



**Universidad**  
Zaragoza

# Trabajo Fin de Grado

## TRANSFORMACIÓN DE UN BICC EN UN BIP

Autor

C.A.C. D. PEDRO VILLARREAL PAÚL

Director/es

Tcol. D. Carlos Ruiz López

Cte. D. Jose Luis Peñín Hidalgo

Centro Universitario de la Defensa-Academia General Militar

2019



### **Agradecimientos**

En primer lugar, me gustaría agradecer a mi Director Académico, el Teniente Coronel de Caballería D. Carlos Ruiz López, por su apoyo, guía, revisión y comprensión. A la vez que agradecer a todos los profesores del Centro Universitario de Defensa sin cuyas enseñanzas no hubiese podido realizar este Trabajo de Fin de Grado. En segundo lugar, agradecer al Regimiento de infantería acorazada nº 61 de la Brigada Guadarrama XII por su continua disponibilidad tanto en la recopilación de información como en la propia realización del trabajo. En especial al Capitán D. Diego Ruiz Ramírez y al Teniente D. Fernando Alija y a todos los mandos y personal de tropa del BON UAD RAS II/61. Por último, me gustaría agradecer a mi familia por el apoyo constante a lo largo de los cinco años de formación en la Academia General Militar.



## RESUMEN

Este TFG tiene como objetivo principal facilitar la transformación de un BICC (Batallón de infantería de carros de combate) a un BIP (Batallón de infantería protegido) en base al futuro vehículo ruedas 8x8 Dragón. Para alcanzar este objetivo se ha establecido un grupo de expertos lo más variado posible para abarcar la mayor cantidad de conocimientos. Se han elaborado cuestionarios y entrevistas al grupo para obtener la información necesaria para llevar a cabo este trabajo. A su vez, se han consultado diferentes publicaciones doctrinales para aumentar la información y obtener un punto de vista más amplio acerca de la transformación. Y se han aplicado diversas metodologías cuantitativas y cualitativas como herramientas de ayuda a la decisión.

Actualmente el BON UAD RAS II/61 está sufriendo una adaptación orgánica de BICC a BIP. Es decir, tiene que transformarse en algo nuevo, con nuevos vehículos y el mismo personal en un corto espacio de tiempo. Se ha estudiado la particularidad de la transformación del batallón y se han realizado propuestas para complementar las jornadas de actualización que había fijado el batallón para completar la instrucción y el adiestramiento de su personal. Además, se ha establecido un método de control para la moral y cohesión de la unidad tras el estudio de los resultados obtenidos en un cuestionario que el autor de este trabajo ha confeccionado. Se ha asentado una base de datos para comprobar la evolución de la moral y la cohesión de la unidad y se han propuesto una serie de actividades de instrucción para mejorar estos aspectos.

Por otra parte, se ha llevado a cabo el estudio de las plantillas orgánicas actuales del BICC y del BIP. Actualmente no existe una plantilla orgánica de personal y material para el BIP en base al futuro vehículo 8x8 Dragón. Por ello, se ha procedido a elaborar dos propuestas de personal, materiales y cursos de formación. Se han enfrentado estas dos propuestas mediante herramientas metodológicas de decisión Multicriterio (Analytic Hierarchy Process, AHP) y se ha llegado a una conclusión acerca de cuál de las dos propuestas es la más adecuada para la adaptación del BIP al nuevo vehículo. Se ha establecido así en este TFG una propuesta que pueda ser utilizada, si el mando lo estima conveniente, como antecedente para la futura creación de las plantillas orgánicas oficiales en base al 8x8 Dragón, tanto en personal, como en materiales, como en cursos de formación necesarios.

Finalmente se han elaborado unas conclusiones muy interesantes para la transformación de un BICC a BIP en base al nuevo vehículo, que se espera puedan servir para una futura adaptación de forma más fluida y documentada. Con este trabajo se crean diversas líneas de trabajo futuras que serán ámbito de estudio para futuras investigaciones acerca del vehículo 8x8 Dragón.

## ABSTRACT

This TFG has as its main objective to facilitate the transformation of a BICC (infantry battalion of tanks) to a BIP (infantry battalion protected) based on the future vehicle wheels 8x8 Dragon. To achieve this objective, a group of experts has been established to cover as much knowledge as possible. Questionnaires and group interviews have been developed to obtain the information needed to carry out this work. In turn, different doctrinal publications have been consulted to increase information and to obtain a broader view of transformation. And various quantitative and qualitative methodologies have been applied as tools to aid decision-making.

In addition, the study of the current organic templates of the BICC and the BIP has been carried out. Currently there is no organic staffing and material for the BIP based on the future 8x8 Dragon vehicle. Two personnel proposals, materials and training courses have therefore been developed. These two proposals have been addressed using Multicriteria (Analytic Hierarchy Process, AHP) decision-making methodological tools and a conclusion has been reached as to which of the two proposals is the most suitable for the adaptation of the BIP to the new vehicle. It has thus been established in this TFG a proposal that can be used, if the command deems it convenient, as background for the future creation of official organic templates based on the 8x8 Dragon, both in personnel, and in materials, as in necessary training courses.

Finally, very interesting conclusions have been drawn for the transformation of a BICC to BIP based on the new vehicle, which it is hoped can be used for a future adaptation in a more fluid and documented way. With this work various future lines of work are created that will be the field of study for future investigations about the 8x8 Dragon vehicle.

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN .....	1
1.1	Ámbito .....	1
1.2	Alcance .....	2
1.3	Fases del trabajo.....	2
1.4	El BICC y el BIP .....	3
1.5	El VCI 8x8 Dragón.....	4
1.6	Antecedentes .....	5
1.7	Personal afectado .....	5
2.	OBJETIVOS .....	6
3.	METODOLOGÍA .....	6
3.1	Entrevistas con grupos de expertos .....	6
3.2	Estudio de acreditaciones para el mando de vehículos .....	7
3.3	Estudio de las plantillas orgánicas. ....	7
3.4	Análisis DAFO.....	8
3.5	Análisis estudio AHP .....	8
3.6	Realización de cuestionarios.....	9
4.	RESULTADOS.....	9
4.1	Resultados del estudio de las acreditaciones BICC (situación inicial) ..	9
4.2	Resultados Estudio plantilla orgánica BICC (situación inicial).....	10
4.2.1	Necesidades de personal según plantillas orgánicas para la formación de un BICC.....	10
4.2.2	Material más característico según las plantillas orgánicas, para la formación de un BICC .....	11
4.2.2	Relación de cursos de formación más característicos en un BICC	11
4.3	Resultados del estudio plantilla orgánica BIP (situación futura).....	12
5.	PROPUESTAS DE PERSONAL, MATERIALES Y CURSOS DE FORMACIÓN PARA EL BIP EN BASE AL VEHÍCULO 8X8 DRAGÓN .....	12
5.1	Propuesta 1: BIP 11 PAX por pelotón en base al vehículo 8x8 Dragón	13
5.1.1	Propuesta de personal para el BIP con 11 PAX por pelotón.....	13
5.1.2	Propuesta de materiales más característicos para la Propuesta 1 ..	14
5.2	Propuesta 2: BIP 9 PAX por pelotón en base al vehículo 8x8 Dragón ...	14
5.2.1	Propuesta de personal para la propuesta 2 .....	15

5.2.2 Propuesta de materiales más característicos para la propuesta 2 ...	16
5.3 Propuesta de cursos de formación para el empleo del VCI 8x8 Dragón	16
5.4 Resultado del análisis DAFO entre las dos propuestas.....	17
5.5 Resultados análisis AHP.....	18
6. PARTICULARIDAD “BON UAD RAS II/61” .....	22
6.1 Marco normativo .....	22
6.2 Estado actual del batallón .....	22
6.3 Propuestas para mejorar la transformación en el batallón .....	25
6.3.1 Propuestas de JJAA.....	25
6.3.1 Propuestas para comprobar el cumplimiento de los objetivos .....	26
7. CONCLUSIONES Y LÍNEAS DE TRABAJO FUTURAS .....	29
8. BIBLIOGRAFÍA .....	I
9. ANEXOS .....	II



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama Brigada Guadarrama XII. BON UAD RAS II/61. Fuente: Plan de transición BON UAD RAS II/61 .....	2
Figura 2. Carro de combate Leopard 2E. Fuente: Página web MINISDEF .....	3
Figura 3. Vehículo 8x8 Dragón. Fuente: Periódico El Español.....	4
Figura 4. Sistemas y subsistemas que componen el VCI 8x8 Dragón. Fuente: Coronel D. Manuel Jesús de Hoyos Sánchez .....	5
Figura 5. Grupo de expertos. Fuente: elaboración propia .....	7
Figura 6. Relación espacial del personal en un vehículo 8x8 Dragón compuesto por 11 PAX el pelotón. Fuente: BON UAS RAS II/61.....	13
Figura 7. Propuesta de relación espacial del personal en un vehículo 8x8 Dragón compuesto por 9 PAX el pelotón. Fuente: Elaboración propia. ....	15
Figura 8. Fase 1 del software "Ayuda a la decisión" .....	19
Figura 9. Fase 2 del software "Ayuda a la decisión" .....	20
Figura 10. Fase 3 del software "Ayuda a la decisión"(1) .....	21
Figura 11. Fase 3 del software "Ayuda a la decisión" (2) .....	21
Figura 12. Fase 4 del software "Ayuda a la decisión". Matriz de decisión.....	22
Figura 13. Objetivos del BON UAD RAS II/61/XII para la AO. Fuente: Plan de transición BON UAD RAS II/61. ....	23

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Necesidades de personal para un BICC. Fuente: elaboración propia.	10
Tabla 2. Materiales más característicos de un BICC. Fuente: elaboración propia	11
Tabla 3. Necesidades de cursos de formación más característicos para un BICC. Fuente: elaboración propia	11
Tabla 4. Necesidades de personal para un BIP con 11 PAX por pelotón, en base al vehículo Dragón 8x8. Fuente: Elaboración propia	13
Tabla 5. Necesidades de materiales más característicos para un BIP compuesto por 11 PAX por pelotón en base al vehículo 8x8 Dragón. Fuente: elaboración propia	14
Tabla 6. Necesidades de personal para un BIP compuesto por 9 PAX en los pelotones, en base al vehículo Dragón 8x8. Fuente: Elaboración Propia	15
Tabla 7. Necesidades de materiales más característicos para un BIP compuesto por 9 PAX en los pelotones, en base al vehículo 8x8 Dragón. Fuente: elaboración propia	16
Tabla 8. Propuesta de cursos de formación más característicos para un BIP en base al vehículo 8x8 Dragón. Fuente: elaboración propia	17
Tabla 9. Análisis DAFO del BIP compuesto por 11 PAX por pelotón, en base al vehículo 8x8 Dragón. Fuente: elaboración propia	17
Tabla 10. Análisis DAFO del BIP compuesto por 9 PAX por pelotón, en base al vehículo 8x8 Dragón. Fuente: elaboración propia	18
Tabla 11. Criterios a valorar análisis AHP. Fuente: Elaboración propia	18
Tabla 12. Relación de Tareas para la formación general del combatiente. Fuente: Plan de transición BON UAD RAS II/61	24
Tabla 13. JJAA propuestas por el BON UAD RAS II/61/61. Fuente: Plan de transición BON UAD RAS II/61	25
Tabla 14. Propuesta de JJAA de transmisiones para el BON UAD RAS II/61/61. Fuente: Elaboración propia	26
Tabla 15. Propuesta JJAA Táctica básica. Fuente: Elaboración propia	26
Tabla 16. Resultados cuestionario escala de tropa. Fuente: elaboración propia.	27
Tabla 17. Resultados cuestionario CUMAS. Fuente: elaboración propia	27

## LISTA DE ABREVIATURAS

- BICC: Batallón de infantería de carros de combate
- BIP: Batallón de infantería Protegida
- TCOL: Teniente coronel
- BON: Batallón
- JEME: Jefe de Estado Mayor del Ejército de Tierra
- AAOO: Adaptaciones orgánicas
- NG: Norma general
- UCO: Unidad Centro Organismo
- ET: Ejército de Tierra
- TOA: Transporte oruga acorazado
- VCI: Vehículo de combate de infantería
- RIMZ: Regimiento de infantería mecanizado
- BRIAC: Brigada acorazada
- CC: Carro de combate
- MP's: Morteros pesados
- PEXT: Prácticas externas
- CUMAS: Cuadros de mando
- TTP's: Tácticas, técnicas y procedimientos
- AML: Ametralladora ligera
- AMM: Ametralladora media
- AMP: Ametralladora pesada
- LG: Lanzagranadas
- Cías: Compañías
- RTF: Radioteléfono
- HF: High frequency
- VHF: Very high frequency
- UHF: Ultra high frequency
- DDI: Distribuidor de datos inicial
- CALMOR: Calculadora de morteros
- C/C: Contra carro
- CREC: Carro de recuperación
- IAT: instructor avanzado de tiro

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Ámbito

El trabajo tiene como origen la *“Resolución Comunicada 01/2018, del General de Ejército Jefe de Estado Mayor del Ejército de Tierra (JEME), por la que se regulan las Adaptaciones Orgánicas (AAOO) del ET para el año 2019”*. Según la Norma General 02/18, se hace efectiva dicha resolución [1].

En dicha Resolución se refieren todas las acciones orgánicas que afectan a la estructura orgánica del ET y a la denominación, dependencia y despliegue de las UCO, así como a los efectos administrativos sobre el personal implicado durante el año siguiente [2]. También se menciona la necesidad de adaptar orgánicamente un Batallón de infantería de carros de combate (BICC), el cual opera sobre el vehículo cadenas Leopard 2E, en un batallón de infantería protegida (BIP) que actualmente trabaja en base al vehículo Transporte oruga acorazado (TOA).

