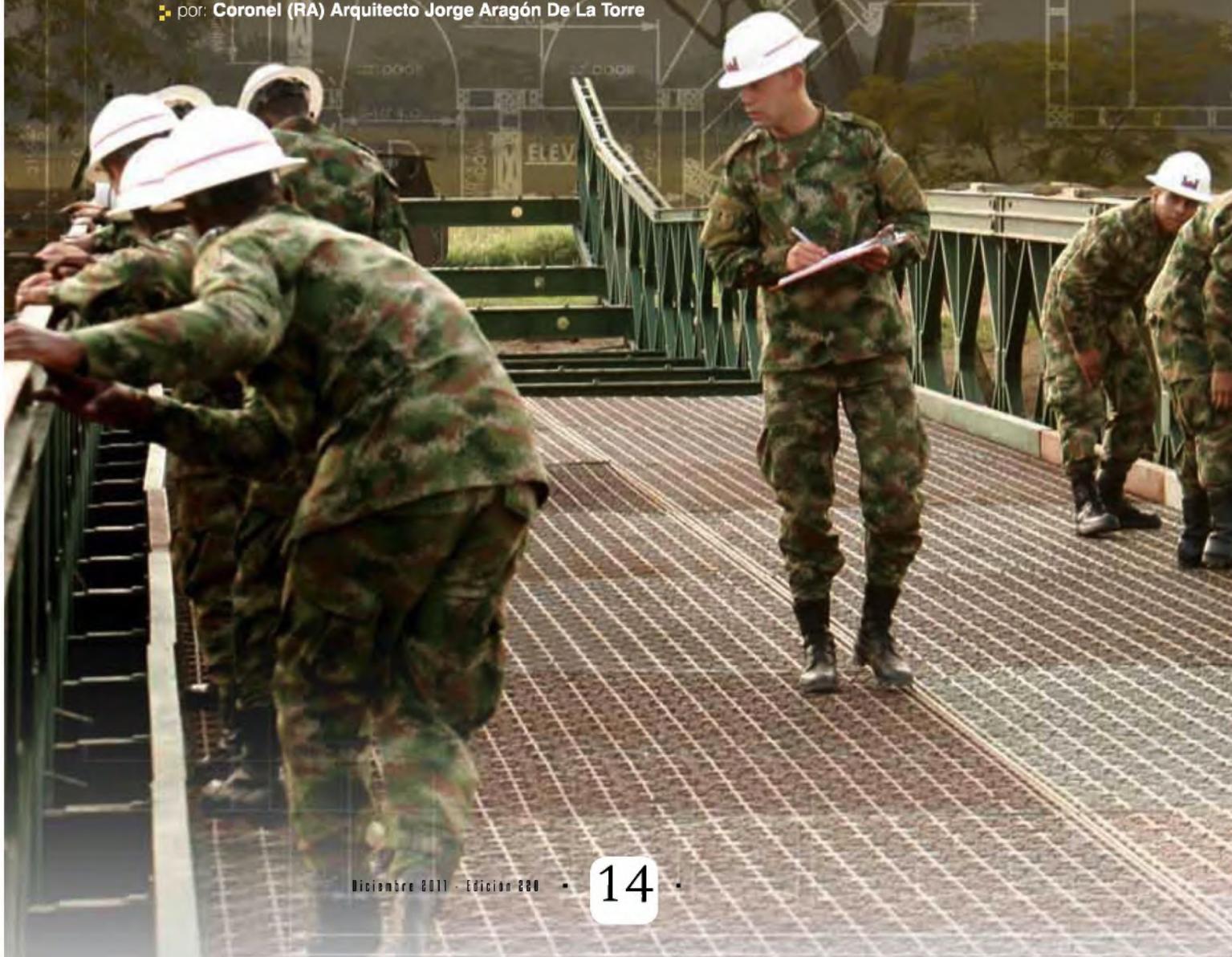


Escenarios del ejército moderno: una ingeniería militar con futuro

por: Coronel (RA) Arquitecto Jorge Aragón De La Torre



“Las circunstancias singulares del momento actual, obligan a la adopción y proyección de nuevas capacidades que deben desarrollarse, para que el Arma pueda posicionarse en el momento adecuado ante el Ejército, la Nación colombiana y el concierto de naciones de la región”



