en el combate. Grandes fortificaciones y obras militares para la defensa de costas y de áreas indispensables para la manutención de la sociedad, se construyeron con destrezas indescriptibles, y aun hoy día, permanecen erigidas como testigos silenciosos de un trabajo técnico y altamente científico. Los primitivos ingenieros diseñaban puentes, máquinas y otras obras de importancia sobre la base de un conocimiento práctico o empírico, el sentido común, la experimentación y la inventiva personal.<sup>4</sup>

La formación de los Ejércitos, con su organización bastante compleja de armas y servicios, ha sido producto de una constante evolución, pues es imposible imaginar aquellos multitudinarios ejércitos de la antigüedad, sin una adecuada disposición de tropas en el teatro de la guerra, con los elementos básicos que cumplían funciones similares a las que hoy cumplen las diferentes armas, servicios o cuerpos especiales.

En los tiempos más remotos de que se tenga memoria, los primeros ingenieros surgieron en el propio desarrollo de las guerras. Los “Nueve libros de la historia”, describen como el imperio Persa adelantó sus campañas para ampliar su poder militar y territorial. En la conquista del territorio de Bactriana, Ciro ordenó construir un puente de barcas para pasar el río Jaxartes (568-530 AC), hoy Sir Daría, lo que significaría el éxito de su expansión territorial. Fue la primera noticia entonces de la construcción de un puente de circunstancias, con objetivos militares.

Posteriormente, los griegos y los romanos, aprenden de las construcciones militares Persas y las utilizan por primera vez en sus conquistas. (356-250 AC). Fueron importantes para los Imperios, los centenares de kilómetros construidos de fortificaciones, carreteras, fortines, posiciones, trincheras, acueductos, conjunto

---

<sup>4</sup> John Italo Camberos Díaz. “Los orígenes de la Ingeniería Moderna”. Historia de los Ingenieros Militares. Segunda Edición. Bogotá D.C. Septiembre-2003.

urbanístico como el de Roma, camuflaje y hasta armamento inventado por ingenieros para obtener siempre la ventaja sobre el enemigo y ganar su voluntad, todo ello en el marco de los objetivos del Imperio.

Así pues, el ingeniero no existe solamente para la aplicación de la ciencia militar, sino que ampliamente desborda su conocimiento en el arte operacional como instrumento de resolución de problemas con ingenio e inventiva, utilizando los conocimientos científicos a su disposición.

### **3. EMPLEO OPERACIONAL DE LOS INGENIEROS EN LA ACTUALIDAD.**

Las operaciones de consolidación se abren paso a la par con la destrucción de los reductos terroristas. Se acude en el contexto internacional, a operaciones diversas como las de apoyo y estabilidad, o también, las denominadas operaciones de Gobernabilidad como apoyo a la estructura constitucional de un pueblo. Es allí, donde los Ingenieros militares conducen su máxima capacidad, en favor de los objetivos estratégicos propuestos.

La amenaza variada y constante contra nuestra seguridad y defensa Nacional, ha hecho que la respuesta sea reactiva, mas que el producto de un planeamiento con visión a contrarrestar los impulsos delincuenciales. Las acciones del enemigo conllevan muchas veces a un condicionamiento y cambio estructural de la doctrina táctica en el arma, especialmente cuando se anexan elementos terroristas que afectan la población y los recursos nacionales. A pesar del importante papel que desempeñan los Ingenieros en la lucha contra este flagelo, saltan a la vista deficiencias estructurales, mas aun, cuando nuestros hombres se encuentran dedicados a la lucha frontal, sin pensar que poseemos herramientas como arma de apoyo de combate, que faciliten la misión asignada.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Bocanegra de la Torre, Jairo. Prospectiva de los Ingenieros. Revista Avante de Ingenieros Militares. Bogotá. D.C. 2007.

Muestra de ello, son las tendencias de la confrontación militar convencional apreciadas en la “Tormenta del desierto”, donde las características de la maniobra cambiaron, como confrontaciones no convencionales (Irak, Afganistán, Bosnia) que obligan a proyectar el arma teniendo en cuenta nuevos procedimientos. Es fundamental entender - así la tendencia lo indica - que nuestro conflicto armado - guerra -, es parte de los cambios mencionados anteriormente, tal como se presenta a los Ejércitos en Irak.<sup>6</sup>

En los conflictos actuales, nuestra doctrina nos dice<sup>7</sup> que: *la movilidad* es y será fundamental para apoyar y facilitar el movimiento propio, y garantizar además, las vías de comunicación para el tren logístico; *la contramovilidad*, para dificultarle al enemigo su movimiento y acceso a nuestras posiciones, entonces serán prioritarias las acciones para detener el avance del enemigo, negándoles temporalmente determinadas áreas de terreno o canalizando su avance, al mismo tiempo, proporcionar seguridad a las propias tropas, con el empleo de minas inteligentes, controladas, o de vida limitada; *la supervivencia*, para mejorar las condiciones de vida de nuestras tropas y su protección; y *los trabajos generales de ingenieros*, en apoyo al despliegue logístico por intermedio de la organización del terreno, construcción de fortificaciones, obstáculos, puestos de mando, activación o desactivación de explosivos, vías de acceso, medios de paso, camuflaje y mimetismo, construcciones provisionales, captación y tratamiento de agua, como la gestión y recolección de recursos para el abastecimiento y mantenimiento de lo realizado, entre otros.

En la actualidad Colombiana, el Ejército Nacional en su organización táctica, tiene desplegados quince (15) unidades de Ingenieros en todo el territorio Patrio. Su ubicación estratégica fue pensada para obtener resultados propios de su estructura y

---

<sup>6</sup> *Ibíd.*.Pág.7

<sup>7</sup> Doctrina Táctica de los Ingenieros Militares. Notas del autor en sus conferencias sobre el tema, como Docente de empleo táctico en la Escuela de Ingenieros Militares.

capacidad ingenieril y contrarrestar las amenazas terroristas como fuerza de apoyo de combate. Sin embargo su empleo se ha limitado por el desconocimiento de los mandos operacionales de sus bondades estratégicas, en detrimento de la especialidad y del entrenamiento de sus propias estructuras. Hoy, la mayoría de sus unidades, actúan como infantes, equipados como infantes y con exigencia de resultados como cualquier unidad de Infantería.

Ahora bien, tales postulados responden a las circunstancias actuales y principales problemáticas a las que se enfrenta el país, especialmente por cuenta de los grupos armados al margen de la Ley, y desde el punto de vista de los ingenieros militares, han sabido adecuarse al panorama que ofrece la realidad actual.<sup>8</sup>

La amenaza terrorista se encuentra caracterizada por la siembra indiscriminada de minas antipersonal, artefactos de tipo no convencional y trampas explosivas, lo mismo que por el desarrollo de atentados contra la infraestructura eléctrica y las vías en todo el territorio de la nación. En ese orden de ideas la misión de los ingenieros militares se centra en aumentar la capacidad de combate de sus unidades de maniobra en el área de operaciones y en desempeñarse como unidades de maniobra cuando la situación así lo exige.

Desde el año 2002 se dio inicio a un plan estratégico para el fortalecimiento de la capacidad contra minas y explosivos.<sup>9</sup>

#### **4. PROSPECTIVA HACIA LA CONDUCCIÓN OPERACIONAL.**

Este aspecto es referente a la forma fundamental de conducción de la guerra, empleando los ingenieros como multiplicadores del poder militar, teniendo en cuenta escenarios tendientes a neutralizar las nuevas amenazas a la seguridad y a la defensa, y consolidando con efectividad el acierto de haber creado las Unidades de ingenieros

---

<sup>8</sup> Revista Avante, Edición 29 de 2002. Pág. 12-15.

<sup>9</sup> *Ibíd.* Revista Avante

para ser empleadas como tal. Va entonces resumida en varios aspectos, la propuesta de este ensayo en el empleo efectivo de los Ingenieros en el teatro de la Guerra, para ampliar su horizonte en operaciones de gran envergadura y de impacto hacia el cumplimiento de objetivos nacionales.

Toda actividad militar por esencia, tiene uno o varios objetivos definidos, pero esta multitud de amenazas y conflictos locales, en ocasiones nos obliga a intervenir sin objetivos plenamente definidos, cuyas causas y síntomas escapan a cualquier solución militar. Estos conflictos de diferente intensidad, y poca similitud entre ellos, plantean interrogantes nuevos para los ingenieros militares.

#### **4.1. Proyección en la Consolidación de Políticas de Seguridad.**

En desarrollo de lo dispuesto en el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 “Estado comunitario: Desarrollo para todos”, el Ministerio de Defensa Nacional ha elaborado la Política de Consolidación de la Seguridad Democrática (PCSD). Que establece los objetivos estratégicos prioritarios hacia los cuales se deben enfocar todos los esfuerzos de cada una de las instituciones del sector defensa.<sup>10</sup>

El objetivo fundamental en la política de Seguridad y Defensa que antecedió a la actual en estudio y planeamiento, fue la recuperación del control del Estado sobre la mayor parte del territorio Nacional, y allí los ingenieros militares tuvieron un papel fundamental en dos áreas importantes: el desarrollo vial y el desminado humanitario, pues la política incluyó por primera vez en un planeamiento de ese nivel la acción integral del Estado, que consistía en ampliar la presencia de la Fuerza Pública, con la llegada del Estado en todas sus expresiones a través de sus diversas entidades y agencias.

---

<sup>10</sup> Política de Consolidación de la Seguridad Democrática. Ministerio de Defensa Nacional. Imprenta Nacional de Colombia. 2007.

En la consolidación, un aspecto importante es la lucha contra el narcotráfico y el plan de erradicación manual: en este punto, los ingenieros militares serán de vital importancia en las labores de desminado y de movilidad.

Sin lugar a dudas en este nuevo escenario estratégico, cobra especial importancia la acción de los ingenieros, pues de las 28 estrategias planteadas por el Gobierno Nacional, 17 de ellas requieren del aporte misional y exclusivo de esa especialidad del Ejército: La consolidación del control territorial, la lucha contra el narcotráfico, la seguridad en zonas de desmovilización, el plan de fronteras, el nuevo plan de guerra, la seguridad ciudadana, el fortalecimiento de la movilidad, la desmovilización, el plan para mantener capacidad estratégicas mínimas, inversión en seguridad, educación y formación de las FF.MM., programa de bienestar, coordinación y definición de roles, ciencia y tecnología, mejoramiento gerencial del sector y la acción integral en todo su contexto ( 17 estrategias del plan de consolidación), son parte de las capacidades de los ingenieros, donde podrán desarrollar su potencial para aumentar el poder militar que requiere una Fuerza protagonista en dicho esfuerzo.<sup>11</sup>

Las misiones de los ingenieros militares en el teatro de la Guerra, tal como están descritas en los párrafos anteriores, corresponden precisamente al apoyo experimentado y muy bien referenciado que puede perfectamente ser encargo dirigido hacia esta arma del Ejército. Es necesario revisar, los resultados y logros obtenidos por el Comando Operativo No.18 de Ingenieros en Arauca, en la construcción de un importante tramo de la Carretera de los “Libertadores”, viaducto estratégico del País.

---

<sup>11</sup> *Ibíd.* Pág.49.

#### **4.2 El Plan 2019.**

Teniendo en cuenta que la “Visión Colombia 2019 II Centenario”<sup>12</sup> se impone metas ambiciosas en todos los campos del poder especialmente enfocados a alcanzar la paz, a mejorar la justicia social, infraestructura, calidad de vida de los colombianos, la productividad y la competitividad entre otros aspectos, las Fuerzas Militares no pueden ser ajenas a esta propuesta gubernamental para alcanzar la Colombia que queremos en el 2019, permitiendo la participación activa de sus Ingenieros Militares en el desarrollo del País.

Si las Fuerzas Militares ven esta visión como una oportunidad para impulsar su propio desarrollo y crecimiento, emplearía indudablemente las diferentes unidades de Ingenieros en las tareas de progreso. Actualmente, los ingenieros militares estudian las propuestas definidas para el desenvolvimiento de sus roles en esta tarea gubernamental de avanzada.<sup>13</sup>

Partiendo de esta premisa, las Fuerzas Militares de Colombia, a través de los Ingenieros Militares están posibilitados para contribuir significativamente en algunos de los proyectos principales en el desarrollo de un ejercicio prospectivo de planeación, denominado Visión Colombia II Centenario: 2019, cuyo objetivo es servir como punto de partida para pensar el país que todos los colombianos quisiéramos tener, para el momento de la conmemoración del segundo centenario de vida política independiente, a celebrarse el 7 de agosto de 2019.

---

<sup>12</sup> Visión Colombia II Centenario: 2019. Departamento Nacional de Planeación.

[http://www.dnp.gov.co/archivos/documentos/2019\\_Libro\\_4ta\\_ed/Introduccion\\_1-26.pdf](http://www.dnp.gov.co/archivos/documentos/2019_Libro_4ta_ed/Introduccion_1-26.pdf)

<sup>13</sup> Pulido Rodríguez, Víctor Manuel. Coronel de Ingenieros. Ejército Nacional de Colombia. “Los Ingenieros militares en el Plan 2019”. Revista Avante. Edición 33 de 2006.

Hay que destacar que esta Visión plantea que para el 2010, la amenaza terrorista contra la democracia legítima esté terminada, por lo tanto, estaríamos ante un hecho para el cual tenemos que prepararnos.

En el evento de tener en cuenta esta iniciativa las unidades de ingenieros tanto las nuevas como las existentes, deberían proveerse de equipo y maquinaria de última generación, que permita competir con empresas privadas expertas en cada una de las áreas de interés. Así mismo es indispensable entrenar técnicos y tecnólogos idóneos, teniendo en cuenta las nuevas misiones y funciones que asumirían en aras de participar en la propuesta “Visión Colombia 2019 II centenario”.<sup>14</sup>

En reciente artículo escrito y publicado por el Señor Coronel AUGUSTO BAHAMON DUSSAN, oficial de Ingenieros y eminente Geopolítico de la Universidad Militar Nueva Granada, habla sobre los horizontes geopolíticos Colombianos:

“...Pero reconozcamos algunas consideraciones corriendo el riesgo de ser pesimistas. ¿Cómo vamos a materializar el concepto geopolítico de que un Estado se forma no solamente con un suelo en donde se establece una población de similares características raciales y que escoge un tipo de gobierno que se acomoda a sus intereses comunes? Faltan aquí los determinantes socioeconómicos de patria y de país, tal como lo evidenciaron los geopolíticos del siglo XX. Y falta recordar que cuando estos cinco elementos: suelo, nación, gobierno, patria y país, crecen al mismo paso y compás, ese Estado se convierte en imperio. Esto es lo que sucedió en el imperio romano y con todos los imperios que han alcanzado su plenitud.

Por fortuna para todos los colombianos, existe una obra que ha definido, con singulares caracteres, lo que sería la visión geopolítica colombiana. Me refiero al libro VISION COLOMBIA 2019, II CENTENARIO, publicado por el Departamento Nacional de Planeación. Por primera vez dispone el Estado Colombiano de un camino de largo alcance y

---

<sup>14</sup> *Ibíd.* Revista Avante.

de una visión en un horizonte más allá de los 4 años de un período de gobierno o por lo menos de un referente de lo que queremos llegar a ser. Como todos sabemos, por costumbre impuesta por los gobiernos del Frente Nacional y hoy por la Constitución, los gobiernos de antes, presentaban solamente su Plan Cuatrienal.

Por primera vez, en un documento oficial estamos hablando de la consolidación de un proceso de paz. Esto es muy importante porque le ponemos un tiempo a nuestra aspiración de paz. ¿Cuándo? Esta es la pregunta clave. Cuando hayamos quebrado la voluntad de lucha del enemigo, como diría Clausewitz (1780-1831). Al menos se deja claro a Colombia y al mundo que tenemos urgencia de ello.”<sup>15</sup>

Este esquema o planeamiento de tipo estratégico, demuestra las posibilidades de empleo de la fuerza militar en la consolidación de las políticas gubernamentales con interés en mantener la Seguridad y defensa Nacionales.

#### **4.3 La posvictoria: visión orientada al posconflicto.**

La reconstrucción nacional, una vez se establezca la paz, y se hayan consolidado los propósitos militares, requiere de Ingenieros militares altamente capacitados y orientados técnica y científicamente a su misión institucional de construir progreso, reestablecer la supervivencia de la sociedad y aliviar los males estructurales de la guerra.

Sin lugar a dudas esta etapa de reconstrucción nacional impondrá a los batallones de Ingenieros, singularmente a los de Construcciones, tareas múltiples que su naturaleza, equipo y preparación profesional podrán cumplir con beneficio para el país, la sociedad rural y el Ejército.<sup>16</sup> A la vez, los Ingenieros de Combate deberán apoyar a las demás Armas en remoción de campos minados, medios de paso sobre

---

<sup>15</sup> Bahamon Dussan, Augusto. Coronel de Ingenieros. Ejército Nacional de Colombia. “Horizontes Geopolíticos Colombianos”. Revista Avante. Edición 34 de 2007.

<sup>16</sup> General Valencia Tovar, Álvaro. “Papel de los Ingenieros en el posconflicto”. Revista Avante. Edición 33. Octubre de 2006.

corrientes fluviales, vías temporales para apoyo de unidades empeñadas en regiones semi-vírgenes o de difícil accesibilidad.

La conceptualización de acción cívico-militar, evolucionada hacia el de Acción Integral, hoy bien referenciada por el Gobierno mediante el Comité Coordinador de Acción Integral (CCAI), que acompaña el desarrollo actual de las operaciones, se orientará con detenimiento y con un protagonismo principal de los Ingenieros militares. No es sino pensar en las demandas derivadas de la destrucción brutal inflingida por el terrorismo para medir el desafío que el Ejército habrá de enfrentar como columna vertebral del esfuerzo gubernamental encaminado a borrar las cicatrices profundas de la guerra.<sup>17</sup> En la parte material de esa reconstrucción, los Ingenieros Militares podrán realizar insignes misiones: reparar o reemplazar puentes, apertura y reparación de vías de penetración, planes de vivienda rural, reedificación de iglesias, escuelas, puestos de salud y construcción de los que faltan para rehabilitar regiones enteras.

Equipos multidisciplinarios de composición civil-militar deberán preparar inventarios de necesidades en jurisdicciones de Divisiones y Brigadas, con su respectiva prioridad. El aporte tecnológico que los Ingenieros podrán entregar a esta vasta tarea es incalculable.

#### **4.4. El Concepto de la Acción Integral.**

En este aspecto hay que tomar en cuenta que la Acción Integral se concibe como la suma de esfuerzos de diferentes instancias del Estado para consolidar su proyecto de Seguridad Democrática. Para lograrlo emplea todas las formas y líneas de acción posibles, siendo una de las más importantes, el trabajo en beneficio de la

---

<sup>17</sup> *Ibíd.* Revista Avante.

comunidad que además de generar desarrollo redundante en la consolidación de los lazos entre el Estado y la Población Civil, en una alianza muy rentable contra el terrorismo.

Sin temor a equivocación, es indudable afirmar, que el papel de los ingenieros en el campo de la acción integral, es fundamental para la estrategia planteada a nivel Nacional. El empleo del espacio, del tiempo y especialmente los recursos, ubican la especialidad en un sitio que podría desbordar la misma imaginación del arte operacional. El empleo de los medios estratégicos o tácticos, en cualquiera de los niveles que se planea, será fundamental para el rol ingenieril. La fuerza Militar deberá proveer a los ingenieros militares de una organización y equipamiento suficiente, apropiado y tecnificado que responda al objetivo de la acción integral. De otro modo, se perdería la experiencia, el equipo actual, la capacidad y la economía de esfuerzos que bien sabe hacer esta arma fundamental para combatir el retraso social.

El Centro de Coordinación de Acción Integral CCAI, fue creado por el Gobierno Nacional, para atender precisamente la presencia puntual del Estado, una vez la fuerza pública recuperará el control territorial de algunas zonas estratégicas. Entonces, a partir del año 2003, se viene consolidando con una efectiva estrategia de formas, medios y recursos, la necesidad de involucrar el poderío Nacional, en las labores de búsqueda de la paz.

#### **4.5. Las operaciones de estabilidad y apoyo a la población.**

El panorama mundial de las catástrofes naturales, las acciones producto del terrorismo y demás factores antrópicos, y su impacto sobre los sistemas sociales, refleja un escenario complejo de sucesos y amenazas cada vez más frecuente en las diferentes áreas del globo. Esta situación reviste mayor importancia en los países en vía de desarrollo, como es el caso de Colombia, donde la amenaza es permanente debido a su ubicación geográfica, a las diferencias socioculturales que demandan su

atención, a la existencia de acciones de grupos narcoterroristas y al escaso desarrollo de políticas públicas en materia de prevención y asistencia.

De igual forma, la región ha sufrido las consecuencias de otros fenómenos físicos y meteorológicos, como lluvias de gran intensidad (que pueden ser mortales en épocas de invierno), deslizamientos y avalanchas, entre otros eventos.<sup>18</sup>

A este panorama, se suman los fenómenos antrópicos, entre ellos el peor y más grave es la utilización del terrorismo como una estrategia de lucha por parte de los grupos al margen de la Ley, lo cual empeora la situación e incide negativamente sobre la población y sus bienes, traducándose en grandes pérdidas para el país.

Son múltiples las experiencias que han puesto de presente la trascendencia que puede tener el apoyo de las Unidades de Ingenieros Militares en situaciones de crisis. Eventos como la erupción del Nevado del Ruiz en 1985, que produjo la avalancha de Armero, la avalancha del Río Páez en 1994 que destruyó parte de su geografía, acabando con la vida de mas de mil personas y desplazando al 20% de la población de los Municipios de Páez e Inzá, el sismo de Pereira en 1995, el sismo de Armenia ocurrido el 25 de enero de 1999; el cual destruyó la ciudad y otros municipios del "eje cafetero", afectando no solo la infraestructura, sino también el tejido social de sus pobladores. (Se citan los ejemplos más relevantes).

Los Ingenieros Militares estuvieron presentes en todos y cada uno de estos eventos, colocando al servicio de la comunidad sus conocimientos técnicos y especializados, al igual que su capacidad técnico operativa en materia de planeación, dirección, evaluación, diagnóstico, reparación, construcción y desarrollo de las regiones afectadas, con la convicción inequívoca de brindar protección, apoyo y

---

<sup>18</sup> Stability and Support Operations Study Results,” 22 May 2002, SAME. “Society American Military Engineers.” Revista de la Sociedad Americana de Ingenieros Militares.

asistencia humanitaria, imprescindible para recuperar las condiciones de estabilidad y normalidad que se requiere, ante las situaciones de crisis.<sup>19</sup>

¿Cuál es el propósito de crear las operaciones de estabilidad dentro de la doctrina de los Ingenieros Militares?

Estas operaciones se crean con el propósito de:

A. Desarrollar el principio constitucional de la solidaridad social, respondiendo con acciones humanitarias ante situaciones que pongan en peligro la vida o la salud de las personas; ante las situaciones de crisis, las Fuerzas militares hacen suyas las necesidades del pueblo Colombiano. (Artículo 1º y el numeral 2 del artículo 95 de la Constitución Política)

B. Proteger la vida y garantizar su preservación, realizando actividades de asistencia, protección, mitigación y respuesta en caso de emergencias.

C. Aprovechar al máximo la capacidad técnico-militar de las Unidades de Ingenieros.

D. Impulsar las áreas básicas en que desarrollan su trabajo: Seguridad, protección, asistencia, desarrollo, progreso y bienestar comunitario.