Los vehículos TOA son vehículos sobre cadenas, los cuales se encuentran actualmente obsoletos tanto en tecnología como en prestaciones. Con la futura llegada del nuevo vehículo ruedas 8x8 Dragón, los batallones BIP se estructurarán en base a estos vehículos. Esto conlleva un gran cambio en las unidades que recibirán el vehículo y se tendrán que adaptar en diferentes aspectos. Por lo que el trabajo se enfoca en estructurar los BIP en base al vehículo 8x8 Dragón y no en base al TOA

Las adaptaciones orgánicas suponen una modificación en las plantillas orgánicas, tanto en personal, materiales, formación e infraestructuras en un periodo de tiempo. El BON UAD RAS II/61, en el cual realicé las prácticas de quinto curso, pertenece al RAC “Alcázar de Toledo” N°61 que está encuadrado en la BRIGADA Guadarrama XII. El BON UAD RAS II/61 se encuentra actualmente en un periodo de transición de BICC a BIP en base al vehículo (TOA). A medida que se incorpore el vehículo 8x8 Dragón a la unidad se hará la transición al mismo. Esto supondrá una transformación de vehículos cadenas a vehículos ruedas. El BON UAD RAS II/61 se integrará en el RIMZ “ASTURIAS” n°31, encuadrado también en la Brigada Guadarrama XII, una vez se complete la AAOO. La estructura orgánica de la BRIGADA Guadarrama XII se refleja en la Figura 1.

Es importante remarcar que el personal que hay actualmente en una unidad de Carro de combate como el BICC no está instruido en las funciones de combate de un BIP. Esto supone un cambio radical en la instrucción que tiene que recibir el personal, así como los medios necesarios.

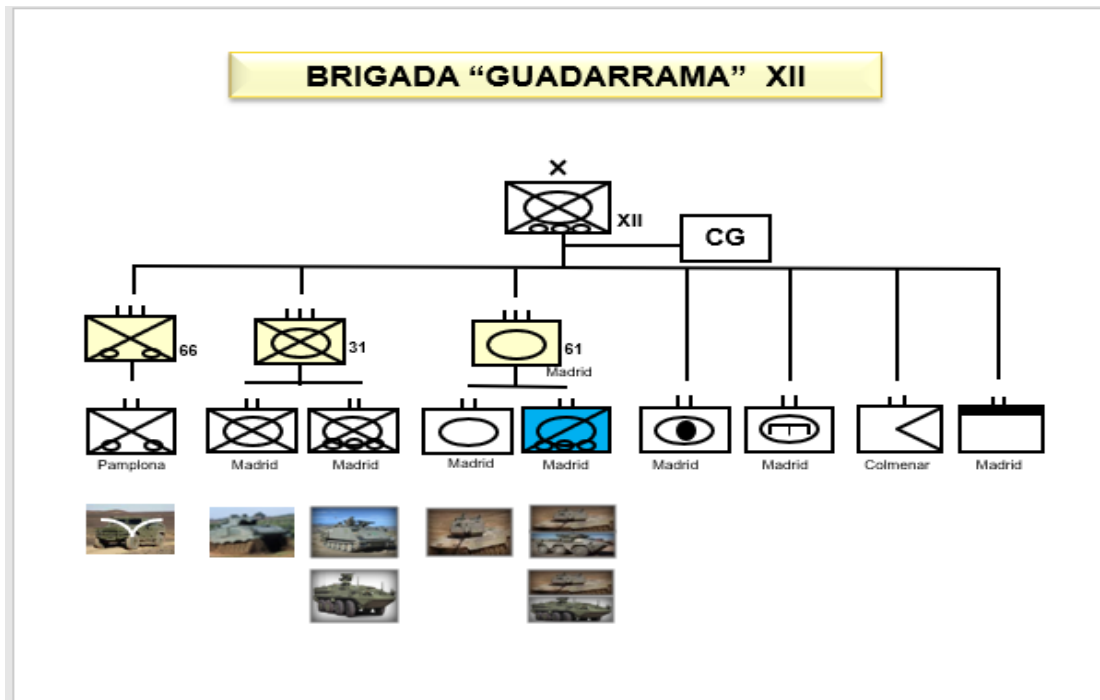


Figura 1. Organigrama Brigada Guadarrama XII. BON UAD RAS II/61. Fuente: Plan de transición BON UAD RAS II/61

## 1.2 Alcance

Una de las finalidades de ese trabajo es que puede ser utilizado para favorecer la actual adaptación orgánica que sufre el BON UAD RASII/61 (de BICC a BIP), ya que se propondrán medidas de control para cerciorarnos del cumplimiento de los objetivos del batallón en la transformación. Además, se propondrán nuevas tareas de instrucción y adiestramiento (IA) propuestas por el batallón, para la mejor instrucción del personal. Por otra parte, este trabajo puede facilitar la puesta en servicio del nuevo vehículo 8x8 dragón en los BIP. Para ello se realizarán dos propuestas de BIP en base al vehículo 8x8 Dragón, se elaborarán tanto las necesidades de personal, como de materiales indispensables para su creación, así como una relación de cursos de formación necesarios para un BIP en base al futuro vehículo 8x8 Dragón para cada una de las propuestas. Se pretende así asentar una base de datos e información para las futuras plantillas orgánicas oficiales y facilitar la adaptación al nuevo vehículo 8x8 Dragón.

No se incluirá la presupuestación de la transformación, ni la relación de infraestructuras, debido a la falta de datos existentes actualmente. El vehículo aún sigue en fase de desarrollo y no ha llegado a las unidades. No se referenciará temporalmente el cambio, puesto que no hay ninguna información veraz a cerca de cuando se recepcionarán los vehículos 8x8 Dragón, por tanto, no se puede establecer una línea temporal funcional.

## 1.3 Fases del trabajo

Las fases de trabajo son las siguientes:

- Inicialmente se llevará a cabo la recopilación de la información necesaria para la realización del proyecto (plantillas orgánicas, relación de materiales y necesidad de cursos de formación de ambos tipos de batallón, así como antecedentes del proyecto).
- En una segunda fase se emplearán las herramientas metodológicas y se desarrollarán los análisis propuestos, para adquirir información más objetiva acerca de la transformación.
- En una tercera fase se estudiarán los resultados de los análisis y se llevará a cabo la elección más adecuada para la transformación.
- En una cuarta fase se elaborarán dos propuestas diferentes para la adaptación orgánica en base al nuevo vehículo Dragón 8x8.
- En una quinta fase se extraerán las conclusiones del proyecto y se elaborará una lista de éstas, relacionándolas con los resultados de los análisis y la propuesta finalmente elegida.
- Finalmente se elaborará la memoria del trabajo.

#### 1.4 El BICC y el BIP

Para comprender la naturaleza del trabajo, es necesario entender primero qué entendemos por BICC y qué entendemos por BIP.

Según la publicación doctrinal “Orientaciones. Batallón de Infantería. Carros de Combate. (OR4-125)”, *“El batallón de infantería de carros de combate (BICC) es la Unidad táctica fundamental de combate que caracteriza a la brigada de infantería acorazada (BRIAC), en cuyo marco tienen lugar normalmente, todas sus acciones. Su medio de combate esencial es el carro de combate (CC), del que están dotadas fundamentalmente sus unidades de combate.*

*Junto al carro de combate, el BICC posee unos medios orgánicos de reconocimiento, de defensa antiaérea y de apoyo de fuegos (MP,s.) de gran potencia que convierten al BICC en una Pequeña Unidad muy apta para desenvolverse con posibilidades de éxito en el combate y muy especialmente en el campo de batalla futuro” [3].*



Figura 2. Carro de combate Leopard 2E.  
Fuente: Página web MINISDEF

El Vehículo de combate que emplea el BICC es actualmente el Leopard 2E. Se muestra el vehículo en la Figura 2. Y podemos encontrar sus características específicas en el Anexo 1.

Actualmente no hay ninguna publicación doctrinal del BIP, por lo que no hay ninguna definición oficial del mismo. Tras realizar entrevistas con los diferentes cuadros de mando (CUMAS) del BON UAD RAS II/61 se ha elaborado la siguiente definición; a nivel personal:

EL BIP se puede encuadrar dentro de lo que se conocen como “fuerzas medias”. Actualmente existen en el Ejército Español tres tipos diferentes de fuerza: las fuerzas pesadas, las fuerzas medias y las fuerzas ligeras. El BIP es la fuerza media de maniobra por excelencia. Con el BIP se busca crear una fuerza intermedia entre las fuerzas ligeras y las pesadas; goza por tanto de potencia de fuego y capacidad de ocupación del terreno.



El vehículo de combate 8x8 Dragón será el vehículo sobre el cual asentarán sus unidades de combate los BIP en cuanto se recepcione el mismo. Se muestra el vehículo en la Figura 3.

*Figura 3. Vehículo 8x8 Dragón. Fuente: Periódico El Español.*

### **1.5 El VCI 8x8 Dragón**

El VCI 8x8 Dragón llegará a las unidades de infantería en los próximos años. Los BIP asentarán su base sobre este vehículo, por lo que es interesante estudiar el vehículo para saber las necesidades que pueden surgir debido a la llegada de éste a las unidades. Para la recopilación de información acerca del nuevo vehículo, se ha realizado un estudio del trabajo de fin de máster [4] presentado por el Coronel D. Manuel Jesús de Hoyos Sánchez, jefe del programa del nuevo vehículo 8x8 Dragón. El estudio de los diferentes sistemas de armas, software y hardware, capacidades y elementos que componen el vehículo nos proporcionará datos muy interesantes para elaborar unas propuestas relevantes de cara a la incorporación del nuevo vehículo a los BIP.

Como podemos observar en la Figura 4, el vehículo está compuesto por diversos sistemas y subsistemas. Algunos de los más interesantes son los nuevos inhibidores, el sistema de armas o el Dron RPAS.

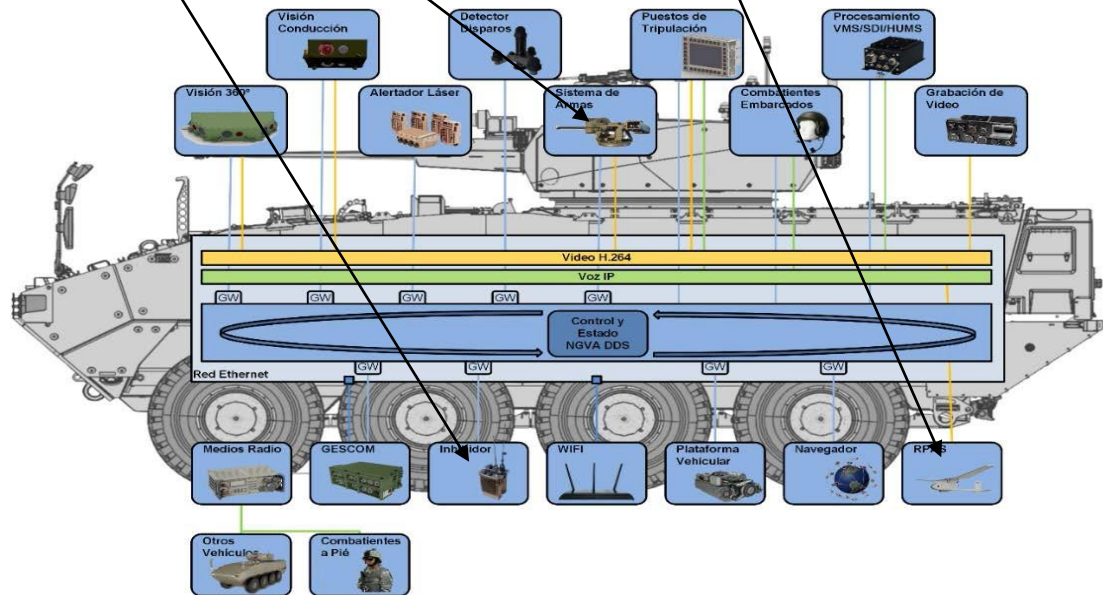


Figura 4. Sistemas y subsistemas que componen el VCI 8x8 Dragón. Fuente: Coronel D. Manuel Jesús de Hoyos Sánchez

Estos nuevos sistemas conllevan unas nuevas necesidades de formación que se tendrán en cuenta en la propuesta de los cursos de formación, siendo esta propuesta uno de los objetivos de este TFG.

## 1.6 Antecedentes

En lo referente a doctrina, no existen publicaciones doctrinales para los BIP actualmente en España, por lo que tenemos que buscar en países aliados de la OTAN para efectuar una comparativa. Tras realizar una búsqueda y evaluación de las “fuerzas medias” en países aliados de la OTAN, se han encontrado similitudes en varios aspectos con las unidades que componen las Brigadas STRIKER [5], pertenecientes al ejército de Estados Unidos. Dichas Brigadas están estructuradas en base al vehículo blindado de 8 ruedas STRIKER.

Algunas de las características de dichas Brigadas son las siguientes:

- Tienen la capacidad de ser desplegadas rápidamente, en menos de 96 horas.
- Diseñadas para ser la fuerza principal de las “fuerzas medias”.
- Son polivalentes, tienen tanto capacidad de ocupación del terreno, como potencia de fuego
- Pueden operar en los tres espectros de combate: guerra a gran escala, conflictos de mediana intensidad y mantenimiento de la paz [6].

Son características muy similares a las que busca el ET con el nuevo BIP en base al vehículo Dragón 8x8.

## 1.7 Personal afectado



Los batallones están formados por una cantidad considerable de personal. Es indispensable tener en cuenta sus necesidades y las normas que rigen su transición debido a la adaptación orgánica. A continuación, se proporcionará la definición de “personal afectado” y qué personal se ve afectado por estas normas. También se adjuntan en el Anexo 2 la relación de estas normas y consideraciones para tener en cuenta en la transformación.