Resumen

“Los ingenieros militares nacen con la humanidad y se prolongan en el tiempo realizando la misma misión con las adaptaciones que obliga el paso de los años. El Estado colombiano nunca ha tenido una proyección estratégica en su limitado desarrollo, pero tiene que cambiar de actitud en aras de poder sobrevivir. Estamos en el momento histórico para prepararnos y proyectarnos. La misión principal de los ingenieros ha sido y será el apoyo de combate, pero se deben aprovechar sus capacidades orientadas al desarrollo nacional y el apoyo a la comunidad. Con miras al logro de lo anterior, se requiere capacitación y exigencia, a fin de estar listos para adaptar el arma al futuro; adoptando nuevos roles, desarrollando otros perfiles y coadyuvando en el control del territorio patrio con el propósito de que éste no pueda ser ambicionado por ninguna amenaza interna o externa”.

Los ingenieros militares

La importancia de los ingenieros militares nace con la misma civilización. La infraestructura del transporte ha sido el pilar del desarrollo desde los albores de la humanidad. Basta recordar que desde la Edad de Bronce, la “Vía Maris”, que unía a Egipto con Siria y Mesopotamia, permitió el intercambio de mercaderías indispensables para la comodidad y el progreso de Occidente.

Otro caso singular fue la red de caminos que unía la antigua Roma con el resto del mundo conocido. Las vías “Apia”, “Emilia”, “Egnasia”, entre otras, son ejemplos de antiguas carreteras que permitieron a Roma el éxito en sus conquistas, la eficiente administración de sus colonias y su extensa supremacía.

Además, los antiguos poblados fueron desde tiempos inmemoriales, blancos preferidos de fieras y otras tribus enemigas y fue necesario rodearlas de palizadas y murallas que facilitarían la defensa o al menos retardarían los ataques enemigos.

En la antigüedad, son legendarias las murallas de las ciudades importantes que se constituían en sedes de los reyes y caudillos, en las cuales se almacenaban las riquezas y los botines de victorias anteriores o el producto de la esclavitud de otros pueblos, constituyéndose en el punto de atracción de cuantos por su ambición intentaran apropiárselo. Desde Ur de Caldea, Jericó, Jerusalén y Constantinopla, hasta la famosa muralla de Babilonia, que aún hoy podemos observar con toda su magnificencia en el Museo de Pérgamo en Berlín. Pero no sólo las ciudades se aislaban, también lo hacían regiones enteras, como es el caso de la Muralla de Adriano, que en Inglaterra y a lo largo de 117 km, protegía la colonia romana al sur, de las tribus bárbaras de los Pictos al norte, en tierras que posteriormente serían de Escocia. Un caso singularísimo es la Gran Muralla China, que a lo largo de 8.800 intrincados kilómetros defendía el imperio chino del asedio inclemente de los bárbaros.⁴

Posteriormente, en la Edad Media, debido principalmente a las mejoras en las armas y técnicas de asalto, como son las torres de asedio, catapultas, fuego griego, arietes y asedios de larga duración, se hizo necesario generalizar el castillo feudal, construcción de gran altura, rodeado de una o varias murallas almenadas desde donde podían actuar los defensores con todo tipo de armas, aprovechando una posición predominante y dispuestos a resistir por meses y en algunos casos años, garantizado el suministro de agua a través de profundos aljibes, contando además con túneles secretos para garantizar alguna retirada estratégica. Dentro de estos se guarecía la totalidad de la población de labriegos de la región aledaña, convertidos para su propia defensa en soldados, al mando del señor feudal.

