

**EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DE LOS INGENIEROS CIVILES EGRESADOS DE
LA UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA - CONVENIO ESMIC, COMO
LÍDERES EN LAS OBRAS QUE ADELANTA EL EJÉRCITO NACIONAL DE
COLOMBIA**



**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
BOGOTA, D.C.
2016**

**EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DE LOS INGENIEROS CIVILES EGRESADOS DE
LA UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA - CONVENIO ESMIC, COMO
LÍDERES EN LAS OBRAS QUE ADELANTA EL EJÉRCITO NACIONAL DE
COLOMBIA**

**PATIÑO BENAVIDES VICTOR ALEXANDER
PINTO RAMIREZ DAVID**

Trabajo de Grado presentado para Obtener el título de Ingeniero Civil

ING. MARÍA CONSTANZA GARCÍA CELIS

Directora del Trabajo de Grado

FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

BOGOTÁ, D.C.

2016

DEDICATORIA

Este trabajo de grado es dedicado a nuestros superiores, compañeros, personal administrativo de la Universidad, docentes y otras personas quienes con su apoyo y constante acompañamiento fueron parte fundamental para la realización de esta investigación y desarrollo del trabajo.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos principalmente a Dios quien nos permitió trabajar con dedicación en el desarrollo de este proyecto, a nuestras familias que fueron fuente de inspiración y apoyo, a nuestros docentes quienes nos guiaron académicamente y a nuestros compañeros quienes fueron participes y testigos de nuestro interés por alcanzar nuestras metas.

RESUMEN

Los oficiales del arma de ingenieros del Ejército Nacional cuentan con la posibilidad de terminar su carrera de pregrado y poder graduarse como ingenieros civiles, esta posibilidad la brinda la universidad militar nueva granada bajo el convenio ESMIC, estos nuevos profesionales que una vez terminaron su carrera profesional sin ninguna novedad salieron destinados para las unidades de ingenieros militares que se encuentran a lo largo del territorio colombiano para que de esta manera puedan aportar al cumplimiento de la misión institucional; claro está que este grupo de selectos oficiales profesionales en ingeniería civil se encuentran en la capacidad de desempeñarse como líderes de obra de construcción en proyectos que actualmente adelanta el Ejército Nacional. Este proyecto tiene como fin realizar una evaluación del desempeño de los oficiales que han egresado de la universidad militar nueva granada como ingenieros civiles, los cuales en cada una de sus unidades han tenido la oportunidad de desempeñarse dentro del área técnica y/o constructiva, apoyando todos los proyectos que se encuentran en ejecución actualmente. Este dato o este análisis se puede obtener mediante una serie de encuestas que son realizadas a los oficiales que han salido egresados del convenio ESMIC, ellos mediante sus respuesta indican el nivel de comprometimiento u oportunidad que le han brindado en cada una de sus unidades para desempeñarse como ing. Civiles líderes de proyectos constructivos.

De igual manera mediante entrevistas a personal experto y con experiencias pueden determinar una serie de recomendaciones finales que puede brindar el trabajo, basándose en todo lo que tenga que hacer un ing. Civil como residente de obra que sería el equivalente de los oficiales recién egresados dentro de los proyectos.

ABSTRACT

The officers of the National Army engineers have the possibility to finish their undergraduate degree and to be able to graduate as civil engineers, this possibility is provided by the new military university Granada under the agreement ESMIC, these new professionals who once finished their professional career Without any novelty they were destined for the units of military engineers that

are found throughout the Colombian territory so that in this way they can contribute to the accomplishment of the institutional mission; It is clear that this group of select professional civil engineering officers are in the capacity to perform as construction site leaders in projects currently under the National Army. This project aims to perform an evaluation of the performance of officers who have graduated from the new military university Granada as civil engineers, who in each of their units have had the opportunity to perform within the technical and / or constructive area, supporting all The projects that are currently running. This data or this analysis can be obtained through a series of surveys that are done to the officers who have graduated from the ESMIC agreement, they, through their response, indicate the level of commitment or opportunity that they have given in each one of their units to perform Such as ing. Civil leaders of construction projects. In the same way, through interviews with experienced and experienced staff, they can determine a series of final recommendations that the work can provide, based on all that an in-person has to do. Civil as a construction resident who would be the equivalent of newly graduated officers within the projects

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCION.....	8
2. PROBLEMA.....	9
3. OBJETIVOS.....	11
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	11
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
4. JUSTIFICACIÓN.....	12
5. DELIMITACION O ALCANCE.....	13
5.1 CONCEPTUAL.....	13
5.2 GEOGRAFICO.....	13
5.3 CONCEPTUAL.....	13
6. ANTECEDENTES.....	14
7. MARCO DE REFERENCIA.....	15
8. MARCO LEGAL - POLITICO.....	16
9. MARCO TEORICO.....	19
10. METODOLOGIA.....	26
10.1 DISEÑO METODOLÓGICO.....	26
11. RESULTADOS OBTENIDOS	28
11.1 APLICACION ENCUESTA A OFICIALES SUPERIORES.....	28
11.2 APLICACION A INGENIEROS CIVLES.....	31
11.3 ENTREVISTAS A EXPERTOS EN ING. CIVIL.....	33
12. ANALISIS DE RESULTADOS.....	36
13. PROPUESTAS.....	42
14. CONCLUSIONES.....	43
15. REFERENCIAS.....	45

1. INTRODUCCION

El presente trabajo se enfoca en una evaluación al desempeño de los ingenieros civiles egresados de la Universidad Militar Nueva Granada en convenio ESMIC, quienes estudiaron Ingeniería Civil como carrera profesional complementaria en la Escuela Militar y salieron a terminar su carrera en la Universidad Militar con un año para hacerlo y con un reto muy importante pues al graduarse deben desempeñarse rápidamente por necesidad del Ejército Nacional en proyectos constructivos respondiendo con la institución que hace un esfuerzo especial al dejar que los oficiales terminen su carrera pero igualmente esperando mucho de ellos.

Todos los proyectos necesitan personal capacitado técnicamente para cumplir con todos los requerimientos de los mismos, los ingenieros civiles que se desempeñan como dirigentes en las obras deben poseer las mejores capacidades, y con ayuda de la práctica ganar la experiencia necesaria para ser a futuro grandes Gerentes de Proyectos y dar desarrollo a todos los proyectos del Ejército fundamentales para el desarrollo del país.

Al desarrollar la evaluación de los Ingenieros Civiles se podrá evidenciar que hace falta para un desempeño más eficiente y así dar propuestas y sugerencias que al ser corregirlas puedan cambiar condiciones que están causando un bajo nivel en el ejercicio de la profesión. Se espera dar recomendaciones de peso que le den a la academia y los encargados de los ingenieros civiles en Ejército, las herramientas necesarias para lograr un cambio y proyectar las nuevas generaciones de ingenieros Civiles que son oficiales al éxito.

2. PROBLEMA

Para la pequeña comunidad de ingenieros civiles que pertenecen al Ejército Nacional que se ha graduado con el convenio ESMIC-UMNG ha sido complejo el manejo de obras de infraestructura a cargo de los Ingenieros Militares que son con seguridad la empresa constructora más grande del país por su gran cantidad de maquinaria y personal, con muchos proyectos como lo hace público el Ejército (2014) en uno de sus comunicados “*Hasta los municipios de Sanamiego, Babacoas, Tumaco, Cumbitara, La Llanada, Policarpa, el Rosario, Linares, Santa Cruz de Guachavez, Leiva, Roberto Payan y Magui Payan llegaron los hombres del arma de Ingenieros Militares de la Fuerza de Tarea Pegaso para construir polideportivos*”.

Pero una falta de conocimientos generales y directivos sumados a la falta de acompañamiento a los Ingenieros Civiles en los primeros proyectos por parte de ingenieros con experiencia ha generado que los pocos ingenieros civiles que están trabajando en obras tenga la suficiente confianza para hacer un buen seguimiento, control y ejecución de las actividades propias de un residente de obra o en unos casos por disposición de personal en que se desempeñan como líder del proyecto produciendo demoras en los contratos, mala ejecución de actividades, falta de calidad, mala gestión del tiempo y recursos que implica sobrecostos, mala calidad y un mal desempeño profesional de los ingenieros civiles que salieron de la Universidad Militar Nueva Granada al servicio del Ejército Nacional.