*Según la NG 02/2018 “Se considera personal afectado por el proceso de AAOO al personal destinado en una UCO, cuando ésta se somete a un proceso de disolución, traslado a distinto término municipal o variación orgánica en los casos de constitución, transformación, segregación, integración y reorganización; según lo establecido en el artículo 14 del RD 456/2011 por el que se aprueba el Reglamento de destinos del personal militar profesional y el artículo 13 de la OM 76/2011 de destinos y comisiones de servicio del personal militar profesional. Ello excluye como personal afectado a aquel destinado en una UCO sometida a la gestión por parte de la Dirección de Personal por cambio de CIU en los casos de cambio de denominación o dependencia orgánica.”*

En el caso particular del proyecto, se tienen en cuenta las normas aplicadas a la transformación, recogidas en el apartado 8.1.3 de la NG 02/2018 adjunto en el Anexo 2

## **2. OBJETIVOS**

El objetivo principal del trabajo es elaborar una propuesta novedosa que establezca las relaciones de personal, materiales y cursos de formación necesarios para la transformación de un BICC en un BIP en base al nuevo vehículo Dragón 8x8.

Como objetivos secundarios se han marcado:

- Estudiar la particularidad del BON UAD RAS II/61, el cual se encuentra actualmente en pleno proceso de transformación a un BIP en base al vehículo TOA.
- Proponer sistemas de control, para verificar que se están alcanzando los objetivos que el BON UAD RAS II/61/61 se planteó al inicio de la adaptación orgánica.
- Realizar propuestas para completar las tareas de instrucción y adiestramiento (IA) en la adaptación orgánica del BON UAD RAS II/61.

## **3. METODOLOGÍA**

Para alcanzar los objetivos propuestos, se emplearán diferentes tipos de análisis, herramientas y metodologías tanto cualitativas como cuantitativas, que faciliten unos resultados objetivos. Los análisis son los siguientes:

### **3.1 Entrevistas con grupos de expertos**

Durante la realización de las prácticas externas (PEXT) de quinto curso, se han llevado a cabo entrevistas, tanto con especialistas en las diferentes

materias, como con los CUMAS que conforman el batallón. Se ha obtenido así información relevante para elaborar las dos propuestas de BIP.

La elección de un grupo de expertos adecuado es fundamental para obtener información de calidad acerca de la transformación. Se ha realizado una selección de personal que conformará el grupo de expertos con el que se elaborarán las propuestas más adecuadas para la adaptación del batallón. Se han elegido los expertos para cubrir el mayor rango de conocimientos posible. En la figura 5 se adjunta la relación de éstos.

EMPLEO	PUESTO QUE OCUPA	MOTIVO
Comandante	Plana mayor del Bon UAD RAS II/61. S-3	Visión global de la transformación
Comandante	Plana mayor del Bon UAD RAS II/61. S-4	Experiencia y visión global. Información sobre materiales.
Capitán	Jefe de la segunda compañía del BON UAD RAS II/61	Conocimiento y experiencia
Teniente	Jefe de Sección	Experiencia en personal
Sargento	Especialista en sistemas de armas	Conocimiento técnico en sistemas de armas
Sargento	Especialista en electrónica del Carro de combate	Conocimiento técnico en electrónica del carro

Figura 5. Grupo de expertos. Fuente: elaboración propia

### 3.2 Estudio de acreditaciones para el mando de vehículos

Para ejercer el mando en unidades de carros de combate, es necesario obtener una certificación.

Entendemos como certificación, en este ámbito, al “Proceso mediante el que se acredita la cualificación de los Jefes de Tripulación de los vehículos de combate para su empleo en cualquier circunstancia” [7].

Al igual que en los casos de los vehículos Leopard 2E y Pizarro son necesarias diferentes acreditaciones para poder ejercer el mando de tripulaciones, para el nuevo vehículo también serán necesarias acreditaciones similares. Actualmente no se han establecido los cursos formativos que se impartirán en el ET. Tras el estudio de las características y sistemas que posee el vehículo, las acreditaciones necesarias para ejercer el mando de tripulaciones actualmente en el ET y tras realizar entrevistas al grupo de expertos del BON UAD RASII/61 se elaborará una relación de cursos que serán imprescindibles para ejercer el mando en el nuevo vehículo.

### 3.3 Estudio de las plantillas orgánicas.

Para la ejecución de este trabajo es esencial el estudio de las plantillas orgánicas de los batallones tipo BICC y BIP. En dichas plantillas encontramos la relación de personal, empleos y materiales que son necesarias para conformar una unidad tipo batallón, así como su encuadramiento orgánico hasta nivel pelotón. Actualmente, la plantilla orgánica oficial del BIP está creada en base al vehículo TOA.

Además, se ha realizado un estudio del futuro VCI 8x8 Dragón para contemplar sus necesidades en función de los sistemas y subsistemas de armas que lo componen y sus características.

Se propondrán dos alternativas de BIP en base al vehículo 8x8 Dragón. Este es un aspecto muy interesante debido a que no se ha creado, hasta este trabajo, ninguna relación de personal necesario para un BIP en base al nuevo vehículo Dragón 8x8 y no existe actualmente ninguna relación de materiales ni de cursos de formación necesarios para el nuevo vehículo Dragón 8x8. Se pretende crear así una base para las futuras plantillas orgánicas oficiales, lo que permitirá una adaptación más rápida y fluida al nuevo vehículo. Se utilizarán a los expertos, principalmente a los comandantes (ver Figura 5), como fuentes de información y de asesoramiento para llevar a cabo este trabajo.

### **3.4 Análisis DAFO**

Tras el estudio de las plantillas orgánicas y las capacidades del vehículo 8x8, se elaborarán dos propuestas de BIP para la adaptación orgánica. Se efectúa un análisis DAFO para enfrentar las dos propuestas que se crearán.

Se realizará este análisis para obtener información acerca de: factores internos como son las debilidades y fortalezas, y factores externos: amenazas y oportunidades. Con la evaluación de esta información, se obtendrán características de ambos proyectos, que facilitarán la posterior elección de la alternativa más adecuada entre las dos propuestas.

### **3.5 Análisis estudio AHP**

Se empleará la metodología de decisión Multicriterio AHP para comparar las dos propuestas de Batallón y obtener la más adecuada. El Método de Jerarquización Analítica o Analytic Hierachy Process (AHP) es una metodología fiable y válida para la evaluación y ordenación de alternativas en función de varios criterios/subcriterios ideada por Thomas L. Saaty [8] en la Universidad de Pensilvania en la década de 1970. La metodología consta de 4 etapas:

1. Representación del problema: en esta fase se determinan tanto las alternativas que van a ser estudiadas como los criterios que serán tomados en consideración a la hora de estudiar las alternativas.
2. Evaluación de los criterios de valoración: durante esta etapa se especificará el peso relativo de cada criterio a fin de cuantificar la importancia de este a la hora de tomar la decisión.
3. Evaluación de las alternativas: en este momento se comparan las alternativas de acuerdo con los criterios. Es decir, ver qué alternativa es mejor en cada criterio.

4. Jerarquización de las alternativas: esta fase consiste en ordenar las alternativas en relación con los pesos asignados a cada criterio, obteniendo cuál de las opciones es la más adecuada. Estas cuatro etapas, serán completadas mediante el uso del software “Ayuda a la Decisión” [9], que facilitará la obtención de resultados, y el reparto de cuestionarios a grupos de expertos y reuniones con éstos.

### 3.6 Realización de cuestionarios

Se han confeccionado una serie de cuestionarios para poder recopilar información relevante. Esta información será fundamental para llevar a cabo los estudios y metodologías anteriormente citados.

## 4. RESULTADOS

En primer lugar, se mostrarán los resultados obtenidos del estudio de la plantilla orgánica de un BICC (situación actual), seguidamente se hará lo mismo con el BIP (situación futura).

### 4.1 Resultados del estudio de las acreditaciones BICC (situación inicial)

Tras realizar una entrevista con los sargentos especialistas que conforman el grupo de expertos (ver Figura 5), se ha llegado a la conclusión de que las acreditaciones para el nuevo vehículo serán muy similares a las que hay actualmente en el Carro de Combate Leopard 2E y en el VIMZ Pizarro.

Tras estudiar la NORMA GENERAL 301/10 “*Sistema de certificación de la preparación para el combate de los jefes de tripulación*”, que regula las certificaciones pertinentes a los mandos de vehículos medios/pesados del ET, se concluye que las certificaciones para el nuevo vehículo deben ser las siguientes:

- **Certificación CR limitada (LCR):** Habilita al Jefe de una Tripulación para el empleo del sistema de armas sin la supervisión de un instructor. Indicará que posee las capacidades básicas para desarrollar cualquier actividad en el correspondiente sistema de armas, a excepción del tiro con fuego real.
- **Certificación CR1:** Habilita al Jefe de una Tripulación para el empleo del sistema de armas en cualquier situación, pudiendo actuar de forma autónoma. Indicará que posee las capacidades básicas para desarrollar cualquier actividad en el correspondiente sistema de armas, incluido el tiro.
- **Certificación CR2:** Con las mismas habilitaciones que la certificación CR1, acredita un grado de experiencia suficiente para operar el sistema de armas con un alto rendimiento. Permite actuar como Supervisor o Probador del Sistema.

- **Certificación CR3:** Los que posean este nivel disfrutan de la misma habilitación que la CR2, lo que les permite actuar como Supervisor o Probador del Sistema. El alto grado de experiencia adquirido en el manejo del sistema de armas acredita también su capacidad para operarlo con óptimo rendimiento.
- **Certificación CRX Plus:** Este nivel de certificación está reservado a aquellos que, habiendo sido acreditados como CR1, CR2 o CR3, hayan estado bajo fuego hostil constituyendo o encuadrados en U's acorazadas o mecanizadas [10].

#### 4.2 Resultados Estudio plantilla orgánica BICC (situación inicial)

Tras el estudio de la plantilla orgánica del BICC obtenemos los siguientes datos:

##### 4.2.1 Necesidades de personal según plantillas orgánicas para la formación de un BICC

La siguiente tabla de personal se ha elaborado tras el estudio de las plantillas orgánicas oficiales de un BICC.

PLANTILLA ACTUAL DEL BICC		
EMPLEO	CANTIDAD	ENCUADRAMIENTO
<b>OFICIALES ET</b>		
Teniente Coronel	1	Jefe BON
Comandante	2	Plana Mayor
Capitán	8	3 plana mayor 3 jefes CICC 1 jefe CIA MAPO 1 jefe CIA Servicios
Teniente	9	1 JSC Transmisiones 1 JSERECO 1 JSC Morteros 6 jefe SICC
<b>SUBOFICIALES ET</b>		
Subteniente	2	Plana Mayor
Brigada	13	
Sargento Primero	29	
Sargento	27	
<b>TROPA ET</b>		
Cabo Mayor	6	
Cabo Primero	47	
Cabo	96	
Soldado	165	
<b>CUERPOS COMUNES</b>		
Capitán Médico	1	
Teniente Médico	1	
Teniente Enfermero	2	
<b>Total</b>	<b>412 PAX</b>	

Tabla 1. Necesidades de personal para un BICC. Fuente: elaboración propia.

#### 4.2.2 Material más característico según las plantillas orgánicas, para la formación de un BICC<sup>1</sup>

Tras el estudio de las plantillas orgánicas y tras entrevistas con los sargentos especialistas que componen el grupo de expertos, se ha elaborado la siguiente relación de materiales característicos en un BICC.

PLANTILLA DE MATERIALES BICC							
ARMAMENTO		TRANSMISIONES		VEHÍCULOS		LOGÍSTICA	
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Arm. Lig. Individual	585	Generador de claves	1	Carros de Combate	44	Lotes	14
Pistola H&K USP 45	168	RTF	124	Carro de Combate	27	Sistema mini UAV	2
Fusil de precisión 12,70	2	RTF mixto VHF tipo 3	1	Carro de Combate mando	17	Sistema micro UAV	1
Fusil ametrallador	2	RTF vehicular VHF tipo 3	103	Carro de recuperación	3	Lote de transmisiones	1
Fusil H&K x1,5 aumentos	405	RTF manual UHF	17	TOA	26	Lote de material de visión nocturna	1
Fusil H&K x3 aumentos	8	RTF vehicular HF	3	VCI-PC BON/GR/RGTO MC3	2	Lote de sanidad	1
Arm. Lig. Colectivo	6	DDI	10	Vehículo ruedas Logística	91	Lote de material de campamento	1
CALMOR	1					Lote topográfico y de óptica	1
Telemetro	1					Lote de defensa NBQ	1
Lanzador misil C/C pesado	2					Lote de zapadores	1
						Lote de material colectivo para combate desértico y semidesértico	1
						Lote de material de mantenimiento electrónico	1
						Lote de material de mantenimiento mecánico	1
						Lote de material de mantenimiento de armas	1

Tabla 2. Materiales más característicos de un BICC. Fuente: elaboración propia

#### 4.2.2 Relación de cursos de formación más característicos en un BICC

Tras consultar con los sargentos especialistas y comandantes que conforman el grupo de expertos, se ha creado una relación de los cursos más característicos actuales dentro de un BICC.

RELACIÓN DE CURSOS DE FORMACIÓN BICC		
Curso	Habilitación	Número de personal necesario con el curso
Curso de tirador de precisión	Empleo del fusil de precisión y mantenimiento de primer escalón	2
Curso de tirador Misil Spike	Empleo y adquisición de objetivos con el misil Spike	2
F-leopardo	Conducción y tareas de mantenimiento 1er escalón del vehículo	44
Curso IAT Leopardo	Habilitación de instructor avanzado de tiro	4
CIMA Leopardo	LCR/CR1-CR2/CR-3/CR-4 <sup>2</sup>	44

Tabla 3. Necesidades de cursos de formación más característicos para un BICC. Fuente: elaboración propia

<sup>1</sup> Se ha hecho una selección de los materiales más relevantes en función de la siguiente clasificación: Armamento, Vehículos, transmisiones y logística general.