E. Difundir la doctrina de los Ingenieros Militares y su aplicabilidad práctica en beneficio de la comunidad

F. Implementar un proceso de intervención en el corto y mediano plazo, en caso de desastres y/o calamidades con diferentes causas.

G. Es necesario advertir que el desastre en si mismo, no es un fenómeno aislado del contexto social, por eso es determinante la asistencia, ayuda y protección de los Ingenieros Militares a su comunidad, contribuyendo de manera efectiva al

---

<sup>19</sup> FM 100-5 "OPERATIONS". Manual de operaciones Militares del Ejército de los Estados Unidos. 2004.

logro y desarrollo de los fines esenciales del Estado, a través de su capacidad técnica y especializada.

H. Dar a conocer que el desarrollo de las operaciones de estabilidad, ayuda a comprender la dinámica de la reconstrucción en medio de la dificultad, y fortalece las medidas tomadas por el Gobierno, en aras de satisfacer las necesidades de los afectados. De lo anterior, se desprende la necesidad de utilizar la capacidad institucional de respuesta que tienen las unidades de Ingenieros Militares, en la gestión y atención oportuna frente a situaciones difíciles.

I. Comprender que la planificación, evaluación, atención y asistencia, son aspectos que están ligados de forma inherente a la doctrina y filosofía de los Ingenieros Militares.

J. Empoderar el Ejército Nacional al interior de la sociedad; acción que resulta imprescindible para ganar la guerra.

#### **4.6. Los fines primordiales de una adecuada flexibilidad.**

Ahora bien, también se trata de superar el fenómeno de subutilización de los recursos existentes en proyectos de limitada trascendencia, mediante la creación y activación de unidades con mayor movilidad, envergadura y autonomía de acción.

La creación de Unidades Operativas Menores de Ingenieros Militares (Brigada de Ingenieros) que concentren la capacidad técnica de varios batallones del arma en desarrollar esfuerzos centralizados, es la inspiración para realizar la presente investigación y determinar cuál sería la forma más viable de realizarla.

El futuro nos exige unidades flexibles, de tipo especial, con características pequeñas, altamente móviles, especializadas y autónomas. Esto implica modificar la instrucción y el entrenamiento para el cumplimiento de estos requerimientos, como preparar los reemplazos adecuadamente, con el apoyo de profesionales al servicio del arma. Adicionalmente, prepararnos para el conocimiento y actualización permanente

de los equipos y tecnologías de última generación, que modifican los procedimientos y la capacitación de nuestras unidades especializadas. Este equipo, debe ser liviano, de rápida instalación y de empleo múltiple. Con base en lo anterior, se convierte en prioritario la rapidez en el combate, la maniobrabilidad y el poder de fuego.

En los **enfrentamientos bélicos convencionales** futuros, participaran unidades multinacionales con el acompañamiento muy seguramente de grupos interdisciplinarios, que combatirán en cualquier escenario, lo cual requiere mejorar ostensiblemente la información e inteligencia, como la definición del teatro de operaciones y objetivos. En este tipo de acciones, existe un factor condicionante para cualquier operación o intervención de la fuerza: el medio de transporte táctico y estratégico, que permita a las unidades militares una presencia oportuna, suficiente y en condiciones adecuadas. Situadas las unidades militares en el teatro de operaciones, dentro del despliegue, la movilidad operacional toma importancia, cuyo esfuerzo principal será seguramente aeroterrestre, y los ingenieros militares, seguiremos participando en la vanguardia, como en la retaguardia.

En los **conflictos bélicos no convencionales**, los ingenieros somos los llamados a conducir y responder entre otras, por la participación activa en las funciones doctrinales de combate propiamente del arma en todo tipo de conflictos, conducir operaciones de apoyo y estabilidad social, como también apoyar las misiones humanitarias de solidaridad nacional e internacional. Las primeras se enmarcan dentro de las actividades para imponer o mantener la paz en determinado territorio o región. Las segundas, dentro de las catástrofes y mantenimiento de los servicios básicos de la población, bien sea apoyándolos o sustituyéndolos.

Además de las operaciones militares típicas, también participaremos en todo lo referente a la protección de puntos críticos, desactivación de artefactos explosivos improvisados, explotación de canteras con explosivos, remoción de obstáculos, sensibilización a la población para acciones a seguir en zonas minadas, desminado

humanitario, entrenamiento y empleo del binomio guía-canino, construcciones de todo tipo, organización del terreno, construcción de fortificaciones, obstáculos, puestos de mando, vías de acceso, medios de paso, camuflaje y mimetismo, construcciones provisionales, captación y tratamiento de agua, entre otras. Igualmente, tendríamos que prepararnos para participar en actividades referentes a defensa contra incendios, iluminación de áreas, suministro de energía, entrenamiento y empleo de caninos para la localización de personas en desastres y de narcóticos, empleo de equipos de rescate, etc.

#### **4.7 Capacitación y profesionalización del Soldado de Ingenieros (Zapador).**

La pedagogía acompañada del nuevo paradigma tecnológico y táctico, supondría una visión nueva en la formación del Soldado de Ingenieros, en su aprendizaje y entrenamiento, en la relación entre los actores del proceso educativo y en su formación a lo largo de su vida militar. Un reto trascendental para los ingenieros militares se plantea en el nuevo sistema educativo, con la introducción de las nuevas tecnologías de la información, las comunicaciones en el proceso pedagógico, y la necesidad de renovación operacional para neutralizar la acción enemiga.<sup>20</sup>

La tendencia mundial de la educación personalizada marca un derrotero importante para la proyección de La Escuela de Ingenieros como institución universitaria responsable de la formación y capacitación de los soldados de Ingenieros (zapadores) en los niveles técnico, tecnológico y profesional.

Para el efecto, la educación superior en La Escuela de Ingenieros se concibe como el escalón obligado de la formación militar integral que complementa idealmente el concepto de ejército profesional superior en lo superior y para lo

---

<sup>20</sup> Duque López, José Octavio. Conferencia ante pares académicos del Ministerio de Educación Nacional. Auditorio ESING. Noviembre- 2007.

superior. Se cuenta con varios programas, planeados y ejecutados desde una perspectiva que abarca lo público y lo privado y dirigidos al público en general.

Como política institucional se ha fortalecido la educación superior con el objeto de formar oficiales y suboficiales integrales. Se trata de propiciar que la educación se convierta en un elemento permanente y que no se limite a los cursos de ley. La redefinición de los perfiles profesionales por jerarquía en el rol institucional, conducen a la institución hacia el concepto de pluralidad del elemento técnico de las armas especiales, sin referir con la especialización en un área militar o técnica definida.

La educación superior debe ser una constante en la formación de los militares del siglo XXI: los oficiales y suboficiales en todos los grados deben recibir una preparación académica que les permita ser críticos y racionales. En resumen, la Escuela de Ingenieros Militares como capacitadora castrense e Institución Universitaria de Educación superior, conduce su misión para facilitar al zapador (Soldado de ingenieros) su formación en todos los niveles táctico y técnico, a la vez, proyecta la capacidad en aumentar su competencia como individuo, como persona y como profesional.

## **5. GUERRA CONTRA LOS ARTEFACTOS EXPLOSIVOS IMPROVISADOS (AEI).<sup>21</sup>**

El empleo de mecanismos para retardar el avance de las tropas y causar gran cantidad de bajas al enemigo, se ha desarrollado en los distintos conflictos que la humanidad ha tenido y que a través del tiempo ha perfeccionado hasta alcanzar niveles óptimos de operación. Sin embargo la barbarie de la guerra irregular en Colombia, hace que las fuerzas narcoterroristas, empleen sin control alguno, todo

---

<sup>21</sup> Extracto de documento reservado del Centro de Investigación de la Escuela de Ingenieros Militares del Ejército de Colombia.

tipo de artefactos explosivos con el fin de proteger sus cultivos ilícitos, laboratorios de procesamiento de cocaína, rutas de escape, campamentos y hasta usen estos no-conventionales instrumentos para amedrentar y sembrar el terror en la población civil que no simpatice con sus métodos.

Trampas y ardides, como se le denominan en su primer nivel, fueron empleadas por nuestros ancestros para asegurar sus alimentos, utilizando medidas del engaño con el propósito de cubrir una necesidad biológica básica, luego se fueron presentando las disputas entre clanes, hasta llegar a la agresión, característica del ser humano en defensa de sus ideales. En la actualidad, el conflicto en Colombia se resume en una guerra de minas donde el terrorismo amedrenta a la población civil con el uso indiscriminado de minas, siendo este motivo una de las principales causas de muertes y accidentes del personal de la Fuerza pública y lo peor, la pesadilla de muchas personas del campo que han sufrido este flagelo.

El hecho es que, aunque los mitos y estereotipos abundan, muy poca gente comprende la realidad de las minas terrestres, y los artefactos explosivos improvisados (AEI), o del entorno en que se les encuentra. Estos son factores fundamentales para el desminado y sin embargo hay una tendencia a desconocerlos, o simplificarlos demasiado, en una búsqueda incesante de soluciones novedosas. El hecho de no captar estos factores inevitablemente crea una percepción falsa del problema y, con demasiada frecuencia, los malentendidos conducen al desperdicio de los recursos y la creación de equipos inútiles.

Los campos minados de la guerra convencional con frecuencia se encontraban en terrenos accidentados y llenos de obstáculos, naturales y artificiales. Las rocas de todo tamaño crean problemas de ubicación para el desminador e incluso las piedras pequeñas pueden hacer imposible la exploración. La mayoría de los vehículos son inútiles en áreas muy boscosas, o en terrenos escarpados o peñascosos; el acceso y movimiento, aún para los desminadores a pie, puede ser difícil y

peligroso. De igual manera, se instalaban trampas explosivas en lugares y elementos de uso obligado por las tropas enemigas, atrayendo hacia una inutilización de sus hombres y por supuesto, el retardo de sus operaciones planeadas. Estas mismas técnicas de ubicación de los explosivos y trampas, ha sido empleada por los terroristas, confirmando su empleo incontrolado e indiscriminado, sin importar si es combatiente o no combatiente la víctima de esa letal arma.

El verdadero problema en Colombia es el uso indiscriminado de los explosivos como elemento de lucha por parte de los terroristas ; A nivel internacional y nacional en los últimos años, se ha volcado la mirada en forma parcial, desde el momento en que grandes personalidades han asumido frontalmente la lucha contra las conocidas minas no- convencionales, que día a día en muchas partes del mundo causan víctimas militares o civiles en el desarrollo de los conflictos que suceden en diferentes partes del mundo. El reconocimiento del tratado de Ottawa por varios estados, dentro de los que se encuentra Colombia, ha traído consigo que muchos organismos internacionales, países y figuras de la política, la cultura y el entretenimiento, se una en un solo esfuerzo, en esta justa causa .

Nuestra nación aun mantiene el deshonroso tercer lugar en el mundo después de Afganistán y Camboya dentro de los países con mas minas antipersonales instaladas en su territorio y el único en América en el que aún se siembran estos elementos de muerte; ha sido responsabilidad de los soldados de Ingenieros del Ejército Nacional, enfrentar este flagelo, que para Colombia toma características especiales, si se tiene en cuenta que las condiciones geográficas y la iniciativa criminal de los terroristas nos presentan nuevos retos contra estos tipos de artefactos explosivos que cada vez mas se apartan de patrones convencionales de fabricación por producciones artesanales pero con gran poder destructivo.

Ante esta situación los ingenieros militares han fortalecido en numero y capacitación a los siete grupos de manejo de artefactos explosivos MARTE que se

encuentran en las Divisiones, los mas de 600 equipos de explosivos y demoliciones EXDE y el análisis continuo a través del CINAME (centro de investigación para la neutralización de AEI, minas y explosivos) para convertirse en herramienta fundamental del Observatorio de Minas de la Vicepresidencia de la República como elemento asesor y de apoyo técnico a las instituciones que trabajan en el proceso desminado en Colombia.

## **6. CONCLUSIÓN.**

La Ingeniería de Construcción, y la ingeniería militar del Ejército Colombiano son un patrimonio del País. Su participación en el desarrollo de la infraestructura física de la Nación es destacada y sirve para diagnosticar el nivel operacional de la Fuerza Terrestre Nacional. En la actualidad los trabajos pueden ser distinguidos en dos áreas muy específicas: Obras Militares y Obras de Cooperación. Las misiones de los ingenieros en el teatro de operaciones, hacen elevar el poder militar contra una amenaza que emplea medios más sofisticados y complejos, dentro de formas no convencionales. Por ello, es necesario revisar en los planes de consolidación el rol de esta arma y especialidad que contribuiría a los fines del Estado, con efectividad y mayor orientación a la victoria final.

Los Ingenieros Militares tienen un gran potencial humano que puede marcar la diferencia en cuanto a impacto social, por eso es necesario ampliar la capacitación y profesionalización de todos los integrantes del Arma, cumpliendo con la misión académica del alma mater de los Ingenieros,... la Escuela de Ingenieros Militares: “llevar conocimiento al mayor número de usuarios, utilizando tecnología de punta por medio de programas de educación superior militar en el área de la Ingeniería civil y militar, dentro de un ambiente de excelencia, que le permita fortalecer en toda su comunidad educativa el sentido patrio y la competencia profesional en beneficio de

la Nación y de las Fuerzas Militares”.<sup>22</sup>

El verdadero problema en Colombia es el uso indiscriminado de los explosivos como elemento de lucha por parte de los terroristas ; A nivel internacional y nacional en los últimos años, se ha volcado la mirada en forma parcial, desde el momento en que grandes personalidades han asumido frontalmente la lucha contra las conocidas minas no- convencionales, que día a día en muchas partes del mundo causan víctimas militares o civiles en el desarrollo de los conflictos que suceden en diferentes partes del mundo. El reconocimiento del tratado de Ottawa por varios estados, dentro de los que se encuentra Colombia, ha traído consigo que muchos organismos internacionales, países y figuras de la política, la cultura y el entretenimiento, se una en un solo esfuerzo, en esta justa causa .

En nuestro próximo ensayo, analizaremos el papel de la ingeniería en el contexto geopolítico, especialmente en la disposición de los elementos de desarrollo económico y social en los espacios geográficos que se adaptarán a las posibilidades de progreso y facilitarán a su vez las operaciones de niveles estratégico y operativo, al tenor de las políticas de seguridad del gobierno.

Finalmente, en este nuevo escenario estratégico y contexto de seguridad, se puede evidenciar que los grupos armados ilegales crean formas criminales y delincuenciales que requieren de un tecnificado y bien capacitado apoyo de combate para su destrucción. Por ello, es necesario realizar reformas estructurales que apunten a fortalecer y elevar los estándares profesionales y orientar el empleo estratégico de los Ingenieros Militares, como medio efectivo y preponderante en las nuevas estrategias planteadas de consolidación por el Gobierno Nacional.

---

<sup>22</sup> Información de Comando. Escuela de Ingenieros Militares. Misión. Diciembre-2006.

## CAPITULO II

### **LA PREPARACIÓN DEL ESPACIO GEOGRÁFICO EN LA SEGURIDAD GLOBAL: La ingeniería civil y militar proyecta la infraestructura crítica.**

“Una principal parte de las demandas de la seguridad nacional, es la disposición de los ingenieros a liderar la modernización y defensa de la infraestructura crítica de la nación”.

Gen. Barry R. McCaffrey, USA.

#### **1. INTRODUCCIÓN**

Los condicionamientos teóricos en las definiciones y estudios sobre las probabilidades en la seguridad global, regional y geopolítica, manejan una diversidad de aspectos que resaltan la necesidad de abrir escenarios modernos y contundentes, dada la evaluación de la relación hombre-espacio geográfico, y su objetivo fundamental que proyecta la necesidad de obtener el poder. Sin embargo, los estudiosos de las diferentes teorías políticas, muchas veces, olvidan detalles importantes en la ubicación de la humanidad en la geografía mundial, desconociendo la importancia de la preparación del espacio por parte de la ingeniería en la infraestructura de los Estados.

Cuando se estudian los conflictos internacionales y las guerras provocadas por las diferencias de voluntades y objetivos, se envuelve siempre el éxito o fracaso de las campañas en identificar solamente las causas militares y políticas que condujeron al resultado final. La influencia del espacio geográfico en estos análisis, que en general es la principal causa de los resultados esperados, debe ser un aspecto de estudio detallado y proyección permanente en los intereses fundamentales de una nación.

La pretensión de este ensayo, tiene que ver entonces, con un análisis prospectivo de la influencia de la ingeniería, *especialmente militar*, en los aspectos de

las relaciones de seguridad global, regional y geopolítica, para ser consideradas en el contexto futuro de las mismas relaciones entre países hegemónicos que intentan polarizar las relaciones internacionales. Se plantea entonces como tesis que ***“la ingeniería del espacio geográfico en la seguridad, debe considerarse como elemento fundamental y no excluyente, en las condiciones de ocupación estratégica de los Países en vías de desarrollo, para asegurar los motores de desarrollo como energía, agua consumible, tecnología, biodiversidad, medio ambiente, etc., que abarcan la vida cultural, económico-financiera y política.”***

Para el estudio en mención, se recurre a los elementos analizados para la *construcción de una apreciación geopolítica* mediante la incursión de algunos contenidos necesarios.<sup>23</sup> Inicialmente se combinarán las tradicionales teorías geopolíticas del espacio geográfico con la actual situación mundial, para entender la importancia en el espacio vital<sup>24</sup>. Se ha hecho con ello una delimitación nacional, de recursos, población, características humanas e institucionales, pero con la formación histórica que la teoría nos provee. Posterior a ello, se describirá en forma resumida y analítica, la visión global de los riesgos asumidos por los diferentes países, como base de una *agenda global y apropiación ciudadana*, (Ciudadanos y Geopolítica del Siglo XXI), con base en el Foro Económico Mundial y su reporte del 2007. Para esto, se requiere culminar el estudio anterior, con los desafíos de cambio propuesto por en el nuevo mapa del Pentágono, en lo que respecta a la seguridad y el papel de la ingeniería. Luego, se establecerán temas puntuales de geopolítica como son: la atención de desastres en Chile, los objetivos geopolíticos de Brasil respecto a la amazonía y las probabilidades de conflicto china-EEUU, desde la perspectiva de la

---

<sup>23</sup> El modelo de análisis y construcción de la apreciación geopolítica, fue suministrado por el profesor de la materia SEGURIDAD GLOBAL, REGIONAL Y GEOPOLÍTICA, Juan Carlos Eastman Arango, en la Maestría de Seguridad y Defensa de la Escuela Superior de Guerra de Colombia.

<sup>24</sup> Es importante precisar, que se ha escogido a los Estados Unidos, como país hegemón, y sus diferentes políticas en el manejo de la seguridad nacional (Homeland Security).

ingeniería militar y la adecuación del espacio geográfico. Finalmente, las conclusiones tratarán de conducir la hipótesis al resultado de este estudio.

## 2. CONCEPTUALIZACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL ESPACIO GEOGRÁFICO.

El objeto de la ciencia Geopolítica es dar con sus sugerencias al conductor político, unas buenas herramientas para que su acción de gobierno, trascienda con el tiempo. La Geopolítica como la entendió Kjellen: “La influencia de los factores geográficos, en la más amplia acepción de la palabra, sobre el desarrollo político en la vida de los pueblos y estados”.<sup>25</sup> En el contexto de la seguridad global y regional, las herramientas propuestas al conductor político, deben trascender en la adecuada preparación de esos espacios en función de sus objetivos. Napoleón Bonaparte en sus campañas, siempre preparaba el área de combate para facilitar el movimiento de sus unidades de maniobra, conjunto con la logística fundamental para apoyar su ofensiva. En alguno de sus escritos, conjuraba esta acción manifestando que “la ingeniería debe ocupar primero el plano de la guerra, antes de enviar los cañones”.<sup>26</sup>

Entonces *impactando la realidad*, los grandes estrategas de la guerra, han debido disponer tácticamente de sus tropas de acuerdo a las necesidades del conflicto y a las especialidades entrenadas para cumplir el objetivo de guerra final. No se puede explicar ni considerar en forma alguna, que se ubiquen tropas de maniobra, elementos de apoyo y logística de guerra, sin que el campo de combate se prepare adecuadamente con el trabajo de la ingeniería. En este concepto, sería oportuno recordar, que la ingeniería militar, tiene la misión de proveer *movilidad* a las tropas en el escenario conjunto de la guerra, mediante la construcción de vías, aeropistas y brechas en los campos minados y obstáculos; *contra-movilidad* al enemigo para

<sup>25</sup> PINOCHET U. Augusto. Geopolítica. Santiago: Editorial Andrés Bello. 1984. Pág. 214.

<sup>26</sup> SOHR, Raúl. Las Guerras que nos esperan: EEUU ataca. 3ª. Edición ampliada. Ediciones Grupo Zeta. Santiago, Chile. 2002.

evitar la sorpresa y rapidez de sus movimientos, colocándoles obstáculos y destruyendo sus probabilidades de comunicación; *supervivencia* a las tropas en contacto y sus refuerzos, para garantizar el bienestar y las condiciones humanas apropiadas para soportar la crudeza de la guerra; y *trabajos generales de ingeniería*, para facilitar la vida del personal civil refugiado, desplazado o evacuado, proveer tecnología a las áreas ocupadas y normalizar la vida de las zonas afectadas.

Desde las etapas más primitivas los espacios geográficos han sido importantes en la medida en que las organizaciones humanas logren un desarrollo político, económico y social, que proyecte una personalidad propia y diseñe un panorama cultural plenamente reconocido.<sup>27</sup> Este desarrollo requiere como se ha dicho, en una alta disposición de medios de ingeniería civil y militar, que conduzcan a las comunidades afectadas por los objetivos de las superpotencias, en un proyecto de la Seguridad Humana dirigida a motivar la presencia de los ocupantes exitosos.

Los elementos constitutivos de la geografía, apreciados desde la geopolítica antropológica, se revelan dentro de un modo dinámico ya que se transforman en una especie de piezas de ajedrez que se cargan en sentido positivo o negativo según el proyecto que el hombre de acción lance sobre ellos. En efecto, el poder-nervio decisivo de la geopolítica, dota a la geografía de un carácter en Pro o en contra de lo que allí se quiera realizar por parte del hombre quien es el centro del proceso.<sup>28</sup> A pesar que la economía global, pesa en los intereses de los países hegemónicos, y sus intereses se develan hacia ese objetivo, el protagonista principal es la condición humana que se afecta y su ubicación en el espacio geográfico. Un ejemplo para acudir en este tema, es la ubicación de sociedades en las fronteras físicas: se quiere disimular

---

<sup>27</sup> GARCIA ECHEVERRY, Daniel. General. Horizontes Geopolíticos Colombianos. Tomo XXI . Colección de oro del militar Colombiano. Imprenta y publicaciones de las Fuerzas Militares de Colombia. 1991.

<sup>28</sup> GARCIA ECHEVERRY, Daniel. General. Geopolítica Antropológica y Áreas de Tensión mundial. Tomo XIII. Colección de oro del militar colombiano. Imprenta y publicación de las Fuerzas Militares de Colombia. 1983.

la presencia del Estado, con la colonización de las fronteras evitando la ocupación de esos espacios por el agresor. La preparación de esa frontera con las condiciones adecuadas de proveer vida y bienestar, corresponde a la ingeniería militar en conflicto, o a la ingeniería civil en tiempo de paz.