Gran parte de los oficiales del ejército nacional en este caso los pertenecientes al arma de ingenieros militares han tenido que desempeñarse como líderes de proyectos aun sin tener suficiente conocimiento y habilidades para dicha tarea, y en este momento que existe la capacidad de formar a los oficiales profesionalmente como ingenieros Civiles se debe explotar al máximo esta oportunidad.

Es lamentable que el nombre de la institución quede por el piso como los hechos ocurridos en julio del 2015 cuando un puente peatonal que estaba en manos del Ejército Nacional se desplomo, dejando como saldo soldados heridos, a lo cual el periódico el Tiempo (2015) se refiere “*Según la investigación, el oficial encargado habría desconocido el principio de planeación en los estudios previos del proyecto, en lo relativo al tiempo de duración de la obra.*”

3. OBJETIVOS

3.1.OBJETIVO GENERAL

Evaluar el desempeño como líderes de obra de los ingenieros civiles egresados de la universidad militar nueva granada del convenio ESMIC, como líderes de obras que adelanta el Ejército Nacional de Colombia.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaboración de encuesta y posterior aplicación a los ingenieros civiles egresados de la Universidad Militar Nueva Granada en convenio ESMIC y a comandantes de Batallón en donde se desempeñan estos ingenieros.
- Realizar un análisis estadístico del desempeño que han tenido los oficiales egresados de la Universidad Militar Nueva Granada como ingenieros civiles, desenvolviéndose como líderes de obra.
- Evaluar el desempeño positivo como negativo del trabajo de los Ingenieros Civiles como líderes de obra en proyectos constructivos que adelanta el Ejército Nacional.
- Plantear propuestas para el mejoramiento del desempeño de los ingenieros civiles cuando los resultados de este trabajo sean negativos y una optimizando para la formación liderazgo de las nuevas generaciones de oficiales ingenieros civiles.

4. JUSTIFICACION

La necesidad de adelantar el presente trabajo radica en la importancia de explotar las capacidades de los ingenieros civiles, hacer un uso eficiente de las herramientas que se ponen a su disposición para adelantar obras civiles y la confianza que su trabajo es de la mejor calidad. Es para todos muy importante que los ingenieros civiles que con un grado de dificultad debido a sus obligaciones no pudieron dedicarse de lleno a la ingeniería civil en su proceso formativo, tengan la oportunidad de adquirir los mejores conocimientos para ejecutar obras de infraestructura que contribuyen con el desarrollo del país a través de la gran empresa constructora que es el Ejército Nacional.

El proyecto busca a través de encuestas que medirán las capacidades ejecutivas y directivas, identificar si hay fallas o inconvenientes que causen falencias en la formación de los ingenieros civiles. Es sin duda de gran valor investigativo pues el trabajo podrá idéntica que hace falta en estos ingenieros civiles para que su trabajo sea más eficiente.

Lamentablemente algunos de los proyectos en los que ha tenido participación el Ejército Nacional por medio de los Batallones de Ingenieros Militares no han podido completar con éxito sus obras como lo manifiesta en su trabajo de grado (Rey 2012) esto ha llevado a que la gestión de proyectos en la fuerza sea inconstante, ineficiente y con resultados fluctuantes.

Un cambio que se ejecute desde la parte doctrinal de la Universidad Militar y el apoyo de ingenieros experimentados a los recién egresados puede ser fundamental para dar mejores resultados en la ejecución de proyectos y para posicionar al Ejército Nacional como una fuerza constructiva capaz de competir con altos niveles gracias a la calidad de sus profesionales.

5. DELIMITACION O ALCANCE

5.1 Delimitación conceptual:

Para desarrollar el presente trabajo se consultaran guías de dirección de proyectos como el PMBOK5, Prince2, entre otros Institutos referentes de la dirección de proyectos. También se tiene en cuenta la reglamentación colombiana para ingenieros civiles que trabajan en obra.

5.2 Delimitación geográfica:

El trabajo es desarrollado en la Universidad Militar Nueva Granada en la ciudad de Bogotá, D.C. con los datos recopilados de las distintas unidades militares ubicadas en varios Departamentos de Colombia y que adelantan obras a nivel nacional.

5.3 Delimitación cronológica:

El trabajo comenzó a desarrollarse desde el mes de Junio y va hasta los primeros días del mes de Diciembre cuando se estima socializar el trabajo de grado.

6. ANTECEDENTES

Durante todo el tiempo de preparación y adquisición de todos aquellos conocimientos que para la vida cotidiana van a ser de gran ayuda y apoyo, todos los ingenieros civiles egresados de la universidad militar nueva granada (UNMG) deben pasar por un riguroso sistema de control académico, el cual será evaluado durante todo el proceso educativo y efectuando énfasis en cada final de semestre mediante parciales finales.

Así mismo es de vital importancia tener en cuenta todos aquellos importantes e indispensables que deben caracterizar a los ingenieros civiles egresados de este programa, tal como lo han demostrado todos aquellos resultados que durante el tiempo han sido motivo de orgullo y éxito y han dejado tanto el nombre de la universidad, como el gremio de los ingeniero civiles en un alto posicionamiento.

Ya que a lo largo de la historia, este convenio que se lleva a cabo entre la Escuela Militar de Cadetes General José María Córdova (ESMIC) y la universidad militar nueva granada, han egresado dos promociones de oficiales del ejército nacional como ingenieros civiles, así podemos resaltar que los 47 profesionales que en este momento se encuentran ejerciendo dentro del ámbito militar o profesional, cuentan con las capacidades y los conocimientos adquiridos para que con plena seguridad y efectividad puedan desarrollar todos estos proyectos de construcción que actualmente adelanta el país.

Conociendo a fondo mediante una serie de entrevistas y otros métodos se generara resultados que comprueben o no las hipótesis que se tiene en un principio de este tema investigativo, tales como que los oficiales graduados de la universidad militar nueva granada por medio del convenio ESMIC actualmente se encuentran desempeñándose dentro del ámbito constructivo, al igual que una segunda hipótesis que trata de que todo este personal de profesionales no se encuentra ejerciendo bajo su profesión sino por el contrario en tareas diferentes.

7. MARCO REFERENCIAL

Los ingenieros civiles como elemento fundamental del crecimiento del país, están comprometidos y vinculados a esa gran misión que por décadas se ha venido cumpliendo y que en la actualidad se encuentra aún más demarcada, esta misión es la de contribuir al desarrollo infraestructural mediante obras de construcción civil, las cuales nos llevan a tener un estándar de calidad demarcado dentro del gremio de los ingenieros.

Es así como la evaluación y seguimientos constante al desempeño de todos los integrantes de este gran grupo de trabajo es de vital importancia dado que de esta manera podemos detectar errores y/o falencias que se estén presentando y de igual manera todos aquellos aspectos positivos que se puedan evidenciar en cada una de estas personas.

Este proyecto se basa en el seguimiento y evaluación que se realiza a los ingenieros civiles egresados de la universidad militar nueva granada (UNMG) del convenio ESMIC, personal que se desempeña en el Ejército Nacional dentro del arma de ingenieros militares, campo dentro del cual se quiere realizar dicho proceso investigativo para analizar el desempeño y/o actividad laboral de este personal en proyectos constructivos de obras civiles, los cuales deben ser trabajados y realizados de manera específica y precisa, con un nivel de3 calidad demasiado elevado.

Uno de los aspectos más importantes dentro de esta investigación y parte fundamental para poder concluir es la posibilidad u oportunidad de desempeño como ingenieros civiles que el ejército nacional y sus comandantes les brindan a estos oficiales ingenieros civiles, ya que es un parámetro base para el desarrollo profesional.