<sup>2</sup> Según lo expuesto anteriormente en el apartado 4.1.

### **4.3 Resultados del estudio plantilla orgánica BIP (situación futura)**

Tras estudiar la plantilla orgánica actual del BIP (en base al vehículo TOA, situación transitoria), se ha percibido la inexistencia de una plantilla orgánica para el BIP en base al futuro vehículo 8x8 Dragón.

Por ello se elaboran dos propuestas adaptando la actual plantilla sobre TOA (situación transitoria) al vehículo 8x8 Dragón (situación futura), ya que resulta más interesante el estudio en base a este vehículo para que el trabajo sirva como antecedente a la llegada de éste. Dichas propuestas son fruto de diversas entrevistas con los oficiales que componen el grupo de expertos, el estudio de las plantillas orgánicas actuales y las características del nuevo vehículo.

Las dos propuestas son las siguientes:

- Propuesta 1: crear las relaciones de personal, materiales y cursos de formación para un BIP en base al nuevo vehículo 8x8 Dragón, compuesto por pelotones con 11 PAX. Se ha decidido componer los pelotones con 11 PAX en esta propuesta debido a que ésta es la tripulación que compone actualmente, según las plantillas orgánicas oficiales, un pelotón que trabaja sobre el vehículo TOA. Esta propuesta se desarrolla con más detalle en el apartado 5.1.
- Propuesta 2: crear las relaciones de personal, materiales y cursos de formación para un BIP en base al nuevo vehículo 8x8 Dragón, compuesto por pelotones con 9 PAX cada uno. Se ha decidido establecer los pelotones con 9 PAX en esta propuesta debido a que ésta es la tripulación que compone actualmente, según las plantillas orgánicas, un pelotón que trabaja con el vehículo de infantería mecanizada Pizarro. Esta propuesta se desarrolla con más detalle en el apartado 5.2.

## **5. PROPUESTAS DE PERSONAL, MATERIALES Y CURSOS DE FORMACIÓN PARA EL BIP EN BASE AL VEHÍCULO 8X8 DRAGÓN**

Hoy en día se siguen barajando diferentes posibilidades en cuanto a la orgánica del BIP en base al 8x8. El vehículo todavía no ha llegado a las unidades y todas las propuestas elaboradas se hacen en función de estudios y análisis.

Ambas propuestas serán enfrentadas mediante un análisis DAFO y un Análisis AHP, se obtendrán así resultados cuantitativos acerca de cuál es la propuesta más apta para la formación de un BIP en base al nuevo vehículo 8x8 Dragón.

## 5.1 Propuesta 1: BIP 11 PAX por pelotón en base al vehículo 8x8 Dragón

Tras el estudio realizado del vehículo con el teniente del grupo de expertos, se emite la siguiente propuesta de la situación espacial del pelotón dentro del nuevo vehículo 8x8 Dragón. (Figura 6).

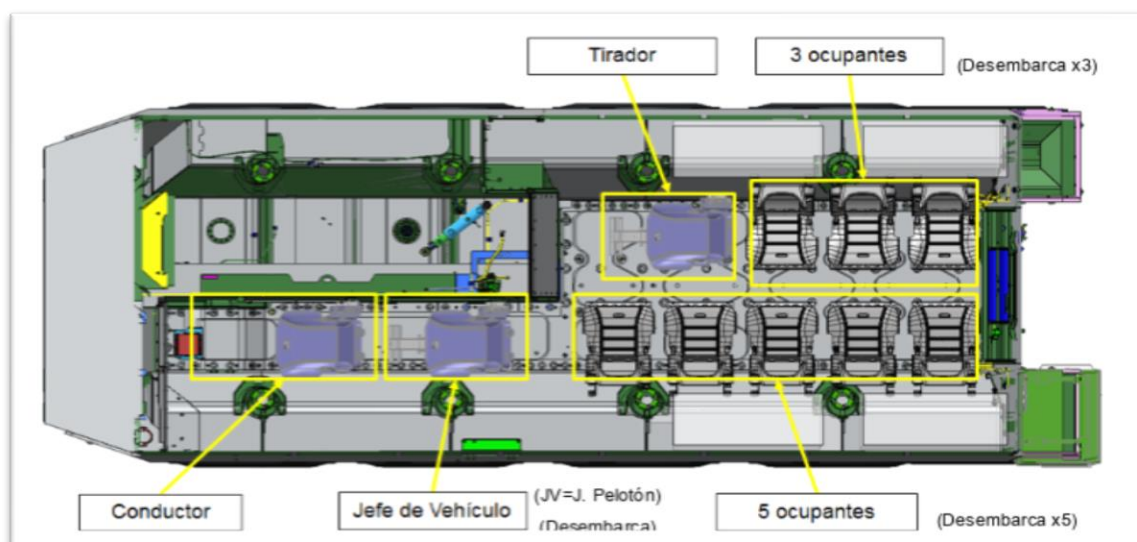


Figura 6. Relación espacial del personal en un vehículo 8x8 Dragón compuesto por 11 PAX el pelotón. Fuente: BON UAS RAS II/61.

### 5.1.1 Propuesta de personal para el BIP con 11 PAX por pelotón

A continuación, se presenta la propuesta de personal para un BIP en base al 8x8 según la adaptación realizada de las plantillas orgánicas de un BIP en base al vehículo TOA:

Orgánica BIP 11 PAX por PN		
EMPLEO	CANTIDAD	ENCUADRAMIENTO
<b>OFICIALES ET</b>		
Teniente Coronel	1	Jefe BON
Comandante	2	Plana Mayor
Capitán	8	3 plana mayor 3 jefes CICC 1 jefe CIA MAPO 1 Jefe CIA Servicios
Teniente	14	1 JSC Transmisiones 1 JSERECO 1 JSC Morteros 9 Jefes Sc's
<b>SUBOFICIALES ET</b>		
Subteniente	2	Plana Mayor
Brigada	10	
Sargento Primero	29	
Sargento	32	
<b>TROPA ET</b>		
Cabo Mayor	6	
Cabo Primero	40	
Cabo	167	
Soldado	356	
<b>CUERPOS COMUNES</b>		
Capitán Médico	1	
Teniente Médico	1	
Teniente Enfermero	2	
<b>Total</b>	<b>671 PAX</b>	

Tabla 4. Necesidades de personal para un BIP con 11 PAX por pelotón, en base al vehículo Dragón 8x8. Fuente: Elaboración propia



### 5.1.2 Propuesta de materiales más característicos para la Propuesta 1

Tras la realización de entrevistas con el grupo de expertos (ver Figura 5) y tras el estudio del vehículo 8x8 Dragón, se ha elaborado una relación de materiales imprescindibles para un BIP compuesto por 11 PAX por pelotón en base al 8x8. Dicha propuesta está basada en una entrevista con los oficiales que conforman el grupo de expertos y el estudio de la plantilla orgánica actual.<sup>3</sup>

PLANTILLA DE MATERIALES BIP 11 PAX							
ARMAMENTO		TRANSMISIONES		VEHÍCULOS		LOGISTICA	
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Arm. Lig. Individual	861	Generador de claves	1	Vehículo de combate 8x8 Dragón	43	Lotes	17
Pistola H&K USP 45	78	RTF	124	Vehículo de combate 8x8 Dragón	30	Sistema mini UAV	2
Fusil de precisión 12,70	5	RTF mixto VHF tipo 3	4	Vehículo de Combate mando	13	Sistema micro UAV	4
Fusil de precisión 7,62	8	RTF portátil VHF tipo 3	11	Vehículo de recuperación 8x8	3	Lote de transmisiones	1
LG 40 MM FUSA	48	RTF vehicular VHF tipo 3	97	TOA	4	Lote de material de visión nocturna	1
Fusil ametrallador	50	RTF manual UHF	115	VCI-PC BON/GR/RGTO MC3	2	Lote de sanidad	1
Fusil H&K x1,5 aumentos	581	RTF vehicular HF	2	Vehículo rueda VAMTAC	6	Lote de material de campamento	1
Fusil H&K x3 aumentos	91	RTF portátil HF	3	Vehículos rueda logística	91	Lote topográfico y de óptica	1
Arm. Lig. Colectivo	44	DDI	11			Lote de defensa NBQ	1
CALMOR	4					Lote de zapadores	1
Telemetro	10					Lote de material colectivo para combate desértico y semidesértico	1
AMM 7,62	6					Lote de material de mantenimiento electrónico	1
AML 7,62	24					Lote de material de mantenimiento mecánico	1
DCC	20					Lote de material de mantenimiento de armas	1
Lanzador misil C/C pesado	6						
Lanzador misil C/C ligero	6						
LG 100	8						

Tabla 5. Necesidades de materiales más característicos para un BIP compuesto por 11 PAX por pelotón en base al vehículo 8x8 Dragón. Fuente: elaboración propia

### 5.2 Propuesta 2: BIP 9 PAX por pelotón en base al vehículo 8x8 Dragón

Se ha decidido, tras consultar al grupo de expertos, elaborar una segunda propuesta debido a que la primera se basa en la estructura del pelotón en

<sup>3</sup> Se ha hecho una selección de los materiales más relevantes en función de la siguiente clasificación: Armamento, Vehículos, Transmisiones, y logística general.

base al TOA. Sin embargo, esta segunda se ha elaborado en base a la tripulación del vehículo de infantería mecanizada Pizarro, cuya tripulación es de 9 PAX. Se eliminan por tanto 2 fusileros como se muestra en la Figura 7. Estos fusileros no llevan armamento colectivo. Por tanto, podemos

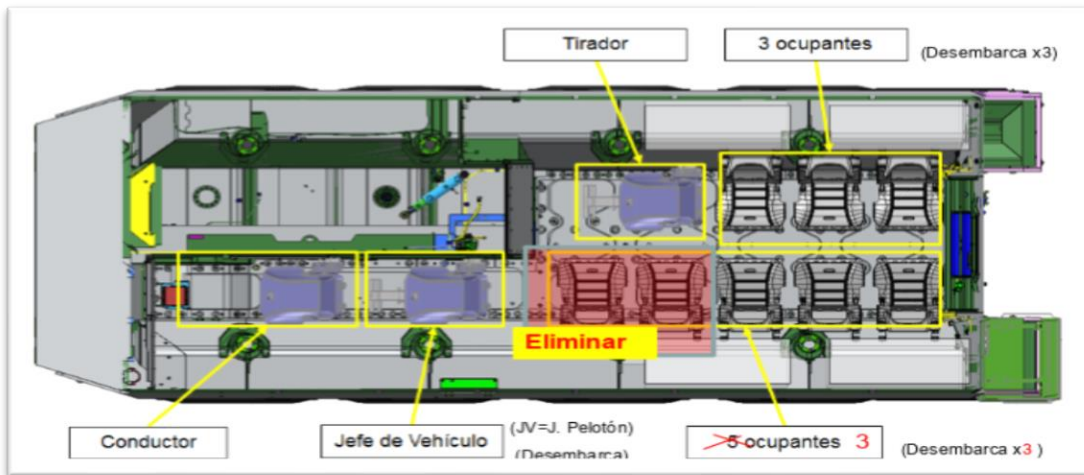


Figura 7. Propuesta de relación espacial del personal en un vehículo 8x8 Dragón compuesto por 9 PAX el pelotón. Fuente: Elaboración propia.

eliminarlos sin reducir prácticamente la potencia de combate del elemento de desembarco.

### 5.2.1 Propuesta de personal para la propuesta 2

En la propuesta de personal se refleja la reducción de personal si se eliminan los dos fusileros por pelotón. El personal necesario se vería reducido en 54 PAX, pasando de 671 PAX a 617 PAX.

Orgánica BIP 9 PAX por PN		
EMPLEO	CANTIDAD	ENCUADRAMIENTO
<b>OFICIALES ET</b>		
Teniente Coronel	1	Jefe BON
Comandante	2	Plana Mayor
Capitán	8	3 plana mayor 3 jefes CICC 1 jefe CIA MAPO 1 jefe CIA Servicios
Teniente	1	1 JSC Transmisiones 1 JSERECO 1 JSC Morteros 9 jefes SC'S
<b>SUBOFICIALES ET</b>		
Subteniente	2	Plana Mayor
Brigada	10	
Sargento Primero	29	
Sargento	32	
<b>TROPA ET</b>		
Cabo Mayor	6	
Cabo Primero	40	
Cabo	167	
Soldado	302	
<b>CUERPOS COMUNES</b>		
Capitán Médico	1	
Teniente Médico	1	
Teniente Enfermero	2	
<b>Total</b>	<b>617 PAX</b>	

Tabla 6. Necesidades de personal para un BIP compuesto por 9 PAX en los pelotones, en base al vehículo Dragón 8x8. Fuente: Elaboración Propia

## 5.2.2 Propuesta de materiales más característicos para la propuesta 2

Se elabora también la relación de materiales imprescindibles para la formación de un BIP en base al 8x8 compuesto por 9 PAX por pelotón. Dicha propuesta está basada en una entrevista con los dos sargentos especialistas que conforman el grupo de expertos. Se reduce así en 54 el número de fusiles H&Kx1,5 aumentos con respecto a la propuesta 1.