Es importante anotar que los vacíos geográficos, serán ocupados cuando existan carreteras, energía y comunicaciones. Con estas facilidades se desplazarían los núcleos humanos y simultáneamente otras necesidades como salud, vivienda, educación, se subsanarán por parte de la comunidad y de sus autoridades locales, regionales y nacionales.<sup>29</sup>

Para Karl Haushofer la Geopolítica es “la base científica del arte de actuación política en la lucha a vida o muerte de los organismos estatales por el espacio vital (Leben-Raum)”.<sup>30</sup> Considerando como espacio vital, la porción de geografía en un área limitada por el interés o “área de interés” simplemente, escogida como parte integral del objetivo nacional planteado por el estratega que conduce la nación en conflicto. Es fácil observar, que los países hegemónicos trasladan hoy por hoy toda su tecnología, conocimiento, producción y cultura, para ocupar los espacios vacíos y evitar que sean adecuados por su oponente. Silenciosamente a lo largo de la historia, se han dado estas circunstancias, sin que la misma historia se percate de la importancia que esto conlleva.

Bien se hace, acudiendo a la historia en el estudio de las condiciones geográficas, pues por lo regular, los procesos constructivos en las sociedades antiguas, requerían de establecimientos claros de cultura y modernidad, incluso en la preparación del terreno para la guerra si la situación lo ameritaba, con el propósito de facilitar la estrategia apropiada. Acerca del terreno, Sun Tzu dijo: “Según su naturaleza, un terreno puede clasificarse en accesible, con trampas, indeciso, estrecho,

---

<sup>29</sup> *Ibíd.*, Pág.174.

<sup>30</sup> HAUSCHOFER Karl, Océanos y grandes potencias, Trad. Español.

quebrado, distante”.<sup>31</sup> El estrategia de la guerra, bien se refería a la accesibilidad proveída por quien ocupaba o defendía la porción de terreno. Sin embargo, analizando las otras características, (indeciso, estrecho, quebrado o distante), parecería que la mano del hombre no lograra influir sobre las dificultades de la geografía; es entonces aquí, donde esas dificultades deben sortearse con iniciativa y tecnología constructiva y sobrepasar los límites impuestos por la naturaleza misma.

Continúa Sun Tzu: “La conformación del terreno es un grandísimo apoyo en la batalla. Por eso, estimar la situación del enemigo y calcular las distancias y grado de dificultad del terreno con el fin de controlar la victoria, son virtudes del gran general. Quien pelea con conocimiento pleno de estos factores, está seguro de triunfar, quien no lo hace, con seguridad será derrotado.”<sup>32</sup> La conformación del terreno para controlar la victoria; esto no necesariamente hace que la naturaleza imponga su voluntad, es precisamente la mano del hombre que busca encontrar la manera de dominio frente a las circunstancias obligadas de la geografía en sí.

Los Gobiernos de los poderes hegemónicos declaran que ya no existen Países enemigos, y las fronteras físicas no trazan líneas de antagonismos. Y por lo mismo, ahora es más fácil atravesarlas. La clásica protección territorial, otrora razón de ser de las Fuerzas Armadas, se ha desvanecido en buena parte del mundo industrializado.<sup>33</sup> Prácticamente se ha sobrepasado las fronteras y los límites se han extendido a otras condiciones socio-económicas que requieren del hecho social humano para lograr vida y reconocimiento.

Las fuerzas armadas de una nación, buscan globalizarse mediante su participación en misiones de paz, humanitarias o complejas participaciones en

---

<sup>31</sup> SUN TZU, El arte de la Guerra. Traducido por Jaime Barrera Parra. Editorial Panamericana. Bogotá Marzo de 2001. Pág.172.

<sup>32</sup> *Ibíd.* Pág. 176.

<sup>33</sup> SOHR, Raúl. Las Guerras que nos esperan: EEUU ataca. 3ª. Edición ampliada. Ediciones Grupo Zeta. Santiago, Chile. 2002. Pág. 267.

conflictos internacionales, sin importar el interés geográfico. Solo buscan el reconocimiento de las potencias para considerarse aliados en el papel de fuerza solidaria con la condición humana del país afectado por otro agresor.

Revisando otros teóricos del tema, cabe anotar las diferentes tendencias de la geopolítica actual que cobran vigencia en el desorden mundial, provocando que las orientaciones propicias hacia la seguridad humana, se entrevieren en un paquete sólido y confluyente para apoyar la significación e importancia de la preparación del espacio geográfico sin importar el momento histórico, antiguo o posmoderno. En un ambiente propicio de análisis crítico actual en el concepto de la tradicional geopolítica, Leonardo Carvajal, docente investigador de la Universidad Externado de Colombia y la Escuela Superior de Guerra, bien define el concepto macro de una geopolítica orientada a la conservación del espacio geográfico en la agenda mundial ambiental:

“Hoy se habla incluso de fuentes de poder de carácter posmoderno o posmaterial que nada tiene que ver con los objetivos tradicionales de conquistar más territorio, cuidar las fronteras nacionales, mantener la identidad de una nación, o creer que los vecinos son contrapartes que no están motivadas a cooperar...con base en esta importancia crucial que ahora tienen los temas ambientales en la agenda del sistema mundial que se plantea la plena vigencia del objeto central de investigación de la geopolítica cual es la relación entre la política y la geografía, a lo que es lo mismo entre el poder y la naturaleza la nueva corriente de la “geopolítica ambiental”<sup>34</sup>

Los retos actuales y los grandes desafíos en la estructura del mundo y su convivencia se dan entonces por la inminente ocupación de los espacios geográficos

---

<sup>34</sup> CARVAJAL HERNANDEZ, Leonardo. Seguridad Global, Regional y Geopolítica: La Geopolítica: ¿Ciencia objetiva o ideología hegemónica?. Ensayos sobre defensa y seguridad. Escuela Superior de Guerra. Fuerzas Militares de Colombia. 2006.

potencialmente aventajados en recursos estratégicos y ponen en evidencia los intereses de las súper potencias en reevaluar los conceptos de soberanía, autodeterminación, intervención y el rol de las instituciones estatales. La ingeniería civil y militar ocupará, como siempre lo ha hecho, un espacio interesante y preponderante en la estrategia, causando únicamente diferencias operacionales en los niveles de tecnología de punta que se preparan para recibir los retos de la productividad capitalista del comercio mundial.

### **3. ADMINISTRAR EL MUNDO: LOS RIESGOS GLOBALES.**

Los primeros años de este siglo, se han caracterizado especialmente, por el retorno de los Riesgos Geopolíticos Globales, para alcanzar la prosperidad y estabilidad.<sup>35</sup> En el 2006 el deterioro de la situación en Irak y en el medio oriente, ocupó la total atención de algunos gobernantes, reduciendo el interés en los riesgos generados en el incremento del temor por la fragmentación del sistema Internacional. Deberían entonces, considerarse los riesgos geopolíticos dentro de escenarios internacionales actuales, a pesar de lo difícil que representa para los analistas, cuantificarlos en diferentes términos de desarrollo.

Mientras los expertos opinaron que en el 2006, los riesgos se incrementaron, las expectativas del mercado tendieron a caer, indicando una mayor desconexión. Indudablemente para los años subsiguientes, los gobiernos empezaron a manejar las consecuencias generadas por los riesgos geopolíticos y las consecuencias de dichas amenazas. Pero para la geografía y el tema que nos ocupa, se hace indispensable la observancia de estos riesgos en las pretensiones de los gobiernos, mejor afirmados como estrategias del poder que buscan la consolidación y aumento de sus capacidades

---

<sup>35</sup> WORLD ECONOMIC FORUM. Global Risks 2007. Global Risks Network report. Citigroup Marsh & McLennan Companies (MMC).Swiss - Wharton School Risk Center. 2007.

de lograr mantener bajo control estas nuevas circunstancias que aparecen en la agenda mundial. La amplitud de las diferentes trayectorias a lo largo de las cuales los riesgos geopolíticos se pueden desarrollar, hace que su predicción sea imposible. Por ejemplo, mientras las condiciones del desarrollo de una guerra pueden ser fácilmente identificables – militarización, disputas existentes, actitudes inflexibles de las partes – la secuencia exacta de los eventos que convierten las condiciones en realidades, son imposibles de predecir. La “mentalidad del riesgo” es incierta aún.

Teniendo en cuenta lo anterior, vale la pena analizar desde las diferentes perspectivas geopolíticas, los **riesgos** actuales considerados para la acción de la ocupación de los espacios geográficos, necesarios para la “subsistencia de los Estados”<sup>36</sup>:

A. Riesgos económicos.

1. Interrupciones en el abastecimiento de energía y el choque en los precios del petróleo.
2. La recesión económica norteamericana.
3. Lanzamiento de una fuerte economía de Mercado por parte de China.
4. La crisis fiscal causada por el cambio demográfico.
5. Excesivo endeudamiento de países en vía de desarrollo y subdesarrollados.

B. Riesgos ambientales.

1. El cambio Climático.
2. Baja calidad en el servicio de agua potable.
3. Catástrofes naturales: tormentas tropicales, terremotos, inundaciones.
4. Catástrofes producidas por el terrorismo.

C. Riesgos Geopolíticos.

1. Terrorismo Internacional.

---

<sup>36</sup> Ibid.

2. Proliferación de armas de destrucción masiva.
3. Guerras internas y civiles.
4. Estados fallidos.
5. Crimen transnacional y corrupción.
6. Negación a la globalización.
7. Inestabilidad del medio oriente.

D. Riesgos Sociales.

1. Pandemia.
2. Enfermedades infecciosas globales.
3. Enfermedades crónicas globales.
4. Regímenes políticos autoritarios.

E. Riesgos Tecnológicos.

1. Barreras a la infraestructura de comunicación crítica.
2. Emergencias asociados a la nanotecnología.

Como se puede apreciar, en esta corta descripción de riesgos en la geopolítica actual, los analistas normalmente se enfocan en las amenazas generales de la estabilidad de los estados. Los diferentes tipos de riesgos requieren de una ingeniería en respuesta a esas necesidades, pues no se pueden prever las condiciones, para lograr una respuesta inmediata. He allí la teoría entonces de calcular los riesgos para adecuar el espacio geográfico. Si existe la conciencia en la existencia y estudio de dichos riesgos, bien podrá la ingeniería militar o la conducción de obras civiles, complementada con las demás ingenierías, preparar la seguridad nacional en defensa de los intereses y objetivos nacionales. Si se toma cada uno de estos riesgos, podemos crear fácilmente la probabilidad de construcción de una infraestructura suficiente para contrarrestar la acción de alguno de ellos. Luego, vendría la acción política a llenar los vacíos que conducen al enfoque geopolítico.

#### **4. DESAFIAR EL CAMBIO CON INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.<sup>37</sup>**

El cambio continuo y el desafío tecnológico necesitan de un conocimiento global de la economía y una permanente ingeniería de procesos cambiantes. La importancia de la innovación tecnológica para la competitividad económica y la seguridad nacional, están creando nuevas expectativas en la investigación en ingeniería. Las tendencias actuales de gerencia de proyectos de ingeniería, buscan con precisión incrementar serios cuestionamientos dirigidos a la adecuación de la tecnología a las necesidades nacionales.

Los desafíos son grandes: una extrapolación de tendencias corrientes e inefectivas en los trabajos de ingeniería, una inadecuada investigación ingenieril, y una mala educación profesional en el campo, han declinado el interés de muchos estudiantes provocando la inmigración de muchos de ellos hacia otras especialidades. Sin una concertada acción, es apenas real la pérdida de competencia en la rama de la ingeniería en la cual, la innovación tecnológica es la llave de la competitividad económica, la seguridad nacional y el bienestar social. El esfuerzo mayor entonces se requiere en buscar un incremento apropiado de los esfuerzos que busquen elevar la profesión de ingeniería en nuestro continente mediante la buena práctica, la investigación y la educación.

La innovación va de la mano con la globalización. La creación y aplicación del nuevo conocimiento ha emergido radicalmente en el nuevo sistema. Más de tres billones de personas, han sido excluidos de la economía pre-internet que es el nivel básico apenas de países como China, India, Rusia y el oriente de Europa, regiones con una rica herencia educacional.

---

<sup>37</sup> Engineering for a changing World. The Future of Engineering Practice, Research, and Education. The Engineer of 2020. National Academy of Engineering. Michigan University.

La economía global es el interés del mundo actual. Las grandes corporaciones en el mundo manejan sus actividades tecnológicas para tomar ventajas con capacidad, creatividad y costo-beneficio del talento en la ingeniería, donde quiera que lo encuentren.

La rápida evolución de la calidad en los servicios de ingeniería en el desarrollo de las economías con un bajo costo de mano de obra ha crecido, creando serios cuestionamientos al trabajo de ingeniería en los Estados Unidos. Este es un objetivo difícil de lograr mientras que los recursos globales en movimiento, aviven la cadena de producción en su diseño, desarrollo e innovación.

El desafío para los ingenieros militares y civiles en América, es desarrollar la capacidad de trabajo en los mercados globales caracterizados por una amplia diversidad cultural. Esto requiere un mayor y rápido paso de innovación, cortos ciclos, bajos precios y alta calidad. Es necesario estudiar y profundizar en los valores agregados de la ingeniería en otras partes del mundo como sustento de la competencia relativa en los recursos globales. Los ingenieros militares requieren de nuevos paradigmas, para responder inicialmente al increíble paso del cambio intelectual, como ejemplo la reducción de lo complejo, cambiar los análisis por las síntesis, y lo disciplinario por lo multidisciplinario.

## **5. EJEMPLOS REGIONALES DE EMPLEO DE LA INGENIERÍA EN EL ESPACIO GEOGRÁFICO.**

### **a. Desafíos Geopolíticos en América.**

El profesor e investigador de Geografía de la Universidad de Buenos Aires, y de la Escuela de Defensa Nacional de la República Argentina, **ADOLFO KOUTOUDIJIAN**, escribió para la revista del Centro de Estudios de Seguridad y Defensa de la Escuela de Guerra de Colombia (CEESEDEN) un artículo sobre “ La

política de defensa Nacional en la actual situación sudamericana”<sup>38</sup>. Sostiene el autor que para “no arar en el mar” Sudamérica deberá definir sus políticas de Defensa Nacional tomando en cuenta su Geografía, las circunstancias regionales y el contexto mundial. En este sentido, el mundo está atravesando una verdadera carrera por apropiarse y valorizar recursos naturales y espacios semivacíos.

Al valorar sus análisis en el tema, vale la pena rescatar la descripción de los desafíos geopolíticos a controlar en Suramérica, pues en realidad, parecería que son la conclusión definitiva de este ensayo. La enumeración de estas actividades, bien puede corresponder a la tarea de la ingeniería civil y militar en el contexto de la Seguridad y Defensa Regional:

- A. Ocupación del interior continental.
- B. Mantenimiento de la cohesión del MERCOSUR.
- C. Defensa de los Mares costeros.
- D. Control aeroespacial del subcontinente.
- E. Proyección antártica de Sudamérica.
- F. Dinámicas territoriales para evitar riesgos de fragmentación.
- G. Proceso de urbanización.
- H. Ocupación de tierras por parte de grandes inversores o empresas transnacionales.
- I. Construcción de infraestructuras de integración nacional y regional.
- J. Recuperación del rol del Estado.
- K. Nuevos paradigmas de desarrollo económico social.

## **5.2. Unidades de atención de desastres en Chile.**

---

<sup>38</sup> KOUTOUDIJIAN, Adolfo. “La política de defensa Nacional en la actual situación sudamericana”. Estudios en Seguridad y Defensa. CEESEDEN. Escuela Superior de Guerra. Edición No.5. 2008.

Una situación de catástrofe producida por algún fenómeno natural; es sin duda una situación no deseada por ningún gobierno, además que por mucha tecnología que exista incluida la satelital, hoy en día, se puede detectar algunas de ellas y permite dar un tiempo de resguardo a la población con miras a minimizar al máximo los daños que podría ocasionar el desarrollo de uno de ellos.

Lo que es imposible de determinar es el grado de intensidad que puedan desarrollar algunos de ellos, en consecuencia, es imposible pretender cuantificar o determinar con antelación el grado de destrucción que pueda ocasionar uno de estos fenómenos. Con este análisis simple, es fácil concluir que la fuerza de la naturaleza, en cuanto a fuerza destructora no es controlable e inconmensurable.

Todos los Estados hoy en día, invierten importantes cantidades de recursos económicos para buscar minimizar la destrucción y muerte que dejan a su paso los desastres naturales, y es así también que en casi todos los países del orbe hoy se encuentran consideradas bases legales que permiten a los gobiernos poner todos los recursos que la situación requiera para hacer frente a los acontecimientos una vez que estos han ocurrido.

No existen medios humanos y materiales capacitados para evitar un desastre natural, ya que su acción y desarrollo afecta a todos, los actores del territorio por igual. Un desastre natural afecta la supervivencia de una nación, su calidad de vida, su economía y en consecuencia su desarrollo como un todo y en lo particular al núcleo más importante de una sociedad: las familias.

La ingeniería militar chilena, con amplios conocimientos y preparación geopolítica, creó las *Unidades de Despliegue rápido de Ingenieros* (UDRI), por ser una organización que está preparada y entrenada para recibir cualquier misión de desplazamiento y empleo hacia la zona siniestrada.

La UDRI, como organización entrenada para enfrentar situaciones de catástrofes naturales, posee la principal capacidad de actuar inmediatamente después

de ocurrida una catástrofe, lo anterior, le permitirá efectuar reconocimientos y evaluaciones técnicas para dimensionar la emergencia y disponer de los medios humanos y materiales adecuados para enfrentar con éxito la emergencia.

La UDRI., en consecuencia, además de su capacidad natural, se le han determinado las siguientes:

- A. Actuar en cualquier parte del territorio nacional ante situaciones calificadas de emergencia.
- B. Concurrir con parte de sus medios a la zona afectada o siniestrada en un límite de tiempo no superior a las 6 horas y con la totalidad de los medios antes de 24 hrs.
- C. Autonomía de acción operativa y logística hasta 8 días.
- D. Autonomía de transportes aéreos y terrestres con medios institucionales.
- E. Aumento de autonomía de transportes aéreos y marítimos con el apoyo de la fuerza aérea y armada respectivamente.

Este ejemplo de empleo de los ingenieros en el espacio geográfico para el caso nacional, la configuración geográfica y la distribución de sus recursos humanos ha sido una constante que marca fuertemente la organización y características del Ejército chileno.

“El Ejército de Chile, ha sido un instrumento al servicio del desarrollo del país, con su capacidad tecnológica ha puesto instalaciones y medios al servicio de la industria y fomento agropecuario, su cobertura del territorio nacional ha favorecido el surgimiento de polos de desarrollo en regiones extremas, con la formación y perfeccionamiento de su personal, ha colaborado al área privada, con sus Institutos y Academias, ha compartido investigaciones en el ámbito de las ciencias sociales y físicas. También su colaboración en situaciones de catástrofes naturales ha sido significativa. Su preparación y equipamiento para atender tales emergencias en forma más rápida y eficiente están incluidos en sus nuevos

proyectos. Es así como, con fecha 21 de Agosto de 1997, se ha dispuesto la organización permanente de Unidades entrenadas y equipadas fundamentalmente basándose en personal del Arma de Ingenieros, para asumir, descentralizadamente, a lo largo del territorio nacional, tareas de rescate y asistencia a las víctimas de tales desastres”.<sup>39</sup>

### **5.3. Prioridades estratégicas en el Brasil.**

La República Federativa del Brasil, estableció desde hace algunos años, sus prioridades estratégicas en el contexto mundial, afirmando su soberanía y condición de unidad nacional, y proyectando la atención a los espacios geográficos definidos dentro de las condiciones geopolíticas con sus vecinos próximos. Una de sus mayores preocupaciones, se encuentra en la inmensa Amazonía Suramericana, pulmón mundial rico en biodiversidad.

Siguiendo con el desarrollo, en Colombia fueron identificados propuestas y proyectos que ya existen para la ocupación del vacío amazónico, pero por las prioridades de ejecución en otras áreas del conflicto, la región continúa olvidada. Brasil, entonces presentó el programa “Calha Norte” que se implementó en 1985, encontrándose en la actualidad en su pleno desarrollo.<sup>40</sup>

En reciente reunión de Ingenieros militares para la proyección de sus trabajos en América del Sur, la República Federativa del Brasil, mediante su Director de Ingeniería del Ejército, estableció entonces las prioridades comentadas anteriormente. En esta exposición, se declararon abiertamente ocho puntos significativos, en los

---

<sup>39</sup> Comando del Cuerpo de Ingenieros de Chile, exposición. VI Conferencia especializada de Asuntos Civiles. Asunción- Paraguay. 2001.

<sup>40</sup> DALLOSSO MINUSSI, Alex. Capitán Ejército de Brasil. “Frontera Sur Colombiana, una región a ser ocupada”. Estudios en Seguridad y Defensa . CEESEDEN. Escuela Superior de Guerra de Colombia. Edición No5. 2008.

cuales se concentraría el poder del Estado y la Ingeniería Militar en los próximos años. En resumen se describieron los siguientes: Estado derecho e institucionalidad democrática; cohesión y unidad nacional; salvaguarda de personas, bienes, recursos; paz y seguridad internacional; inserción en el proceso decisorio internacional; disuasión con carácter defensivo; diplomacia internacional y finalmente pero no menos importante la protección de la Amazonía.<sup>41</sup>

Básicamente los ingenieros militares concretaban sus responsabilidades en el campo geopolítico mediante dos misiones generales que sintetizan el trabajo de ocupación: Extraer y explotar los recursos de la nación, y mantener el desarrollo Sostenible.

#### **5.4. Retos de la Ingeniería Militar Norteamericana.<sup>42</sup>**

En este punto, hago una enumeración de las diferentes misiones que la Ingeniería militar norteamericana tiene como responsabilidad en tres áreas bases de la Seguridad Nacional, lo que complementa con lo que sus estrategias hacen en un continuo balance entre la seguridad y el cumplimiento de la misión, esto es, que siempre sus misiones se ejecutan con prioridad en el contexto de la seguridad humana. Esta descripción de misiones y tareas de ingeniería se han tomado de las últimas publicaciones de la Revista "The Military Engineer", órgano de difusión de la Sociedad Americana de Ingenieros Militares.

##### **5.4.1. Guerra global contra el terrorismo.**

---

<sup>41</sup> **INGENIEROS MILITARES DE BRASIL.** Director del Cuerpo de Ingenieros, exposición. VI Conferencia especializada de Asuntos Civiles. Asunción- Paraguay. 2001.

<sup>42</sup> **THE MILITARY ENGINEER REVIEW, (TME),** Revista de la Sociedad de Ingenieros Militares (SAME). Volumen 100. Números 652, 653, 654, 655 y 656. Ejército de los Estados Unidos. Año 2008.

Envío de una nueva División de Ingenieros para la región del Golfo. Trabajos generales en el área de combate.

Distrito de Ingeniería en Afganistán. Para las tareas de reconstrucción de las áreas afectadas por el terrorismo.

Presencia en obras de beneficio público para sectores afectados por el terrorismo. En cualquier lugar del mundo que permita la ayuda militar con obras de desarrollo social y productivo.

Esfuerzos humanitarios y misiones de paz. Participación que han incrementado los Ejércitos, como tarea propias de los Ingenieros. Colombia en los próximos días, envía una Compañía de Ingenieros para desminado humanitario en apoyo del Ejército Español en Afganistán.