Las condiciones sociales, políticas y económicas del nuevo siglo muestran que el perfil del ingeniero actual, en términos académicos, y que numerosos estudios han demostrado que las metodologías de enseñanza, en las que se promueve que el estudiante sea el constructor de su

propio aprendizaje, son más eficientes en la formación de las actitudes y habilidades que el ingeniero requerirá en su vida profesional. (Vargas, 2013, pág. 02)

8. MARCO POLITICO Y LEGAL

Actualmente la dinámica gerencial para el país ha cambiado, fundamentándose en el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 que propone construir una Colombia en paz, equitativa y educada con lineamientos como los siguientes:

La paz, la equidad y la educación conforman un círculo virtuoso. Una sociedad en paz puede focalizar sus esfuerzos en el cierre de brechas y puede invertir recursos en mejorar la cobertura y calidad de su sistema educativo. Una sociedad equitativa en donde todos los habitantes gozan de los mismos derechos y oportunidades permite la convivencia pacífica y facilita las condiciones de formación en capital humano. Finalmente, una sociedad educada cuenta con una fuerza laboral calificada, que recibe los retornos a la educación a través de oportunidades de generación de ingresos y de empleos de calidad, y cuenta con ciudadanos que resuelven sus conflictos sin recurrir a la violencia. De forma más simple: la paz favorece la equidad y la educación; la equidad propicia la paz y la educación; y la educación genera condiciones de paz y equidad. (Villegas 2016).

Hoy día es importante tener en cuenta que el estado Colombiano en base y con el apoyo del Gobierno Nacional, ha generado un notable cambio en su temática y proceder frente a todos aquellos aspectos importantes que han sido guiados y reflejados a la guerra, la cual ha estado existiendo en más de los últimos sesenta (60) años en Colombia, donde se podía evidenciar que en los últimos años, es decir, los anteriores conceptos de seguridad social que emitía el gobierno y que se estaban fundamentando bajo la directriz de la guerra y que permitieron en su momento aplacar el caos en relación a la inseguridad que vivió el país.

Este ejército con multivisión y que busca tener personal mucho más capacitado para de esta manera poder afrontar todos los cambios y nuevos retos que viene en el futuro, así y de esta manera se encuentra cumpliendo a cabalidad la orden del comandante del ejército la cual dice que todos los oficiales del arma de ingenieros militares deben ser ingenieros civiles profesionales y egresados del programa por medio del convenio ESMIC.

Esto quiere decir que el Gobierno ha querido implementar una política de paz para el país, donde su base es la consolidación y recuperación en todos sus ámbitos sociales y organizacionales. Por ende la institución militar como miembro del sector público debe estar alineado con la política global que permita responder a las expectativas que requiere el Presidente de la República. En uno de los apartes que estipula el Plan Nacional de Desarrollo plantea lo siguiente:

- *Contribución a la consolidación territorial: las iniciativas de consolidación del sector defensa contribuyen a garantizar la irreversibilidad y sostenibilidad de las condiciones de seguridad, logrando así el ambiente propicio para la entrada de la oferta estatal, y la gestión de los gobiernos regionales y locales para incentivar el desarrollo económico y social de la población. En este sentido, se adelantarán las siguientes acciones:*
- *Fortalecimiento de las capacidades de los ingenieros militares con el fin de continuar con la ejecución de obras de alto impacto estratégico en zonas donde existan mayores necesidades. (Santos, 2016).*

De esta manera podemos asegurar que dentro todas aquellas funciones de un ingeniero civil que se encuentra recién egresado por el convenio anteriormente nombrado y que se encuentre laborando y desempeñándose en su profesión, con profesionalismo y ética del ingeniero, así mismo

con gran importancia se debe existir un gran interés y cuidado con todo el Tema de licencias y permisos para que pueda llevar a cabo los procesos de construcción que adelanta el país por medio de ejército nacional así:

- **Licencia de construcción**

Es la autorización previa para desarrollar edificaciones, áreas de circulación y zonas comunales en uno o varios predios, de conformidad con lo previsto en el Plan de Ordenamiento Territorial, los instrumentos que lo desarrollen y complementen, los Planes Especiales de Manejo y Protección de Bienes de Interés Cultural, y demás normatividad que regule la materia. En las licencias de construcción se concretarán de manera específica los usos, edificabilidad, volumetría, accesibilidad y demás aspectos técnicos aprobados para la respectiva edificación. (CuradorUrbano2, 2016).

Es la autorización previa para adelantar obras de urbanización y parcelación de predios, de construcción y demolición de edificaciones, de intervención y ocupación del espacio público, y para realizar el loteo o subdivisión de predios, expedida por el curador urbano o la autoridad municipal competente, en cumplimiento (Decreto 1469, 2010)

- **Tarjeta profesional**

La tarjeta Profesional en Colombia es un documento público que acredita la formación académica e idoneidad profesional de un individuo en un área específica del conocimiento. Para obtener el documento es necesario presentar del título respectivo y dar cumplimiento de las demás disposiciones de Ley ante la autoridad competente. En Colombia la tarjeta profesional es requisito indispensable para ejercer las profesiones que implican un riesgo social. En la actualidad cerca de 60 profesiones se encuentran reglamentadas por el Consejo Nacional de Acreditación con este requisito, a continuación se relacionan algunas. (CNA, 2015).

La generación de todos esos sistemas legales es importante dentro del desempeño profesional y las funciones de un ingeniero civil recién egresado ya que el desconocimiento de todas aquellas normas que cubran este campo podría generar una serie de problemas legales para el oficial que ejerce como ingeniero civil. Esta problemática no es un buen ítem que represente a un profesional de este campo tan importante y exitoso.

9. MARCO TEORICO

Un aspecto importante en el cual se debe tener mucho énfasis en todo lo concerniente en las responsabilidades y/o funciones de un ingeniero civil recién egresado, en el caso de este proyecto de los oficiales del arma de ingenieros del ejército nacional, de esta manera se deben identificar los conceptos básicos por los cuales se tendrá claridad de este proyecto.

Los ingenieros civiles de la actualidad que deben tener una serie de capacidades básicas para poder ejercer sus funciones como ingenieros civiles y en pro del desarrollo del país, es así como el gremio ingeniería ha tenido durante años un reconocimiento y una posición favorable frente al mundo, por su desempeño, por su éxito en los proyectos, por su calidad, y por la calidad de todos y cada uno de los profesionales que actúan y trabajan día a día desempeñándose bajo funciones específicas del cargo.

- **¿Qué es un proyecto?**

Para el PMI (Project Management Institute) es una actividad grupal temporal para producir un producto, servicio, o resultado, que es único. Tiene dos características que son determinantes en todo Proyecto. Es temporal dado que tiene un comienzo y un fin definido, y por lo tanto tiene un alcance y recursos definidos.

Es único ya que no es una operación rutinaria, sino un conjunto específico de operaciones diseñadas para lograr una meta particular. Un equipo de proyecto a menudo incluye a las

personas que no siempre trabajan juntas, y a veces son de distintas organizaciones o de varias regiones o países distintos. (PMBOOK, 2013, pág. 03).

Estas son las cualidades de los proyectos constructivos que adelantan los hombres del Ejército Nacional en las diferentes regiones del país, con diferente personal, diferentes directores pero si con la misma importancia y por eso es necesario que todos los sigan unos mismos parámetros de gestión y ejecución.

La importancia de una buena dirección de proyectos constructivos se basa en la Institución castrense y su compromiso con el país pues es una de las formas de progreso para toda sociedad.

- **El éxito del proyecto**

Todas las organizaciones que cuentan con una serie de interesados en sus proyectos buscan el estricto y total cumplimiento del alcance del proyecto incluyendo su respectivo presupuesto y su cronograma para poder verificar su cumplimiento.