PLANTILLA DE MATERIALES BIP 9 PAX							
ARMAMENTO		TRANSMISIONES		VEHÍCULOS		LOGISTICA	
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Arm. Lig. Individual	807	Generador de claves	1	Vehículo de combate 8x8 Dragón	43	Lotes	17
Pistola H&K USP 45	78	RTF	124	Vehículo de combate 8x8 Dragón	30	Sistema mini UAV	2
Fusil de precisión 12,70	5	RTF mixto VHF tipo 3	4	Vehículo de Combate mando	13	Sistema micro UAV	4
Fusil de precisión 7,62	8	RTF portátil VHF tipo 3	11	Vehículo de recuperación 8x8	3	Lote de transmisiones	1
LG 40 MM FUSA	48	RTF vehicular VHF tipo 3	97	TOA	4	Lote de material de visión nocturna	1
Fusil ametrallador	50	RTF manual UHF	115	VCI-PC BON/GR/RGTO MC3	2	Lote de sanidad	1
Fusil H&K x1,5 aumentos	527	RTF vehicular HF	2	Vehículo rueda VAMTAC	6	Lote de material de campamento	1
Fusil H&K x3 aumentos	91	RTF portátil HF	3	Vehículos rueda logística	91	Lote topográfico y de óptica	1
Arm. Lig. Colectivo	44	DDI	11			Lote de defensa NBQ	1
CALMOR	4					Lote de zapadores	1
Telemetro	10					Lote de material colectivo para combate desértico y semidesértico	1
AMM 7,62	6					Lote de material de mantenimiento electrónico	1
AML 7,62	24					Lote de material de mantenimiento mecánico	1
DCC	20					Lote de material de mantenimiento de armas	1
Lanzador misil C/C pesado	6						
Lanzador misil C/C ligero	6						
LG 100	8						

Tabla 7. Necesidades de materiales más característicos para un BIP compuesto por 9 PAX en los pelotones, en base al vehículo 8x8 Dragón. Fuente: elaboración propia.

## 5.3 Propuesta de cursos de formación para el empleo del VCI 8x8 Dragón

Tras llevar a cabo entrevistas con el teniente jefe de sección y los dos sargentos especialistas que conforman el grupo de expertos y tras el estudio realizado de los nuevos sistemas y subsistemas del vehículo, se ha elaborado la siguiente relación de cursos de formación. La propuesta de cursos más característicos para la formación de un BIP es la misma para ambas alternativas, ya que los fusileros eliminados no tendrían una formación específica y se formarían en el periodo de instrucción general.

<b>RELACIÓN DE CURSOS DE FORMACIÓN BIP VCI 8x8 DRAGÓN</b>		
<b>Curso</b>	<b>Habilitación</b>	<b>Personal necesario con el curso</b>
<b>Curso de tirador de precisión</b>	Empleo del fusil de precisión y mantenimiento de primer escalón	13
<b>Curso de tirador spike</b>	Empleo y adquisición de objetivos con el misil Spike	12
<b>F-8x8 Dragón</b>	Conducción y tareas de mantenimiento 1er escalón del vehículo	48
<b>Curso IAT 8x8 Dragón</b>	Habilitación de instructor avanzado de tiro	4
<b>Cyma 8x8 Dragón</b>	Acreditaciones pertinentes al mando del vehículo 8x8 Dragón. Tras el estudio realizado anteriormente se llega a la conclusión de que serán las certificaciones anteriormente expuestas	48
<b>Curso Mantenimiento y control RPAS</b>	El nuevo vehículo 8x8 Dragón, lleva un dron "RPAS" para la obtención de información en el combate. Sería necesario instrucción en el mantenimiento y uso del medio	48
<b>Curso de inhibidores</b>	Se ha incorporado un nuevo inhibidor en el vehículo, sería conveniente conocer las capacidades y uso del inhibidor, al menos un PAX por vehículo	48

Tabla 8. Propuesta de cursos de formación más característicos para un BIP en base al vehículo 8x8 Dragón. Fuente: elaboración propia

#### 5.4 Resultado del análisis DAFO entre las dos propuestas.

Los análisis DAFO para ambas alternativas son el resultado de entrevistas con los miembros del grupo de expertos (ver Figura 5) del BON UAD RAS II/61, en este estudio han participado todos los componentes del grupo. Tras efectuar el análisis DAFO del BIP en base al 8x8 compuesto por 11 PAX por pelotón y el BIP en base al 8x8 compuesto por 9 PAX por pelotón, llegamos a los siguientes resultados:

<b>ANÁLISIS DAFO PELOTÓN COMPUESTO POR 11 PAX</b>	
<b><u>DEBILIDADES</u></b>	<b><u>AMENAZAS</u></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor coste</li> <li>• Menor espacio en el vehículo</li> <li>• Mayor dificultad en mando y control</li> <li>• Mayor dificultad en adaptar las TTP actuales</li> <li>• Necesidad de mayor número de personal activo en las unidades</li> <li>• Mayor dificultad para tener las unidades operativas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las diferentes propuestas de distribución de personal y materiales actuales</li> <li>• Que la demanda de personal sea mayor a la oferta puede ser un problema en el futuro</li> <li>• Incertidumbre en el presupuesto del Estado destinado a Defensa</li> </ul>
<b><u>FORTALEZAS</u></b>	<b><u>OPORTUNIDADES</u></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor capacidad de ocupación del terreno</li> <li>• Mayor capacidad de desembarco</li> <li>• Mayor potencia del elemento de desembarco</li> <li>• Capacidad de ofrecer mayor seguridad al vehículo en combate en ZZUU</li> <li>• Menor desgaste del personal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguirse de las unidades actuales en base al vehículo Pizarro</li> <li>• Exportar la nueva doctrina creada a diferentes países</li> </ul>

Tabla 9. Análisis DAFO del BIP compuesto por 11 PAX por pelotón, en base al vehículo 8x8 Dragón. Fuente: elaboración propia

<b>ANÁLISIS DAFO PELOTÓN COMPUESTO POR 9 PAX</b>	
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menor capacidad de ocupación del terreno</li> <li>• Menor capacidad de desembarco</li> <li>• Menor potencia de combate del elemento de desembarco</li> <li>• Menor capacidad de ofrecer seguridad al vehículo en ZZUU</li> <li>• Mayor desgaste del personal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No aceptación de la plantilla por MADOC</li> <li>• No cumplir las necesidades actuales del ET</li> </ul>
<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menor coste</li> <li>• Más espacio en el vehículo</li> <li>• Aumento de la capacidad de transporte del vehículo</li> <li>• Se asemeja a unidad de infantería mecanizada ya diseñada (Pizarro)</li> <li>• Reducción del personal activo en las unidades</li> <li>• Mayor facilidad para mantener las unidades operativas y con la dotación de personal completa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilidad de emplear TTP actuales</li> <li>• Posibilidad de adaptación del personal a unidades mecanizadas al tener TTP similares</li> </ul>

Tabla 10. Análisis DAFO del BIP compuesto por 9 PAX por pelotón, en base al vehículo 8x8 Dragón.  
Fuente: elaboración propia.

## 5.5 Resultados análisis AHP

A continuación, se van a comparar la propuesta 1 y la propuesta 2 mediante un análisis AHP, dicho análisis nos ordena la elección de alternativas en función de la ponderación de unos criterios establecidos.

### Etapa 1: presentación del problema.

El problema al que nos enfrentamos es la elección de una de las dos propuestas realizadas para la mejor adaptación de la orgánica del batallón al nuevo vehículo.

### Etapa 2: elección de criterios y expertos.

Tras realizar el cuestionario de elección de criterios al grupo de expertos (Anexo 3) y tras llevar a cabo el análisis DAFO, se ha obtenido la siguiente relación de criterios:

Nº	CRITERIOS PARA SER VALORADOS	Cantidad
1	Operatividad	3
2	Capacidad de combate en ZZUU	3
3	Logística	4
4	Uso de TTP's	3
5	Dotación completa	5
6	Desgaste del personal	1
7	Ganancia de espacio en el vehículo	2

Tabla 11. Criterios a valorar análisis AHP. Fuente: Elaboración propia

Los criterios elegidos para llevar a cabo el análisis AHP se han definido de la siguiente forma para ser valorados por los expertos (ver Anexo 3):

- Operatividad: una vez que la unidad está completamente instruida, cómo es de efectiva en una situación de combate.
- Capacidad de combate en ZZUU: hace referencia a la capacidad de afrontar una situación de combate en zonas urbanizadas, las cuales son muy frecuentes actualmente en las misiones internacionales.
- Logística: hace referencia a la facilidad con la que se dota a la unidad de la logística necesaria para llevar a cabo misiones.
- Uso de TTP's: se define como la posibilidad de las unidades para utilizar TTP's ya existentes en otras UCO.
- Dotación completa: se define como la facilidad para obtener la unidad con la dotación completa de personal y materiales. La cual nos permite realizar misiones en el extranjero.
- Desgaste de personal: fatiga que puede sufrir un combatiente en una situación de combate.
- Ganancia de espacio en el vehículo: aumento del espacio libre o sin ninguna asignación en el vehículo.

Tras ver las preferencias del grupo de expertos (Tabla 11), los criterios elegidos finalmente son: "Operatividad", "Capacidad de combate en ZZUU", "Logística", "Uso de TTP's" y "Dotación completa".

Se han definido como alternativas los dos tipos de BIP propuestos, el BIP con 11 PAX por PN y el BIP con 9 PAX por PN. En las siguientes figuras encontramos la evolución del análisis AHP en el "software de ayuda a la decisión", a lo largo de sus diferentes fases.

En la Figura 8 podemos observar los criterios y las alternativas introducidas en el software de ayuda a la decisión, dichos criterios se ponderarán y nos ayudarán a elegir la alternativa más adecuada.

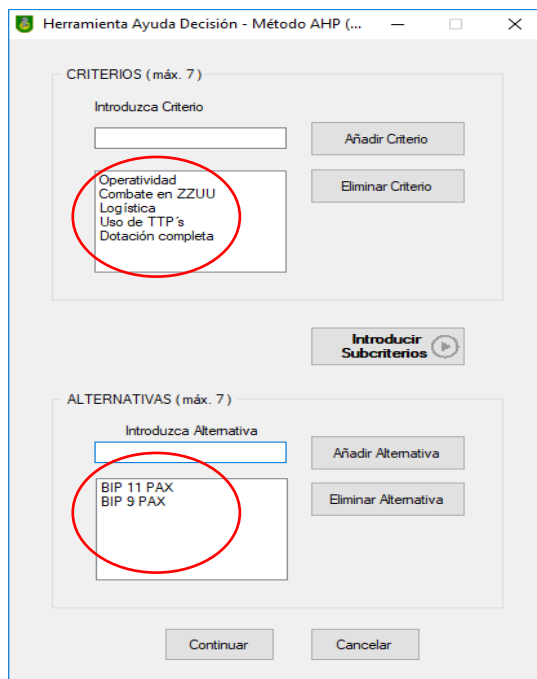


Figura 8. Fase 1 del software "Ayuda a la decisión"

A continuación, tras el cuestionario (ver anexo 3), realizado al grupo de expertos del BON UAD RAS II/61 obtenemos la siguiente evaluación de los criterios:

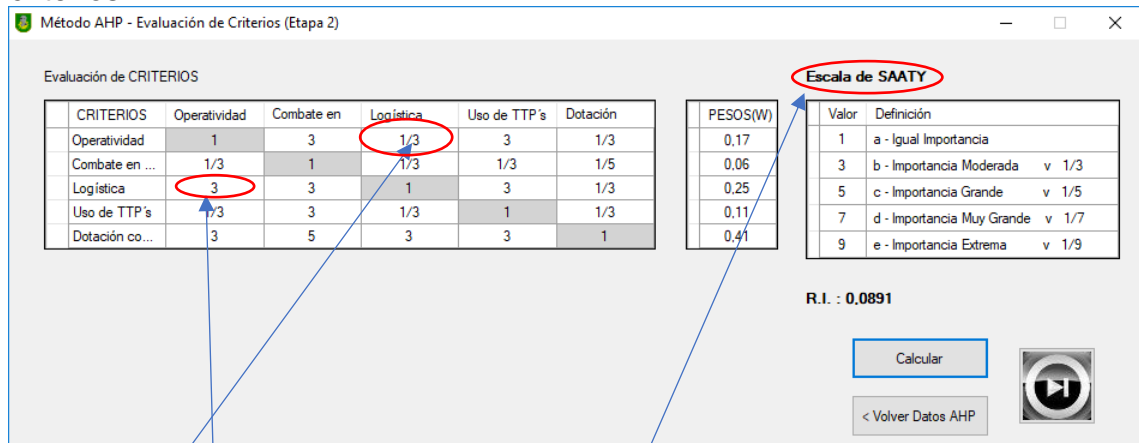


Figura 9. Fase 2 del software "Ayuda a la decisión"

La valoración 3 en la comparativa Logística versus operatividad realizada por mis expertos expresa que "Logística" tiene una importancia moderada sobre "operatividad" según la escala de Saaty (ver Figura 9). El programa asigna 1/3 a la comparación inversa. La obtención de los W pesos de cada criterio es el resultado de la aplicación de la metodología de Saaty implementada en el software en base a las comparaciones 2 a 2.

El Análisis AHP emplea la razón de inconsistencia (RI) para asegurarse de la fiabilidad de los resultados. Dicho coeficiente indica que la fiabilidad de los resultados sea relevante. Si es menor a 0.1 quiere decir que los criterios se han evaluado de forma coherente entre ellos y los resultados obtenidos son fiables. Se analiza principalmente la no violación de la transitividad en las valoraciones 2 a 2. Es decir, si el criterio A es mejor que el criterio B y el criterio B es mejor que el criterio C, entonces el criterio A es mejor que el criterio C

Como podemos observar la Razón de Inconsistencia (RI) es de 0.0891 que es menor a 0.1, esto nos indica que la evaluación de los criterios es buena y no es necesario reevaluarlos.

### Etapa 3: Evaluación de las alternativas.

En la tercera etapa del análisis, tras el cuestionario realizado al grupo de expertos, obtenemos la evaluación de las alternativas. Comparamos las dos propuestas en cada uno de los criterios.

