



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Grado

PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO ESPECÍFICO PARA LAS UNIDADES DE MONTAÑA

Autor/es

CAC Pedro Gómez Riera

Director/es

Dra. Alba María Gómez Cabello

Capitán D. José Miguel Rubio Teno

Centro Universitario de la Defensa-Academia General Militar

2016

INDICE

RESUMEN	3
INDICE DE FIGURAS	4
INDICE DE TABLAS	5
GLOSARIO DE TÉRMINOS	6
1. INTRODUCCION	7
1.1. EL MEDIO	8
1.2. EL CAZADOR DE MONTAÑA	9
2. ESTADO DEL ARTE	11
2.1. NIVEL FISICO INICIAL	11
2.2. PLAN ANUAL DE PREPARACION FISICA	12
2.3. BAJAS MEDICAS	12
3. OBJETIVOS	14
4. PRUEBAS FISICAS ESPECIFICAS PARA EL ACCESO A LAS TROPAS DE MONTAÑA	14
4.1. CRITERIOS	15
4.2. DISPONIBILIDADES	16
4.3. PRUEBAS FISICAS	16
4.4. CALENDARIO DE PRUEBAS	20
4.5. FINALIDAD	20
5. PLAN DE ENTRENAMIENTO PARA LAS UNIDADES DE MONTAÑA	20
5.1. FACTORES CLAVE PARA LA PLANIFICACION DEL ENTRENAMIENTO	21
5.2. PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO	22
6. CONCLUSIONES PERSONALES	27
7. BIBLIOGRAFIA	29
7.1. BIBLIOGRAFIA INTRODUCIDA EN EL TEXTO	29
7.2. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA CONSULTADA	29
ANEXOS	
A. LISTA DE EXPERTOS CONSULTADOS Y SU CAPACITACION	31
B. FICHA DE HISTORIAL MONTAÑERO Y PRUEBAS FISICAS DEL ACCESO AL CURSO DE MANDO DE TROPAS DE MONTAÑA.	32
C. TEST GENERAL DE LA CONDICION FISICA	37

D.	MODELO DE ENTREVISTA EFECTUADA EN LA UNIDAD ESPECIFICA DE INTEGRACION DEL REGIMIENTO "AMERICA" 66	41
E.	ENCUESTA DE INFERENCIA LESIONAL EN EL PERSONAL DEL BCZM II/66 "MONTEJURRA"	43
F.	CUESTIONARIOS DEL METODO DELFOS TRANSMITIDOS A LOS EXPERTOS	47
G.	PROGRAMACION ANUAL DE MACROCICLOS Y MESOCICLOS	49
H.	PROPUESTA DE RUTA PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA DE MARCHA CON EQUIPO DE MONTAÑA.	50

PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO ESPECÍFICO PARA LAS UNIDADES DE MONTAÑA

RESUMEN: El terreno específico en el que se instruyen y operan las Unidades de Tropas de Montaña exige de sus soldados una preparación física excepcional. A través de este trabajo, se aportan las herramientas clave para conseguir unos Soldados de Montaña adaptados al entorno y a la labor que deberán desempeñar en el transcurso de su vida militar. Por un lado, se diseñan unas Pruebas físicas de Acceso específicas a las Tropas de Montaña, garantizando un nivel físico inicial adecuado. Por otro lado, se propone un Programa de Entrenamiento anual que, además de asegurar la superación del Test General de la Condición Física, prepare a los Cazadores para la ejecución de sus tareas de Instrucción y Adiestramiento, y prevenga en la medida de lo posible la aparición de lesiones durante el ejercicio de su profesión.

PALABRAS CLAVE: Entrenamiento. Tropas de Montaña. Prueba específica. Lesión. Programa anual.

NUMERO TOTAL DE PALABARAS: 8798 palabras.

SPECIFIC TRAINING PROGRAM FOR MOUNTAIN TROOPS

ABSTRACT: The specificities of the terrain where Mountain Troops train and operate demand exceptional physical preparation from its soldiers. Along this paper, the key tools to obtain Mountain Troops well-adapted to the environment and to the daily tasks are provided. On the one hand, specific Physical Tests for Mountain Troops are designed in order to guarantee a suitable starting physical level. On the other hand, a yearlong Training Program is proposed to prepare Mountain Soldiers to their Instruction and Drill activities, ensuring the success in the Physical Condition General Test, and preventing injuries to the extent possible during the overcoming of its military career.