En el Nuevo Mundo, debido al continuo saqueo del que fue objeto, se designaron varios puertos que por su ubicación, abrigo y viabilidad de defensa, permitieron la acumulación de riquezas para ser embarcadas en grandes flotas que pudieran enfrentar en mar abierto a los piratas, que patrocinados por algunas

potencias de la época, merodeaban los océanos y las costas. Tal fue el caso de Cartagena de Indias, legendaria "Plaza Fuerte" del Virreinato de la Nueva Granada. Esta se distinguió por sus murallas, el Gran Fuerte de San Felipe y otros menores en Bocachica y Pastelillo, la muralla submarina que cierra Bocagrande y los túneles de conexión del fuerte y la ciudad, se constituyen en un conjunto de defensa portuario de gran costo y técnica para la época, pero indispensable para asegurar los fines de la Corona Española en tierras americanas.

En nuestra independencia, es ya legendario el dinamismo y la preparación demostrados por los patriotas que desde la investigación y la exploración, hasta las más arduas batallas, se distinguieron como ingenieros en la lucha por la independencia: Caldas, Baraya, Mejía, D'Elhuyar, de Pombo, Anguiano, Gutiérrez, Estévez, Soubllette, son solamente algunos de los distinguidos próceres que anteponiendo su fervor por la libertad, no dudaron en arriesgar sus vidas en la causa emancipadora. Lo anterior se cristaliza en 1814, con la fundación de la primera Escuela de Ingenieros por parte de Francisco José de Caldas, en el municipio de Rionegro (Antioquia).¹

La construcción del Estado

Es conveniente exponer un breve marco histórico de los antecedentes a la conformación del Estado colombiano como lo conocemos ahora, ya que un incompleto y sesgado concepto, nos impediría entender el por qué de la proyección de nuestro Ejército y el Arma de Ingenieros en sus roles proyectados al futuro.

En ese orden, a comienzos del siglo XIX, una vez obtenida la emancipación de la colonia de la Nueva Granada del yugo español, nos encontramos ante una nación totalmente desmembrada, compuesta por algunas ciudades aisladas sin ninguna relación entre sí, sin vías de comunicación y sin un objetivo común que las aglutine, carente de un gobierno coherente que rija sus destinos, hasta el punto de denominarse la Patria Boba.

Posteriormente, durante ese siglo, hubo poco desarrollo debido a la escasa migración, alta mortalidad y aislamiento generalizado, conformándose una economía incipiente en la región Andina y la Costa

1. Ingenieros Villares de Colombia. 200 años de Historia 1810-1810.

2. <http://www.colombiaingenieros.com>

4. TORRES SALAVANCA, Ricardo. De Casanare a Boyacá. Mayo 2011.

Atlántica. El principal producto generador de riqueza era el café. Se desarrollaron una serie de guerras civiles por el predominio de regiones, que impidieron la conformación de un Estado nacional y tal vez los únicos esfuerzos para lograrlo y luego se constituyeron los mandatos de Melo y Mosquera.

El Estado nace en forma institucional en 1902 al término de la Guerra de los Mil Días. Sin embargo, fue una época de sucesos negativos como la pérdida de Panamá en una situación económica pésima, pero en la primera década y con el gobierno de Rafael Reyes, se sentaron las primeras bases de una organización estatal formal.

En la primera mitad del Siglo XX, Colombia, un país mediterráneo por excelencia, da espaldas al mar y se concentra en las cordilleras. La primera carretera nacional fue construida en 1936 uniendo a Medellín y Bogotá, pero el Estado nunca puede gobernar unificadamente. La Costa Atlántica sigue siendo otro mundo lejano, apenas conectado por el río Magdalena.

“La esencia y razón de ser de los ingenieros militares, es el apoyo de combate en las operaciones tradicionales e insustituibles como son la movilidad, contramovilidad, supervivencia y trabajos generales de ingenieros”.





El Estado nunca llega a las zonas rurales y esos espacios fueron ocupados por los grupos de bandoleros y guerrilleros en las décadas de 1950 y 1960. Sin embargo, el fenómeno siempre fue tratado como un problema policial. Las carreteras sólo conectaban el 30% del territorio nacional. Las vías no se proyectaron con criterios de seguridad y defensa, sino como un simple mejoramiento de los caminos reales de la colonia.