#### 5.4.2. Programas Militares

Presupuesto de 10 billones de dólares en construcciones militares para el 2009. Dentro del territorio Nacional.

Programas ambientales para mitigar el impacto militar.

Mantenimiento de instalaciones militares. Apoyo a las otras armas de maniobra, apoyo o cuerpo logístico.

Trabajos generales en áreas civiles. Misión de las tropas de la Guardia Nacional y cuerpo de reservistas.

Manejo de los cuarteles militares. Diseño y construcción de instalaciones.

Mitigación de las dificultades invernales. Protección en condiciones de extremo frío.

Reducir los costos de la construcción militar, con alta efectividad.

Gerenciar y asesorar la transformación del Ejército.

Certificación de competencias profesionales en ingeniería.

#### 5.4.3. Programas de Seguridad Nacional.

Actuación y respuesta a desastres naturales. Responsabilidad en las construcciones rápidas de atención civil. Planeamiento y manejo de aguas.

Cambio climático. Abastecimiento de aguas en instalaciones militares.

Calidad en vías de comunicación.

Gerencia y control de presupuestos.

Construcción y manejo de mapas de riesgo.

Cambios en los paradigmas de la comunicación.

Gerenciar proyectos de limpieza ambiental.

## 6. CONCLUSION.

Los factores geográficos de influencia actual: La ingeniería Civil y Militar y su misión frente a los factores de influencia; vías y medios que aproximan los centros vitales; las economías que aparecen con las facilidades que provee la infraestructura nacional; el fortalecimiento de las políticas continentales y de bloques; y el

desarrollo de la tecnología en la Defensa Nacional, son fundamentales para la práctica profesional de la ingeniería militar que requiere afrontar el reto de dar soluciones prácticas y seguras a problemas de cada vez mayor dificultad técnica con menores recursos. Esto demanda de la Ingeniería soluciones cada vez mejores y efectivas.

Las condiciones económicas y políticas nos están llevando hacia la integración multinacional y la alta competitividad que esto implica. El desarrollo de la práctica de la Ingeniería Civil y Militar en este entorno requiere de mucha eficiencia y de una preparación consecuente. Uno de los retos importantes que tiene la ingeniería de cualquier país, es el desarrollo de la infraestructura de sistemas productivos, de transporte y servicios, situación que va a influenciar fuertemente en el enfoque de la preparación básica y la educación continuada de los que ya se encuentran en ejercicio.

El marco de referencia internacional más relevante, es la misión de la Ingeniería Militar en los Estados Unidos, pues además de su cercana influencia, a corto plazo tiende a determinar nuestro entorno debido a los procesos de apertura comercial y globalización que se están dando.

La Sociedad Americana de Ingenieros Militares (SAME), ha estado consciente de las condiciones del mundo moderno han desafiado de manera fundamental la forma como se practica la ingeniería militar. Esto se debe a la complejidad de los proyectos de seguridad con múltiples intereses y actores y la necesidad de ser competitivos con el mínimo impacto ambiental y social

El empleo de la ingeniería militar en las inmediaciones del espacio geográfico en la seguridad, es fundamental y no debe excluirse de los planeamientos estratégicos de cualquier gobierno, especialmente en las condiciones de ocupación estratégica de

las súper-potencias para asegurar los motores de desarrollo. Antes de considerar el empleo de cualquier Fuerza Militar, especialidad de maniobra o de apoyo, o revisar las líneas de comunicación logística, sea en misiones de guerra o de paz, es menester considerar anticipadamente el envío de la ingeniería militar a la primera línea de conducción estratégica. Un ejemplo claro del empleo en primera línea, es lo que se estudia en el siguiente ensayo, que se enmarca en el inicio de la Segunda Guerra Mundial.

## 1. INTRODUCCIÓN.

El inicio de la invasión a Francia por parte de Alemania de la Segunda Guerra Mundial, se interpreta por el éxito del punto militar Doua denominado EREN (EREN La Alcarria Nuev), en las operaciones al norte de la línea Maginot, con el propósito de sorprender a los franceses. Esta es una de las batallas clásicas del siglo XX, por su nivel de calidad de su planeamiento. El mejor ejército de Europa del momento, en cuestión de días por un ejército joven y bien entrenado, desastando un ejército veterano sobre su propio enemigo.<sup>43</sup>

En la Segunda Guerra Mundial, los esfuerzos conjuntos de la Segunda Guerra Mundial. En sus inicios, existían las terribles imágenes de las grandes batallas de la Segunda Guerra Mundial. Las significaciones de la línea Maginot (Francia) y el punto EREN (Doua), eran consideradas imbatibles e insuperables, lo que produjo a Francia mantener el esfuerzo principal en las posiciones y glaciados, y Alemania recupera la estrategia clásica de la I guerra, para lograr el éxito con lo insuperable.

<sup>43</sup> SHAPPEL, Alex. "FRANCIA (1940) Guerra Mundial en el Oeste" Colección OXFORD MILITARY Studies de la historia, Serie OX Historia del Frente Occidental 1994, Pág.6

### CAPITULO III

## **INGENIEROS ASALTAN EL FUERTE EBEN-EMAEL (1940): Análisis de empleo de medios en el lugar decisivo.**

*“La dislocación es el objetivo de la estrategia;  
su consecuencia puede ser la disolución  
del enemigo o su división antes de la batalla”.*

*B. H. Liddell Hart*

### **1. INTRODUCCIÓN.**

El inicio de la invasión a Francia por parte de Alemania en la Segunda Guerra mundial, se interpreta por el asalto al fuerte militar Belga denominado EBEN EMAEL. La Alemania Nazi, efectúa operaciones al norte de la línea Maginot, con el propósito de sorprender a los franceses. Esta es una de las batallas clásicas del siglo XX, por cuanto el sentido de calidad de su planeamiento. El mayor ejército de Europa fue derrotado en cuestión de días por un ejército joven y bien entrenado, desatando un ataque relámpago sobre su viejo enemigo.<sup>43</sup>

Los franceses esperaban de los alemanes los mismos comportamientos de la Primera Guerra Mundial. En sus mentes, existían las terribles imágenes de las pérdidas sufridas 20 años atrás. Las fortificaciones de la línea Maginot (Francesa) y el Fuerte EMAEL (Belga), eran consideradas imbatibles e inatacables, lo que condujo a Francia mantener el esfuerzo principal en las posiciones y trincheras, y Alemania rompiera la estrategia clásica de la I guerra, para lograr el éxito con lo inalcanzable.

---

<sup>43</sup> SHEPPERD, Alan. “Francia 1940: Guerra Relámpago en el Oeste” Colección OSPREY MILITARY: Batallas de la historia, libro 17. Ediciones del Prado. España 1994. Pag.6

Desde épocas remotas la historia militar ha sido pródiga al registrar las operaciones y tareas llevadas a cabo por los Ingenieros Militares de diferentes nacionalidades apoyando acciones ofensivas de carácter estratégico de gran envergadura, así como de acciones individuales o de pequeñas unidades de ingenieros actuando bien como zapadores, como ingenieros o infantería, tanto en el escenario mundial, como en nuestro territorio patrio.<sup>44</sup>

Para ilustrar las anteriores afirmaciones basta con analizar esta brillante operación, inigualada hasta el día de hoy, realizada en el escenario europeo durante la segunda guerra mundial, por tropas de ingenieros de asalto aerotransportadas pertenecientes a los "FALLSCHIRMJAEGER" de la Wehrmacht del Tercer Reich Alemán.

El objeto de este ensayo es la interpretación de las teorías en la naturaleza de la guerra en la operación de asalto al Fuerte EBEN EMAEL, que además de romper los paradigmas estratégicos que prevalecieron en la Primera Guerra Mundial, demostró que *las armas de apoyo de combate como los ingenieros militares y el apoyo aéreo, son necesarias, exitosas y contundentes a la hora de decidir el poder militar a emplear como complemento de una adecuada estrategia seleccionada, como hipótesis central*. La complejidad en la combinación de los medios militares para el logro de un objetivo, no es limitación para el estratega que busca acabar paradigmas y fórmulas exitosas en otros escenarios: se orienta por la innovación y se acomoda al ambiente operacional que exige su mayor rendimiento.

Hasta el inicio de La II Guerra mundial, las operaciones se inclinaban a la confrontación directa de los ejércitos, donde el más fuerte, llevaba la ventaja operacional, sin considerar estrategias diferentes. Era como medir fuerzas mediante un análisis del poder relativo de combate, solo como elemento de juicio estratégico

---

<sup>44</sup> TORRES SALAMANCA, Ricardo Humberto. "Facilitando la Victoria". Avante Ingenieros. Para la Revista Avante de la Escuela de Ingenieros Militares. Bogotá D.C. 2007.

único. Sin embargo, este ataque Alemán se caracterizó por la movilización rápida y contundente de los tanques y de la logística de campaña. Es fácil apreciar, que la historia ignora la necesaria misión de los ingenieros militares, como arma de apoyo, para proveer movilidad a los Ejércitos.

Inicialmente, el trabajo realiza una descripción de los antecedentes históricos y resume brevemente los hechos acaecidos el 10 de Mayo de 1940, en territorio Belga, por parte de las tropas Alemanas. Se enfoca en el carácter de la guerra, los ejércitos, jefes y planes enfrentados, la importancia del avance alemán sobre Francia, y el empleo de medios técnico-científicos para el logro de los fines políticos y militares. Posteriormente, se analiza los principios de la conducción de la guerra, con los pensadores estrategias de la época y que influyeron seguramente en la planeación de la operación.

## **2. LA BATALLA POR FRANCIA.**

### **4.5 Ambiente Operacional.**

En ese momento, las fuerzas francesas e inglesas del frente occidental se hallaban concentradas en dos grupos de ejército, al norte y al sur de Sedán, mandados por los generales Billotte y Prételat. El grupo de general Billotte, en caso dado, debía penetrar en Bélgica con cuatro ejércitos franceses y las seis divisiones del cuerpo expedicionario inglés, mandado por el general lord Gort, para ir al encuentro de un ataque de flanco alemán. El centro de gravedad del ataque alemán se encontraba ahora, según el plan de Maanstein, en el sector del Grupo de Ejército A, donde se había reunido al mando del general Von Kleist, la mayor masa de tropas blindadas conocida hasta entonces en la historia: tres cuerpos blindados, de los cuales dos se hallaban concentrados en dos agrupaciones de primera línea y una tercera, formada por las decisiones de infantería motorizada, más atrás. Un cuerpo aéreo, constituido por unos mil aviones, debía apoyar esta masa blindada a través de Luxemburgo y las

Ardenas. El problema más difícil que se presentaba en la maniobra de estas fuerzas blindadas no era tanto la ruptura de la zona fortificada, como la regulación del abastecimiento, con sus complicadas instalaciones de combustible y talleres de reparación.<sup>45</sup>

Como pretexto de la ofensiva, identificando *su causa justa*, Hitler eligió el argumento de que trataba de prevenir un ataque anglo-francés, al parecer inminente, a través de Holanda y Bélgica contra la cuenca del Ruhr. El 10 de Mayo comenzó la ofensiva con 110 divisiones alemanas contra unas 135 divisiones aliadas. A pesar de la inferioridad numérica, el estado mayor alemán pudo anotar que las operaciones se desarrollaban con éxito sorprendente. Holanda capituló en cinco días, mientras la reina y el gobierno del país huyeron a Inglaterra.<sup>46</sup>

El golpe más poderoso fue dirigido contra las Ardenas contra el Noveno ejército francés, mandado por el General Corap, que ocupaba este sector. Realmente el Comando en Jefe francés de ningún modo creía que en este lugar pudiera producirse un ataque. Churchill denominó mas tarde aquella operación como “corte de hoz”.<sup>47</sup> En lo referente al trabajo de Estado Mayor alemán, la precisión con que fue preparada y ejecutada esta ofensiva, destacó una vez mas el arte de conducción tradicional de esta organización, que se mostró insuperable en todos aquellos aspectos que dominaba profesionalmente, mientras que a las decisiones políticas de gran trascendencia, en el fondo se había mostrado desconcertado.

En forma acertada, el Estado Mayor alemán, utilizó la sorpresa y la movilidad para romper paradigmas de operación con aproximación directa como tradicionalmente se empleaba en las guerras anteriores. Francia, políticamente

---

<sup>45</sup> GOERLITZ, Walter. “El Estado Mayor Alemán”. Original “Der Deutsche Generalstab”. Editorial AHR. Barcelona – España. 1954.

<sup>46</sup> *Ibíd.*, Pág.368.

<sup>47</sup> *Ibíd.*, Pág.369.

dividido, era un país que temía ser empujado a una guerra. Los generales franceses, embelesados por los éxitos obtenidos en 1918, adoptaron la estrategia de permanecer en posiciones defensivas encerrados con su protección en la llamada línea Maginot.<sup>48</sup> Los alemanes atacaron esta fortificación con armas revolucionarias como el tanque y los bombarderos en picada, que convirtieron a la Maginot, en una fortificación anticuada, construida por ingenieros y destruida por ingenieros. Pero el fracaso de los franceses no fue la debilidad de la línea Maginot, sino la estrategia empleada mediante una distribución absurda de sus fuerzas de defensa.

Hitler, sin embargo, había promulgado el sentido de orgullo a sus tropas. Creyente de operaciones cortas con alta movilidad y sorpresa, entrenaba a sus hombres en tácticas de agresión y de avance. De aquí que consiguiera crear un nuevo ejército que fue probado efectivamente durante la guerra civil española.

Este relato de batalla de Francia se centra especialmente en esos pocos días de mayo de 1940 en los cuales las divisiones panzer penetraron en Francia y haciendo un giro hacia el oeste se abrieron camino hasta llegar al mar. En aquel momento Francia, había perdido la batalla, su ejército había sido partido en dos; sus aliados se habían rendido y sus planes de batalla se habían derrumbado. París caería ante los alemanes y gran parte de Francia quedaría bajo el control del vencedor.<sup>49</sup>

---

<sup>48</sup> **La línea Maginot:** André Maginot, nació en Revigny , Francia, en 1877. Desde 1924 hasta 1931, fue Ministro de Guerra francés. Su nombre quedó unido a los trabajos defensivos que dieron por resultado la creación de fortificaciones gigantescas en la frontera del este. La famosa línea Maginot, cuya construcción fue iniciada en 1927, consistía en una línea de fortificaciones a lo largo de la frontera franco-alemana, subterráneas en su mayor parte. Técnicamente la obra era inexpugnable frente a las armas existentes, en el momento en que fue construida: En la superficie, las defensas consistían en casamatas de acero y cemento, zanjas antitanque y obstáculos de ingenieros por todos los corredores de movilidad. En el interior, la fortificación presentaba varios pisos, disponiendo de alojamientos para oficiales y tropa, depósitos de municiones, hospitales, abastecimientos, pasillos de comunicación, ascensores, todo con energía provista por motores, y servicios básicos para alojar y proteger varias divisiones.

<sup>49</sup> SHEPPERD, Alan. “Francia 1940: Guerra Relámpago en el Oeste” Colección OSPREY MILITARY: Batallas de la historia, libro 17. Ediciones del Prado. España 1994.

#### 4.6 Los bandos enfrentados.

La descripción de los mandos franceses: el general **Maurice Gamelin**, era el Jefe del Estado Mayor General de la Defensa Nacional de Francia. Era un jefe cómodo, intelectual, apartado de sus tropas, pendiente de los políticos. Ubicó su cuartel general en Vincennes, donde trabajaba con su pequeño estado mayor, alejado hasta de las propias comunicaciones. El General que comandaba las tropas en el frente nororiental era el General Georges: distanciado de Gamelin por celos de mando, era considerado un buen soldado, que había escalado sus posiciones militares con base en méritos profesionales.

El grupo de Ejércitos No.1, comando por el General Billotte, tenía a su mando cinco ejércitos incluyendo la Fuerza Expedicionaria Británica. Las divisiones eran consideradas por grupos: las de categoría A, las cuales tenían un buen entrenamiento, y las de categoría B, mal comandadas, mal entrenadas, sin experiencia e incapaces de tomar parte en una campaña.

En el lado Alemán, el mariscal de campo Heinrich von Brauchitsch era el comandante en jefe del Ejército, y un hombre de excepcional inteligencia. A pesar del temor que sentía por Hitler, es entendible el inmenso poder que irradiaba Hitler como líder militar. La elección del jefe del grupo principal de divisiones Panzer fue hecha por Hitler. El hombre elegido con gran experiencia, fue el general Ewald von Kleist, que fue sacado de su retiro, de talante conservador, pero una gran destreza y experiencia en el manejo de tropas de caballería.<sup>50</sup>

Esta corta y limitada descripción de los mandos enfrentados, nos previene de un rápido análisis sobre el liderazgo y capacidad de conducción de las tropas en

---

<sup>50</sup> Ibid, pags. 8 y 9.

contienda. Vale la pena aclarar, que la influencia política de los mandos franceses, contrastaba con el liderazgo militar y experiencia de guerra de los mandos alemanes.

De otra parte, las fuerzas participantes enfrentadas en el punto más occidental de la línea Maginot, había 94 divisiones francesas, pero estas eran de diversa calidad. Además se le sumaban 22 divisiones Belgas, 10 Británicas y 10 holandesas, totalizando 136. Los aliados tenían aproximadamente 3.000 carros de combate; los alemanes poco más de 2.400 de calidad diversa.<sup>51</sup> Lo más importante de esta conformación de fuerzas para el análisis de este ensayo, es valorar la efectividad y conformación de los batallones de Ingenieros dentro de la estructura de la división Panzer: compuesta por dos compañías de ingenieros motorizadas, una compañía de Ingenieros blindada, dos columnas de puentes y una columna de ingenieros ligera. Estas unidades entrenadas y equipadas adecuadamente para proveer movilidad y contra-movilidad, tareas tácticas propias de los ingenieros en la guerra, facilitaron en cierto modo el apoyo de combate y la rapidez del movimiento de las tropas panzer.

## **5 EL ASALTO A EBEN-EMAEL**

### **5.5 Descripción del fuerte.**

Eben-Emael estaba ubicado en una posición inmejorable para proteger con sus cañones los puentes sobre el canal Alberto y otros sobre el río Mosa en territorio belga, sobre los cuales debía cruzar el Sexto Ejército Alemán que protegía el flanco norte de la fuerza acorazada o "Panzer" que debía invadir sorpresiva y velozmente sobre la retaguardia de los ejércitos aliados desplegados para contener la ofensiva alemana que parecía se venía por Holanda y Bélgica.

El fuerte tenía forma de diamante extendiéndose 900 metros en sentido longitudinal de Norte a Sur y 700 metros a lo ancho en sentido Este-Oeste, el costado Norte de la fortificación estaba constituido por una escarpa de 40 metros de alto que

---

<sup>51</sup> Ibid, pag.25.

descendía directamente sobre las aguas del canal Alberto, protegiendo completamente este flanco contra ataques terrestres en esa dirección; hacia el Noroeste el terreno además de la protección de las obras de fortificación, estaba previsto para ser inundado, dificultando así el avance por allí, al tiempo que exponía al fuego de ametralladoras emplazadas en las casamatas a los atacantes que pretendieran acceder por ese flanco.<sup>52</sup>

## 5.6 El plan Alemán.

La captura de Eben-Emael se hacía estrictamente vital por cuanto si no se lograba, la ofensiva Alemana podía fracasar o por lo menos sufría un considerable retardo en su fase inicial de ruptura del frente aliado y protección simultánea del flanco del eje de avance de la fuerza "Panzer" que debía ***envolver a los ejércitos aliados y conducirlos a la derrota.***

Luego de analizar concienzudamente las opciones se desechó el empleo de paracaidistas por cuanto estos corrían el riesgo de ser detectados prematuramente por el ruido de los motores de los aviones de transporte y además se dispersarían más allá de la reducida área objetivo, decidiéndose por lo tanto por la utilización más bien de planeadores de transporte, ya que así se obtenía la capacidad de acercarse al objetivo de manera ***silenciosa e invisible*** durante la penumbra del amanecer a la vez se evitaba la dispersión y por el contrario se obtenía la concentración de las tropas para asaltar sus objetivos y como quiera que hasta ese entonces tales aeronaves no se habían empleado nunca en gran cantidad en situaciones de combate, ***se obtendría el preponderante factor sorpresa.***<sup>53</sup>

<sup>52</sup> TORRES SALAMANCA, Ricardo Humberto. "Facilitando la Victoria". Avante Ingenieros. Para la Revista Avante de la Escuela de Ingenieros Militares. Bogotá D.C. 2007.

<sup>53</sup> Ibid. pag.15

La misión de capturar EBEN-EMAEL y ocupar los puentes sobre el canal Alberto y el río Mosa le fue encomendada a un grupo especial de tropas de asalto bajo las órdenes del capitán Koch y estaba compuesto por una compañía de paracaidistas, un destacamento (una compañía menos) de ingenieros paracaidistas, una unidad de planeadores de transporte y algunas otras unidades de tipo logístico y administrativo para apoyo terrestre, más una escuadrilla de aviones JU-52. La misión de la compañía de paracaidistas era saltar para capturar intactos los puentes e impedir su voladura.

El ataque a la fortaleza artillera de EBEL - EMAEL se encomendó al destacamento de ingenieros que se componía de un total de 85 hombres, denominado destacamento "Granito", al mando del teniente de ingenieros Rudolf Witzig.<sup>54</sup>

### **5.7 La captura del fuerte.**

Finalmente en la tarde del 09 de Mayo de 1940 llegó la anteorden a "Granito" y en las horas de la madrugada del día siguiente, a las 04:30 horas del 10 de Mayo empezaron a despegar los JU-52 remolcando sus correspondientes planeadores; el momento del despegue fue elegido con absoluta precisión para que el destacamento de ingenieros aterrizara sobre Eben - Emael justamente cinco minutos antes de que el Sexto ejército alemán cruzara la frontera con Bélgica y se iniciara la guerra en el frente occidental europeo.<sup>55</sup>

Con la mayor eficacia, eficiencia y valentía, en los primeros 10 minutos las escuadras de ingenieros habían atacado con éxito nueve posiciones enemigas defendidas con ahínco por los defensores belgas que se encontraban literalmente encerrados en sus casamatas y abrigos de protección sin libertad de movimiento para maniobrar fuera de sus herméticos refugios. Igualmente se demolieron otras seis

<sup>54</sup> Ibid, pag. 18

<sup>55</sup> HOGG, I. "Así fue la Segunda Guerra Mundial". The history of forts And Castles. America Norildis Editores. S.A. 1972.

cúpulas acorazadas, cuyo espesor resultó superior al que se había calculado, de las cuales cinco estallaron exitosamente y la sexta, aunque su estructura resistió, su mecanismo de retracción, dirección y disparo resultó averiado y de todos modos quedó fuera de acción, que era lo que se pretendía; la acción resultó en la destrucción durante esos primeros diez minutos de 9 cañones de 75 mm y 2 de 120 mm.<sup>56</sup>

La orden de operaciones disponía que la fortaleza luego de su captura y neutralización, debía ser mantenida por los ingenieros paracaidistas de asalto mediante el combate como infantería, hasta ser relevados en las posteriores 24 horas por el Batallón de Ingenieros de Combate número 51 que formaba parte de las tropas del Sexto ejército alemán que avanzaban a través de Bélgica.