KEY WORDS: Training. Mountain Troops. Specific Test. Injury. Yearlong Program.

NUMBER OF WORDS: 8798 words.

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Gráfico resumen del sondeo de lesiones	16
Figura 2: Repartición de cargas a lo largo del Microciclo Inicial	29
Figura 3: Repartición de la Carga a lo largo del Microciclo Final	30
Figura 4: Repartición de la Carga durante un Microciclo donde se realice una ICON/INOC	31

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Marcas mínimas del TGCF para edades entre los 17 y 21 años	13
Tabla 2: Ejemplo de encuesta de inferencia lesional	14
Tabla 3: Eventos médicos del BCZM II/66. Datos de Botiquín y de sondeos	14
Tabla 4: Calendario de Pruebas Físicas	26
Tabla 5: Tabla de Sesiones tipo	32

GLOSARIO DE TERMINOS

ACOME: Alfas de Combate Estival (Maniobras de entidad Compañía)
ACOMI: Alfas de Combate Invernal (Maniobras de entidad Compañía)
BCZM: Batallón de Cazadores de Montaña
BOD: Boletín Oficial de Defensa
BOP: Brigada Operativa Polivalente
CEFOT: Centro de Formación de Tropa
CUMA: Cuadro de Mando
ECEF: Escuela Central de Educación Física
EF: Educación Física
ET: Ejército de Tierra
FUL: Fuerzas Ligeras
GAR: Grupo de Acción Rápida (de la Guardia Civil)
I/A: Instrucción y Adiestramiento
JTM: Jefatura de Tropas de Montaña
PAPF: Plan Anual de Preparación Física
PIA: Programa de Instrucción y Adiestramiento.
PEXT: Prácticas Externas (en la Unidad)
RCZM: Regimiento de Cazadores de Montaña
TGCF: Test General de la Condición Física
UCO: Unidad, Centro u Organismo

1. INTRODUCCION

Hasta la publicación del BOD de 2 de Julio de 2015, por el que se desarrollaba la nueva Organización Básica del Ejército de Tierra (ET), existía la Jefatura de Tropas de Montaña (en adelante, JTM). Esta Unidad del Ejército de Tierra se encontraba encuadrada dentro de Fuerzas Ligeras (FUL), que junto a las Fuerzas Pesadas y las Comandancias Generales de Ceuta, Melilla y Baleares, formaban la Fuerza Terrestre de nuestro Ejército. Repartidas por los Pirineos, las unidades de la JTM se dividían en tres Regimientos de Cazadores de Montaña (RCZM); el “Arapiles” 62 (San Clemente de Sasebas, Gerona), el “Galicia” 64 (Jaca, Huesca) y el “América” 66 (Pamplona, Navarra), donde se llevaron a cabo las Prácticas Externas (PEXT) desde el día 23 de Febrero al 10 de Abril del 2015.

Sin embargo, con la nueva Organización del ET en vigor, la JTM desaparece, dejando como único RCZM al “Galicia” 64, sito en Jaca. Aunque con la nueva orgánica se prevé que en cada Brigada Operativa Polivalente (BOP) pueda haber una Compañía con Capacidad de Combate en Montaña, serán el Batallón Pirineos I/64 y la Compañía de Esquiadores-Escaladores 1/64 las únicas en mantener la denominación específica de Tropas de Montaña, ambas dependientes del RCZM “Galicia” 64. Como centro de Enseñanza de Perfeccionamiento, la Escuela Militar de Montaña y Operaciones Especiales (EMMOE) de Jaca permanece como el órgano encargado de impartir los Cursos relacionados con el ámbito de la Montaña.¹

Debido a su localización, las Tropas de Montaña se especializan en el combate en terrenos montañosos, siendo capaces además de efectuar cualquier misión típica de una unidad de Infantería Ligera². Las particularidades de este terreno exigen del militar una preparación táctica y física excepcional para hacer frente a las adversidades que el combate en ambiente de montaña le presentará. El entrenamiento físico, de gran importancia en el Ejército, se ve reforzado en las unidades de montaña, como demuestran los altos puestos que ocupan en las clasificaciones por puntuaciones medias del Test General de la Condición Física (TGCF)³. Del mismo modo, la Instrucción y Adiestramiento (I/A) en montaña es una tarea primordial en la formación del Cazador de Montaña, que cuenta con una media de jornadas de I/A superior a la media del Ejército de Tierra.