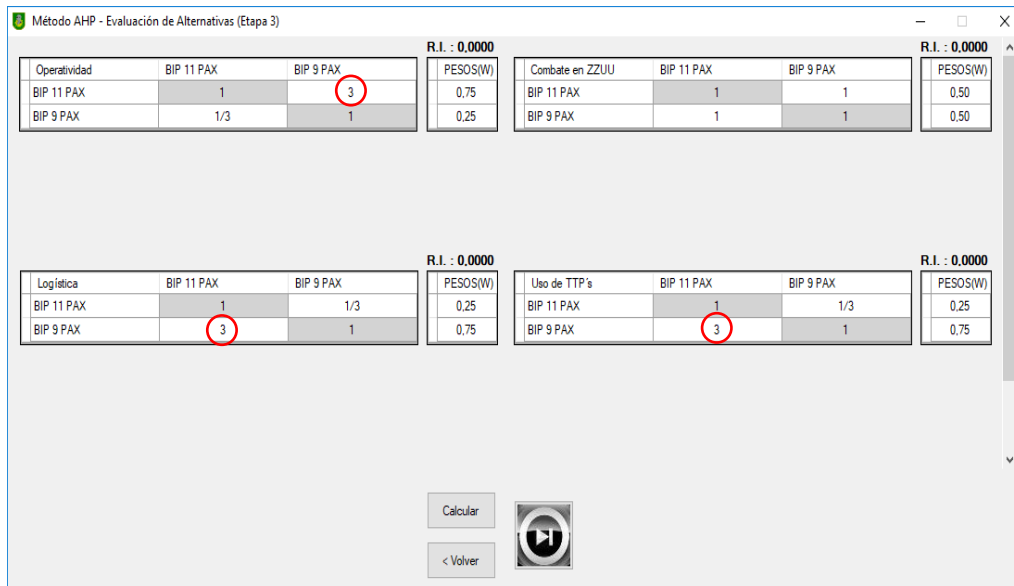


Figura 10. Fase 3 del software "Ayuda a la decisión"(1)

La alternativa 1 ha obtenido una valoración 3, lo que implica que tiene una "Importancia moderada" en la comparativa con la alternativa 2 (ver Figura 10) en función del criterio de "operatividad", según la escala de Saaty. Sin embargo, la alternativa 2 ha obtenido una valoración de 3 en los criterios de "Logística" y "uso de TTP's".

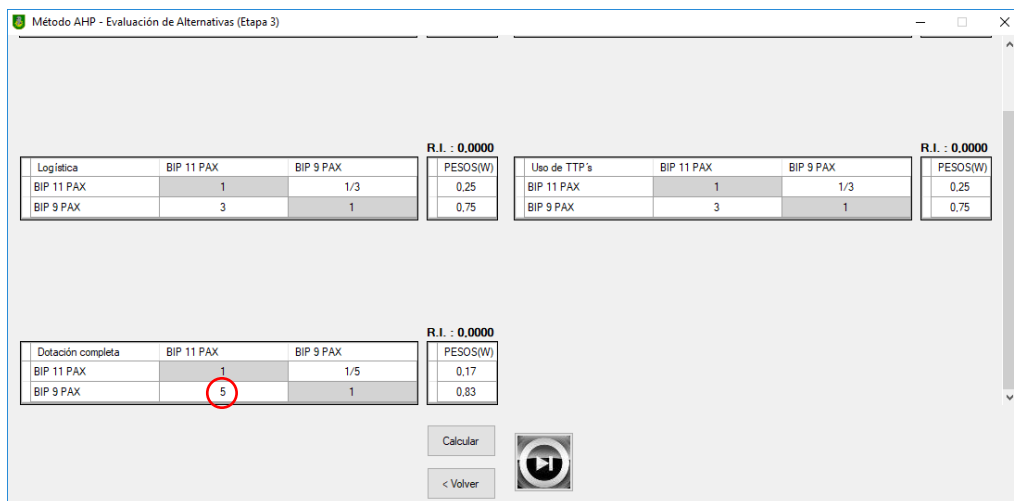


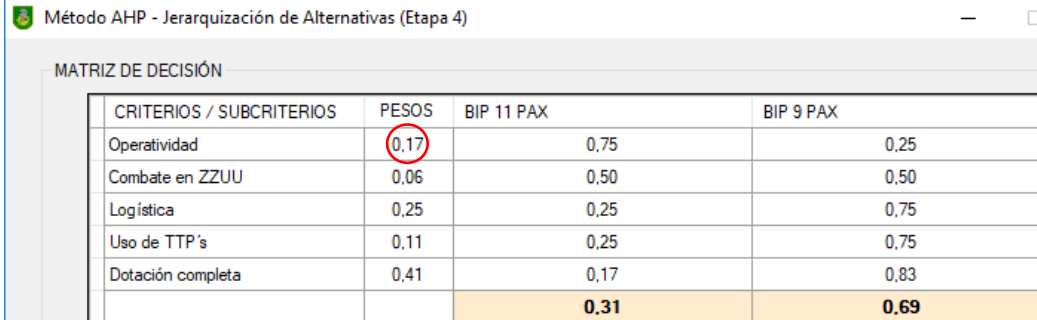
Figura 11. Fase 3 del software "Ayuda a la decisión" (2)

La alternativa 2 ha obtenido una valoración de 5 en la comparativa con la alternativa 1 en el criterio "dotación completa", esto implica que tiene una "importancia grande" según la escala de Saaty en este criterio.



## Etapa 4: selección de la alternativa.

En la cuarta etapa obtenemos finalmente el resultado:



CRITERIOS / SUBCRITERIOS	PESOS	BIP 11 PAX	BIP 9 PAX
Operatividad	0.17	0.75	0.25
Combate en ZZUU	0.06	0.50	0.50
Logística	0.25	0.25	0.75
Uso de TTP's	0.11	0.25	0.75
Dotación completa	0.41	0.17	0.83
		<b>0.31</b>	<b>0.69</b>

Figura 12. Fase 4 del software "Ayuda a la decisión". Matriz de decisión

De la matriz de decisión obtenemos los siguientes resultados:

La propuesta 2 (BIP 9 PAX) es mejor (0,69) que la propuesta 1 (BIP 11 PAX) según la metodología AHP.

Analizando en detalle la tabla podemos obtener estas conclusiones:

La propuesta 1 es mejor en "Operatividad" que la propuesta 2, ya que tiene una puntuación de 0.75 frente al 0.25. Sin embargo, es peor en los demás criterios, exceptando el combate en ZZUU en el que empatan ambas alternativas. Aunque sea mejor en operatividad, el peso que tiene esta es de 0.17 (pequeño), por lo que no resultará significativo a la hora de la elección.

## **6. PARTICULARIDAD "BON UAD RAS II/61"**

Como ya se ha explicado anteriormente, el BON UAD RAS II/61 se encuentra actualmente en un proceso de transición de BICC a BIP. Es interesante estudiar el caso particular del batallón ya que es la aplicación real de una AAOO de un BICC a un BIP.

### **6.1 Marco normativo**

La adaptación orgánica del BON UAD RAS II/61, viene reflejada en la "Resolución Comunicada 01/2018" y se hace efectiva con la "NG 02/2018".

### **6.2 Estado actual del batallón**

Actualmente el BON UAD RAS II/61 se encuentra en pleno proceso de transición de BICC a BIP en base al vehículo TOA. De cara a dar los primeros pasos de la transformación del batallón, se ha planteado dotar a la unidad en base a 300 PAX.

Tras un estudio conjunto con la plana mayor del batallón y el autor de este TFG, y la recopilación de información de todo el periodo de transformación, se elaboró la siguiente propuesta de acciones para llevar a cabo la adaptación orgánica. Dichas acciones están comprendidas entre 2019 y el año 2022.

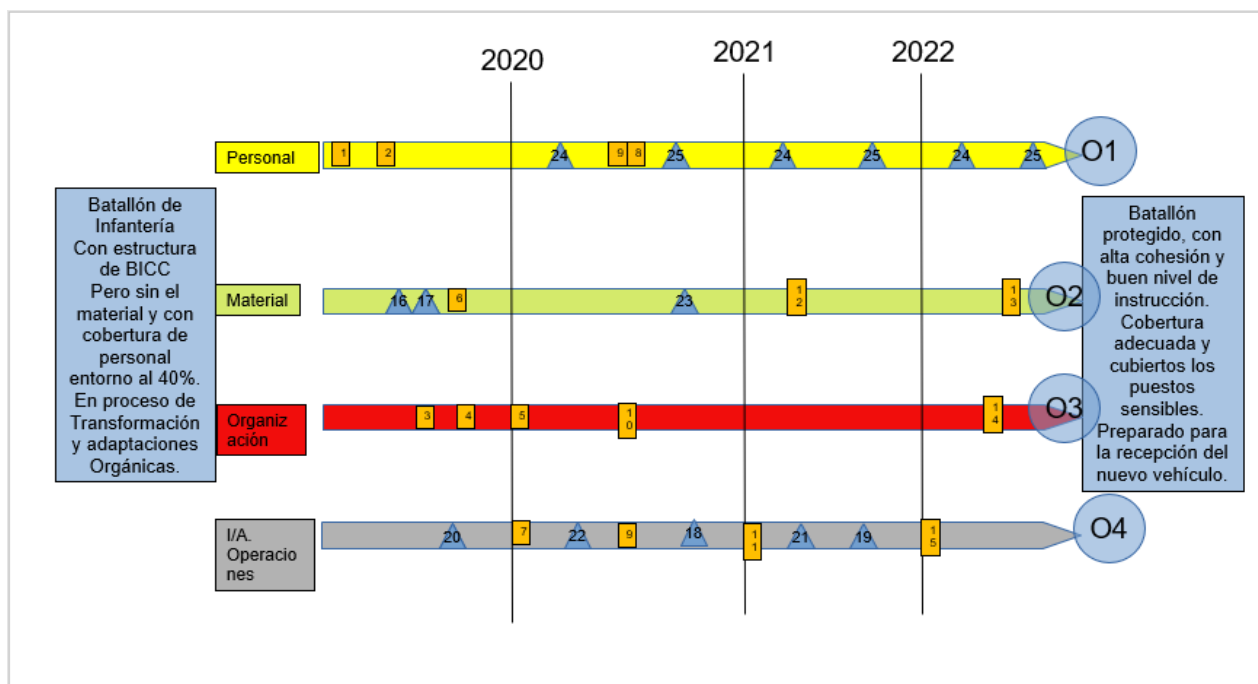


Figura 13. Objetivos del BON UAD RAS II/61/XII para la AO. Fuente: Plan de transición BON UAD RAS II/61.

La relación de los hitos nombrados en la Figura 13 son los siguientes:

1. Trasvase personal en el RAC 61.
2. Determinación afectados y notificación adaptaciones orgánicas.
3. Propuesta de plantilla orgánica y determinación RPM.
4. Confirmación de plantilla orgánica y RPM.
5. Cambio de dependencia orgánica al Regimiento Asturias 31.
6. Entrega de los CC's.
7. Emisión PAP 2020. Misiones ILIG. Nivel individual, Pn y Sc.
8. Nivel de cobertura entre el 70-80% RPM.
9. Participación misiones LETONIA e IRAK.
10. Activación de todas las Cías (2 Sc's+ SAPO).
11. Emisión PAP 2021. Misiones ILIG. Implementación puestos tácticos BIP. Adiestramiento Cía/GT.
12. Finalización Recepción material RMA.
13. Inicio recepción 8x8.
14. Una de las Cías adquiere orgánica 8x8.
15. Emisión PAP 2022. Misiones ILIG/PROT. Implementación puestos tácticos BIP. Adiestramiento nivel Cía/GT.
16. Ocupado nuevo local para las Cías.

17. Modificado escalón.
18. Evaluación instrucción individual y de Pn. Resultados en los mismos parámetros que el resto de la BRI XII.
19. Evaluación de Batallón y Cías. ¿Certificación?
20. Aumento de plazas en los cursos F-TOA. Apoyo a escuela de conductores.
21. Ratio de conductores TOA por vehículo al menos 1:1.
22. JJAA nuevos materiales. LAG 40, AML, SPIKE, etc.
23. Armerías en disposición de recepcionar todo el material, incluido transmisiones.
24. Celebración día del Batallón. 23 de Marzo.
25. Celebración día del Rgto. Asturias. Septiembre.

Tras consultar con los comandantes que conforman el grupo de expertos (ver Figura 5), se elaboró una serie de posibles objetivos para realizar con éxito la transformación del BON.

- **Objetivo 1 (O1):** Personal cohesionado, con un grado de cobertura aceptable (70-80%) e identificado con los valores de la unidad.
- **Objetivo 2 (O2):** Todo el material, armamento y vehículos recepcionado y en unas instalaciones adecuadas. Mantenimiento adecuado. Preparados para recepción de 8x8.
- **Objetivo 3 (O3):** El BIP está organizado en 3 Cías de fusiles (entre un 70% y 80%), Cía de servicios al completo y MAPO al menos con RECO y Mando y Tx.
- **Objetivo 4 (O4):** Todo el personal del BIP tiene un grado de instrucción óptimo en las tareas propias de la unidad y adiestramiento suficiente a nivel Cía y Bon.

El objetivo final del batallón para finales del año 2022 (ver Figura 13) es, “obtener un Batallón protegido, con alta cohesión y buen nivel de instrucción. Cobertura adecuada y cubiertos los puestos sensibles. Preparado para la recepción del nuevo vehículo”

En cuanto a la instrucción y adiestramiento de la unidad, se han marcado una relación de tareas (comunes y colectivas) para la formación general del combatiente, que comprenden los siguientes módulos de instrucción:

RELACIÓN DE TAREAS PARA LA FORMACIÓN GENERAL DEL COMBATIENTE	
Topografía	Primeros auxilios
Armamento y tiro	Instrucción de tiradores de precisión
BMS	Pelotón de infantería
Instrucción SERECO	Armamento colectivo
Instrucción de combate	GIPT-35
NBQ	

Tabla 12. Relación de Tareas para la formación general del combatiente. Fuente: Plan de transición BON UAD RAS II/61

El personal de tropa que compone actualmente el batallón tiene un grado de instrucción bajo/medio. La gran mayoría son tropa de nueva incorporación y su antigüedad es de menos de un año en muchos de los casos. Es necesario mantener un continuo nivel de instrucción y adiestramiento para mantener a operatividad de la unidad, así como proporcionar jornadas de actualización en los nuevos materiales. A continuación, se adjunta una relación de las jornadas de actualización previstas por el batallón con la finalidad de mejorar la instrucción con los nuevos materiales y recordar lo ya visto durante la IA.