### **5.8 . El resultado.**

Fue así como después de menos de una hora de haber aterrizado estaba claro que el destacamento de ingeniero aerotransportado "Granito" había cumplido con el principal objetivo de la misión que era eliminar la artillería enemiga, la fortaleza estaba conquistada aunque todavía se presentaba alguna resistencia esporádica y descoordinada desde posiciones aisladas de infantería por lo cual se procedió, actuando también como infantería paracaidista a eliminar los focos de resistencia, reorganizar las posiciones capturadas para resguardarse del fuego de artillería que comenzó a caer sobre la fortaleza conquistada y que provenía de cañones emplazados en lugares distintos de Eben - Emael que recibieron la orden de apoyar y auxiliar a los defensores de la fortaleza, pero tales acciones de resistencia belga ya no podían interferir el avance del Sexto ejército alemán, que aunque progresaba sostenidamente

---

<sup>56</sup> RUGE, Friedrich. Vicealmirante. "Der Seekrieg" 1939-1945. Editorial Herrero, S.A. México D.F. 1965.

de todos modos había sufrido retardo en el cumplimiento del cronograma de movimiento, debido a la reacción de la fuerza de cobertura enemiga.

Una vez más el cálculo y la audacia superaron a la fuerza y superioridad numérica. Como resultado de la operación los belgas tuvieron 23 muertos, 59 heridos y 750 prisioneros.

Por último las palabras del oficial al mando de la operación " En la historia militar el asalto a EBEN-EMAEL fue el primer ataque de ingenieros de asalto realizado desde el aire. *Su éxito se debió a la eficacia y entusiasmo de estos soldados paracaidistas, a las nuevas armas y los nuevos sistemas de transporte empleados, a la minuciosa preparación y una organización de mando sencilla y funcional*".

#### **4. LAS MÁXIMAS DE LIDDELL HART ANALIZADAS EN LA ESTRATEGIA ALEMANA.<sup>57</sup>**

"El dilema que surgió, al tratar de derrotar al enemigo empujando masas contra masas, de acuerdo a Liddell Hart fue producto de seguir la lógica de Clausewitz. Liddell Hart pensaba que al mostrar la batalla como única actividad de la guerra, Clausewitz había privado a la estrategia de sus laureles, reducido el arte de la guerra a mecanismos de exterminio e incitado a los Generales a buscar la batalla en la primera oportunidad, en vez de crear una oportunidad ventajosa. Liddell Hart también pensaba que Clausewitz había reducido el propósito de la estrategia cuando la había definido como el empleo de las batallas como medios hacia la obtención del objeto de la guerra".<sup>58</sup> Este análisis del Instituto de Estudios estratégicos de Buenos Aires (ARG), resume el pensamiento de Hart enfrentado a las teorías de Clausewitz

---

<sup>57</sup> HART, Liddell. Op. Cit. P225.

<sup>58</sup> INSTITUTO DE ESTUDIOS ESTRATÉGICOS DE BUENOS AIRES. "La naturaleza, la conducta y el propósito de la Guerra". Buenos Aires, Argentina. 2007.

respecto a la “aproximación directa o indirecta”. La operación EBEN-EMAEL motivo de este estudio, precisamente se acomoda en todos sus aspectos a los propósitos de Hart en el contexto claro de darle significancia a otros elementos innovadores no considerados en guerras pasadas, logrando combinar efectivamente el fin y los medios.

Hart relaciona la guerra con la política y muestra la estrategia como el instrumento que hace posible los objetivos militares y políticos.<sup>59</sup>

#### ***4.1. “Ajustar el fin a los medios disponibles”.***

Indudablemente, el fin esencial de la operación fue sin lugar a dudas la captura de una posición inexpugnable en apariencia, bien fortificada, experimentada en la guerra de posiciones de la primera guerra mundial, pero al mismo tiempo confiada en resultados inadecuados y principios anticuados. Meses antes de la operación, las tropas de ingenieros alemanes fueron entrenadas para ajustarse al objetivo, pues se requería de alta precisión tanto en sus maniobras aerotransportadas, como también en el empleo adecuado de los explosivos. Esto significa que los medios fueron los acertados para el logro del objetivo.

#### ***4.2. “No perder nunca de vista el fin, aunque el plan se vaya adaptando a las circunstancias.”***

El Estado Mayor Alemán, traído a colación en este ensayo, fue parte fundamental del planeamiento de la operación EBEN EMAEL, en cuanto supo calcular los riesgos y características de una operación inusual, frente a una defensa usual. A pesar de esas circunstancias, el valor y la coordinación de los elementos claves de la guerra, acompañado de un liderazgo claro, fuerte, flexible y poderoso, fue lo que planteó ese

---

<sup>59</sup> GUARIN COTRINO, Rafael. “Seis días de Aproximación indirecta”. Ensayos sobre Seguridad y Defensa. Escuela Superior de Guerra. Bogotá. 2006.

estado mayor frente a los planes políticos y militares de Alemania en la Segunda Guerra Mundial.

**4.3. “Escoger la línea (o acción) más inesperada ( lo menos probable de preveer por el enemigo).”**

Francia consideró siempre en sus planes, que Alemania no emprendería esa empresa de invadir y atacarla atravesando Las Ardenas. Y mucho menos que atacaría las posiciones y fortificaciones consideradas inexpugnables. La línea de acción escogida por Alemania, a pesar que era conocida por Francia, fue la indicada para el cumplimiento del objetivo. La sorpresa causada a las tropas aliadas en Bélgica, pudo mas que los planes de defensa ejecutados por generales franceses que consideraron mas efectiva la acción política.

**4.4. “Explotar la línea mínima de resistencia, mientras conduzca a algún objetivo que pueda contribuir al fin definitivo”.**

El conocimiento alemán sobre las debilidades en las posiciones defensivas francesas, la baja moral y el mal entrenamiento de sus tropas “categoría B” , que custodiaban las fortificaciones, la excesiva confianza aliada en la conducción operacional francesa, fueron condiciones suficientes para ser explotadas por las tropas de asalto alemán. El sobrepasar las tropas aliadas y atacarlas en las posiciones de retaguardia, coadyuvó al movimiento exitoso de las fichas en la guerra. Todo iba concatenado y dirigido al objetivo principal, el cual consistía en invadir Francia.

**4.5. “Escoger una línea de operaciones que ofrezca objetivos alternativos”.**

La operación EBEN EMAEL, consistió en un asalto aéreo para capturar el fuerte mas importante para los aliados, pero existían objetivos alternos, los cuales fueron asignados a las tropas de infantería, que debían cuidar los puentes, para que no fueran

destruidos por los aliados, y evitar con esto que estos puntos de paso se convirtieran en un obstáculo para el movimiento rápido de los tanques y tropas motorizadas.

#### **4.6. “Cuidar de que sean flexibles tanto el plan como los dispositivos”**

El principio de la flexibilidad en la estrategia de desarrollo de alternativas que fueron eligiendo dadas las circunstancias, los requerimientos, errores y compromisos, dentro de un contexto cambiante de las operaciones, condujo a una posición relativa y de influencia de cada nación, elemento cambiante según su debilitamiento o fortaleza al discurrir el conflicto.

#### **4.7. “No lanzar todas las fuerzas en un golpe mientras el enemigo está en guardia, o sea mientras pueda pararlo o esquivarlo”.**

Las pocas tropas que ingresaron al asalto inicial, fueron suficientes para neutralizar la acción de los aliados y de los belgas en la posición fortificada. Esas tropas bien entrenadas y debidamente equipadas con lo necesario para irrumpir silenciosamente, utilizando el factor sorpresa, alta movilidad y rapidez, ofrecieron los resultados necesarios para que las demás tropas alemanas, continuaran su campaña de acuerdo a lo previsto. El principio de dislocación de fuerzas estudiado por Hart, corresponde al balance que requerían los alemanes en función de economía de esfuerzos.

## **5. CONCLUSIONES.**

5.1. La base de la estrategia en el asalto al Fuerte EBEN EMAEL, es la aproximación indirecta.

5.2. La Segunda Guerra Mundial se caracterizó por ser una guerra total, en varios frentes no solo del continente Europeo, sino en América y Asia y África; se

distinguió por el alto sentido de Nacionalismo, y combinó los medios y los fines ilimitados.

#### CAPITULO IV

5.3. El empleo de Unidades especiales de Ingenieros, entrenadas adecuadamente y aerotransportadas masivamente, fue el punto culminante de la operación.

5.4. La teoría de la guerra, a la luz de su naturaleza, se enfoca en el empleo de la sorpresa, el engaño, la movilidad y la conducción táctica para evitar la aproximación directa. Por que las teorías de Liddell Hart, rebaten contundentemente los principios tradicionales de supremacía y equilibrio de fuerzas.

5.5. El movimiento y la sorpresa, fundamentales en el éxito de esta operación.

5.6. Impacto de los trabajos de ingenieros para lograr la movilidad.

En el siguiente ensayo, y después de discutidos los entornos en los efectos directos de la ingeniería militar ante las operaciones, su contexto histórico, y el resultado de una coordinada acción del Estado, es propicio entonces, valorar los resultados de su empleo en los últimos gobiernos, y su impacto en las políticas de seguridad.

En el reciente cierre en la Escuela Superior de Guerra, el Ministro de Defensa Nacional, **JOAQUÍN MANUEL SANTOS**<sup>1</sup>, antes de su renuncia en Mayo de 2009, propuso un balance de resultados que vale la pena concretar y ampliar, con el fin de subrayar la idea, materia de este ensayo: en esta conferencia, resalta dos puntos fundamentales de los resultados: la implementación de un enfoque integral de planificación del territorio desde el trabajo de las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional y la actividad conjunta de las demás instituciones del estado en un solo esfuerzo.

<sup>1</sup> LICENCIADO PARA LA PAZ, Universidad, "Superando el Conflicto". Una agenda para la construcción de la Paz. Enero de 2005. Desde de sus múltiples publicaciones en la página WEB: [www.licenciadopaz.org](http://www.licenciadopaz.org)  
<sup>2</sup> SANTOS, Joaquín Manuel, Ministro de Defensa Nacional, Conferencia "Superando el Conflicto", Escuela Superior de Guerra, Abril 2009

## CAPITULO IV

### **IMPACTO DE LAS OBRAS DE INGENIERÍA EN LAS POLÍTICAS DE SEGURIDAD EN COLOMBIA: la Acción Integral.**

#### **1. INTRODUCCIÓN**

El conflicto colombiano es un mar de complejidades: emergen grupos armados al margen de las leyes nacionales e internacionales con gran estructura y variada condición de sus orígenes, rodeados por amplias redes de delincuencia común, movidas por el narcotráfico y la corrupción de los poderes, operando en todo el País, y en un claro conflicto del negocio de la droga.. Las características de cada grupo cambian como cambia la geografía nacional<sup>60</sup>. Es claro entonces que al tratar de buscar soluciones e ideas pertinentes para combatir este flagelo, requiere de los gobiernos, una alta capacidad en la creación de políticas de seguridad, convivencia y defensa.

En reciente charla en la Escuela Superior de Guerra, el Ministro de Defensa Nacional JUAN MANUEL SANTOS<sup>61</sup>, antes de su renuncia en Mayo de 2009, presentó un balance de resultados que vale la pena concretar y analizar, con el fin de solventar la tesis materia de este ensayo: en esta conferencia, resalté dos puntos importantes de los resultados: la implementación de un enfoque integral de consolidación del territorio donde el trabajo de las Fuerzas Militares y la Policía Nacional se articuló con el de las demás instituciones del estado en un solo esfuerzo;

<sup>60</sup> IDEAS PARA LA PAZ, Fundación. "Superando el Conflicto": Una agenda para la construcción de la Paz. Enero de 2005. Tomado de sus estudios publicados en la página WEB : [www.ideaspaz.org](http://www.ideaspaz.org)

<sup>61</sup> SANTOS, Juan Manuel. Ministro de Defensa Nacional. Cátedra Centenario. Escuela Superior de Guerra. Abril 2009.

y como segundo punto, la implementación de un modelo de gerencia con transparencia y buen gobierno.

Es necesario entonces plantear una tesis que resalte estos resultados frente a la modalidad de la ACCIÓN INTEGRAL del Estado colombiano y sus Fuerzas militares y de policía, y frente a los intereses nacionales orientados a la convivencia en paz, la seguridad nacional y el desarrollo de planes concretos de infraestructura: ***“Exceptuando el actual gobierno, las políticas de Seguridad y Defensa en Colombia, no han sido efectivas ni han tenido en cuenta el desarrollo de la infraestructura regional, como fundamento de progreso social y económico, limitándose a la acción militar para emplear la violencia legal del Estado como respuesta a los factores y actores de desestabilización de la paz”.***

Para desarrollar este trabajo, inicialmente revisaré las políticas de seguridad y defensa de los últimos gobiernos en los finales veinte años de vida nacional, a la luz de la relación entre las políticas y el desarrollo social de las regiones golpeadas por el flagelo de la violencia. Luego se tendrá en cuenta el enfoque de la violencia en las regiones que son preparadas por el narcotráfico para tal fin, ubicando el espacio geográfico dentro de los intereses geopolíticos de una infraestructura social limitada, sin recursos y sin programas que la unan al normal desarrollo del país.

A partir de estos argumentos, se tendrá en cuenta la evolución de la acción integral como camino a la ocupación del interés nacional en obtener resultados tangibles en la seguridad, que aumenten el sentido congruente de paz, combinándolo con los resultados operacionales de la Fuerza Pública. Para ello, es necesario acudir a la oficina de Acción Social de la Presidencia de la República, la cual concentra el esfuerzo de coordinación entre las entidades que tienen que ver con el manejo de la seguridad y defensa, conocer su función, sus objetivos y ante todo su efectividad en el proceso.

Efectuando una rápida comparación con la actualidad, se evaluarán los resultados de la política de la seguridad democrática en el campo social y la proyección de obras de ingeniería en el plan de consolidación, donde intervienen no solo la ingeniería civil nacional y extranjera, sino también a la ingeniería militar, hasta ahora, guardada para la construcción de caminos vecinales y obras de poca monta y sin objetivos claros estratégicos.

La conclusión debe entonces definir claramente la importancia de tener en cuenta la efectiva y por demás necesaria coordinación entre los planes de desarrollo nacional y las políticas de seguridad, orientándolos precisamente a objetivos que dispongan de una férrea condición de acallar siempre las necesidades de un pueblo que ha visto pasar miles de millones de inversión, a campos reducidos de la economía y a concentraciones poblacionales con intereses políticos que van al traste con la paz que requiere el pueblo colombiano.

## **2. PROGRAMAS DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL EN LA SEGURIDAD NACIONAL DE LOS ÚLTIMOS GOBIERNOS**

Es posible que se tomen como errores en el manejo de la seguridad nacional por parte de algunos gobiernos, las decisiones, procesos o desarrollos del ejecutivo, que a la postre resultaron contraproducentes a lo que se esperaba obtener, fortaleciendo al enemigo, y permitiéndole aumentar su capacidad de daño, extender su hegemonía delictiva, afianzarse en la criminalidad y el narcotráfico y ocasionando esta gran tragedia nacional. Trascendente, también fue el descuido al no haber establecido una política de estado para darle un manejo continuo al conflicto, carencia de planes en el

campo de las relaciones internacionales, y la omisión de no combatir todos los procedimientos que atacan la normatividad vigente<sup>62</sup>.

Precisamente la falta de una acción integral de los estamentos del Estado, y la falta de credibilidad y confianza entre las Instituciones, hizo que se ignoraran los planes reales del enemigo, se descuidaran sus zonas de influencia, se obró con ingenuidad, se improvisó en trascendentales cuestiones de Estado, se antepusieron prevenciones políticas o no se aceptaron recomendaciones de quienes estaban al tanto de las situaciones<sup>63</sup>.

El actuar de los grupos insurgentes armados, en teoría, prioriza sus objetivos en los lugares apartados de la mano del Gobierno, y donde la presencia del Estado, se hace solo por medio de la violencia legal que debe aplicar la política de seguridad y defensa. En las zonas desarrolladas medianamente, se concentran las milicias y otro tipo de formas delincuenciales.

El gobierno del Presidente *Virgilio Barco (1986-1990)*, su mandato lo autocalificó de “pulso firme, mano tendida”, para señalar su intención de desarrollar una política de reconciliación, normalización y rehabilitación. Sin embargo, la violencia se recrudeció: se aumentaron sensiblemente los secuestros, las extorsiones, las emboscadas, la toma o asaltos a poblaciones, los paros cívicos y las marchas campesinas. A falta de una política clara de seguridad, el plan de desarrollo del gobierno, denominado “Plan de economía social”<sup>64</sup>, un compendio visionario de economía social, con programas sectoriales para el desarrollo y crecimiento económico con políticas macroeconómicas de modernización e infraestructura en el campo comercial, no orientaba sus esfuerzos en definitiva, a las áreas que influían en

---

<sup>62</sup> CLAVIJO ARDILA, Adolfo. “Espejo retrovisor”. Centro de Análisis Socio-Políticos (CAS) – Federación Verdad Colombia. Primera Edición. Bogotá Abril 2007. Pág. 92.

<sup>63</sup> *Ibíd.* Pág.93

<sup>64</sup> DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. República de Colombia. “Plan de Economía Social”. Gobierno de Virgilio Barco Vargas. Agosto 1987.

la seguridad. La geografía del conflicto, no fue incluida en su plan de desarrollo, por lo tanto, no correspondió a las necesidades de la población afectada por la guerra.

**Cesar Gaviria Trujillo (1990-1994)**, por su parte, asumió la presidencia en pleno apogeo del narco-terrorismo. Su primer paso fue crear la consejería para la Seguridad y defensa Nacional, la cual elaboró como política la “Estrategia nacional contra la violencia” que localizó las posibles amenazas al Estado provenientes de enemigos internos a los que se invitó a negociar, pero con el fracaso de las negociaciones, se combatieron militarmente, lo que deja ver que en la formulación de la política se planteó un escenario de guerra contra el enemigo al mismo tiempo que se planteó la salida negociada al conflicto<sup>65</sup>. Con esta estrategia, busco lograr el monopolio jurídico de la fuerza del Estado con la presencia activa de funcionarios, el aumento de la cobertura nacional y la recuperación de la capacidad de la justicia por medio de sanciones y normas. Pero en materia de inversión social y aumento de la infraestructura de ingeniería en las zonas afectadas por el desorden público, no se presentó nada por parte de la consejería presidencial.

Posteriormente, **Ernesto Samper Pizano (1994-1998)**, en concepto global, su gobierno estuvo matizado por la violencia, donde los grupos narco-terroristas ampliaron su accionar, mientras el Gobierno trataba de defenderse de las acusaciones de su vinculación con el narcotráfico. En fin, este gobierno no tuvo ejecutorias significativas en la lucha contra la subversión, el narcotráfico y las autodefensas, ni en la economía, ni en las relaciones internacionales. Pero ante todo, sus políticas de seguridad fueron concentradas en otros escenarios que no fueron propiamente los de infraestructura social del sector marginal. “La crisis de legitimidad gubernamental abrió ventanas de oportunidad para una creciente y masiva movilización social a

<sup>65</sup> MONOGRAFÍAS. Políticas públicas de defensa del Gobierno de Cesar Gaviria.

<http://www.monografias.com/trabajos17/violencia-seguridad/violencia-seguridad.shtml#politic>

favor de la solución negociada, que alcanzó su cima en 1997 con el mandato ciudadano por la paz.”<sup>66</sup>

El gobierno de *Andrés Pastrana Arango (1998-2002)*, se reconoce por el incremento de material y equipo de las Fuerzas Militares, aunque sus relaciones con éstas no fueron del todo armoniosas por las inconsistencias del proceso de paz, el despeje territorial, la suspensión de operaciones contra el ELN en el Valle, y el retiro del servicio activo de Generales de las Fuerzas Militares, por presiones políticas y sin comprobárseles acciones en contra de la justicia. En síntesis, esta administración pasó a la historia como precaria, especialmente en lo que corresponde a su visión social en las zonas azotadas por la violencia. “El recrudecimiento de las confrontaciones armadas, el incremento de muertes y secuestros, los reveses del Ejército y los costos económicos y sociales de la violencia, pusieron el tema de la paz en el tapete. El plan Colombia, fue un apoyo con más elementos de carácter militar y se orientó a respaldar la política de erradicación de cultivos, supeditando la seguridad a los intereses de la política norteamericana”.<sup>67</sup>

La falta de infraestructura nacional en vías, medios de transporte, tecnología en la prestación de servicios básicos, salud, acueductos, manejo de aguas residuales, telecomunicaciones, hacen del País, un terreno propicio para sembrar los conflictos y amenazas contra la democracia. El excesivo protagonismo de los actores estatales, ha hecho que se olvide la importancia de mirar el progreso económico como una bandera frente a todo tipo de factores que atentan contra la estabilidad nacional.

En conclusión, la disposición geográfica del conflicto, hace que las políticas de seguridad y defensa, se deban orientar hacia determinados puntos de la nación.

---

<sup>66</sup> GARCIA DURAN, Mauricio. “De Turbay a Uribe: Sin política de paz pero con conflicto armado”. En la Encrucijada. Colombia en el Siglo XXI. Editor: Francisco Leal Buitrago. Bogotá. Grupo editorial Norma, 2006.

<sup>67</sup> LEAL BUITRAGO, Francisco. “La Inseguridad de la Seguridad” Colombia 1958-2005. Fortalecimiento militar, sin política de Seguridad. Capítulo cinco. Pág.181. Primera Edición.2006. Editorial Planeta.

Tanto las FARC, como el ELN y las AUC tienen sus asentamientos y por lo tanto sus bases criminales en zonas productivas del País, siendo las más importantes las regiones bananeras del Magdalena y Urabá, las regiones ganaderas del Magdalena medio, los llanos orientales, Cundinamarca y Boyacá, las sabanas de la costa Atlántica; la región aurífera de Antioquia; la región cafetera y turística del Eje Cafetero; los sectores petroleros del Putumayo, Arauca y Barrancabermeja; el área carbonífera del Cesar y las zonas agrícolas del Valle del Cauca. Esto confirma ciertamente, que el afán de estas organizaciones es de orden económico porque estas zonas son rentables para los secuestros, la extorsión, el cobro de gramajes y el apoderamiento de los dineros de regalías y proyectos oficiales. Sin embargo, los principales centros de operaciones de las organizaciones al margen de la ley, se encuentran en las regiones selváticas del Catatumbo, Meta, Chocó, Nariño, y la Amazonía, en donde cultivan coca y procesan la cocaína, cultivan amapola y procesan la heroína; allí mantienen los campamentos cuyos tentáculos se extienden a la protección de las vías carretables y fluviales por donde transportan los estupefacientes hasta los sitios de embarque al exterior.

Lo anterior demuestra la importancia de efectuar un control territorial, mediante la construcción de infraestructura, para que la población afectada por los tentáculos amenazantes de la violencia, puedan desarrollar sus regiones y pensar cobrarles un tributo a la vida con progreso, mediante cultivos lícitos y economía regional desarrollada adecuadamente.