Sin embargo, aumentar la intensidad del entrenamiento físico y de la instrucción militar conlleva el riesgo de uno de los principales problemas de la profesión militar, las lesiones. Éstas, tanto accidentales como por usura, imposibilitan en ambos casos para el buen desarrollo profesional. Con el envejecimiento que está experimentando actualmente nuestro Ejército⁴, estas lesiones corren el riesgo suplementario de perdurar en el tiempo. Pese a que la institución cuenta hoy en día con todo un sistema médico propio, cuyas áreas

¹ Orden DEF/1265/2015, de 29 de junio, por la que se desarrolla la organización básica del Ejército de Tierra, incluida en el Boletín Oficial del Ministerio de Defensa, 2 de Julio de 2015, Sec. I. pág. 15316

² PD1-001 EMPLEO DE LAS FUERZAS TERRESTRES, MADODC, DIDOM 2011

³ Análisis de Resultados del Test General de la Condición Física, del 2006 al 2014, MADOC, DIDOM

⁴ IMPLICACIONES DEL ENVEJECIMIENTO. PIN 85/05 EL FUTURO DE LA PROFESIONALIZACIÓN Y ENVEJECIMIENTO DEL PERSONAL EN EL ET. MADOC, SUBDIVA-IV-057 Granada 21 de Enero 2010

de desarrollo cubren el tratamiento de la mayor parte del espectro de lesiones que puede sufrir un militar en el transcurso de su profesión, la prevención es el sistema más eficaz para paliar sus estragos. Por ello, se debe hacer hincapié en su implementación a todos los niveles de la preparación de la Fuerza.

En relación a la prevención, uno de los pilares básicos de la misma se basa en el cumplimiento de los principios fundamentales de la preparación física: la continuidad y la progresión. Sin embargo, aunque los beneficios del ejercicio físico para la mejora de la condición física están ampliamente demostrados, no todas las personas responden igual ante el mismo estímulo de entrenamiento, por lo que no se puede planificar la intervención de igual manera para todos. Ante la misma carga de entrenamiento, dos personas con diferentes características pueden llegar a tener una adaptación muy diferente. Mientras que para una puede ser el estímulo óptimo de entrenamiento que le lleve a la mejora de la condición física y rendimiento en el combate, para otra persona puede suponer un ejercicio de excesiva magnitud conduciéndole, si no se interviene previamente, hacia el síndrome de sobreentrenamiento, el cual conlleva una disminución del rendimiento físico y laboral, que en última instancia puede desembocar en baja o lesión⁵.

Es por tanto necesario buscar un equilibrio entre el mantenimiento de un nivel alto de instrucción, adiestramiento y forma física, y la salud de los integrantes de las Tropas de Montaña, lo que repercutirá directamente en su rendimiento y motivación. Además, a causa de la especificidad de la labor que éstos desarrollan, sería conveniente la existencia de un sistema que discriminase entre aquellos que podrán afrontar el día a día de estas Unidades, y aquellos cuyo nivel físico no se encuentre adaptado a la exigencia de su preparación.

Sin embargo, actualmente, para acceder a las Tropas de Montaña en la Escala de Tropa, basta con superar los cuatro meses del Ciclo de Formación de Tropa del CEFOT (Centro de Formación de Tropa nº1, ubicado en Cáceres) como cualquier otro soldado, y tener superado el Test General de la Condición Física (TGCF). Este último requisito es común, por su parte, a los Suboficiales y Oficiales que deseen integrarse en las Tropas de Montaña.

1.1. EL MEDIO

La montaña reúne una serie de características morfológicas y climáticas que afectan en gran medida a la vida y el movimiento del ser humano. Para paliar en parte las dificultades que va a encontrar el hombre al vivir o combatir en la montaña es necesario que el organismo se adapte a este medio de una forma continua y progresiva. En particular, el individuo ha de reunir la adecuada capacidad psicofísica, y con esta premisa se deberá organizar, de una forma metódica, el entrenamiento del personal con el fin de adaptarse al medio y evitar lesiones o trastornos orgánicos, como reza la célebre frase “Train as you will fight” del manual estadounidense TC 3-22-20 *Army Physical Readiness Training*.

Algunas de las implicaciones del terreno en el desarrollo de las actividades militares son las siguientes:

⁵ Sánchez-Barriga, R. et al. *La preparación física en el Ejército de Tierra del futuro*. Revista Ejército, 2011(847).