Dado que los proyectos son de naturaleza temporal, el éxito de un proyecto debe medirse en términos de completar el proyecto dentro de las restricciones de alcance, tiempo, costo, calidad, recursos y riesgo, tal y como se aprobó por los directores del proyecto conjuntamente con la dirección general. Para garantizar los beneficios del proyecto emprendido, se puede establecer un período de prueba (como un lanzamiento suave de servicios) como parte de la duración total del proyecto, antes de entregarlo a las operaciones permanentes. El éxito del proyecto debe hacer referencia a las últimas líneas base aprobadas por los interesados autorizados. (PMBOOK, 2013, pág. 35).

Cada proyecto se ejecuta en diferentes espacios de tiempo y por la integración de algunas variables propias del proyecto su duración será distinta pues un proyecto atraviesa por diferentes fases desde su inicio hasta su cierre. Estas fases son generalmente secuenciales

con nombres y números que se determinan en función de las necesidades de gestión y control que ejerce el Ejército Nacional para el caso de los proyectos constructivos.

- **Ética de un ingeniero**

Uno de los factores más importantes dentro del desempeño de un ingeniero civil en proyectos de construcción y en general en su vida profesional, es la ética con la que realiza todas y cada una de las funciones como profesional recién egresado, la ética con la que cuenta cada persona en el mundo es de vital importancia puesto que la transparencia y legalidad dentro de todos los actos son fundamentales.

Ante la influencia avasalladora de situaciones que comprometen el buen nombre y el buen actuar de los ingenieros, los profesionales de las diferentes ramas de la ingeniería necesitan de una impronta que les permita sobresalir y mantener su buen nombre, con el fin de garantizar la tranquilidad de sus clientes y de sus empresas, demostrando así una mejor imagen y reputación profesional. Esta situación ha llevado a definir/redefinir la propuesta de valor del ingeniero como una construcción social dentro de su perfil ocupacional. Por ello, a las agremiaciones profesionales en ingeniería les conviene prestar atención a un aspecto muchas veces olvidado, la ética. (Duran, 2016, pag.01)

Es de esta manera cómo se puede afirmar que los ingenieros civiles profesionales cuentan con una gran responsabilidad en la sociedad y de esta manera tenemos que brindar esa confianza a la sociedad mediante la calidad de nuestro trabajo.

En ese orden de ideas, la ética del ingeniero inicia por entregar y ejemplarizar una nueva cultura profesional como modelo para las nuevas generaciones, ratificando el compromiso de los mismos, orientando su actuación hacia valores como responsabilidad, integridad, liderazgo, honestidad, y bienestar, entre otros. Esto debe fomentarse en comunidades y gremios de ingeniería, para irradiarlo a las universidades. (Duran, 2016, pag.03)

- **Funciones del ingeniero civil**

El gremio ingenieril dentro de sus múltiples funciones debe contar con ingenieros civiles que se desempeñe dentro de múltiples campos con un nivel de responsabilidad y efectividad de gran importancia, de esta manera todo el personal que ejerce dentro de este campo cuenta con unas funciones y responsabilidades netas del cargo que se encuentra desempeñando, así mismo cabe recalcar que este personal de ingenieros está en la capacidad de poder efectuar una variedad de trabajos y de cargos con una nivel de cumplimiento demasiado alto y así poder llevar a cabo con éxito cualquier meta impuesta.

El Ingeniero civil participa en muchas actividades, desde la selección del sitio hasta la construcción final. Algunas de las principales funciones y responsabilidades de un ingeniero civil son las siguientes:

- *La responsabilidad primera y principal es analizar diversos factores y áreas de construcción.*
- *Buscar, investigar y analizar la ubicación del sitio y también verificar su viabilidad para propósito de construcción.*
- *Hacer un plan con respecto a lo que son la clave y lo que hay que cambiar antes de la construcción.*
- *Desarrollar el diseño detallado según los requerimientos de los clientes.*
- *Revisar y aprobar los informes y los diseños de proyecto.*
- *Evaluar los posibles riesgos y desafíos del proyecto planificado.*
- *Emprender iniciativas para la gestión de riesgo y medidas necesarias.*
- *Poner en el sitio y la construcción propuesta a los funcionarios especificados y supervisar el proceso de licitación.*

- *Garantizar que se sigan las dichas normas, reglamentos y directrices.*
 - *Comprobar las medidas de seguridad mientras se encuentra en el proyecto.*
 - *Analizar y examinar diferentes ecuaciones, estrategias y aplicaciones para la aplicación del procedimiento adecuado.*
 - *Garantizar el trabajo de todas las herramientas y técnicas como la química pruebas el procedimiento, el software de redacción técnica de agrimensura de tierras y eléctricas probar los dispositivos.*
 - *Supervisar el trabajo del personal y las operaciones en el sitio.*
 - *Comunicarse e interactuar eficazmente con otros arquitectos, consultores y subcontratistas.*
 - *Pensar lógicamente y creativamente para resolver diversos problemas en el proceso de desarrollo.*
 - *Estudiar bien el proyecto de presupuesto y mantener el mismo.*
 - *Establecer una programación perfecta para compra de materias primas y equipos.*
 - *Asegúrese de que el proyecto es completado por el momento comprometido dentro del presupuesto previsto. (Ulma, 2014)*
- **Residente de obra**

Los ingenieros civiles recién egresados de la universidad, una vez tienen completos todos los niveles de conocimientos y capacidades que son adquiridos mediante la academia, están en la capacidad de poder salir a ejercer dentro de un proyecto de construcción civil, una vez este personal de profesionales llega a las obras a iniciar con un proceso de adquisición de experiencia y puesta en práctica de toda esa cantidad de conocimientos; su primer cargo es como residente de obra que es el lugar en donde va a dar los primeros pasos dentro de

este campo tan bonito y reconocido como lo es el campo constructor por medio de la ingeniería civil, para así dar un desarrollo al país.

El Residente de Obras en Edificaciones cumplirá las funciones relacionadas con la ejecución de obras de edificaciones. Administrar los contratos y subcontratos de acuerdo a las normas vigentes, dirigir y organizar los procesos de ejecución y aplicar las técnicas y procedimientos constructivos, estudios de suelos, control de calidad, seguridad en obra, de acuerdo a las especificaciones técnicas y planos del expediente técnico. (Sencico, 2016).

De esta manera se puede evidenciar el perfil necesario que debe tener todo ingeniero civil recién egresado de la universidad para de esta manera poder asumir este cargo y poder adelantar dichas tareas con un gran nivel de calidad y eficiencia.

El Ingeniero Residente es el Representante Técnico del Ejecutor de la Obra (Contratista). Debe ser un Profesional de la Ingeniería (o Arquitectura), con los conocimientos técnicos mínimos necesarios para velar por la adecuada ejecución de la obra en concordancia con los Planos de Proyecto, con las normas Técnicas de Construcción vigentes, con la Planificación estipulada para la ejecución y, en general, con las condiciones acordadas legalmente con el Contratante de la obra en cuestión.

En ocasiones, dependiendo de las condiciones contractuales entre el Contratista y el Ingeniero Residente, éste puede inclusive hasta ocuparse de las actividades de Planificación preliminar de la obra y, también, de la fase de licitación, con miras a lograr un conocimiento general del objetivo y condiciones técnico-económicas de la obra a acometer. (Editor incivil, 2010, pág. 01).

- **Experiencia laboral**

La experiencia laboral con que cuenta cada uno de los ingenieros civiles en Colombia es un factor fundamental y que genera un alto nivel de calidad y calificación al profesional. Dado que con experiencia es bastante el conocimiento y el desenvolvimiento dentro de

proyectos de construcción, que día a día y con el pasar del tiempo y teniendo en cuenta que el personal tiene que demostrar capacidades excelentes para que le brinden esa confianza y puede obtener esa experiencia requerida.

Si es claro tener en cuenta que el personal de oficiales del ejército nacional que se encuentran desempeñándose como ingenieros civiles tuvo que pasar un riguroso proceso de entrada para de esta forma por tener esa oportunidad de trabajar en campo y poder ganar esa experiencia.