El verdadero desarrollo de las Fuerzas Militares inició desde hace 15 años atrás, entre 1995 y 1998 cuando la nación colombiana recibe golpes contundentes, como fueron las tomas de Las Delicias, El Billar, Mitú, entre otras. En los últimos años el Gobierno Nacional lideró la lucha interna para recuperar la movilidad y los grupos insurgentes se replegaron a las cordilleras. Sin embargo, el problema hoy es de falta de control territorial. Seguimos con nuestras áreas rurales vacías de población, de acción estatal y de presencia permanente.

En el Siglo XXI, se incrementan las amenazas externas, se descubren fuentes valiosas como el coltán, crece el valor de los minerales nucleares y se desarrollan nuevas técnicas que facilitan la explotación de recursos petroleros y de gas natural en el mar. Se generalizan ideas de Panamazonía y se aprecian los valores ecológicos, la biodiversidad y los recursos naturales como el agua y el oxígeno. Si el Estado colombiano sigue sin la capacidad para hacer presencia y controlar el territorio y sus recursos, vamos a ser sustituidos, esta vez por organismos internacionales supranacionales por incapacidad evidente sobre más del 50 % del territorio nacional.¹

Momento histórico actual

El proceso inicialmente exitoso de la Política de Seguridad Democrática, debe continuarse en la Prospección Democrática, ya que el enemigo todavía tiene fuerza y está reaccionando. Por esto, se debe mantener el ímpetu en el combate para concluir exitosamente la labor iniciada.

El Estado sigue presentando falencias de fondo por la falta de control territorial, la cortedad de sus alcances y la ausencia de proyección estratégica.

Cuando se vislumbran signos de un proceso de paz, las Fuerzas Militares serán reorganizadas, cambiando hombres por tecnología para ser dedicadas a la salvaguardia de las fronteras y al control del territorio a través de carreteras, caminos de penetración y ferrocarriles que vinculen zonas tradicionalmente olvidadas con los centros rurales y regionales, los cuales proveerán los

¹ FATINO, Carlos. Conferencia y Reunión de Directores JEB-G. Sede Colombia. Ingenieros M. Torres. Octubre-2011.

servicios básicos, salud, educación, en una palabra: la civilización.

Una de las ventajas evidentes del país, lo constituye la Costa Pacífica, ya que la economía actual se está enfocando en China y el Oriente en general. Pero Colombia se ha olvidado totalmente de 1.300 km. de costa llena de puertos naturales y 290.000 km² del océano más promisorio del planeta.¹

Misión principal: el apoyo de combate

La esencia y razón de ser de los ingenieros militares, es el apoyo de combate en las operaciones tradicionales e insustituibles como son la movilidad, contra movilidad, supervivencia y trabajos generales de ingenieros.²

Este apoyo es indispensable para que las Unidades de maniobra (Infantería y Caballería) puedan combatir y desplegar toda su capacidad.

En el momento actual y a lo largo de la historia de la humanidad, la misión del arma ha sido la misma y así debe seguir. Obviamente, con la natural adaptación a los tiempos y la tecnología.

Los ingenieros en el desarrollo nacional

Desde hace muchos años, las capacidades de los ingenieros militares han sido aprovechadas en mayor o menor grado por el Gobierno Central, con el fin de realizar obras de impacto nacional. Las razones, son muy variadas:

- sitios agrestes y de difícil acceso que obligan a utilizar medios institucionales para llegar y mantenerse
- zonas asoladas por grupos al margen de la ley, que generan tal inseguridad que desaniman a la empresa privada para construir
- economía, ya que es de todos conocido el ahorro de recursos que generan, lo que se traduce en mayores metas
- calidad de las obras, en razón a que no sólo se trata de una responsabilidad técnica, sino institucional.