JORNADAS DE ACTUALIZACIÓN BON UAD RAS II/61	
Recuperación de vehículo TOA	Empleo vehículo TOA
Mantenimiento de vehículo TOA	Uso de fusil de precisión 12,70
Mantenimiento ag36	Uso de fusil de precisión 7,62
Mantenimiento de fusil accuracy	Uso de lanzagranadas Ig-40
Mantenimiento del Ig-40.	Uso de lanzagranadas Ig-100
Mantenimiento del Ig-100	Uso de aml 7,62
Mantenimiento de misil spike	Uso de aml 5,56
Mantenimiento de morteros	Uso de amp 12,70
Mantenimiento de misiles tow	Uso de morteros pesados
Mantenimiento cámara térmica coral	Uso de la calmor
Mantenimiento Harris	Uso del misil Spike
Recuperación ambiente hostil	Uso del misil TOQ
Mantenimiento de vehículo m-47	Uso del ag-36
Uso del m-47 (CREC)	

Tabla 13. JJAA propuestas por el BON UAD RAS II/61/61. Fuente: Plan de transición BON UAD RAS II/61

### 6.3 Propuestas para mejorar la transformación en el batallón

Durante las prácticas de quinto curso en la unidad, se han detectado algunas carencias en el proceso de transición de BICC a BIP, por tanto, tras entrevistar a los oficiales que componen el grupo de expertos, se han elaborado una serie de propuestas para cerciorarnos de que se están cumpliendo los objetivos que el batallón se marcó al inicio de la AAOO. Además, también se han estudiado las tareas de IA que ha propuesto el batallón y se ha detectado que no se refleja la instrucción del personal en algunos aspectos. Por tanto, este apartado pretende complementar también la instrucción del personal que compone el batallón. Ayudando así a los expertos del batallón para completar la transición de la forma más satisfactoria posible.

#### 6.3.1 Propuestas de JJAA

El proceso de transformación es muy complejo y multidisciplinar, por lo que la dificultad de ejecución es muy elevada. A continuación, se proponen una serie de mejoras respecto al cambio en el batallón, en diversas disciplinas:

- **En lo que respecta a IA:** en ningún momento se ve reflejada la necesidad de instruir al personal en los medios de transmisiones del batallón, por esto, se ha elaborado una propuesta de jornadas de actualización en los medios PNR 500 y PR4G [11][12]. Estos medios, son los materiales de

transmisiones que están presentes en el día a día del personal de tropa en la unidad. Las JJAA seguirán la siguiente relación de contenidos:

PROPUESTA JJAA TRANSMISIONES	
PR4G	PNR 500
Concienciación en la seguridad con las transmisiones	Montaje y desmontaje de la PNR500
Montaje y desmontaje de la PR4G y capacidades del medio	Empleo básico del radio teléfono ligero PN R500
Voces tipo y transmisión de información en medios radio	El radio teléfono ligero PNR 500 en el pelotón
Empleo básico de la PR4G	Examen individual radio teléfono ligero PNR 500
La PR4G en el vehículo TOA	Capacidades del medio
Empleo básico de la PR4G	
Examen individual PR4G	

Tabla 14. Propuesta de JJAA de transmisiones para el BON UAD RAS II/61/61. Fuente: Elaboración propia

Se realizarán dos exámenes para cada uno de los medios. De este modo, nos aseguramos de que se han adquirido los conocimientos impartidos. De no ser así, se reforzarían los necesarios.

Durante el periodo de las prácticas se ha observado también el desconocimiento general de táctica del personal de tropa. Esto es debido a que el personal tiene muy poca antigüedad y no se ha instruido en este aspecto. Sería considerable establecer unas jornadas de táctica básica [13] para la instrucción de la tropa, esto mejoraría la atención del personal en los temas tácticos a realizar. Propongo las siguientes JJAA de táctica básica para el personal de tropa.

PROPUESTA JJAA TÁCTICA BÁSICA	
Módulo	Definición
¿Qué es el pelotón y cómo trabaja?	Proporcionar al personal de tropa unas nociones básicas de qué es el pelotón y en qué ambiente puede trabajar y realizar misiones
El pelotón como elemento de maniobra en una sección	Enseñar las capacidades de un pelotón y cómo puede actuar encuadrado dentro de una sección
Simbología básica según APP6	Enseñar la simbología básica al personal de tropa, para facilitar la comprensión de futuras exposiciones de temas tácticos
El pelotón en ofensiva, nociones básicas	Capacidades del pelotón en ofensiva
El pelotón en defensiva, nociones básicas	Capacidades del pelotón en defensiva

Tabla 15. Propuesta JJAA Táctica básica. Fuente: Elaboración propia

### 6.3.1 Propuestas para comprobar el cumplimiento de los objetivos

- Para comprobar que se están cumpliendo los objetivos que se marcaron a nivel batallón he elaborado una propuesta con los siguientes métodos de control:

1. Realizar un examen práctico y teórico al personal de tropa encuadrado en las unidades de maniobra. En dicho examen se evaluarán los conceptos enseñados durante las JJAA. Una vez obtenidos los resultados, se identificará si hubiese algún aspecto que no haya quedado asimilado entre el personal y se reforzará en las siguientes sesiones de IA. El último examen de este tipo que se realizó fue en el módulo de acogida inicial, realizado en el mes de mayo del año 2019. Desde entonces, han sido instruidos por los mandos de las compañías y sería conveniente evaluar la progresión del personal. Se podrá repetir el examen cuantas veces sea conveniente a lo largo del periodo de adaptación, con la finalidad de controlar la correcta asimilación de conceptos por parte del personal.
2. Actualmente no hay ningún método de control cuantitativo para controlar la cohesión y la moral de la unidad. Se ha realizado un cuestionario (elaboración propia) para ver el sentimiento de cohesión y moral [14] del personal y estudiar los resultados de éste. El cuestionario nos proporciona también una idea de cuánto personal pediría vacante actualmente en el batallón debido a la adaptación orgánica y cuantos lo harían por otro motivo. Se realiza el cuestionario para evaluar si se está consiguiendo el objetivo del batallón en cuanto a cohesión se refiere. El cuestionario lo podemos encontrar en el Anexo 4

El cuestionario se ha realizado a una muestra de 60 PAX de la escala de tropa y 12 Cuadros de mando (CUMAS) y los resultados son los siguientes:

ESCALA DE TROPA CUESTIONARIO				
Pregunta/respuesta	NO	SI	Porcentaje de NO	Porcentaje de SI
<b>Pregunta 1</b>	39	21	65%	35%
<b>Pregunta 4</b>	15	45	25%	75%
<b>Pregunta 6</b>	48	12	80%	20%
<b>Pregunta 7</b>	57	3	95%	5%
<b>Pregunta 8</b>	16	44	26,66%	73,33%

Tabla 16. Resultados cuestionario escala de tropa. Fuente: elaboración propia.

Del personal de tropa que contestó "SI" (79%) en la pregunta 8 (¿Pediría vacante en otra UCO la próxima vez que tenga elección?), un 83% marcó en la pregunta 9 la "opción b" (debido a la adaptación orgánica), un 17% marcó la "opción c" y nadie marcó la "opción a".

CUADROS DE MANDO CUESTIONARIO				
Pregunta/respuesta	NO	SI	Porcentaje de NO	Porcentaje de SI
<b>Pregunta 1</b>	0	12	0%	100%
<b>Pregunta 4</b>	1	11	8%	92%
<b>Pregunta 6</b>	4	8	33.33%	66.66
<b>Pregunta 7</b>	0	12	0%	100%
<b>Pregunta 8</b>	10	2	83.33%	16.66%

Tabla 17. Resultados cuestionario CUMAS. Fuente: elaboración propia

De los 2 CUMAS que marcaron "SI" en la respuesta a la pregunta 8 ambos marcaron la "opción b" en la pregunta 9.

Tras realizar el cuestionario nos damos cuenta de que actualmente no se está alcanzando el objetivo de tener una unidad cohesionada y con sentimiento de la unidad en lo que a la escala de tropa se refiere. Hay que dar unos matices explicativos a los resultados.

1. En primer lugar, es la primera vez que se controla este aspecto desde que se inició la AO y este estudio sirve como base para en el futuro ver el avance progresivo de la cohesión de la unidad. El problema principal se encuentra en que un 73.33% del personal perteneciente a la escala de tropa encuestado, respondió "SI" a la pregunta 8 del cuestionario (¿Pedirá vacante en otra UCO la próxima vez que tenga elección?), de éstos, un 83% pone como motivo la adaptación orgánica. El 80% del personal de tropa encuestado es de nueva incorporación, por lo que no tienen otra experiencia con la que comparar la cohesión de la unidad actualmente.

En segundo lugar, dicho personal tiene como objetivo personal ser miembro de una unidad de carros de combate, no de una unidad de infantería protegida. Otro detalle más para tener en cuenta es que el personal de tropa tiene que haber efectuado un cambio de destino a lo largo de los primeros años para poder permanecer en el ejército, por lo que la AO puede ser un buen momento para que realicen el cambio de destino necesario.

Con este estudio, se asienta una base de datos cuantitativos acerca de cómo está la moral y la cohesión de la unidad. Se establece así un método de control que antes no existía en la unidad para cerciorarnos del cumplimiento del objetivo 1 que se planteó el batallón al inicio de la AO.

Tras observar los resultados del cuestionario emitido al personal de tropa y los CUMAS y con la finalidad de mejorar la cohesión y la moral de la unidad, se propone utilizar una de las sesiones de formación física al mes para hacer una competición deportiva inter-batallón. Dicha competición se realizaría todos los meses y consistiría en una carrera de relevos en la pista de obstáculos del acuartelamiento, combinado con diferentes obstáculos añadidos como pueden ser: jalón de cuerda, carreras de relevo, trasladando a un compañero con las camillas sanitarias y trepa de cuerda entre otros tipos de ejercicios [15] a elección del mando. Esto resultaría muy favorable para crear una sana competencia entre las compañías del batallón, generando así un sentimiento de unidad más fuerte en las compañías.

A su vez se propone repetir el cuestionario a lo largo de la transformación, para actualizar los datos de cohesión y de moral de la unidad.

- Para finalizar con las propuestas, se emite la más significativa, que se obtiene del estudio y del empleo de las diferentes metodologías y hace referencia a la llegada del 8x8. Se emite la propuesta de crear los pelotones de las diferentes secciones con 9 PAX por pelotón, por todo lo expuesto durante el trabajo. Se facilita así tener las plantillas lo más cerca posible al 100% de efectivos. Esto será beneficioso para cumplimentar los requisitos de personal operativo para llevar a cabo una misión en el extranjero.

## 7. CONCLUSIONES Y LÍNEAS DE TRABAJO FUTURAS

Con los resultados obtenidos y tras el estudio de las necesidades actuales de un BICC en pleno proceso de adaptación orgánica, podemos obtener las siguientes conclusiones:

- Actualmente no hay ninguna plantilla orgánica oficial del BIP en base al nuevo vehículo 8x8 Dragón. Se establece con este trabajo una base que sirva de antecedente para la creación de la futura plantilla orgánica. Se han creado las necesidades de material, personal y cursos de formación necesarias para la adaptación de un BICC a un BIP en base al vehículo 8x8 Dragón. La realización de la transformación de un BICC a un BIP es posible, pero conlleva un gran esfuerzo por parte de todos los componentes de la unidad, en especial por parte de los cuadros de mando, los cuales tienen la misión de realizar el cambio e instruir a sus compañías, secciones y pelotones prácticamente desde cero, debido a que las doctrinas y el empleo de ambas unidades son completamente diferentes la una de la otra.
- De los análisis empleados obtenemos las siguientes conclusiones respecto a la composición del futuro BIP:
  - La “Propuesta 2” (BIP 9 PAX) es más adecuada que la “Propuesta 1” (BIP 11 PAX) para llevar a cabo la transformación.
  - El BIP compuesto por pelotones de 9 PAX disminuye la capacidad de desembarco y de potencia de fuego del elemento a pie, esto no es sustancialmente relevante puesto que la potencia de fuego principal del pelotón es el cañón de 30mm que monta el propio vehículo.
  - Hemos visto también que la seguridad en ZZUU disminuye al emplear 2 PAX menos, esto no llega a ser un problema concluyente, puesto que actualmente el vehículo de infantería mecanizada Pizarro se mueve en este ambiente sin ningún problema y tiene la misma dotación de 9 PAX. Podemos ofrecer al vehículo la seguridad necesaria en ZZUU. Éstas son las principales debilidades del BIP compuesto por pelotones de 9 PAX. Por otro lado, las fortalezas que presenta frente al BIP compuesto por pelotones de 11 PAX sí pueden ser concluyentes en lo que a elección se refiere.
  - Al restar 2 PAX a cada pelotón sumamos la posibilidad de empleo de las TTP utilizadas en unidades mecanizadas lo que conlleva un ahorro en tiempo y recursos.
  - Ganamos el espacio libre en el vehículo de los 2 PAX que hemos eliminado, pudiendo destinar este espacio a transporte de materiales o personal ajeno al pelotón (capacitadores).
  - Obtenemos también que, aunque la operatividad del BIP 11 PAX sea mayor con respecto al de 9 PAX, si no somos capaces de completar la dotación completa de la unidad y tenemos que



emplear mucho tiempo creando nuestras propias TTP's en vez de utilizar las TTP's actuales, no sería beneficiosos para la transformación del batallón en las condiciones actuales del ET.