Desde el punto de vista laboral, la experiencia profesional es un requisito solicitado por muchas empresas cuando publican una oferta de empleo. Por ejemplo, entre los requisitos de una oferta de empleo, se puede solicitar que el candidato tenga una experiencia de cinco años en un área determinada. (Definición ABC, 2010).

10. METODOLOGIA

En este trabajo se realizara una investigación de tipo proyectiva con enfoque mixto, en la cual contamos con una finalidad única que es buscar examinar un tema en específico (nivel de desempeño de ingenieros civiles egresados de la Universidad Militar). El tema anteriormente nombrado no ha sido estudiado por ser una situación que surgió actualmente, encaminado y con la intención de desarrollar propuestas para incrementar el campo de acción de los ingenieros civiles egresados de la Universidad Militar al servicio del Ejército Nacional.

El enfoque que se va a desarrollar en este trabajo de grado es Cuantitativo debido a que los datos que obtenemos de la investigación y Cualitativo por las diferentes posturas que nos dan los resultados después de todo el proceso analítico.

10.1. DISEÑO METODOLÓGICO

1. La investigación busca en primer lugar con la realización de encuestas y el juicio de expertos dejar al descubierto las debilidades y fortalezas de los ingenieros civiles vistas desde diferentes enfoques como los comandantes de las unidades en donde ellos se desempeñan, los egresados también van a ser encuestados para medir sus oportunidades de desempeñarse, su rendimiento y su proyección en el futuro. Son actualmente 47 ingenieros civiles que se graduaron de la Universidad Militar, pero solo el 70% de ellos se ha podido desempeñar en obra, debido a que como oficiales del Ejército deben cumplir con funciones militares ajenas a la construcción. Para las dos encuestas se harán preguntas calificadas dentro de un rango de aceptación que va desde Nada a Excelente. Como forma complementaria de evidenciar el problema se hace un juicio de expertos con profesionales cercanos al foco de investigación y que conocen muy bien de lo que se está tratando. Las encuestas que se aplican a los oficiales superiores comandantes de batallón van a llegar por medio de correo electrónico y las que se aplican a los ingenieros civiles también se reciben por medio de correo electrónico. El juicio de expertos se desarrolla de forma personal para evidenciar las diferentes apreciaciones.

2. Para los fines de esta investigación es necesario hacer una consulta de todos los documentos y libros que enseñan cuales son las funciones, capacidades y necesidades que debe cumplir un ingeniero civil al momento de graduarse de la universidad, y que parámetros en dirección del proyectos son importantes para ser un líder en su obras y proyectarse como Gerente de Proyectos.
3. Con el análisis del desarrollo de las encuestas se podrá determinar que está ocurriendo con el desempeño de los ingenieros civiles en el Ejército Nacional y así se puede hacer una apreciación de falencias y fortalezas de este grupo de ingenieros con el único fin de dar recomendaciones y sugerencias que generen un cambio efectivo en el ejercicio profesional de los ingenieros y también dar nuevas luces a las futuras generaciones de ingenieros civiles oficiales del ejército.

11. RESULTADOS OBTENIDOS

Las encuestas son realizadas para el personal de oficiales superiores comandantes de Batallón los cuales tienen bajo su responsabilidad los ingenieros civiles egresados de la Universidad Militar Nueva Granada y hacen uso de las capacidades de este personal para los proyectos que adelanta Ejército Nacional, la encuesta fue enviada por correo electrónico a diferentes lugares de la geografía nacional y por el mismo medio se reciben las respuestas y se ponen en el formato correspondiente.

11.1. APLICACIÓN DE ENCUESTA A OFICIALES SUPERIORES

Objetivos de la encuesta

- Medir por medio de la información recolectada a los comandantes de los ingenieros civiles en diferentes batallones cuál es su concepto sobre el trabajo de sus subalternos como Ingenieros Civiles.
- Identificar la posibilidad de hacer una capacitación más completa sobre dirección de proyectos.
- Visualizar por medio de los comandantes cual es la percepción sobre el futuro de los ingenieros civiles en el Ejército Nacional.

VARIABLES A ESTUDIAR.

- Conocimientos técnicos de los ingenieros civiles egresados que llegan a desempeñarse como líderes de proyecto.
- Viabilidad de capacitar a los ingenieros civiles como líderes de proyectos constructivos.

Hipótesis

1. Actualmente no todos los oficiales que son ingenieros civiles graduados de la universidad militar Nueva Granada tienen la oportunidad de poner en práctica sus conocimientos y también se hay una falta de acompañamiento de un profesional con experiencia que los oriente para hacer un buen trabajo.

2. El futuro de los ingenieros Civiles en Ejercito Nacional necesita que sea visto con atención para que los Ingenieros al momento de llegar a obra aprendan de su trabajo.
3. Con la ayuda del trabajo, experiencia y capacitaciones en el futuro el Ejército contara con directores de proyectos de gran calidad.

Encuesta:



FECHA		

ENCUESTA A OFICIALES SUPERIORES COMANDANTES DE UNIDADES DE INGENIEROS MILITARES
--

GRADO	
APELLIDOS Y NOMBRES	
UNIDAD	
TIEMPO EN LA UNIDAD	
NUMERO CELULAR	
CORREO ELECTRONICO	

Responda las siguientes preguntas con una x, calificando de 1 a 5. Siendo así: 1 malo, 2 regular, 3 aceptable, 4 bueno, 5 excelente.

Pregunta	1	2	3	4	5
1. ¿Cómo califica los conocimientos con que cuentan los oficiales subalternos de su unidad en construcción y dirección de proyectos de construcción?					
2. ¿Cómo calificaría usted la gestión del tiempo en los proyectos de construcción en los cuales se encuentran como directores oficiales subalternos?					
3. ¿Cuál es el nivel de optimización de los recursos en los proyectos de construcción en los cuales se encuentran como directores oficiales subalternos?					
4. ¿Cuál sería el impacto al proponer capacitar a los oficiales subalternos de grado subteniente en temas de dirección y gerencia de proyectos?					
5. ¿Cómo califica usted la intención de disminuir la subcontratación con personal civil debido a la capacitación del personal de oficiales?					

Firma y post firma del evaluad

11.2. APLICACIÓN DE ENCUESTAS A INGENIEROS CIVILES

La encuesta se realiza con el fin de medir el desempeño como líder de proyecto a los ingenieros civiles recién egresados de la Universidad para eso se hizo en contacto con ellos por medio de teléfono pues ellos están en diferentes lugares del país, los que no pueden responder la encuesta es porque están trabajando en lugares remotos y no pueden aplicarla.

Objetivos de la encuesta

- Medir el grado de participación de los ingenieros civiles en proyectos constructivos del Ejército.
- Estimar el nivel de conocimientos adquiridos en la Universidad Militar y su aplicación a los proyectos constructivos.
- Identificar si ha tenido la ayuda de un ingeniero civil con experiencia para aprender en obra nuevos conocimientos.
- Apreciar la visión al futuro de los ingenieros civiles egresados de la Universidad Militar.

VARIABLES A ESTUDIAR

- Conocimientos en ingeniería civil adquiridos en la Universidad Militar y su aplicación a los proyectos de Ejército.
- Desempeño en obra de los ingenieros civiles recién egresados.
- Acompañamiento de ingenieros civiles con experiencia.
- Visualización sobre el futuro de los ingenieros civiles egresados del convenio UMNG-ESMIC.

Hipótesis.

1. Los ingenieros civiles egresados de la Universidad Militar en algunos casos no se ha podido desempeñar en obra por cumplir con otras obligaciones-

2. La falta de acompañamiento de ingenieros civiles con experiencia ha generado que los recién egresados no aprendan con facilidad sus tareas en obra.
3. Con el fortalecimiento de las capacidades de los ingenieros civiles del convenio UMNG-ESMIC, se tendrá directores de obra de gran
4. calidad que asuman todos los proyectos del Ejercito Nacional.