Estas ventajas se traducen en un impacto mayor, dadas las necesidades sentidas de las comunidades beneficiadas, el casi total aislamiento y el tradicional abandono a los cuales han sido sometidas.

Los ingenieros en apoyo a la comunidad

Otra de las responsabilidades que se le ha impuesto al Ejército Nacional, lo constituye el apoyo a la comunidad. Inicialmente, con la construcción esporádica de escuelas y puestos de salud, en comunidades de bajo nivel económico, perforación de pozos profundos para veredas aisladas y huérfanas de los servicios públicos más elementales, acueductos, alcantarillados, pavimentación y mantenimiento de vías urbanas y rurales, entre otras tareas de soporte.

Sin embargo, por la presencia del cambio climático, el país se ha visto asolado por fuertes y generalizados inviernos que han obligado a generar una especialidad más, cual es la gestión del riesgo y la atención de desastres, debiendo activar Unidades especializadas en la materia. Asimismo, los batallones de ingenieros territoriales mantienen preparadas compañías o pelotones para apoyar a las comunidades en riesgo dentro de su jurisdicción.

Esta importante actividad debe mantenerse al futuro, ya que favorece la imagen institucional, se proyecta como una ayuda real a los más necesitados y presenta una cara amable del Ejército Nacional, como parte de las operaciones de Acción Integral.