- Las particularidades del relieve hacen que las rutas de abastecimiento sean peligrosas, demasiado largas o impracticables para los vehículos, imponiendo un régimen de autosuficiencia en las Unidades de montaña que a veces debe prolongarse durante varias jornadas.
- La climatología adversa impone el uso de equipo específico suplementario que el personal debe llevar, como crampones, raquetas, piolets, sondas, palas, ropa de abrigo, mudas suplementarias, etc. además de afectar directamente a su moral y su salud cuando no se tiene el adecuado entrenamiento⁶.
- La progresión por terreno montañoso puede obligar a utilizar procedimientos de escalada, rápel, autoaseguramiento, raqueteo o esquí que son técnica y físicamente exigentes, además de precisar el uso de material específico como cuerdas, mosquetones, clavijas, anclas de nieve... etc. que el Cazador deberá acarrear consigo.

Sintetizando estos factures, se deduce que la montaña exige que el Soldado que la huella cumpla unos requisitos técnicos y cuente con una preparación física particular, adaptada al medio en el que desarrollará sus operaciones, tal y como se indica en el Manual del Sistema de Evaluación Física del Ejército de Tierra:

“La preparación física de un militar debe ser orientada hacia los objetivos y actividades propios de su cometido y especialidad y las que se deriven de la misión de su unidad, destino y puesto”.

1.2. EL CAZADOR DE MONTAÑA

Por lo anteriormente mencionado, el Cazador de Montaña, término que designa genéricamente a los militares integrados en las Tropas de Montaña, debe disponer de unas cualidades específicas que los expertos en la materia (Anexo A) resumen en:

- Dureza física:
 - Fuerza: para soportar las grandes cargas tanto de víveres como de material que deberá acarrear consigo.
 - Resistencia: para transportar éstas cargas durante tiempo prolongado, allá donde la misión lo exija.
 - Agilidad: para realizar maniobras técnicas, notablemente en el franqueamiento de obstáculos.
 - Flexibilidad: para actividades intrínsecas como el esquí y la escalada.
- Dureza mental: para adaptarse a un medio y climatología hostil, perdurar en el terreno y progresar en él, manteniéndose permanentemente en condiciones de combatir. Además, es necesario carecer de miedo a las alturas, que estarán presentes en el desarrollo de la labor del Cazador.

⁶ E. E. F. Scott, D. F. Hamilton, R. J. Wallace, A. Y. Muir, A. H. R. W. Simpson, *Increased risk of muscle tears below physiological temperature ranges*, University of Edinburgh, Edinburgh, United Kingdom

- Destreza técnica: para asimilar y aplicar los procedimientos técnicos que le permitirán desarrollar su actividad en la montaña, así como conocer y emplear el material específico de montaña.

La forma física del Cazador es un factor determinante en el éxito de su misión, y es tarea de los Jefes de Sección el analizarlo, junto con el estado moral, a la hora de efectuar el estudio previo a la realización de cualquier operación.⁷

Actualmente existe un sistema que permite en gran medida “clasificar” al personal de las Tropas de Montaña, mediante la superación de Cursos de Perfeccionamiento que conllevan la obtención de un título específico. Así, podemos distinguir:

En la Escala de Tropa:

- El Cazador de Montaña, nivel básico que todo miembro de la Escala debe poseer **al cabo de un año** de servicio en unidades de montaña. Se divide en Cazador Estival y Cazador Invernal, especializados en una estación del año cada uno. Aun así, el término “Cazador” se usa genéricamente para referirse al militar de montaña, tenga o no este nivel acreditado.
- El Escalador, título avanzado especializado en ambiente estival.
- El Esquiador, título avanzado especializado en ambiente invernal.
- El Guía Estival, título de experto en ambiente estival.
- El Guía Invernal, título de experto en ambiente invernal.

En la Escala de Suboficiales y Oficiales:

- El Diplomado de Mando de Tropas de Montaña, equivalente al título de experto tanto en ambiente estival como invernal.

Para la obtención de los niveles en la Escala de Tropa, se debe superar una fase teórica y práctica que varía de año en año, y aportar un Historial de Montaña que recoge las actividades que el candidato debe haber superado (Anexo B). Para obtener el Diploma de Mando de Tropas de Montaña, se deben superar unas pruebas físicas para acceder al consiguiente Curso de Perfeccionamiento de 9 meses de duración, al final del cual se obtiene el citado Diploma.