La guerra que nos espera: “sin duda alguna, ahora hay que considerar también la nueva guerra originada después de los atentados del 11 de septiembre de 2001 en Estados Unidos, los cuales no sólo hicieron realidad una de las amenazas más claras de la posguerra fría, el terrorismo con alcance global, sino que evidenciaron que la seguridad total no existe en ninguna sociedad. Como respuesta, se plantea un tipo de confrontación en la cual el “enemigo” es más difuso: redes de fundamentalistas o

terroristas, y no necesariamente Estados. El enemigo no está delimitado ni definido; por tanto, se actúa en dimensiones colaterales (disuasión al entorno, guerra psicológica, acciones de control y prevención) y no necesariamente enfrentando a un ejército adversario precisado con claridad”.<sup>68</sup>

### **3. LA ACCIÓN INTEGRAL Y EL DESARROLLO SOCIAL, EN LA POLÍTICA DE SEGURIDAD DEMOCRÁTICA. Álvaro Uribe Vélez (2002-2010).**

Los daños causados por la guerra política en el país, son más graves e irremediables que los que causan la violencia. Los primeros socavan directamente las estructuras de la nación; representan la pérdida de principios, valores e instrumentos que garantizan la vida del Estado; los segundos, ocasionados por la violencia física, dejan heridas que se restañan con el tiempo. Solo si se combate la violencia, es poco lo que se logra, porque siempre va a tener corriente para seguir funcionando; es el papel que ejerce la guerra política. Pero para ejercer una presión debida y para combatir eficazmente la guerra política, es necesaria la ACCIÓN INTEGRAL, esto es primordialmente, el empleo de todos los poderes del estado, con un propósito único, con un interés nacional sólido que valore el desarrollo como punta de lanza. Como va a surgir una comunidad, si no tiene la infraestructura necesaria para comercializar sus productos, bienestar social y al menos alicientes de intercambio con otras regiones del País? La violencia toca esas regiones olvidadas por el desarrollo? Están expuestas estas comunidades, a apoyar con intimidación y terror a los grupos que les ofrecen sembrar ilícitamente sus campos?

La acción integral, ha sido desde el 2003, el fundamento operacional que acompaña como apoyo de combate las operaciones militares. Vale la pena analizar el

---

<sup>68</sup> VARGAS, Alejo. Las Fuerzas Armadas en el conflicto colombiano. Antecedentes y perspectivas. Pág. 403. Intermedio Editores. Bogotá D.C. 2004.

contexto de formación de ese concepto, acudiendo a la efectividad del CCAI (Centro de coordinación de Acción Integral), y la función de Acción Social de la Presidencia de la República. Interesante resaltar, como los presupuestos municipales y departamentales se entrelazan en acción conjunta con el Gobierno Nacional, para evitar ser saqueados por contratistas corruptos, gobiernos corruptos o la presión de la misma guerrilla o el narcotráfico.

El plan Nacional Visión Colombia 2019: II Centenario, señala un verdadero reto de la sociedad colombiana para reformar la administración pública y para hacer frente a la complejidad institucional mediante una coordinación interagencial. Bajo el actual gobierno, se estableció el Centro de coordinación de Acción Integral, como complemento a la política de seguridad democrática, que define un nuevo modelo de gestión pública a partir de la participación activa de entidades de gobierno y Estado, con el claro propósito de garantizar gobernabilidad, legitimidad y confianza de los ciudadanos en zonas afectadas por la violencia. De esta forma se busca, que la acción interagencial cumpla instrucciones presidenciales, para quien ***“seguridad e inversión social no son excluyentes, ambas tienen que ir de la mano”***.<sup>69</sup>

Las herramientas de la acción integral no han sido propiamente empleadas en los más de cincuenta años del conflicto. Actualmente la acción operacional combinada con tareas de apoyo social para recuperar la presencia del Estado: cúmulo de experiencias de la fuerza pública y la acción social de la presidencia de la república, desarrollando una sinergia para llevar el apoyo a los sectores críticos donde se ha llevado la recuperación del control territorial.

Once zonas estratégicas fueron seleccionadas por la acción social, para el trabajo de la Presidencia. El criterio de selección de estas zonas, no se hace por la votación obtenida en las últimas elecciones, ni por el pago de cuotas al congreso, ni

---

<sup>69</sup> MOLANO APONTE, Diego Andrés y FRANCO, Juan Pablo. La Coordinación Interagencial: el arma secreta de la Seguridad Democrática. Revista “Estudios en Seguridad y Defensa” No.3 CEESDEN, Escuela Superior de Guerra, Colombia. Bogotá D.C. 2007.

por recomendación de los honorables senadores o representantes. Las zonas son escogidas, con base en las necesidades presentadas conjuntamente por los gobiernos regionales y los mandos militares y policiales que orientan su esfuerzo a identificar comunidades y poblaciones que son amenazadas o que corren peligro por el accionar del narcoterrorismo. Este modelo de selección de zonas, ha sido tomado por la comunidad internacional como ejemplo para muchos gobiernos<sup>70</sup>.

El centro de gravedad de la división político-administrativa, debe ser identificado por la acción integral y es fundamental para el planeamiento de estrategias regionales. Contar con los municipios, ciertamente orienta el esfuerzo a crear estrategias integradas en función de la seguridad.

### **3.1. Resultado de una efectiva coordinación.**

Con el fin de argumentar la efectiva coordinación de medios y fines en la política de seguridad democrática, se hace necesario dentro de la Acción Social del Gobierno, orientar los esfuerzos de construcción de infraestructura. El Proceso de Infraestructura tiene como objetivo general *la creación de oportunidades que posibiliten los logros económicos y sociales de los individuos, a través de la construcción de proyectos integrales de infraestructura en los municipios que por haber sido afectados por la violencia, la pobreza y la presencia de cultivos ilícitos, han sido focalizadas por ACCIÓN SOCIAL para su intervención.*<sup>71</sup>

En las zonas prioritarias afectadas por la violencia, se implementaron los “centros de fusión” que tienen como propósito “replicar en el nivel local el esfuerzo de coordinación interagencial que se da en el nivel local el esfuerzo de coordinación

---

<sup>70</sup> SEMINARIO ACCIÓN INTEGRAL. Notas de conferencia. Escuela Superior de Guerra. Junio 2009.

<sup>71</sup> Documento extractado de la página WEB: <http://www.accionsocial.gov.co/portal>

interagencial”<sup>72</sup>. Su objetivo es lograr una mayor coordinación y presencia de las instituciones en el terreno, dándole una mayor profundidad al proceso de consolidación mediante la implementación de planes integrales para la recuperación social del territorio. Cada centro de fusión cuenta con un coordinador militar, un coordinador policial y un gerente civil quien se encarga de administrar y supervisar la implementación de los planes integrales en coordinación con las autoridades locales y regionales, siempre teniendo en cuenta el fortalecimiento institucional.

Este objetivo se logra mediante el reemplazo, rehabilitación y construcción de proyectos de infraestructura física en zonas deprimidas con alto índice de pobreza, presencia de cultivos ilícitos y de grupos armados irregulares, de frontera y otras estrategias implementadas por el gobierno nacional, con el fin de mejorar las condiciones socioeconómicas de la población colombiana<sup>73</sup>. La coordinación de medios para solventar las necesidades de una región, se encaminan a las comunidades que conjuntamente son escogidas por los organismos que hacen parte de la planeación estratégica de esta organización del gobierno. También mediante la atención a las poblaciones afectadas por la violencia política en Colombia y aquellas que sufran ataques o atentados, en la reconstrucción de viviendas y la construcción o reconstrucción de la infraestructura comunitaria y el tejido social, de acuerdo con la priorización de necesidades que haga ACCIÓN SOCIAL, con aportes económicos y técnicos suficientes para alcanzar la pronta recuperación y estabilidad socioeconómica de la población.<sup>74</sup> Podemos apreciar, que el objetivo de las obras de infraestructura, esta ligado con los problemas de seguridad de muchas regiones que en otras políticas de seguridad no estaban consideradas como tal.

---

<sup>72</sup> *Ibíd.*

<sup>73</sup> *Ibíd.*

<sup>74</sup> SEPULVEDA, Alberto. Coronel. Enlace de las Fuerzas Militares con el Centro de coordinación de Acción Integral de la Presidencia de la República. Presentación hecha a la Maestría de Seguridad y Defensa de la Escuela Superior de Guerra. Mayo 2009.

El Proceso de Infraestructura construye obras en los sectores de: agua potable y saneamiento básico, energía, vial, transporte, educación, salud, recreación, cultura, deporte, desarrollo comunitario, productivo y urbanismo. Y en este proceso de construcción, se han empleado todos los elementos disponibles del Estado, incluyendo en gran parte, las unidades de Ingeniería Militar, las cuales, por mandato presidencial, se están equipando y entrenando para poder cumplir esta misión, fundamentados en la acción interagencial del Estado y buscando aportar de manera tangible, obras de infraestructura de todo tipo que faciliten a la población la satisfacción de sus necesidades básicas y elevar su nivel de vida.

### **3.2. Las comunidades indígenas en la mira del desarrollo.**

Las comunidades indígenas en Colombia han sido una prioridad para la ACCIÓN SOCIAL, por ello se viene implementando programas que mejoren la calidad de vida de las familias con proyectos que lleguen directamente a las mismas. En la mira de los grupos al margen de la Ley, las comunidades indígenas siempre han llevado la peor parte: son obligadas a entregar sus hombres y mujeres a un reclutamiento forzado, a efectuar labores de inteligencia, a cultivar y procesar ilícitamente, a proteger sus hombres, etc., lo que ha puesto a estas comunidades en permanente peligro ante la crueldad del conflicto, por lo tanto, es dentro del escenario geopolítico, un blanco audiencia necesario de actuar, con obras que garanticen la independencia de su cultura.

“Desde el Proceso de Infraestructura a través del programa Reconstrucción de Municipios, se realizó la reconstrucción de viviendas y la infraestructura social básica en los municipios de Caldone, Jambaló y Toribío, cuya población es mayoritariamente indígena, donde se levantaron 29 obras por 701 millones de pesos y se reconstruyeron 865 viviendas con una inversión de 447 millones de pesos. Con el programa Obras para la Paz se adelantaron inversiones en municipios, cuya población también es mayoritariamente indígena, en los cuales se construyeron hospitales, puentes, acueductos, electrificación y escuelas. La inversión fue de 1.406 millones de pesos.

Pasamos de realizar cuatro tipos de proyectos que se repetían indistintamente en todo el país, por la urgencia de construir infraestructura en los puntos más afectados por la pobreza y la violencia, a tener todo un portafolio de alternativas para el equipamiento social comunitario que se adapta a las condiciones especiales de cada región, pues no es lo mismo construir en la selva del Chocó que en la del Vichada, en los Santanderes o en Buenaventura.

En el Chocó, hemos construido Centros Comunitarios que se elevan casi a dos metros por encima del suelo para que puedan ser útiles en la época en la que el turbulento río Atrato inunda todo a su paso, de manera que sirvan como refugio, para la prestación de primeros auxilios o albergue temporal; y el resto del año que sirvan para lo que se construyeron: como escuela y centro comunitario.

Construimos pueblos talanqueros<sup>1</sup>, diseñados por arquitectos arhuacos, que han dado su valioso aporte en la defensa del medio ambiente. Estos pueblos tienen la misión de atender a los indígenas en las necesidades básicas de salud, educación y fomento de su cultura, deteniendo el avance de los colonos, pues estarán ubicados alrededor de la sierra y a media montaña.

Estamos innovando con Centros de Administración de Justicia para los indígenas kankuamos, consultando el diseño con estas comunidades. Ésta es la apropiación cultural de los proyectos comunitarios, con materiales de la zona adaptados a las necesidades de la gente; lo que le da un “sentido del lugar”<sup>75</sup>

Con gran expectativa, y como ejemplo valioso para este ensayo, las obras de desarrollo en infraestructura, tanto para los indígenas como también para otro tipo de comunidades, ha hecho que se integre el trabajo de una verdadera cooperación civil-militar, empleando este esfuerzo mancomunado, para fines de progreso de las poblaciones, y no para fines estrictamente militares, que pongan en peligro la existencia de estos focos poblacionales.

#### **4. EN MATERIA DE INGENIERÍA: PROYECCIÓN DEL PLAN DE CONSOLIDACIÓN DEL ACTUAL GOBIERNO.**

Al poner en marcha la estrategia de consolidación del control territorial, el éxito de la política de Seguridad Democrática, se hizo evidente, sin precedentes en la historia de Colombia. La seguridad constituida como un medio para permitir la

---

<sup>75</sup> MAGAZIN DE INFRAESTRUCTURA. Acción Social de la Presidencia de la República. Noviembre 2008. Bogotá D.C. ISSN: 2011-1886. Taller de Edición Rocca. Comité Editorial.

presencia y funcionamiento del Estado, hace necesaria la implementación de nuevos enfoques en el esfuerzo de seguridad, estableciendo sólidas relaciones de cooperación y coordinación con otras instituciones civiles y articulándose bajo un solo esfuerzo integrado.<sup>76</sup>

Al dársele trascendencia al papel que cumplen los ingenieros militares en la realización de obras que contribuyen al desarrollo social en las zonas más apartadas donde otras agencias del Estado aun no tienen presencia, se vienen adelantando 47 obras en todo el país, con inversiones superiores a los 70 mil millones de pesos<sup>77</sup>. Algunos de los casos más emblemáticos son la transversal de los Montes de María o la pavimentación de calles en la Uribe, Meta, así como la construcción de la carretera La Uribe – Colombia: Antes, estos sitios se consideraban santuarios intocables de los grupos guerrilleros.

Las Fuerzas Militares, a través de sus ingenieros militares, vienen realizando obras de infraestructura menor en la Julia, La Macarena y La Uribe. En cuanto a los Montes de María, estos son hoy en día el mejor ejemplo de trabajos de consolidación civil-militar. En esta zona no solo se logró llevar seguridad y tranquilidad, sino también desarrollo y optimismo. Los ingenieros militares hicieron obras de mejoramiento de la vía transversal de los Montes de María, permitiendo con esto, unas mejores condiciones económicas para los pobladores, pues facilita el transporte de sus productos agrícolas, permitiendo además que las personas desplazadas de la región, pudiesen regresar a 7 corregimientos de los municipios de Carmen de Bolívar, Ovejas y San Onofre. Otro trabajo de los ingenieros que viene adelantando en esta clase de zonas, es la labor de desminado humanitario, en procura de proteger la integridad de los pobladores.

---

<sup>76</sup> SANTOS, Juan Manuel. Consolidación de la Seguridad Democrática: un esfuerzo con decisión y resultados. Ministerio de Defensa Nacional. Mayo 2009.

<sup>77</sup> *Ibíd.* Pág.25

A partir de estos ejemplos exitosos de la Macarena y de los Montes de María, se replicarán los centros de fusión en otras zonas de la geografía nacional, convirtiéndose en el símbolo de la seguridad de la mano del desarrollo, objetivo central de los esfuerzos de consolidación y materia de este ensayo.

La Jefatura de Ingenieros del Ejército, presentó ante este autor, los planes futuros de la Ingeniería militar, referente a la política de Consolidación.<sup>78</sup> La misión se sintetiza claramente: “La Jefatura de Ingenieros Militares, a través de la Dirección de Consolidación, ejecuta obras de infraestructura y construcciones verticales, para el beneficio de la comunidad con recursos del Presupuesto de la Nación y de convenios con otras entidades, con el fin de incrementar el poder de combate de las Unidades Militares mediante la acción integral e imagen institucional, en las áreas donde se desarrollan operaciones ofensivas”. Tal vez sea la ocasión sin precedentes en la historia, donde las obras de infraestructura nacional, son consideradas como necesarias para **incrementar el poder de combate de las Unidades Militares**, esto es, con un interés de seguridad, implementado por la acción integral.

En la primera fase (2008) del convenio entre el Ejército Nacional (Jefatura de Ingenieros Militares) y el Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo (FONADE), se efectuaron mantenimientos de vías importantes para la seguridad en los Montes de María por parte del Batallón Vergara y Velasco; En Milán (Caquetá), el Batallón de Ingenieros Liborio Mejia; La vía Ataco-Planadas, por el Batallón de Ingenieros Cisneros; y en Cabrera- Las Águilas, el Batallón de Ingenieros Baraya. Unidades de Ingenieros con trayectoria y experiencia, las cuales demostraron con un especial sentido gerencial, la efectividad de los ingenieros en estas responsabilidades.

---

<sup>78</sup> JEFATURA DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO. Plan de Consolidación de la Seguridad Democrática- Misión de los Ingenieros Militares. Información a la Escuela de Ingenieros Militares. Junio 2009.

En la Segunda Fase (2009), se unieron otros batallones de ingeniería militar al esfuerzo, gracias a los resultados. Se asignaron otras obras a los Batallones ya mencionados, y se abrieron otros frentes de trabajo así:

Batallón de Ingenieros Caldas: Sistema de Alcantarillado corregimiento La Gabarra (NS), mantenimiento de la vía Capitanejo-Málaga (SS). Construcción acueducto corregimiento Gibraltar. Construcción colegio corregimiento Samoré (Toledo).

Batallón de Ingenieros Codazzi: Construcción Alcantarillado corregimiento de Quilcacé. Construcción acueducto en Buenavista. Construcción Puesto de salud, corregimiento La Victoria. Todas estas obras entre Valle, Risaralda y Chocó.

En la tercera Fase (2010), Los Batallones de Ingenieros actuarán en regiones como Mutata en el Urabá antioqueño, Aracataca (Mag), Vistahermosa (Meta), Florencia, Puerto Caicedo y la Montañita en el Caquetá, en Nariño, Campamento (Ant), y Anorí.

Pero algo importante para comentar, es que la Armada Nacional, también se unió a este trabajo de construcción de obras de Infraestructura, y tendrán presupuesto por los mismos rubros, en sitios de interés para la seguridad nacional como: San Jacinto (Bol), Cartagena (Bol), Puerto Carreño, y en la región occidental: Buenaventura, Guapi, Iscandé, Ladrilleros, Punta Soldado, Comunidad Indígena Chamapuros, Sala honda, Mosquera, Satinga, y Juradó.

El Comando Operativo No 18 de ingenieros militares, iniciará la construcción y pavimentación de 139 kilómetros de vía entre Saravena (Arauca) y la Lejía (Santander), obra que se ejecutará en aproximadamente cinco años, con mas de 100 mil millones de presupuesto.

El Comando Operativo No. 2 de ingenieros militares, construirá la transversal de la Macarena, con un presupuesto de 145 mil millones, también con plazo de cinco años. Y un tramo entre Mesetas, San Juan de Arama, la Uribe.

Estas dos últimas obras de infraestructura vial, tiene varios objetivos estratégicos de seguridad: Vía bioceánica y de integración suramericana, eje geoeconomico de integración, Reducción de tiempos de recorrido, desarrollo económico del Meta y del Huila. Todo esto con un lema “EFICIENCIA CON TRANSPARENCIA”.

## 6. CONCLUSIONES

Si bien, la convivencia con la amenaza terrorista ha sumido el país en el subdesarrollo, la política de seguridad democrática ha permitido al Estado surgir y recuperar el control territorial, es necesario que ese control se consolide mediante la ejecución de obras que permitan a las comunidades alcanzar el desarrollo óptimo en todos los aspectos, de tal forma que se exterminen los residuos de terror y delincuencia, sin alimentar las maquinarias corruptas que han surgido dentro del escenario político, administrativo regional y local.

Nuevas confrontaciones le esperan al País, y se hace necesaria una preparación de espacios geográficos, para mantener el concepto de seguridad integral y orientar sus esfuerzos a contrarrestar las nuevas formas de atentar contra la soberanía y la defensa de la nación, por parte de algunos Países vecinos.

Las actuales relaciones internacionales de Colombia, se han limitado a la concepción de **SECURITIZACIÓN**, olvidando ciertamente que las agendas internacionales, requieren de alianzas estratégicas en materia de consolidación económica. A pesar del “blindaje Colombiano” anunciado por el Gobierno ante la crisis económica mundial, Colombia se encuentra seriamente amenazada.

Ejemplos de mejoramiento en seguridad ciudadana, han tenido varias ciudades nacionales e internacionales, las cuales se han acomodado al cubrimiento

paulatino de las necesidades provenientes de la pobreza, para tratar de construir, no solo en concreto y cemento, el futuro de la nación.

La política de Seguridad Democrática del actual gobierno, y su fase de consolidación, tienen planes adecuados, mediante una efectiva coordinación con Acción Social de la Presidencia de la República, y el CCAI (Centro de coordinación de Acción Integral) en inversión de infraestructura que ha obtenido resultados interesantes para el presente ensayo, dándole el valor correspondiente a los cambios presentados en el desarrollo de zonas que no tenían acceso al progreso, por estar amenazados por grupos que aislaban la población para poder gobernarla.

El impacto que ha tenido la actuación de la ingeniería militar en el desarrollo del país, se debe básicamente a la situación política y la pérdida de valores generalizados en la sociedad, está evidenciado que el comportamiento transparente de la institución militar, según los índices de aceptación y credibilidad del pueblo ante sus fuerzas militares. De esta forma, el desarrollo de obras de gran envergadura estratégica en las regiones azotadas por la violencia, minimizará los índices de corrupción y politización, toda vez que la asignación de los recursos, estaría contemplado en los planes de desarrollo nacional, departamental y municipal, y la designación de los contratistas, para reducir costos y evitar actos de corrupción, recaería en los procesos licitatorios, que de acuerdo a ley de contratación ejecutaría la Jefatura de Ingenieros del Ejército, apoyándose en sus unidades de ingeniería militar, si fuere el caso.

Finalmente, me he permitido demostrar, que solo con una acción integral del Estado, frente a las amenazas a la seguridad de la nación, se lograrán resultados extendibles en el tiempo y el espacio geográfico. El actual gobierno, mantiene en la coordinación interagencial, el arma secreta de su política de seguridad, y posee una herramienta excepcional en sus ingenieros militares para cumplir los objetivos claros de esa política:

- A. Construcción de obras de carácter estratégico, que faciliten el desarrollo integral de las regiones amenazadas y con influencia de la violencia.
- B. Elevar la transparencia en los procesos de inversión, relacionados con el sistema político-administrativo, a nivel regional y local, garantizando la correcta ejecución de los recursos.
- C. Aprovechar la experiencia de los ingenieros militares.
- D. Brindar bienestar a la comunidad y propender por la satisfacción de sus necesidades básicas, como herramienta de paz.

Para finalizar este compendio de ensayos, el autor quiere demostrar, que no solo las misiones internas y de carácter soberano, constituyen el bagaje de experiencias y proyecciones de la ingeniería militar: se busca también la experiencia y el reconocimiento de legitimidad que proveen las operaciones multinacionales de paz, nueva modalidad de participación pacífica en el nuevo orden mundial, materia del siguiente ensayo.

## CAPITULO V

### **PARTICIPACIÓN DE COLOMBIA EN OPERACIONES DE PAZ: Escenario estratégico de los ingenieros militares.**

"La democracia por sí sola puede dar la fuerza vital para integrar a los pueblos del mundo en una acción triunfante, no solamente contra sus opresores, sino también contra sus legendarios enemigos —hambre, miseria, y desesperación".

Harry S Truman

#### **1. INTRODUCCIÓN**

La modernización de principios universales de la guerra, hace que la adaptación a los cambios que sirven de fundamento en la elaboración y planteamiento de estrategias, equiparen el conocimiento y la experiencia de los hombres en el campo de combate. La verdadera ventaja de la asimetría no proviene de la acumulación de información, sino del componente cognitivo de los combatientes.<sup>79</sup> El carácter fundamental de la lógica estratégica, obliga a los soldados de nuevas generaciones, a ampliar sus conocimientos, evaluar sus doctrinas, comparar sus procedimientos y valorar las experiencias de combate interno frente a las necesidades de la paz internacional.