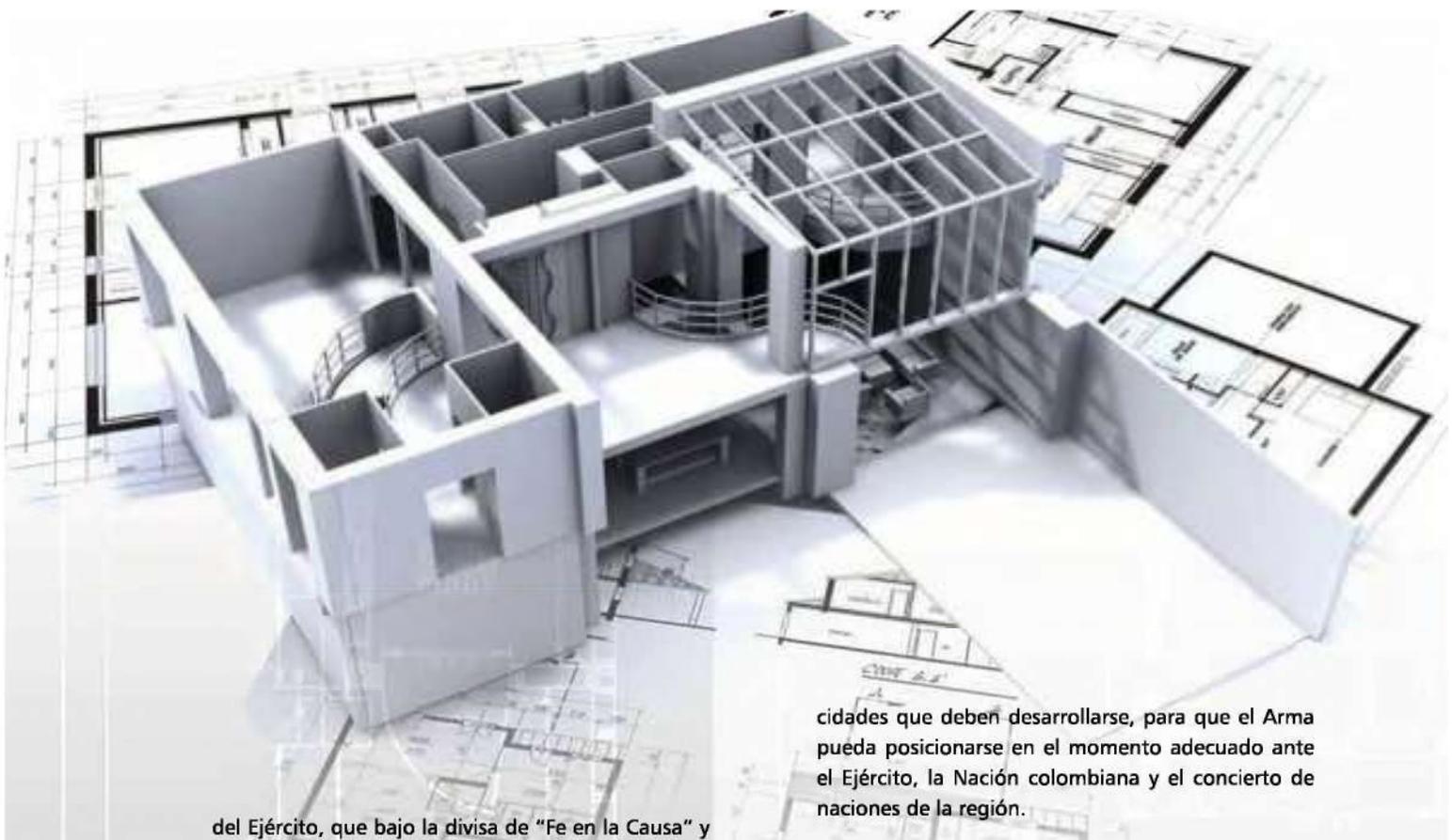
Proyección del Arma

Afortunadamente, ya se está terminando de implementar una idea generada por la iniciativa colectiva del arma y liderada por el Mando y la Jefatura de Ingenieros, denominada el *Plan estratégico del Arma*, que tendrá un criterio de ciclo permanente y permitirá ser revisado y actualizado periódicamente por parte de la totalidad de sus integrantes: Jefatura, Brigada Especial, Escuela, batallones, Grupo de Ingenieros Caldas, Grupo de Oficiales Profesionales de Reserva y demás personas y entidades vinculadas en una u otra forma con el Arma de Ingenieros.

Las bases filosóficas del Plan se fundamentan íntegramente en las políticas y directrices del Comando

¹ Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Voz Oficial de la Tecnología de Colombia. 2013

² Ejército Nacional de Colombia. Plan estratégico del Arma de Ingenieros. V. 4-Ar 2011



del Ejército, que bajo la divisa de "Fe en la Causa" y el mensaje permanente de "Comportamiento Ético Superior", se propone proyectar la Fuerza y el arma a un promisorio futuro.⁷

El horizonte de dicho Plan es 2025, que es el mismo año de referencia del trabajo que realiza el Ministerio de Defensa para la proyección de las Fuerzas Militares, presentando total alineamiento con éste, en directrices, tiempo y objetivos.⁸

El citado plan en corto plazo estará fijando las estrategias que permitirán lograr estas metas, con la visión permanente de progreso y desarrollo, que garantice aunar esfuerzos en un mismo sentido con identidad de propósito y con la conciencia de hacer las cosas lo mejor posible con miras al engrandecimiento de nuestra Institución y de la Patria.

Este trabajo permitirá también iniciar un cambio de paradigmas, la concientización de la evolución de las Guerras del Futuro y el rediseño de Unidades: más reducidas en integrantes, pero muy fuertes en motivación, dominio de la táctica y tecnología.

Nuevos roles

Las circunstancias singulares del momento actual, obligan a la adopción y proyección de nuevas capa-

tidades que deben desarrollarse, para que el Arma pueda posicionarse en el momento adecuado ante el Ejército, la Nación colombiana y el concierto de naciones de la región.

Nuestra mayor responsabilidad actual se constituye en el desarrollo de técnicas, destrezas y la modernización del equipo, para la detección y neutralización de elementos explosivos improvisados y minas anti-persona, que no sólo están destruyendo a los integrantes de la Institución, sino su moral, retardando el avance de las operaciones con una enorme cantidad de bajas y pérdida de recursos. Estas destrezas impactarán también el desminado humanitario, actividad demandada a nivel nacional e internacional.