No obstante, como se ha mencionado anteriormente, para acceder a las Tropas de Montaña basta con tener superado el TGCF (Anexo C), cuyas pruebas y marcas mínimas para superarlas son⁸:

PRUEBA	MINIMO MUJERES	MINIMO HOMBRES
Circuito de Agilidad y Velocidad (CAV) (segundos)	15.0”	16.7”
Flexión de Tronco (repeticiones)	29	29
Extensión de Brazos (repeticiones)	19	9
Carrera de 6000 m (minutos)	38’	44’

Tabla 1: Marcas mínimas del TGCF para edades entre los 17 y 21 años.

⁷ MA4-117 LA SECCION DE CAZADORES DE MONTAÑA, MADOC, DIDOM 2006

⁸ Análisis de resultados del Test General de la Condición Física 2014, DIDOM-IV-002, Abril 2015

Estos mínimos son idénticos tanto para el personal integrado en unidades “no-operativas”, como Cuarteles Generales y Unidades de Apoyo a la Fuerza, como para las unidades de la Fuerza. Sin embargo, debido a su elevada exigencia física, sería conveniente exigir unos mínimos más altos para el acceso a las Tropas de Montaña. Por ejemplo, se podría fijar el mínimo en 50 puntos sobre 100 en vez de los 20 puntos sobre 100 exigidos como mínimos en cada prueba⁹. Cabe señalar que en el 2014, el 91,8%¹⁰ del personal del Ejército de Tierra superó los mínimos establecidos.

2. ESTADO DEL ARTE

Actualmente, y como se pudo comprobar en el BCZM “América” 66 durante la realización de las PEXT, cabe señalar tres aspectos críticos en las Tropas de Montaña.

1. Los expertos entrevistados pertenecientes a las unidades de Tropas de Montaña advierten que el personal de nuevo ingreso accede con un **nivel físico inicial** en general inferior al de sus compañeros más veteranos y un nivel técnico específico de montaña bajo.
2. La ejecución del **Plan Anual de Preparación Física (PAPF)** no se corresponde con la planificación del mismo, no pudiendo garantizarse su adaptación a las exigencias de entrenamiento del Cazador de Montaña.
3. Tras las actividades de I/A y EF propias del Batallón, se observa un elevado número de bajas físicas.

2.1. NIVEL FISICO INICIAL

Primeramente se efectuaron entrevistas siguiendo el modelo plasmado en el Anexo D, en la Unidad Específica de Integración del Regimiento “América” 66. En esta Unidad se englobaban los Soldados recién salidos del CEFOT para realizar el Ciclo de Integración en el Regimiento, de 8 semanas de duración. Se procedió a entrevistar tanto a los 42 Soldados recién incorporados al Regimiento, como a sus 10 CUMA's (Cuadros de Mando) de la Unidad de Integración, que están al tanto de su formación anterior en el CEFOT, y de sus respuestas se deduce:

- Que el nivel físico de los recién llegados es en general mínimo (habiendo únicamente superado el TGCF como requisito previo), y que el entrenamiento físico recibido durante los 4 meses de estancia en el CEFOT (Fase de Formación General Militar de 9 semanas + Fase de Formación Específica de 7 semanas) es muy básico: carreras continuas a ritmo suave y tablas de ejercicios simples, ambos sin evolución en el tiempo. Esta información fue proporcionada por el panel de expertos entrevistados, entre los que se encontraban los mandos principales de la Unidad Específica de Integración, así como por los propios soldados de nuevo ingreso entrevistados.

^{9,10} *Análisis de resultados del Test General de la Condición Física 2014, DIDOM-IV-002, Abril 2015*

- Que el nivel de instrucción recibido durante el CEFOT es así mismo bajo, limitándose a la instrucción individual/binomio/escuadra y no habiéndose realizado más que marchas cortas (máximo de 10 km) con equipo de combate ligero (mochila de combate).
- Que el conocimiento de la montaña y de los procedimientos de vida y movimiento en ella son mínimos, no habiéndose recibido enseñanza técnica en dichas áreas, y no habiendo utilizado la mochila de montaña “Altus” a lo largo de esos 4 meses.

2.2. PLAN ANUAL DE PREPARACION FISICA

Seguidamente, y habiendo asistido de primera mano a las sesiones de Formación Física impartidas diariamente en el Regimiento, así como habiendo entrevistado a los CUMA’s responsables de su desarrollo, se puede afirmar:

- Que el PAPF adaptado a las exigencias de cualquier Unidad de Infantería Ligera no cubre las de una Unidad de Montaña; en efecto, se hace mucho hincapié en la preparación del TGCF, pero no se priorizan lo suficiente aspectos como la Resistencia y las marchas con equipo, que son la principal preocupación de este tipo de Unidades.