Encuesta:



FECHA		

ENCUESTA A INGENIEROS CIVILES EGRESADOS DE LA UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA EN CONVENIO ESMIC
--

GRADO	
APELLIDOS Y NOMBRES	
UNIDAD	
TIEMPO EN LA UNIDAD	
NUMERO CELULAR	
CORREO ELECTRONICO	

Responda las siguientes preguntas con una x, calificando de 1 a 5. Siendo así: **1 Nada;** **2 Poco;** **3 Aceptable;** **4 Bueno;** **5 Excelente.**

Pregunta	1	2	3	4	5
1. Indique cual ha sido su oportunidad de desempeñarse como ingeniero civil.					
2. Cuando se ha desempeñado como ingeniero civil cual ha sido su nivel de comprometimiento en la obra.					
3. Como califica los conocimientos adquiridos en la UMNG al aplicarlos a las necesidades de los proyectos en los que trabaja o ha trabajado.					
4. ¿Cómo califica sus conocimientos en construcción?					
5. ¿Al momento de desempeñarse en obra ha tenido acompañamiento de un Ingeniero Civil con experiencia, que lo apoye directamente en la práctica?					
6.Cuál es su percepción sobre tener mayor oportunidad de desempeñarse dirigiendo obras en nuevos proyectos en el Ejercito.					

Firma y post firma del evaluado

11.3 ENTREVISTA DE EXPERTOS EN INGENIERIA CIVIL

Se hace con el fin de reunir información y opiniones de personal experto con amplia experiencia que han tenido relación directa con los egresados de la Universidad Militar, han evidenciado su trabajo y evolución y serán de valiosa ayuda para dar una validación a las hipótesis que plantea el problema.



FECHA		
03	11	2016

FORMATO DE REUNIÓN DE EXPERTOS

Asistentes

Nombre y Apellidos	Cedula	Celular
CR. (R.A) PEDRO ANTONIO MONTAÑA	-----	3125210711
ST. VICTOR PATIÑO	1085298243	3113806382
ST. DAVID PINTO	1023933212	3102635256

Objetivo de la reunión:

Realizar una evaluación al desempeño de los ingenieros civiles egresados de la Universidad Militar en convenio ESMIC, mirar que factores han influido positivamente y cuál es la proyección de estos ingenieros civiles al servicio del Ejército Nacional.

Puntos a tratar:

- 1.Cuál es el número de Ingenieros Civiles egresados de la Universidad Militar en convenio ESMIC que actualmente se desempeñen en obra.
- 2.Cuál es su apreciación del trabajo de los ingenieros civiles que están trabajando en proyectos del Ejército Nacional.
3. Como determina el acompañamiento que se le ha dado a los ingenieros civiles por parte de un ingeniero con experiencia.

4. Como visualiza el futuro de los ingenieros civiles en Ejercito Nacional.

Desarrollo:

El desarrollo del presente juicio de expertos se basa en la experiencia y conocimiento del entrevistado el cual accedió a responder y comentar de manera personal y abierta los temas que anteriormente definimos para la reunión.

La reunión se lleva a cabo en un lugar tranquilo en donde sin límite de tiempo hablamos sobre los temas de interés para la reunión y asegurarnos que nos acercamos a desvirtuar o confirmar las hipótesis que se generan a raíz del problema de investigación.

CONCLUSIONES

1. Son un total de 47 los ingenieros civiles egresados del convenio entre la Universidad Militar (UMNG) y la Escuela Militar de Cadetes (ESMIC) que terminaron en un año su carrera complementaria y se lograron titular, con éxito pero de este número de egresados solo el 70% se ha podido desempeñar en trabajos propios de construcción o como jefes de secciones técnicas de los batallones de ingenieros, el resto se ha tenido que desempeñar en otras actividades propias de la carrera militar.
2. El trabajo de quienes están desarrollando proyectos constructivos es excelente para mi percepción pues han podido desempeñarse inclusive como directores de obra de construcción de batallones como es el caso de la St. Vásquez en el Departamento de Putumayo y el St Vera director Obra en Arauca y los que son jefes de sección técnica son muy sobresalientes por el empleo al material que ha sido puesto a su disposición.
3. El hecho de no tener acompañamiento no es un factor tan determinante pues tienen a su disposición la ayuda de oficiales, suboficiales, soldados y personal civil que a pesar de que no todos son ingenieros civiles saben mucho sobre construcción y obras de infraestructura generando un apoyo a los oficiales que están recién egresados pero lastimosamente esto no se da en todos los casos y en ocasiones los ingenieros civiles deben asumir el reto completamente solos.
4. El futuro de los ingenieros civiles egresados del convenio ESMIC y la Universidad Militar es muy importante para potenciar las capacidades de los ingenieros militares, ya se programan nuevas oportunidades para el personal que viene detrás en la carrera académica pero lo que se pretende lograr es que todos sean ingenieros civiles inclusive los que salieron a otros batallones a trabajar y así sean todos quienes tomen las riendas de la construcción en todos los proyectos del Ejercito Nacional que son tan importantes para la nación.

12. ANALISIS DE RESULTADOS

ENCUESTAS REALIZADAS A OFICIALES SUPERIORES COMANDANTES DE BATALLLON

La información que se encontrara a continuación es la recolección de las respuestas a las preguntas de las encuestas que son ponderadas para dar una calificación general de cada pregunta por todos los encuestados.

TABLA N. 1 RESULTADOS DE ENCUESTA

Encuesta	RESULTADOS				
	Respuesta por pregunta				
	#1	#2	#3	#4	#5
1	3	3	3	4	5
2	3	3	3	4	5
3	4	3	3	4	5
4	3	3	2	5	4
5	2	2	3	3	4
6	3	2	3	4	5
7	3	2	3	4	4
8	2	3	3	4	5
9	4	2	2	3	5
10	4	4	2	5	4
11	3	3	2	4	4
12	4	3	3	3	4
13	3	3	3	4	4
14	2	4	3	4	4
15	2	3	3	4	5
16	3	4	3	3	4
17	4	3	2	5	5
18	4	3	2	4	4
19	4	3	2	3	5
20	3	3	3	4	4
21	2	4	3	4	5
22	4	3	3	4	4
23	3	3	3	5	5
24	3	3	3	3	4
25	3	3	2	4	4
26	3	3	3	4	5
Promedio	3,115	3	2,692	3,923	4,462

TABLA N. 2

6. ¿Cómo califica los conocimientos con que cuentan los oficiales subalternos de su unidad en construcción y dirección de proyectos de construcción?
7. ¿Cómo calificaría usted la gestión del tiempo en los proyectos de construcción en los cuales se encuentran como directores oficiales subalternos?
8. ¿Cuál es el nivel de optimización de los recursos en los proyectos de construcción en los cuales se encuentran como directores oficiales subalternos?
9. ¿Cuál sería el impacto al proponer capacitar a los oficiales subalternos de grado subteniente en temas de dirección y gerencia de proyectos?
10. ¿Cómo califica usted la intención de disminuir la subcontratación con personal civil debido a la capacitación del personal de oficiales?