- La capacidad para completar la dotación prevalece frente a los otros criterios, esto es debido a que la unidad no puede efectuar una misión internacional si no alcanza un 85% de su dotación efectiva. Por lo que es un criterio que el grupo de expertos ha valorado que prevalece al resto.
- El BON UAD RAS II/61 no está alcanzando el objetivo de tener una unidad cohesionada y con fuerte moral que se marcó al comienzo de la adaptación orgánica. Se establece un mecanismo de control para cerciorarnos del nivel de moral y cohesión de la unidad.
  - Se proponen medidas para mejorar la cohesión y moral del batallón, creando una competencia sana en las compañías de la unidad.
  - Se completan las JJAA previstas por el BON UAD RAS II/61 con las propuestas de JJAA de transmisiones y táctica básica, completando así la formación necesaria del personal.
  - El proceso de transformación es muy complejo y multidisciplinar, por lo que la transformación inicial debe realizarse a pequeña escala, como lo está efectuando el BON UAD RAS II/61. Realizar inicialmente el cambio a un número menor de personal (300 PAX en este caso) y aumentarlo de forma progresiva.

#### Líneas de trabajo futuras:

Con la recepción del nuevo vehículo 8x8 Dragón se crean una enorme cantidad de líneas de trabajo futuras a explotar. A continuación, se exponen algunas de las más relevantes:

- Usando como base este trabajo, crear las plantillas orgánicas oficiales para un BIP en base al nuevo vehículo 8x8 Dragón.
- Una vez se obtenga la información completa del nuevo vehículo 8x8 Dragón, extender el estudio a infraestructuras y presupuestación del proyecto.
- Crear una doctrina para el BIP en base al vehículo 8x8 Dragón. Actualmente no existe ninguna publicación doctrinal del BIP, sería conveniente crear dicha doctrina en base al 8x8 Dragón, que será el futuro vehículo en el cual asienten su base estos tipos de batallón.
- Crear tácticas técnicas y procedimientos (TTP's) propias del vehículo 8x8. Inicialmente se podrá trabajar con las TTP's del vehículo Pizarro si tenemos los batallones compuestos por pelotones con 9 PAX, como se ha propuesto en el trabajo. Sin embargo, a medida que se avance en el uso del vehículo, se manifestará la necesidad de plasmar TTP's en función de las particularidades que ofrece este vehículo con respecto al Pizarro. Surgirán preguntas del tipo: Cuando efectúo el disparo del misil Spike desde la torre, ¿dónde se debe colocar el personal desembarcado? Es importante reflejar en unas TTP's este tipo de incógnitas.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- [1] Norma General 02/2018
- [2] Resolución Comunicada 01/2018
- [3] Publicación Doctrinal “Orientaciones. Batallón de Infantería. Carros de Combate. (OR4-125)” p-16
- [4] TFM Concepto de Apoyo Logístico 4.0 para sistemas basados en plataformas terrestres. Coronel. Manuel Jesús de Hoyos Sánchez
- [5] [https://www.usarpac.army.mil/docs/Whatis\\_SBCT.pdf](https://www.usarpac.army.mil/docs/Whatis_SBCT.pdf)
- [6] «MCOE Supplemental Manual 3-90». U.S. Army. septiembre de 2013.
- [7] NORMA GENERAL 301/10. Sistema de certificación de la preparación para el combate de los jefes de tripulación
- [8] Saaty, Thomas L. (2008-06). Relative Measurement and its Generalization in Decision Making: Why Pairwise Comparisons are Central in Mathematics for the Measurement of Intangible Factors - The Analytic Hierarchy/Network Process.
- [9] Curso de ayuda a la decisión ET
- [10] NORMA GENERAL 301/10, DEL CG DE FUERZAS PESADAS p. 16-17
- [11] Publicación doctrinal. MI4-901. “RADIOTELÉFONO LIGERO PNR-500”
- [12] Reglamento de empleo RE6-501” RADIOTELÉFONO PR-4G”
- [13] Publicación Doctrinal APP-6
- [14] Cohesión grupal y espíritu de cuerpo en las unidades de Seguridad y Defensa, Revista de Pensamiento Estratégico y Seguridad CISDE. Doctor en Psicología. Teniente Coronel de Ingenieros
- [15] Revista española de educación física y deportes

## 9. ANEXOS

### ANEXO 1

Características específicas de los vehículos Leopard 2E.

#### Leopardo 2E

ORIGEN	Krauss Maffei Wegann (Alemania)
FABRICACIÓN	España
TRIPULACIÓN	4 Hombres
PESO EN ORDEN DE COMBATE	62 Toneladas
LONGITUD	9,67 m
ANCHURA	3,75 m
VELOCIDAD MÁXIMA	70 km/h
AUTONOMÍA	340 km
ARMAMENTO	Cañón de 120 mm y 2 ametralladoras de 7,62 mm
MUNICIÓN	42 Disparos

*Características específicas Leopard 2E. Fuente: Página web MINISDEF*

## ANEXO 2

### NG 02/2018

#### **8.1.3.- UCO que se transforman, integran, y reorganizan por adopción de su plantilla.**

Al personal contemplado como personal afectado le serán de aplicación las siguientes normas:

a. Con carácter general, ocupará un puesto en la UCO resultante de la transformación, o reorganización por adopción de su plantilla, quien lleve más tiempo destinado en la UCO afectada y, en caso de coincidencia, el de mayor antigüedad, siempre que exista puesto vacante, se reúnan los requisitos de cobertura del puesto y no esté sujeto a las limitaciones establecidas en los criterios de “perfiles críticos”<sup>4</sup>. De este criterio quedan excluidos los puestos contemplados en la Instrucción 23/2012, de 18 de mayo, del JEME, por la que se especifica la normativa por la que deberán regirse los destinos de Coronel y Teniente Coronel.

Los puestos con exigencia de diploma, título, idioma o aptitud se ocuparán en primer lugar por el personal que ya ocupe un puesto con exigencia de ese tipo de diploma, título, idioma o aptitud. El personal que fue destinado a vacantes con exigencia de una determinada titulación, con el compromiso de realizar el curso correspondiente, cumplirá los requisitos del puesto, salvo que por causas imputables al interesado no consiga obtener la correspondiente titulación.

b. Cuando se produzca la integración de una, o varias UCO en otra tendrá preferencia el personal militar ya destinado en la UCO receptora. A continuación,

se ocuparán indistintamente los puestos todavía vacantes por el resto del personal militar, con los criterios expresados anteriormente.

En el caso de integración en una UCO de personal procedente de varias UCO, se seguirán los criterios expresados anteriormente, considerando al total de personal afectado procedente de las UCO que se integran como si de una única UCO se tratara, de forma que ocupará puesto en la UCO quien lleve más tiempo destinado en la UCO de procedencia y, en caso de coincidencia, el de mayor antigüedad, siempre que exista puesto vacante y se reúnan los requisitos de cobertura del puesto.

c. El personal evaluado y declarado apto para el ascenso, podrá ocupar puestos del empleo superior para los que reúna el resto de requisitos siempre que ocupase, previamente a la variación orgánica, un puesto de ese empleo por estar evaluado y en las condiciones previstas anteriormente.

d. El resto del personal militar que no haya podido ocupar un puesto en la UCO resultante cesará en su destino y continuará en la situación de servicio

---

<sup>4</sup> Reflejados en la Directiva de criterios para la elaboración y cobertura de la RPM, en vigor.

activo pendiente de asignación de destino, siéndole de aplicación las normas establecidas en el apartado 8.1.2.

En aquellas UCO con puestos en más de un término municipal, el personal que deba cesar podrá optar voluntariamente por ocupar un puesto vacante de su misma UCO en diferente término municipal al de origen. La preferencia para la asignación de dichos puestos la tendrá el personal militar que no deba efectuar ningún cambio de término municipal.

e. Con independencia de todo lo anterior, el personal militar destinado para un cometido concreto (Oficina de Apoyo al Personal, Ayudante, Campo de Tiro, Residencia, etc.), expresado en la publicación del destino, tendrá preferencia sobre el resto del personal militar para ocupar en primer lugar en la nueva UCO un puesto de idénticos condicionantes al que ocupaba con anterioridad.

f. A quien, por las normas establecidas anteriormente, le correspondiese ocupar un puesto, podrá solicitar la renuncia a ocuparlo, siempre que la renuncia no produzca que el puesto asignado quede vacante u obligue a un tercero a ocuparlo. La solicitud de renuncia se efectuará mediante instancia y quedará reflejada, si procede, en las relaciones nominales establecidas en el apartado 8.4. de esta norma.

g. Si como consecuencia de una transformación, reorganización por adopción de su plantilla o integración, el personal militar afectado tuviera que trasladarse, una vez efectuado lo anterior, le será de aplicación lo dispuesto en el punto 8.1.5.

*Normas del personal afectado. Fuente: NG 02/2018.*

## ANEXO 3

### Cuestionario de elección de criterios análisis AHP

Empleo:

Para realizar la comparativa entre las dos propuestas de BIP se deben elegir unos criterios que permitan enfrentar ambas propuestas. Se presentan los siguientes criterios:

- Operatividad: una vez que la unidad está completamente instruida, cómo es de efectiva en una situación de combate.
- Capacidad de combate en ZZUU: hace referencia a la capacidad de afrontar una situación de combate en zonas urbanizadas, las cuales son muy frecuentes actualmente en las misiones internacionales.
- Logística: hace referencia a la facilidad con la que se dota a la unidad de la logística necesaria para llevar a cabo misiones.
- Uso de TTP's: se define como la posibilidad de las unidades para utilizar TTP's ya existentes en otras UCO.
- Dotación completa: se define como la facilidad para obtener la unidad con la dotación completa de personal y materiales. La cual nos permite realizar misiones en el extranjero.
- Desgaste de personal: fatiga que puede sufrir un combatiente en una situación de combate.
- Ganancia de espacio en el vehículo: aumento del espacio libre o sin ninguna asignación en el vehículo.

Responda a las preguntas que se realizan a continuación:

- 1) Ordene los criterios anteriores en función de la importancia que tendrían para usted a la hora de formar el nuevo BIP
- 2) ¿Se le ocurre algún criterio más que sería interesante estudiar?
- 3) Complete la siguiente tabla en función de la escala que se presenta a continuación siguiendo el ejemplo:

Escala numérica	Escala verbal	Explicación
1	Ambos elementos son de igual importancia	Ambos elementos contribuyen con la propiedad de igual forma
3	Moderada importancia de un elemento sobre otro	La experiencia y el juicio favorece a un elemento por encima del otro
5	Fuerte importancia de un elemento sobre otro	Un elemento es fuertemente favorecido
7	Muy fuerte importancia de un elemento sobre otro	Un elemento es muy fuertemente dominante
9	Extrema importancia de un elemento sobre otro	Un elemento es favorecido por lo menos con un orden de magnitud de diferencia

*Ejemplo: “Operatividad es [5] con respecto a capacidad de combate en ZZUU”*

Operatividad es [ ] con respecto a Logística.

Operatividad es [ ] con respecto a capacidad de combate en ZZUU

Operatividad es [ ] con respecto a Uso de TTP’s

Operatividad es [ ] con respecto a desgaste de personal

Operatividad es [ ] con respecto a Dotación Completa

Operatividad es [ ] con respecto a Ganancia de espacio en el vehículo

Capacidad de combate en ZZUU es [ ] con respecto a Logística

Capacidad de combate en ZZUU es [ ] con respecto a Uso de TTP’s

Capacidad de combate en ZZUU es [ ] con respecto a desgaste de personal

Capacidad de combate en ZZUU es [ ] con respecto a Dotación Completa

Capacidad de combate en ZZUU es [ ] con respecto a Ganancia de espacio en el vehículo

Logística es [ ] con respecto a Uso de TTP’s

Logística es [ ] con respecto a desgaste de personal

Logística es [ ] con respecto a Dotación Completa

Logística es [ ] con respecto a Ganancia de espacio en el vehículo

Uso de TTP’s es [ ] con respecto a desgaste de personal

Uso de TTP’s es [ ] con respecto a Dotación completa

Uso de TTP’s es [ ] con respecto a desgaste de Ganancia de espacio en el vehículo

Dotación completa es [ ] con respecto a Desgaste de personal

Dotación completa es [ ] con respecto a ganancia de espacio en el vehículo

Desgaste de personal es [ ] con respecto a ganancia de espacio en el vehículo

*Cuestionario de elección de criterios análisis AHP. Fuente: elaboración propia*

## ANEXO 4

### **Cuestionario cohesión BON UAD RAS II/61**

Empleo:

Compañía:

Antigüedad:

Sección:

1. ¿Actualmente, se siente parte de la unidad en la que está encuadrado?
2. En caso negativo indique el motivo.
3. Cite los valores del batallón.
4. ¿Considera que el ambiente de trabajo es adecuado y permite el aprendizaje y la mejora en tareas de IA?
5. En caso negativo indique el motivo.
6. ¿Ha estado encuadrado en alguna unidad con mayor grado de cohesión que en la actual?
7. ¿Considera que los mandos de la unidad en la que está encuadrado se preocupan por mantener la cohesión de la unidad?
8. ¿Pedirá vacante en otra UCO la próxima vez que tenga elección?
9. En caso afirmativo, indique el motivo.
  - A. Debido a motivos personales.
  - B. Debido a la adaptación orgánica que sufre el Batallón.
  - C. Otros, escriba a continuación el motivo:

*Cuestionario de cohesión y moral BON UAD RAS II/61. Fuente: elaboración propia*