Entonces los estrategas también se adaptan a los nuevos requerimientos globalizantes de una guerra que no cambia en su dimensión humana, pues perdura su incesante y trágico horror. ¿Estamos entonces preparados en Colombia para responder ante estas nuevas modalidades de exigencia cognitiva en la actual agenda

<sup>79</sup> DUNLAP, Charles J. General de Brigada Fuerza Aérea de los EE.UU. "Pensamiento Neo-Estratégico: principios de la guerra Modernizados para el siglo XXI." Revista Military Review. Edición Hispanoamericana-. Julio-agosto 2006.

mundial? ¿Está capacitado el Ejército para cumplir cabalmente en las operaciones multinacionales de paz, dentro de la exigencia de apoyo internacional?

El presente ensayo pretende entonces *demostrar que es útil, necesaria y factible, la participación del Ejército Nacional en operaciones de paz de manera exitosa a pesar de las limitaciones que impone la escasez de tecnología y el desarrollo actual en su lucha contra el terrorismo. La capacidad en conocimiento y práctica de los ingenieros militares en Colombia, hará conducente y exitosa esa participación, como contribución a requerimientos internacionales.*

Para estructurar esta afirmación, se requiere el análisis de oportunidades en la participación de los ingenieros en este tipo de misiones de mantenimiento de paz y reconstrucción en posconflicto, en países de interés internacional que afecten los objetivos nacionales colombianos. El empleo de conceptos, factores y consideraciones dominantes son necesarias para entender el contexto. El ensayo, evaluará ante todo las condiciones de oportunidades y amenazas en el campo internacional, y se detendrá con exclusividad en el empleo de la influencia, tomando los siguientes elementos: ayuda exterior, globalización, diplomacia pública, inteligencia y proceso interagencial.

## **2. DESARROLLO Y ANÁLISIS HISTÓRICO DE LA PARTICIPACIÓN DE COLOMBIA EN MISIONES DE PAZ. EFECTIVIDAD EN LA EXPERIENCIA Y PRINCIPALES LOGROS.**

Colombia, ha tenido mediante sus Fuerzas Militares y Policía Nacional, una discreta participación en modelos internacionales de misiones multinacionales en la guerra y en la Paz. Cada misión asignada, tiene objetivos y organización especial, debido al mandato recibido por la organización que ha impulsado estas intervenciones:

El Batallón Colombia No.1 en Corea (1950-1952), tal vez fue para Colombia el inicio de una experiencia contemporánea y exitosa. Se integró como Fuerza de coalición para lograr objetivos internacionales. El resultado fue contundente, y el Soldado Colombiano fue exaltado como “un combatiente integral, valiente y efectivo”. En la memoria del mundo, han quedado impresas en la historia las hazañas de un humilde soldado que demostró con gallardía su encomiable arrojo. Un total de 4,314 combatientes colombianos tomaron parte en el conflicto asiático. Aparte del conocimiento sobre armas modernas y el empleo coordinado de fuego y maniobra dentro de circunstancias complejas de combate, la estructura de la logística de campaña, fue la principal lección aprendida en un Ejército que iniciaba su periplo de lucha contra subversiva.<sup>80</sup>

Luego, el Batallón Colombia No.2, reafirmó y complementó su misión en el CANAL DEL SUEZ (1956-1958). Allí, sirvió de garante como Fuerza de Protección a los acuerdos de Paz establecidos.

Casi treinta años después, en desarrollo de los acuerdo de Camp David, la ONU solicitó al Presidente de Colombia Julio Cesar Turbay se estudiara la posibilidad de contribuir con un Batallón de Infantería de 500 hombres al organismo militar previsto en Egipto. Entonces el Ejército Nacional emprende una nueva misión multinacional con la participación del Batallón Colombia No.3 en el Sinaí (1981)<sup>81</sup>. Actualmente se mantiene como Fuerza Multinacional de Paz, aportando una discreta y discutible experiencia, que a través del tiempo, se ha rutinizado y empobrecido en su resultado.

---

<sup>80</sup> HISTORIA DE LAS FUERZAS MILITARES. III tomo. “Colombia en la Guerra de Corea”.Pág. 214. Editorial Planeta 1193.

<sup>81</sup> *Ibíd.* Pág. 248.

Posteriormente, se inicia la participación dentro de una especialidad militar exclusiva, como lo es el desminado humanitario, y los ingenieros militares conducen este tipo de operaciones de paz en Centroamérica en la misión “MARHMON”. (1994-2001). Sin embargo, finalmente el mando militar Colombiano consideró que por razones de bienestar (no razones técnicas), era conducente enviar cuadros de mando de otras armas (especialidades como artillería e infantería), lo que debilitó el cumplimiento cabal de dicha misión y el fundamento de participación en esta tarea exclusiva de los ingenieros.

Finalmente, Colombia participa con observadores militares y policiales en el conflicto de Yugoslavia (1992-1994), como parte de las Fuerzas de Protección de las Naciones Unidas, UNPROFOR. En corto resumen, la participación fue muy limitada, debido a la irregular e insuficiente capacitación de los hombres para participar en dicha misión: especialmente en el uso del inglés como idioma de la misión, como también en orientar el conocimiento básico de las funciones inherentes en el mandato de la ONU. Como bien lo conoce la historia, la misión de la ONU fue un fracaso en este conflicto, lo que obligó a la intervención de tropas de la OTAN para conseguir el cumplimiento del cese al fuego pactado entre las partes.

### **3. LA FORMACIÓN DE LÍDERES ADAPTABLES EN LA CONDUCCIÓN ACTUAL DE OPERACIONES DE PAZ.**

El éxito se logra con líderes bien adiestrados que se educan para ejercer buen juicio y que pueden adaptarse a requerimientos cambiantes y aplicar la lógica crucial así como la creatividad para responder a problemas complejos y ambiguos.<sup>82</sup>Y es aquí, donde el autor de este ensayo enfatiza en la necesidad de crear espacios obligados y reales de conducción y experimentación doctrinal, para sacar provecho de

---

<sup>82</sup> WARNER, Volney y WILLBANKS, James . Ejército de los EE.UU. “Preparar a oficiales superiores, hoy y mañana”. Revista Military Review. Edición Hispanoamericana. Julio-Agosto 2006.

las lecciones aprendidas en el conflicto Colombiano. Esos espacios son relevantes solo en la participación de las fuerzas colombianas en Fuerzas Multinacionales de Paz.

Es imperioso reconocer que los actuales estudiantes de las Escuelas de capacitación y formación militar, arriban con una gran variedad de experiencias operativas que incluyen operaciones de mantenimiento de paz y apoyo humanitario así como de combate en Irak y Afganistán.<sup>83</sup> En Colombia, la experiencia del alumnado se amplía y profundiza con la presencia del conocimiento en la lucha contra el terrorismo en todas sus expresiones actuales. Por lo tanto, la educación militar colombiana diseña programas de estudio y metodologías de enseñanza para ayudar a los estudiantes a vincular lo que van a aprender con las amplias experiencias y conocimientos que ya poseen.

La nueva filosofía educacional de los ingenieros militares en Colombia, orienta sus esfuerzos al reajuste de sus metodologías de entrenar a los estudiantes en la administración y gerencia de grandes proyectos de construcción. Igual que la Escuela de Comando y Estado Mayor de los Estados Unidos (ECEM)<sup>84</sup>, la Escuela de Ingenieros enfatiza en el razonamiento crítico; resolución de problemas complejos; capacitación institucional y conjunta, interagencial y multinacional; transformación; entendimiento cultural y pericia regional. Es necesario entonces reconocer, que los Ingenieros en Colombia pasan por un excelente momento de formación y capacitación técnica, que amplía sus horizontes de empleo exitoso en este tipo de misiones de ***apoyo internacional***.

<sup>83</sup> Ibid.

<sup>84</sup> Ibid.

#### **4. EL FUTURO DE LA SEGURIDAD HEMISFÉRICA.**

Resulta importante valorar el momento que vivimos en materia de seguridad hemisférica. Ese momento no solo afecta a los países latinoamericanos; se considera de gran importancia que se tenga en cuenta la transformación de nuestro escenario geopolítico, gracias a las nuevas relaciones establecidas con actores nacionales emergentes y potencias medias no hemisféricas, y a la convergencia de intereses económicos y políticos diferentes a los que tradicionalmente proviene de Estados Unidos y la Unión Europea.<sup>85</sup>

La iniciativa del gobierno de Brasil, de crear un Consejo Suramericano de Defensa, contó con el apoyo entusiasta del presidente venezolano. El Ministro brasileño de Asuntos Estratégicos, Roberto Mangabeira Unger, señaló que esta iniciativa forma parte de la nueva visión que su gobierno está promoviendo en el frente externo, para impulsar los cambios diseñados en la estrategia militar. Es un compromiso con la unión sudamericana que exige proyectos comunes, no solo económicos y energéticos, sino también de defensa.<sup>86</sup>

Al conducir un análisis de las tendencias operacionales internacionales en Suramérica, es imperante reconocer que los ejércitos (tierra, mar y aire), han orientado e incrementado su participación en misiones multinacionales de paz, con el fin de lograr la internacionalización regional de sus experiencias. Hoy en día, lo primero que presentan los gobiernos como resultado exitoso en los diferentes Países del hemisferio, es sin lugar a dudas, el exitoso empleo de sus fuerzas militares en misiones humanitarias.

---

<sup>85</sup> EASTMAN, Juan Carlos. "Violencias y Tensiones Contemporaneas". Revista de las Fuerzas Armadas de Colombia". Edición 206. Volumen LXXVI. Julio-2008.

<sup>86</sup> *Ibíd.*

## 5. EXPERIENCIA DE INGENIEROS MILITARES COREANOS EN IRAK.

En septiembre de 2004, el Ejército de la República de Corea desplegó su División Zaytun a la región de Irbil, al norte de Irak, para realizar las operaciones cívico-militares (CMO) y el apoyo para la reconstrucción por un período de seis meses, y trabajar para estabilizar la región mediante la asistencia humanitaria para garantizar la libertad de participar en las elecciones nacionales. La división organizó sus unidades subordinadas, incluyendo un batallón de ingenieros para el apoyo de reconstrucción.<sup>87</sup>

Además del trabajo en la asistencia humanitaria y las demás actividades realizadas con el propósito de crear lazos de amistad basadas en el entendimiento y respeto de las culturas y costumbres nativas, la División coreana realizó un amplio trabajo de ingeniería militar en el desarrollo de infraestructura: modernizó las instalaciones de reserva de agua y el tratamiento de aguas residuales, construyó escuelas, comenzó el Movimiento Nueva Aldea, inauguró escuelas de alfabetización, un centro de adiestramiento vocacional y proporcionó adiestramiento médico. Debido a las necesidades sociales en Irak, el batallón de ingenieros coreano, concentró sus esfuerzos en la construcción de pozos profundos, tanques de agua e instalaciones de suministro.

Una de las mejores lecciones aprendidas en esta misión, consistió en que el apoyo al gobierno regional y a la población en los esfuerzos de reconstrucción fue más importante que haberlos dejado solos en este esfuerzo. En resumen, la acción del Batallón de ingenieros en las labores de reconstrucción, constituyó *la mejor participación de La República de Corea en Irak, por los resultados obtenidos en la*

---

<sup>87</sup> HWANG, Eui-Don. General de División Ejército de la República de Corea. "Las Fuerzas de la República de Corea en Irak". Revista Military Review. Edición Hispanoamericana. Marzo-Abril 2006.

ayuda humanitaria y la reconstrucción, sin disparar un solo tiro, con escasos recursos económicos, y con la experiencia de los soldados coreanos en sus misiones típicas de construcción castrense.

## **6. CONSIDERACIONES DEL CENTRO ARGENTINO DE ENTRENAMIENTO CONJUNTO PARA OPERACIONES DE PAZ.**

El Centro Argentino CAECOPAZ<sup>88</sup>, fue fundado en 1995 para brindar entrenamiento especializado a civiles y militares asignados a operaciones de paz, en cualquier lugar del mundo. Allí, se ha capitalizado sistemáticamente la experiencia argentina desde 1958 en la participación de misiones multinacionales. Pese a su corta vida, y a la difícil situación económica del país, el centro ha logrado montar una infraestructura acorde a la misión encomendada, y se ha constituido en el centro regional con tropas de Argentina, Chile, Paraguay, Perú, Ecuador, Uruguay y Brasil.

El Instituto, ha hecho un interesante trabajo de perfiles y competencias del individuo y su grupo de trabajo. Su labor se dirige a tres componentes: civil, policial y militar; su objetivo es propiciar un clima armónico y multinacional para lograr la coordinación y cooperación de la comunidad académica.<sup>89</sup>

Los desafíos que las futuras operaciones de paz presentan son enormes, y requieren de esfuerzos comunes de todos los actores relevantes. La efectividad de un miembro que trabaja en mantenimiento de la paz, no depende de imponerse

---

<sup>88</sup> El Centro Argentino de Entrenamiento Conjunto para operaciones de Paz, es un instituto académico que se creó en Suramérica con el propósito de orientar el esfuerzo de formación y entrenamiento de hombres, tropas y estados mayores en el planeamiento y conducción de operaciones de paz. Convergen diferentes países del continente, para solventar y alimentar las experiencias obtenidas en este tipo de misiones. Los retos actuales de defensa y seguridad hemisférica, han hecho que se involucre de una manera centralizada una bien estudiada capacitación especializada en el tema.

<sup>89</sup> CAMPOS Dugone Alaciel e ISAAC Gustavo Germán. Profesores del CAECOPAZ. "Centro Argentino de Entrenamiento Conjunto para operaciones de Paz". Revista Military Review. Edición hispanoamericana. Enero-Febrero 2006.

abrumadoramente por la fuerza, sino por la autoridad moral dada por la presencia multinacional que refleja el consenso de la comunidad internacional.

Vale la pena resaltar, que el centro ha modernizado la conducción académica y ha orientado sus currículos hacia la capacitación en misiones de reconstrucción de infraestructura social, como también al trabajo de desminado humanitario, tareas propias de los ingenieros militares. Este ejemplo, indudablemente positivo para la experiencia colombiana, pues es muy similar a lo que acoge y orienta esfuerzos la Alma Mater de los ingenieros militares colombianos, apoya contundentemente la hipótesis planteada.

## 7. FUNDAMENTOS DE LA LÓGICA ESTRATÉGICA DE AFECTACIÓN POSITIVA.

Según Mark. R Amstutz, “la estrategia sobre todo, es elegir lo que funcionará. Como las demandas de moralidad y eficiencia entran en conflicto, o pueden combinarse, cuando llegan a las relaciones internacionales”<sup>90</sup>. Con base en lo anterior, vale la pena entonces escoger una estrategia para la participación en operaciones de paz, que realmente funcione, que sea eficaz, útil para el país y necesaria para el contexto y ubicación de Colombia en el exterior. El empleo de la **influencia**, no como elemento aislado, sino como parte de un enfoque a la manera como Colombia, puede crear, mantener, y emplear su influencia alrededor del mundo. Siendo un elemento esencia de la estrategia en la participación en operaciones de paz, es necesario comprender que la influencia en sí no es sinónimo del empleo de poder.

El primer elemento que se escoge para análisis es la **inteligencia**. La participación en misiones internacionales, sin duda, desarrolla una gran capacidad en el conocimiento de lo ocurre en otros países involucrados. En Suramérica los países que tienen una alta intervención en apoyo humanitario aplican la inteligencia para

---

<sup>90</sup> AMSTUTZ, Mark R. “La ética de la Fuerza”. Capítulo 5 de la *Ética Internacional*. Pp. 93-117.

prevenir adecuadamente las sorpresas estratégicas y evitar el desequilibrio regional. Este elemento combinado con otros métodos de influencia internacional, se convierte en el bastión informativo para el control de eventos formulados por regímenes insospechados. El desconocer la información que rodea los intereses de naciones influyentes en nuestro contexto regional, marca una diferencia amplia en la estructuración de una adecuada estrategia.<sup>91</sup>

La **diplomacia pública** es otro elemento indispensable en la estructuración de esta estrategia: la difusión deliberada de información con el fin de influenciar al público en el exterior, es factible cuando son los miembros de la institución armada quienes bajo sus hombros soportan esta encomiable misión. En el conflicto de Yugoslavia, por ejemplo, las fuerzas norteamericanas elevaron su imagen al participar junto con la OTAN en la operación de recuperación de la paz.<sup>92</sup>

El objetivo y alcance de la diplomacia pública es bastante amplio, y se circunscribe en mostrar el buen nombre de un estado. Colombia es un país que requiere de mucha imagen internacional, dado el desprestigio que le ocasiona ser el número uno en exportación de drogas ilícitas. Su intervención humanitaria en otros conflictos, puede contrarrestar este aspecto negativo de sus relaciones internacionales.

Norteamérica atrae a la mayoría del resto del mundo incluso sin hacer esfuerzos deliberadamente para difundir su imagen. El **poder invisible** (soft power, o atracción) es el término ahora usado comúnmente para describir cómo Estados Unidos ejerce su influencia en la edad de la información<sup>93</sup>. Sus efectos son muy

---

<sup>91</sup> McLAUGHLIN, John E, , "The Changing Nature of CIA Analysis in the Post-Soviet World," Comentarios de la Conferencia sobre el análisis de la CIA sobre la Unión Soviética, 1947-1991, Princeton University, Marzo 9, 2001, pp. 1-6. En la Web en:

[http://www.cia.gov/cia/public\\_affairs/speeches/archives/2001/ddci\\_speech\\_03092001.html](http://www.cia.gov/cia/public_affairs/speeches/archives/2001/ddci_speech_03092001.html)

<sup>92</sup> CAROTHERS, Thomas, "Ousting Foreign Strongmen: Lessons from Serbia," Carnegie Endowment for International Peace Policy Brief, 1/5, Mayo 2001, pp. 1-7.

<sup>93</sup> JOFFE, Josef "How America Does It," Foreign Affairs, Sept./Oct. 1997, pp. 13-27.

positivos, especialmente cuando se trata de mostrar la acción de sus soldados en la lucha contra el terrorismo y la recomposición de las democracias en el mundo.

Finalmente, la **ayuda exterior** es el tema que orienta el principio de empleo de la fuerza en operaciones de paz<sup>94</sup>. En cooperación con instituciones internacionales, los países suramericanos intervienen con fuerzas de paz en diferentes conflictos fuera de sus fronteras, como contribución y ayuda exterior. No solo la ayuda se materializa en desarrollo económico: también el apoyo a la reconstrucción posconflicto, a calmar las heridas de la guerra, a auxiliar a su población afectada, motivan asuntos humanitarios básicos, y en gran parte consideraciones estratégicas. El tema se estudia principalmente por cuanto obedece generalmente a una estrategia, y porque en la mayoría de países con problemas de conflicto armado, se encuentran oficinas o se invierten fondos, provenientes de la comunidad internacional, en labores netamente humanitarias.

## **7. CONCLUSIONES EN LA MISIÓN DE LA INGENIERÍA MILITAR ORIENTADA A OPERACIONES MULTINACIONALES DE PAZ.**

Hace pocos días, se llevó a cabo en la Escuela Superior de Guerra de Colombia, un Seminario-taller Internacional sobre “Las misiones multinacionales de paz y estabilización: Lecciones para Colombia”. Tres países expusieron sus experiencias en diferentes conflictos: Brasil en Haití, Noruega en Sudan y Colombia en Yugoslavia. Muchas conclusiones se estructuraron, y muchas propuestas se establecieron para lograr una eficiente intervención colombiana. Valiéndose de la importancia de dicho taller y de la contundencia de sus conclusiones, es oportuno resumir, que la

---

<sup>94</sup>LEVIN, Yuval, “American Aid to the Middle East: A Tragedy of Good Intentions,” Instituto de Estrategia Avanzada y Estudios Políticos, Jerusalén, Diciembre 2000, pp. 1-23.  
En la Web en: <http://www.iasps.org.il/strat11/strategic11.pdf>

importancia de Colombia en cualquier participación multinacional, tendría las siguientes oportunidades como ventajas operacionales:

- A. *Colaborar de manera positiva en la solución de un conflicto internacional.* Esencial para enriquecer la diplomacia pública y el apoyo internacional. Es importante distinguir que dicha intervención no es bien vista cuando se trata de fuerzas aliadas para combatir con todo el poder militar en la contienda de objetivos típicamente militares. Es allí, donde la intervención de los ingenieros mediante estabilidad y apoyo, obras de desarrollo y desminado humanitario, hacen que la imagen de nación, se enaltece por el sentido de alta sensibilidad social.
- B. *Aumentar la imagen institucional internacional.* Vistas las experiencias de otros países, al orientar ese tipo de misiones mediante el empleo de los Ingenieros militares de combate y de construcción, la imagen de Colombia se vería positivamente afectada, gracias a las expectativas de estabilización y de auxilio social que esperan los habitantes de un país en conflicto.
- C. *Demstrar experiencia, capacidad y conocimiento.* La persistencia de los ingenieros en el manejo de operaciones de apoyo comunitario y relaciones civiles-militares, mediante la construcción de infraestructura pública, intervención en desastres y desminado humanitario, aumentan el bagaje de capacidad y disminuyen las limitaciones en áreas duramente afectadas.
- D. *Obtener experiencia en conflictos internacionales.* Sin lugar a dudas, sería el beneficio para la Institución militar, situación que prepararía efectivamente los zapadores (soldados ingenieros) en un escenario futuro exitoso.
- E. *Conocer la filosofía militar de otros ejércitos.* Los elementos comparativos y los análisis de blancos-audiencia seleccionados en otras fuerzas participantes, aumentaría la capacidad operacional con oportunas bases ideológico-políticas, necesarias en el contexto de la guerra actual.

- F. *Conseguir el intercambio de experiencias de combate.* Así como en Colombia los ingenieros son propietarios exclusivos de su experiencia en muchos años de conflicto, otros países participantes en este tipo de misiones, poseen un incalculable fortín de conocimientos valiosos de su intervención internacional.
- G. *Mantener el enriquecimiento grupal, individual y profesional en todas las áreas militares.* Situación que no se consigue con el simple estudio doctrinal y teórico en aula de clase.
- H. *Implementar técnicas desconocidas en la guerra.* Tecnología, formas de defensa, orientación castrense, visión militar, logística de campaña, labor de agencias internacionales, equipamiento de construcción y coordinación de un estado mayor en la guerra.
- I. *Orientar el protagonismo internacional haciendo parte de una fuerza multinacional.* La opinión pública internacional, observa positivamente las intervenciones en misiones de paz, especialmente cuando se actúa en beneficio de las comunidades afectadas y no de los intereses militares.
- J. *Participar en operaciones ayuda de humanitaria.* Más que en operaciones de coalición militar con objetivos típicos.
- K. *Proteger los derechos humanos (como veedores en conflicto).* En este punto, es importante resaltar que en la actualidad, los esfuerzos internacionales se orientan a la protección de los derechos fundamentales. Al actuar como veedores de dicha acción, los soldados colombianos aumentarían sus conocimientos sobre las implicaciones en el respeto por las reglas de combate, viendo desde una posición crítica cualquier acción en su contra.