Otras áreas que han sido relegadas a segundo plano, por la presión del conflicto interno, deben retomarse adecuadamente, como es el caso de la inteligencia de ingenieros en guerra regular, con la eventual reactivación del Instituto Geoestratégico Militar. Este último permitirá la maduración de la cartografía militar y la geomática, ciencias básicas para cualquier ejército moderno.⁹

Las nuevas capacidades dirigidas fuera de la Institución se enfocan en el apoyo a la comunidad, con obras de saneamiento básico, salud y educación a nivel primario, atención de desastres, carreteras de carácter estratégico para facilitar el control del territorio en áreas olvidadas y fronteras, así como el intercambio de técnicas y experiencias con otros ejércitos de tamaño medio cuyos logros y realizaciones puedan aprovecharse mutuamente.

⁷ GÓMEZ RAMÍREZ, Alejandro. Orientación estratégica para el futuro. 2011.

⁸ RIVERA, Rodrigo. Ministerio de Defensa, discurso 24-marzo-2011.

⁹ Op. Cit. 5

Perfil del ingeniero militar

Es claro que para tan importantes realizaciones, las cualidades, atributos y preparación de los integrantes del arma deberán ser mucho más avanzados y multidisciplinarios. Debe primar el enfoque gerencial, dominio de los idiomas, facilidad de expresión, adaptabilidad y versatilidad en su desempeño a diferentes ambientes y facilidad de trabajo en equipo.

Para resumir, basta volver a nuestras raíces. Francisco José de Caldas decía: "ser militar y ser ingeniero militar".¹⁵ Es la síntesis de las cualidades que debe ostentar un integrante del Arma de Ingenieros. Primero, la milicia en todas sus manifestaciones, pero con la preparación, actitud y aptitud de un hombre de ciencias y de ciencias aplicadas, que en estos momentos históricos de máxima tecnología global, pueda ser el puntal que garantice el éxito de nuestro Ejército.

Por tanto, la preparación académica deberá constituirse en requisito, "sine quanon", para la formación integral del ingeniero. Pero no sólo en la profesión de la Ingeniería Civil, como es tradicional, sino también en Administración, Economía, Administración del Riesgo, Ingeniería Mecánica, Eléctrica, Sistemas, Electrónica y otras profesiones de gran aplicación en el mundo actual. Todo sin olvidar las bases que hacen dignos sucesores del Coronel, sabio, prócer y mártir: "ser militar y ser ingeniero militar".

Conclusión

La guerra actual no ha terminado. Se hace necesario tomar conciencia de esto y seguir fortaleciendo las Fuerzas Armadas hasta quebrarle al enemigo la voluntad de lucha. La tarea principal actual de los in-

genieros militares se constituye en la neutralización de minas y el apoyo de combate a las Unidades, así como la preparación técnica y táctica para desempeñar la misión en forma cada vez más efectiva. Lo anterior, nos capacitará para forjar un mejor país y un futuro promisorio para nuestros hijos.

Esto sólo será posible, logrando un control definitivo del territorio, a través de la construcción de una adecuada red fronteriza de comunicaciones, para poder llevar ayuda y consuelo a las comunidades más desfavorecidas de país. ✎

Bibliografía

Documentos

1. Ejército Nacional de Colombia. *Plan estratégico del Arma de Ingenieros*. Misión 2011
2. Ingenieros Militares de Colombia: 200 años de historia 1810-1910
3. Instituto Geográfico Agustín Codazzi: Mapa Oficial de la República de Colombia. 2010
4. (G) NAVAS RAMOS, Alejandro. *Orientación estratégica para trazar futuro*. 2011
5. PATIÑO, Carlos. *Conferencia en Reunión de Directores JEING*. Sede Campestre Ingenieros Militares. 04-jun-2011
6. RIVERA, Rodrigo. Ministro de Defensa, discurso 24-may-2011
7. TORRES SALAMANCA, Ricardo. *De Casanare a Boyacá*. Mayo 2009
8. [Http://www.obrasingenieriahumana.stt.com](http://www.obrasingenieriahumana.stt.com)

¹⁵ Ctp. Cit.