PREGUNTAS DE ENCUESTAS

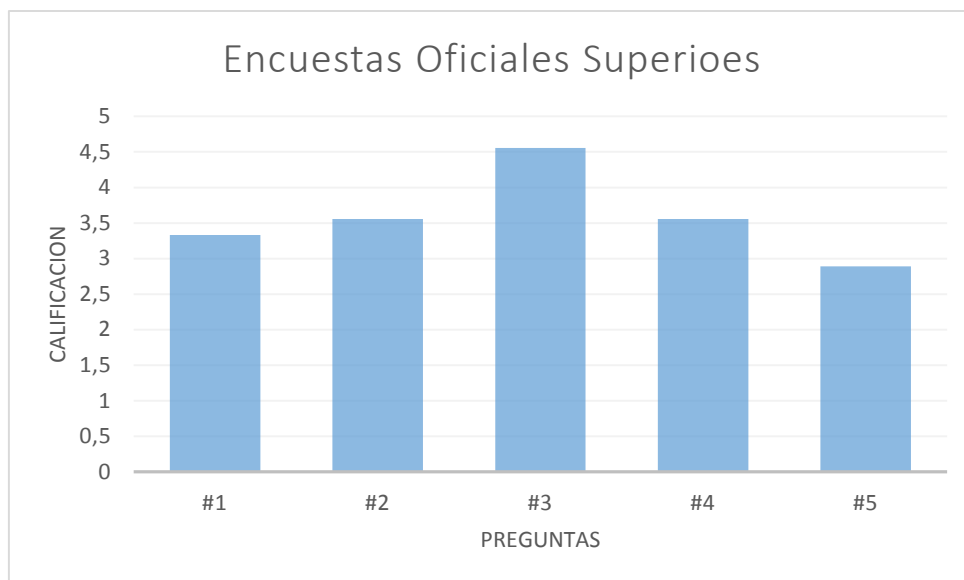


GRAFICO N. 1- FUENTE PROPIA

GRAFICO N. 1

Las primeras 3 preguntas responden a la variable de estudio sobre el nivel de conocimientos, desempeño y calidad de los ingenieros civiles egresados de la Universidad Militar Nueva Granada y por último se contempla la opción de reforzar su conocimientos en la pregunta #4 pero eso implica dejar a los batallones sin personal que trabaje allí por lo cual la puntuación es baja y finalmente se plantea reducir el número de ingenieros civiles externos a la institución para bajar los índices de contratación pero no se obtiene la mejor respuesta debido a que falta más experiencia.

ENCUESTAS REALIZADAS A PERSONAL DE INGENIEROS CIVILES DE LA UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA CONVENIO ESMIC

TOTALIDAD DE INGENIEROS CIVILES EGRESADOS DEL CONVENIO UMNG-ESMIC

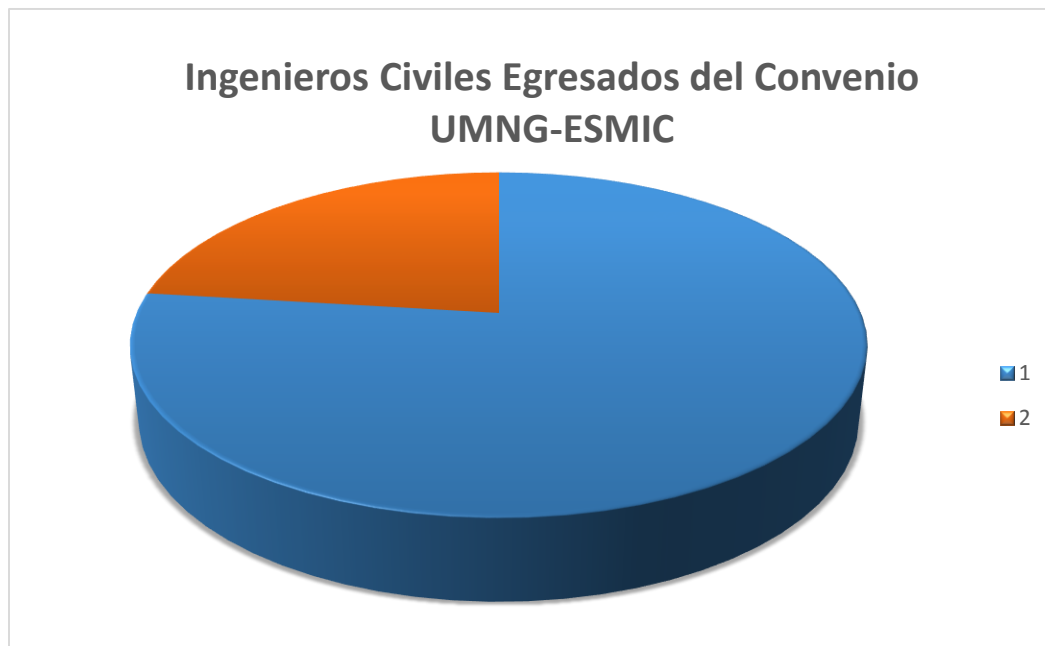


GRAFICO N. 2 FUENTE PROPIA

Totalidad = 47 ingenieros civiles

1 = Ingenieros Civiles que están trabajando en proyectos constructivos= 56

2 = Ingenieros Civiles que se están desempeñando en otras funciones = 14

RESULTADOS ENCUESTAS A INGENIEROS CIVILES

TABLA N.3 RESULTADOS DE ENCUESTAS

RESULTADOS						
Encuesta	Respuesta por pregunta					
	#1	#2	#3	#4	#5	#6
1	2	2	4	4	4	5
2	4	5	5	4	3	3
3	1	1	5	4	1	4
4	5	4	4	3	2	5
5	1	1	4	4	1	4
6	5	5	5	3	4	4
7	4	5	5	4	3	5
8	3	4	4	3	4	4
9	5	5	5	3	4	4
Promedio	3,333	3,556	4,556	3,556	2,889	4,222

TABLA N. 4 PREGUNTAS DE LAS ENCUESTAS

Pregunta
7. Indique cual ha sido su oportunidad de desempeñarse como ingeniero civil.
8. Cuando se ha desempeñado como ingeniero civil cual ha sido su nivel de comprometimiento en la obra.
9. Como califica los conocimientos adquiridos en la UMNG al aplicarlos a las necesidades de los proyectos en los que trabaja o ha trabajado.
10. ¿Cómo califica sus conocimientos en construcción?
11. ¿Al momento de desempeñarse en obra ha tenido acompañamiento de un Ingeniero Civil con experiencia, que lo apoye directamente en la práctica?
12.Cuál es su percepción sobre tener mayor oportunidad de desempeñarse dirigiendo obras en nuevos proyectos en el Ejercito.

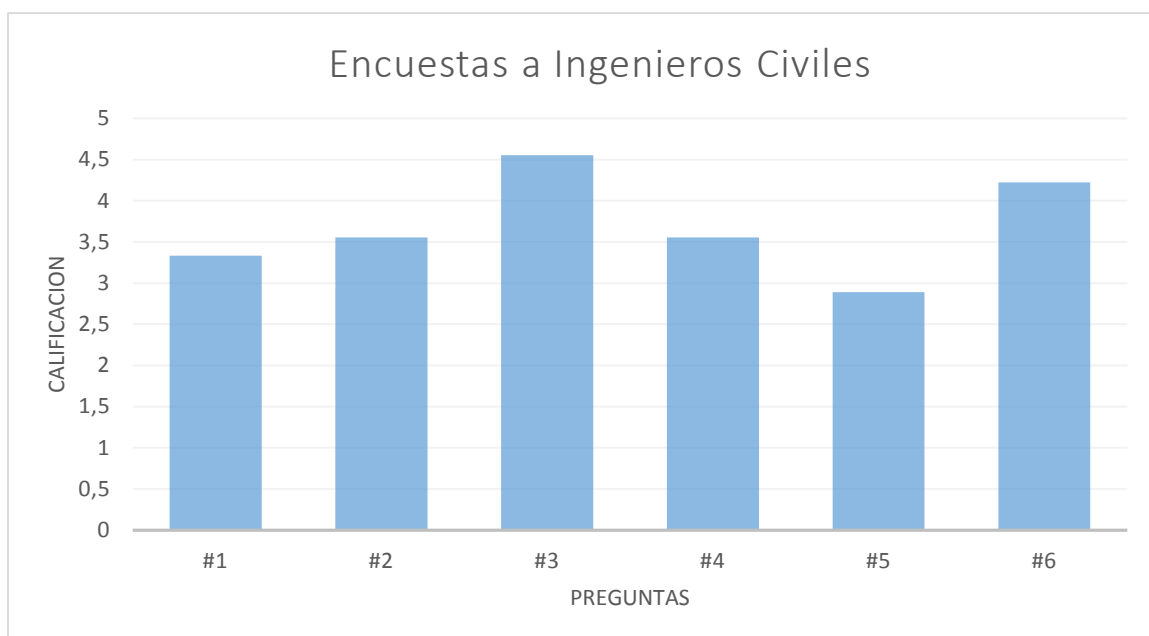


GRAFICO N. 3 FUENTE PROPIA

GRAFICO N. 3

El grafico se el promedio de las preguntas realizadas al personal de ingenieros civiles egresados de la universidad militar y vemos como no todos han tenido mucho comprometimiento en los proyectos constructivos y a pesar de que recibieron muchos conocimientos en la universidad no han podido usarlos en obra. Ha sido muy poco el acompañamiento de ingenieros con experiencia que le enseñen en la práctica a los recién egresados pero a pesar de eso hay un gran interés por aprender y ser directores de proyectos a medida que ganan más experiencia.