Como recomendación para lograr una óptima construcción estratégica en la participación de nuestras fuerzas militares en operaciones multinacionales de paz, es necesario tener en cuenta:

- A. Controlar el manejo de la opinión pública nacional-negativa, mediante una adecuada información sobre los beneficios, oportunidades y ventajas de la participación en este tipo de operaciones.
- B. Ampliar esta información hacia el interior de las fuerzas para combatir el desconocimiento de incidencias institucionales favorables.
- C. Mejorar el conocimiento de los idiomas que se emplean en la misión, para evitar las dificultades de comunicación.
- D. Crear una doctrina exclusiva institucional para operaciones de paz, como actualmente existe en las Escuelas latinoamericanas creadas para tal fin, (Uruguay, Argentina, Chile, Brasil y Venezuela). Revisar en las escuelas existentes, cual de ellas se acomoda a las facilidades ofrecidas para esta capacitación.
- E. Revisar los costos de la misión para Colombia (otros costos son asumidos por la ONU).
- F. Ser concientes, entender y estar preparados para los riesgos de pérdidas humanas y peligros de este tipo de misión. La misión no será pacífica.
- G. No se debe desplegar tropa, mientras no este capacitada. Es importante revisar con detenimiento la preparación específica en cada misión.
- H. Conocer el tipo de misión:
  - Tropas multinacionales de paz.
  - Tropas de protección.
    - Misiones específicas (desminado humanitario, trabajos generales de ingenieros, supervivencia, policía militar o civil, etc.).
  - Observadores militares.
  - Tropas de combate aliadas a interés de conflicto fuera de coalición.
- I. Conocer el mandato de la misión específica.
- J. Incorporación de nuevos conceptos en las misiones:

- Best practices: doctrina operacional de la ONU.
- Political affairs: seguimiento y enlace de situaciones políticas.
- Civil affairs: administración civil.
- Civpol: policia civil.
- Cimic: cooperación civil militar, agencias ONU, ONG's internacionales.
- Ssr: reforma del sector de seguridad.
- Ddr: desarme, desmovilizacion y reintegración.
- Demining: desminado humanitario, estándares humanitarios.
- Ddhh: dimensionamiento de los derechos humanos.
- VIH sida: integración del dimensionamiento.

En la actualidad los trabajos de ingeniería militar en nuestro país, pueden ser distinguidos en dos áreas muy específicas: Obras Militares y Obras de Cooperación. La misión de los ingenieros en el teatro de operaciones, hace servir el poder militar por una estrategia que emplea medios más sofisticados y complejos, dentro de contextos convencionales. Por ello, es necesario revisar en los planes de desarrollo el rol de esta zona y especialidad que contribuiría a los fines del Estado, con actividad y mayor orientación a la victoria final.

Las condiciones económicas y políticas que están llevando hacia la integración multinacional y la alta competitividad que esto implica. En el espacio geográfico de la guerra en Colombia, es indispensable la preparación, dominio y racionalidad del estado en todas las ramas de la guerra. El desarrollo de la práctica de la Ingeniería Civil y Militar en este entorno requiere de mucha eficiencia y de una preparación constante. Uno de los retos importantes que tiene la ingeniería de cualquier país, es el desarrollo de la infraestructura de sistemas

## **CAPITULO VI**

### **CONCLUSIONES FINALES**

La Ingeniería de Construcción, y la ingeniería militar del Ejército Colombiano son un patrimonio del País. Conocerlas, implementar su empleo y proyectar su evolución frente a la misión constitucional de las fuerzas militares de un País, ubicaría la esencia de la doctrina de empleo actual del poder relativo de Combate. Pero este empleo estratégico, no sería suficiente, mientras no se considere su participación en el desarrollo de la infraestructura física de la Nación la cual debe ser destacada y sirve para diagnosticar el nivel operacional de la Fuerza Terrestre Nacional.

En la actualidad los trabajos de ingeniería militar en nuestro país, pueden ser distinguidos en dos áreas muy específicas: Obras Militares y Obras de Cooperación. La misión de los ingenieros en el teatro de operaciones, hace elevar el poder militar contra una amenaza que emplea medios más sofisticados y complejos, dentro de formas no convencionales. Por ello, es necesario revisar en los planes de consolidación el rol de esta arma y especialidad que contribuiría a los fines del Estado, con efectividad y mayor orientación a la victoria final.

Las condiciones económicas y políticas nos están llevando hacia la integración multinacional y la alta competitividad que esto implica. En el espacio geográfico de la guerra en Colombia, es indispensable la preparación, dominio y presencialidad del estado en todos los rincones de la nación. El desarrollo de la práctica de la Ingeniería Civil y Militar en este entorno requiere de mucha eficiencia y de una preparación consecuente. Uno de los retos importantes que tiene la ingeniería de cualquier país, es el desarrollo de la infraestructura de sistemas

productivos, de transporte y servicios, situación que va a influenciar fuertemente en el enfoque de la preparación básica y la educación continuada de los que ya se encuentran en ejercicio.

El empleo de la ingeniería militar en las inmediaciones del espacio geográfico en la seguridad, es fundamental y no debe excluirse de los planeamientos estratégicos de cualquier gobierno, especialmente en las condiciones de ocupación estratégica de la región, para asegurar los motores de desarrollo. Antes de considerar el empleo de cualquier Fuerza Militar, especialidad de maniobra o de apoyo, o revisar las líneas de comunicación logística, sea en misiones de guerra o de paz, es menester considerar anticipadamente el envío de la ingeniería militar a la primera línea de conducción estratégica. En Colombia, este concepto de empleo estratégico está progresivamente avanzando en la elaboración de planes de campaña a nivel del estado.

El empleo de Unidades especiales de Ingenieros, entrenadas adecuadamente y aerotransportadas masivamente, fue el punto culminante de la operación en el asalto a Eben Emael, como lo analiza el tercer ensayo. Con este análisis histórico de una operación militar exitosa, se concluye la necesidad de entrenar adecuadamente las tropas especiales para ocasiones especiales. La teoría de la guerra, a la luz de su naturaleza, se enfoca en el empleo de la sorpresa, el engaño, la movilidad y la conducción táctica para evitar la aproximación directa. Por que las teorías de Liddell Hart, rebaten contundentemente los principios tradicionales de supremacía y equilibrio de fuerzas. El movimiento y la sorpresa, fundamentales en el éxito de esta operación fue lo que ocasionó el impacto de los trabajos de ingenieros para lograr la movilidad.

Otra conclusión de empleo estratégico, tiene que ver con la participación de Colombia, mediante sus Fuerzas Militares y en la especialidad de ingeniería, en las misiones multinacionales de paz, con unos propósitos fundamentales los cuales se resumen en: *Colaborar de manera positiva en la solución de un conflicto*

*internacional*, esencial para enriquecer la diplomacia pública y el apoyo internacional. Es allí, donde la intervención de los ingenieros mediante estabilidad y apoyo, obras de desarrollo y desminado humanitario, hacen que la imagen de nación, se enaltece por el sentido de alta sensibilidad social; *aumentar la imagen institucional internacional*, vistas las experiencias de otros países, al orientar ese tipo de misiones mediante el empleo de los Ingenieros militares de combate y de construcción, la imagen de Colombia se vería positivamente afectada, gracias a las expectativas de estabilización y de auxilio social que esperan los habitantes de un país en conflicto; *demostrar experiencia, capacidad y conocimiento*, la persistencia de los ingenieros en el manejo de operaciones de apoyo comunitario y relaciones civiles-militares, mediante la construcción de infraestructura pública, intervención en desastres y desminado humanitario, aumentan el bagaje de capacidad y disminuyen las limitaciones en áreas duramente afectadas; finalmente, *obtener experiencia en conflictos internacionales*, sin lugar a dudas, sería el beneficio para la Institución militar, situación que prepararía efectivamente los zapadores (soldados ingenieros) en un escenario futuro exitoso.

Al demostrar que la Ingeniería Civil y Militar, es la herramienta mas eficiente que impactará el futuro del conflicto colombiano, como preámbulo, proyección y consolidación de los esfuerzos integrales del Estado, para someter a los actores y factores de violencia, desestabilizadores de la democracia, convertidos en amenaza contra el orden constitucional, demuestra a su vez, y de esta forma, que el desarrollo de obras de gran envergadura estratégica en las regiones azotadas por la violencia, minimizará los índices de corrupción y politización, toda vez que la asignación de los recursos, estaría contemplado en los planes de desarrollo nacional, departamental y municipal, y la designación de los contratistas, para reducir costos y evitar actos de corrupción, recaería en los procesos licitatorios, que de acuerdo a ley de contratación

ejecutaría la Jefatura de Ingenieros del Ejército, apoyándose en sus unidades de ingeniería militar, si fuere el caso.

Finalmente, me he permitido demostrar, que solo con una acción integral del Estado, frente a las amenazas a la seguridad de la nación, se lograrán resultados extendibles en el tiempo y el espacio geográfico. El actual gobierno, mantiene en la coordinación interagencial, el arma secreta de su política de seguridad, y posee una herramienta excepcional en sus ingenieros militares para cumplir los objetivos claros de esa política.

CASTAÑO, Leonardo. Seguridad Social, Política y Organización. La Campaña de la Seguridad Social en Colombia. Encuentro sobre Defensa y Seguridad. Escuela Superior de Guerra. Bogotá 2006.

CLAYTON ARDILA, Adolfo. "Español colombiano". Cuadernos de Actualización Política (CAE) - Publicación Virtual Colombia. Primera Edición, Bogotá Abril 2007. Pág. 40.

DALL'ORSO MINUZZI, Alex. Cursos Frecuente de Brasil. "Tratado Sur Colombiano: una región a ser ocupada". Estudios en Seguridad y Defensa. CENESAD, Escuela Superior de Guerra de Colombia. Edición No. 2005.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. República de Colombia. "Plan de Desarrollo Social", Gobierno de Virgilio Barco Vargas. Agosto 1987.

DE VILLALBA, Charles J. General de Brigada Fuerzas Armadas de los EE. UU. "Perspectivas Neo-Estratégicas para el siglo XXI: la guerra Modernizada para el siglo XXI". Armies Military Review. Edición 2008. Volumen 1. Julio-agosto 2008.

KANTMAN, Leo. Capata. "Violencias y Tensiones Contemporáneas". Revista de las Fuerzas Armadas de Colombia. Edición No. Volumen LXXVI. Julio 2002.

GARCIA DEBANA, Marcela. "De Turkey a Uribes. Sin prófugos de perdón en conflicto armado". En la Enciclopedia Colombiana en el Siglo XXI. Editor Francisco León Saldaña. Bogotá. Grupo editorial Vozes. 2006.

GARCIA ECHEVERRY, Daniel. General. Historias Geopolíticas y Geográficas. Tomo XXI. Cuadernos de la Escuela Superior de Guerra. Imprenta y publicaciones de las Fuerzas Armadas de Colombia. 2001.

GARCIA RIVERA, Daniel. General. Unidades Armadas y Artes de Trabajo militar. Tomo XIII. Cuadernos de la Escuela Superior de Guerra. Imprenta y publicaciones de las Fuerzas Armadas de Colombia. 2001.

## BIBLIOGRAFÍA

- AMSTUTZ**, Mark R. "La ética de la Fuerza". Capítulo 5 de la Etica Internacional. Pp. 93-117
- CAMPOS** Dugone Alaciel e ISAAC Gustavo Germán. Profesores del CAECOPAZ. "Centro Argentino de Entrenamiento Conjunto para operaciones de Paz". Revista Military Review. Edición hispanoamericana. Enero-Febrero 2006.
- CAROTHERS**, Thomas, "Ousting Foreign Strongmen: Lessons from Serbia," Carnegie Endowment for International Peace Policy Brief, 1/5, Mayo 2001, pp. 1-7.
- CARVAJAL HERNANDEZ**, Leonardo. Seguridad Global, Regional y Geopolítica: La Geopolítica: ¿Ciencia objetiva o ideología hegemónica? Ensayos sobre defensa y seguridad. Escuela Superior de Guerra. Fuerzas Militares de Colombia. 2006.
- CEESEDEN**. Escuela Superior de Guerra-Colombia. Taller "Misiones multinacionales de paz y estabilización: Lecciones para Colombia" Agosto 2008.
- CLAVIJO ARDILA**, Adolfo. "Espejo retrovisor". Centro de Análisis Socio-Políticos (CAS) – Federación Verdad Colombia. Primera Edición. Bogotá Abril 2007. Pág. 92.
- DALL OSSO MINUSSI**, Alex. Capitán Ejército de Brasil. "Frontera Sur Colombiana, una región a ser ocupada". Estudios en Seguridad y Defensa. CEESEDEN. Escuela Superior de Guerra de Colombia. Edición No5. 2008.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN**. República de Colombia. "Plan de Economía Social". Gobierno de Virgilio Barco Vargas. Agosto 1987.
- DUNLAP**, Charles J. General de Brigada Fuerza Aérea de los EE.UU. "Pensamiento Neo-Estratégico: principios de la guerra Modernizados para el siglo XXI." Revista Military Review. Edición Hispanoamericana-. Julio-agosto 2006.
- EASTMAN**, Juan Carlos. "Violencias y Tensiones Contemporaneas". Revista de las Fuerzas Armadas de Colombia". Edición 206. Volumen LXXVI. Julio-2008.
- GARCIA DURAN**, Mauricio. "De Turbay a Uribe: Sin política de paz pero con conflicto armado". En la Encrucijada. Colombia en el Siglo XXI. Editor: Francisco Leal Buitrago. Bogotá. Grupo editorial Norma, 2006.
- GARCIA ECHEVERRY**, Daniel. General. Horizontes Geopolíticos Colombianos. Tomo XXI. Colección de oro del militar Colombiano. Imprenta y publicaciones de las Fuerzas Militares de Colombia. 1991.
- GARCIA ECHEVERRY**, Daniel. General. Geopolítica Antropológica y Áreas de Tensión mundial. Tomo XIII. Colección de oro del militar colombiano. Imprenta y publicación de las Fuerzas Militares de Colombia. 1983.

**GOERLITZ**, Walter. "El Estado Mayor Alemán". Original "Der Deutsche Generalstab". Editorial AHR. Barcelona – España. 1954.

**GUARIN COTRINO**, Rafael. "Seis días de Aproximación indirecta". Ensayos sobre Seguridad y Defensa. Escuela Superior de Guerra. Bogotá. 2006.

**HAUSCHOFER** Karl, Océanos y grandes potencias, Trad. Español.

**HOGG**, I. "Así fue la Segunda Guerra Mundial". The history of forts And Castles. America Norildis Editores. S.A. 1972.

**HISTORIA DE LAS FUERZAS MILITARES**. III tomo. "Colombia en la Guerra de Corea". Pág. 214. Editorial Planeta 1193.

**HWANG**, Eui-Don. General de División Ejército de la República de Corea. "Las Fuerzas de la República de Corea en Irak". Revista Military Review. Edición Hispanoamericana. Marzo-Abril 2006.

**IDEAS PARA LA PAZ**, Fundación. "Superando el Conflicto": Una agenda para la construcción de la Paz. Enero de 2005. Tomado de sus estudios publicados en la página WEB: [www.ideaspaz.org](http://www.ideaspaz.org)

**INGENIEROS MILITARES DE BRASIL**. Director del Cuerpo de Ingenieros, exposición. VI Conferencia especializada de Asuntos Civiles. Asunción- Paraguay. 2001.

**INGENIEROS MILITARES DE CHILE**. Comando del Cuerpo de Ingenieros de Chile, exposición. VI Conferencia especializada de Asuntos Civiles. Asunción- Paraguay. 2001

**INSTITUTO DE ESTUDIOS ESTRATÉGICOS DE BUENOS AIRES**. "La naturaleza, la conducta y el propósito de la Guerra". Buenos Aires, Argentina. 2008.

**JEFATURA DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO**. Plan de Consolidación de la Seguridad Democrática- Misión de los Ingenieros Militares. Información a la Escuela de Ingenieros Militares. Junio 2009.

**JOFFE**, Josef "How America Does It," Foreign Affairs, Sept./Oct. 1997, pp. 13-27.

**KOUTOUDIJIAN**, Adolfo. "La política de defensa Nacional en la actual situación sudamericana". Estudios en Seguridad y Defensa. CEESEDEN. Escuela Superior de Guerra. Edición No.5. 2008.

**LEAL BUITRAGO**, Francisco. "La Inseguridad de la Seguridad" Colombia 1958-2005. Fortalecimiento militar, sin política de Seguridad. Capítulo cinco. Pág.181. Primera Edición.2006. Editorial Planeta.

**LEVIN**, Yuval, "American Aid to the Middle East: A Tragedy of Good Intentions," Instituto de Estrategia Avanzada y Estudios Políticos, Jerusalén, Diciembre 2000, pp. 1-23.  
En la Web en: <http://www.iasps.org.il/strat11/strategic11.pdf>

**MAGAZIN DE INFRAESTRUCTURA**. Acción Social de la Presidencia de la República. Noviembre 2008. Bogotá D.C. ISSN: 2011-1886. Taller de Edición Rocca. Comité Editorial.

**McLAUGHLIN**, John E. , “The Changing Nature of CIA Analysis in the Post-Soviet World,”  
Comentarios de la Conferencia sobre el análisis de la CIA sobre la Unión Soviética, 1947-1991,  
Princeton University, Marzo 9, 2001, pp. 1-6. En la Web en:  
[http://www.cia.gov/cia/public\\_affairs/speeches/archives/2001/ddci\\_speech\\_03092001.html](http://www.cia.gov/cia/public_affairs/speeches/archives/2001/ddci_speech_03092001.html)

**MONOGRAFÍAS**. Políticas públicas de defensa del Gobierno de Cesar Gaviria.  
<http://www.monografias.com/trabajos17/violencia-seguridad/violencia-seguridad.shtml#politic>

**MOLANO APONTE**, Diego Andrés y **FRANCO**, Juan Pablo. La Coordinación Interagencial: el  
arma secreta de la Seguridad Democrática. Revista “Estudios en Seguridad y Defensa” No.3  
CEESEDEN, Escuela Superior de Guerra, Colombia. Bogotá D.C. 2007.

**NATIONAL ACADEMY OF ENGINEERING**. Engineering for a changing Word. The Future of  
Engineering Practice, Research, and Education. The Engineer of 2020.. Michigan University.

**PINOCHET U**. Augusto. Geopolítica. Santiago: Editorial Andrés Bello. 1984. Pág. 214.

**RUGE**, Friedrich. Vicealmirante. “ Der Seekrieg” 1939-1945. Editorial Herrero, S.A. México D.F.  
1965.

**SANTOS**, Juan Manuel. Ministro de Defensa Nacional. Cátedra Centenaria. Escuela Superior de  
Guerra. Abril 2009.

**SANTOS**, Juan Manuel. Consolidación de la Seguridad Democrática: un esfuerzo con decisión y  
resultados. Ministerio de Defensa Nacional. Mayo 2009.

**SEMINARIO ACCIÓN INTEGRAL**. Notas de conferencia. Escuela Superior de Guerra. Junio  
2009.

**SEPULVEDA**, Alberto. Coronel. Enlace de las Fuerzas Militares con el Centro de coordinación de  
Acción Integral de la Presidencia de la República. Presentación hecha a la Maestría de Seguridad y  
Defensa de la Escuela Superior de Guerra. Mayo 2009. Documento extractado de la página WEB:  
<http://www.accionsocial.gov.co/portal>

**SHEPPERD**, Alan. “Francia 1940: Guerra Relámpago en el Oeste” Colección OSPREY MILITARY:  
Batallas de la historia, libro 17. Ediciones del Prado. España 1994.

**SOHR**, Raúl. Las Guerras que nos esperan: EEUU ataca. 3ª. Edición ampliada. Ediciones Grupo Zeta.  
Santiago, Chile. 2002.

**SUN TZU**, El arte de la Guerra. Traducido por Jaime Barrera Parra. Editorial Panamericana. Bogotá  
Marzo de 2001. Pág.172.

**THE MILITARY ENGINEER REVIEW, (TME)**, Revista de la Sociedad de Ingenieros Militares  
(SAME). Volumen 100. Números 652, 653, 654, 655 y 656. Ejército de los Estados Unidos. Año 2008.

**TORRES SALAMANCA, Ricardo Humberto.** “Facilitando la Victoria”. Avante Ingenieros. Para la Revista Avante de la Escuela de Ingenieros Militares. Bogotá D.C. 2007.

**VARGAS, Alejo.** Las Fuerzas Armadas en el conflicto colombiano. Antecedentes y perspectivas. Pág. 403. Intermedio Editores. Bogotá D.C. 2004

**WARNER, Volney y WILLBANKS, James .** Ejército de los EE.UU. “Preparar a oficiales superiores, hoy y mañana”. Revista Military Review. Edición Hispanoamericana. Julio-Agosto 2006.

**WORLD ECONOMIC FORUM.** Global Risks 2007. Global Risks Network report. Citigroup Marsh & McLennan Companies (MMC).Swiss - Wharton School Risk Center. 2007.

Igualmente, manifiesto que he tomado como referencia bibliográfica, las conferencias magistrales y ejercicios en clase de la Maestría, de los siguientes docentes:

**ACERO VELAZQUEZ, HUGO.** “Gestión de la convivencia y la Seguridad Ciudadana”.

**BARRERA, José. ALMIRANTE, COMANDANTE DE LA ARMADA NACIONAL DE COLOMBIA.** “La Acción Integral, como parte de una estrategia para conquistar la Paz”.

**BONNETT LOCARNO, Manuel.** “La seguridad integral”.

**ESQUIVEL, Ricardo.** “Políticas de Seguridad y Defensa en los gobiernos Nacionales desde 1972.”

**MORENO, René, ALMIRANTE JEFE DE ESTADO MAYOR CONJUNTO FF.MM.** “Actualidad de las Fuerzas Militares”.

**PINZON, Juan Carlos, VICEMINDEFENSA.** “Modernización de las Fuerzas Armadas, Gasto en defensa y seguridad y una mirada hacia el futuro”.

**ROMERO HERRERA, Joaquin.** “Evolución Institucional de la política de seguridad y defensa”. “Hacia la construcción de una política de Seguridad y Defensa”. “Relaciones Civiles – Militares”.

**SANTOS, Juan Manuel.** “Logros de la política de la Seguridad Democrática”.

**TORRES DEL RIO, Cesar.** “Historia De las Fuerzas Militares de Colombia”.

## **EL AUTOR**

**El Coronel JOSÉ OCTAVIO DUQUE LÓPEZ, autor de esta monografía, es Oficial de la reserva activa del Ejército Nacional, miembro de la "Society of American Military Engineers" (SAME), Docente investigador y Decano Académico de la Escuela de Ingenieros Militares. Ingeniero Civil especializado en Gerencia Integral de Obras y en Técnicas de Voladuras en obras Civiles y Militares. Investigador con registro vigente en COLCIENCIAS y Par Académico del Ministerio de Educación Nacional. Fue Subdirector del Instituto de Cooperación para la Seguridad Hemisférica (WHINSEC-USA) y desempeñó altos cargos en su especialidad como Ingeniero Militar: Director de la Escuela de Ingenieros Militares, Subdirector de Ingenieros del Ejército y Director Fundador de la Escuela de Relaciones Civiles - Militares del Ejército; Presidente de la Junta Asesora para la Seguridad del Hemisferio Occidental en EE.UU. y participó como observador Militar en el conflicto de Yugoslavia. Es Comunicador Social-periodista experto en Guerra Sicológica. Candidato a Magíster en Seguridad y Defensa de la Escuela Superior de Guerra.**

BIBLIOTECA CENTRAL DE LAS FF. MM.  
"TOMAS RUEDA VARGAS"



052365