MATRIZ DE REUNION DE EXPERTOS EN INGENIERIA CIVIL

TABLA N. 5 MATRIZ REUNION DE EXPERTOS EN ING. CIVIL

POSICION ENCUESTADO	DESEPEÑO DE LOS ING. CIVILES	CONOCIMIENTO DE LOS ING. CIVILES	ACOMPañAMIENTO DE EXPERTOS	VISUALIZACION DEL FUTURO
CR(RA) PEDRO MONTAÑA	FAVORABLE	EXCELENTE	INNECESARIO	EXCELENTE
ING. JORGE CORREDOR	FAVORABLE	ACEPTABLE	POCO DETERMINANTE	DEBE REPLANTEARSE
ING. RAUL ROMERO	FAVORABLE	MEDIO	NECESARIO	EXCELENTE
ING. JAIME DURAN	FAVORABLE	ACEPTABLE	POCO DETERMINANTE	EXCELENTE
ING. JAIME LEON	FAVORABLE	MEDIO	NECESARIO	EXCELENTE

En esta se reúnen las apreciaciones de los expertos en ingeniería civil que nos ayudaron a desarrollar las hipótesis planteadas en principio por el problema y nos encontramos que el desempeño de los ingenieros es aceptable para todos pero no todos tienen los mejores niveles de conocimientos al ser egresados de la universidad y aunque para este caso los militares no necesite mucho es importante para que ellos aprendan hacer en campo lo que se planteó en varios ejercicios universitarios.

13 .PROPUESTAS

- El personal de oficiales que son egresados de la universidad militar nueva granada mediante el convenio ESMIC, deberían tener la oportunidad de desempeñarse como ingenieros civiles dentro de las unidades del ejército nacional que han sido designados a lo largo del territorio colombiano, ya que estos conocimientos que adquirieron en la academia van a ser de gran ayuda para el desarrollo de proyectos de construcción.
- El acompañamiento de los ingenieros civiles con experiencia en el trascurso de la formación de todo el personal de recién egresados es de vital para que adquieran todo el conocimiento en campo y la experiencia necesaria para el desarrollo de proyectos de infraestructura que adelanta el ejército nacional.
- El control y la verificación del proceso que llevan a cabo los egresados de la universidad militar nueva granada como profesionales ingenieros civiles es demasiado importante y debe ser un método continuo, pues de esta manera podremos identificar las falencias y fortalezas de cada uno de ellas para así tomar acción en las actuales estudiantes.
- Los cronogramas de estudios de la universidad militar para los estudiantes que se rigen bajo en convenio ESMIC deben estar mejor repartidos y organizados, no deben ir tanta cantidad de créditos en un solo semestre, de esta manera los conocimientos van a ser de mejor calidad y mucho más fuertes para el profesional.
- La realización de una especialización en gerencia integral de obras que adelanta la escuela de ingenieros militares, dado que con este conocimiento extra que se llevan los oficiales va a ser mucho mejor su desempeño dentro de los proyectos a los que van a ser asignados, esta especialización puede ser vista junto con el personal civil el cual va a generar un acompañamiento mediante la experiencia.

14 CONCLUSIONES

- Lastimas mente por cuestiones de trabajos no se pudo aplicar la prueba en la totalidad a los egresados del programa de ingeniería civil en convenio con la ESMIC, pues con algunos no se pudo establecer la comunicación pero los resultados de sus comandantes y el CR Pedro Antonio Montaña Meza son de valiosa ayuda al ser ellos quienes están pendientes del trabajo de los egresados.
- La importancia de que los oficiales del ejército nacional, especialmente del arma de ingenieros militares se capaciten es demasiado grande ya que de esta manera podrá contribuir con el desarrollo infraestructural del país y de esta manera cumplir su deber como fuerza militar de velar por la nación.
- El trabajo refleja que al momento no hay mucha confianza en el trabajo de los ingenieros civiles militares pues la percepción es que el trabajo de ellos no es de la mejor calidad por lo cual se sigue dando más importancia a los ingenieros civiles externos que realizan algunas obras.
- La oportunidad que se le esta dando a los ingenieros civiles de terminar sus estudios es fundamental para su carrera pues es el único espacio en el cual ellos pueden estudiar de una forma organizada y cómoda para conseguir los mejores resultados.
- La buena intención de capacitar a todos los oficiales que en la escuela militar adelantaron su carrera como ingenieros civiles es muy importante para el Ejército Nacional pero la tarea se debe completar con un acompañamiento cuando salen a trabajar en campo para aplicar todo lo aprendido en la universidad de una buena forma.
- Los ingenieros civiles que son militares pueden explotar sus capacidades y liderazgo abarcando aspectos relacionados en la construcción horizontal y vertical que suscriben el

entorno actual del Ejercito Nacional con perspectivas evolutivas constantes, haciendo que se trabaje en pro del futuro de una nación que hoy día más que nunca lo necesita.

15 REFERENCIAS

- Plan nacional de desarrollo, (2014-2018) Recuperado de :
<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/PND/PND%2020142018%20Tomo%201%20internet.pdf>
- Autoridad política nacional, (s.f.) Recuperado de:
https://www.dimar.mil.co/sites/default/files/atach/politica_de_defensa_y_seguridad_2015_2018_diagramada_feb_17_16.pdf
- Enciclopedia culturalaría, conceptos básicos de la ingeniería, (20 de Enero del 2013) Recuperado de: <https://edukavital.blogspot.com.co/2013/01/definicion-de-ingenieria-civil.html>
- Henry petroski, el ingeniero civil en sus 150 aniversario, (octubre de 2002) Recuperado de : file:///C:/Users/Te.%20Romero/Downloads/El_ingcivil.pdf
- Project Management Institute, Inc., *PMBOK*, 5ta. Edición, Estados Unidos, PMI Publicaciones, 2013, pp. 03-05.
- Jaime duran García, La ética en la profesión de la ingeniería, (2008), 2- 3 Recuperado de:
<http://www.aciem.org/home/index.php/aciem/etica-en-ingenieria/45-aciem/comisiones/etica/foros-eticos/17257-la-etica-en-la-profesion-de-ingenieria>
- Arquitectura 21, Funciones y responsabilidades de un ingeniero civil, (2014) Recuperado de : <http://www.arquitectura21.com/2011/11/funciones-y-responsabilidades-de-un-ingeniero-civil.html>
- Sencico, Residentes de obra en edificaciones, (2016) Recuperado de :
(<http://www.sencico.gob.pe/publicaciones.php?id=244>)

- Funciones del ingeniero residente en construcción, (2012) Recuperado de :
<http://ingenieriacivil.tutorialesaldia.com/funciones-del-ingeniero-residente-en-la-construccion/>
- Definiciones ABC, Definición de experiencia laboral, (s.f.) Recuperado de :
(<http://www.definicionabc.com/negocios/experiencia-profesional.php>)
- Curaduría urbana N. 2 , Licencias de construcción, (s.f.) Recuperado de :
<http://curaduria2bogota.com.co/servicios/licencias/licencia-de-construccion/>
- Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial, decreto número 1469 , (2010)
Recuperado de :
http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/decretos/2010/dec_1469_2010.pdf
- Corcare, licencia ambiental, (2014) Recuperado de :
<http://www.cornare.gov.co/tramitesyservicios/tramites-ambientales/licencia-ambiental>
- Consejo nacional de acreditación, tarjeta profesional, (s.f.) Recuperado de :
https://es.wikipedia.org/wiki/Tarjeta_profesional