- Que la preparación muscular y articular del Cazador de Montaña necesita ser potenciada en su entrenamiento diario de cara a prevenir lesiones, acentuándose en los “puntos críticos”; hombros, rodillas y tobillos, lo cual no se consigue a través de un PAPF que no esté particularmente enfocado a estos fines.

- Que la interferencia de maniobras, eventos, competiciones deportivas y jornadas de Instrucción y Adiestramiento en el PAPF es evidente y a menudo no tenida en cuenta, provocando rupturas en los Macrociclos de entrenamiento, como se ha podido observar durante las PEXT.

Por estos motivos, las Unidades de Montaña precisan de un Programa de Entrenamiento Específico que palie estas carencias, y al que ceñirse estrictamente para cubrirlas de manera óptima.

2.3. BAJAS MEDICAS

Finalmente se hizo una encuesta de lesiones a todo el personal de las Compañías de Cazadores del BCZM II/66 (Anexo E). En ella a cada individuo se le presentó la tabla que abajo se incluye, a completar marcando una “X” en cada casilla que se correspondiese con una dolencia sufrida durante estas actividades. El cuestionario se realizó a la vuelta de las ACOMI, a las que siguió una marcha de algo más de 50 kilómetros tan sólo dos días después:

			SUPERFICIALES (Ampollas, heridas, rozaduras...)						
CIA	EMPLEO	NOMBRE Y APELLIDOS	HOMBRO	ESPALDA	MUSLO	RODILLA	PANTORRILLA	TOBILLO	PIE
1ª	###	#####							
			MUSCULAR (Tirones, calambres, tendones...)						
HOMBRO	ESPALDA	MUSLO	RODILLA	PANTORRILLA	TOBILLO	PIE			
			HUESOS (Periostitis, roturas...)						
HOMBRO	ESPALDA	MUSLO	RODILLA	PANTORRILLA	TOBILLO	PIE			

Tabla 2: Ejemplo de encuesta de inferencia lesional. Tabla del autor.

Las deducciones que se pudieron obtener del análisis de la encuesta fueron:

- Que en los días posteriores a la vuelta de Jornadas de I/A, el número de bajas médicas por lesión aumenta, lo que podría significar que la preparación física de esta unidad está en desacuerdo con el nivel de exigencia de las actividades que allí se realizan.

EVENTOS MEDICOS EN EL BATAILLON II/66	Lesiones[1]	Lesiones severas[2]	Visitas a botiquín	Bajas médicas
DIARIO (de media[3])	2-3	0-1	4-7	0-1
TRAS ACOMI	356 [4]	27	18	13

Tabla 3: Eventos médicos del BCZM II/66. Datos de Botiquín y de sondeos. Tabla del autor.

- Que estas Bajas Médicas se producen en su gran mayoría por lesiones de tipo deportivo por usura de ligamentos y sobrecarga muscular, como muestra la figura siguiente:

LESIONES EN EL BATAILLON II/66

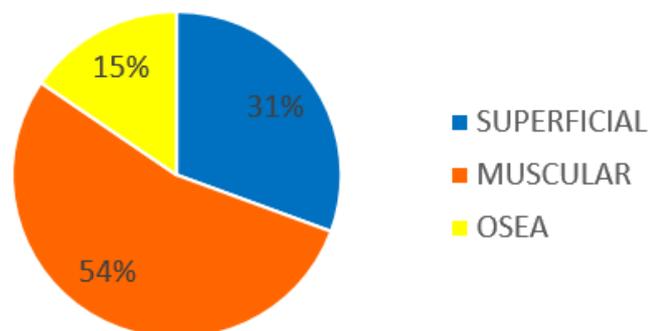


Figura 1: Gráfico resumen del sondeo de lesiones. Gráfico del autor.

[1] Se entiende cualquier tipo de lesión, de la gravedad que sea (incluidas ampollas, rozaduras...etc.).

[2] Se entiende cualquier lesión que puede sanar por sí sola con el paso del tiempo.

[3] Según datos aportados por el personal de Botiquín del RCZM "América" 66.

[4] Se cuenta cada lesión, incluso si un mismo individuo ha sufrida varias de ellas.

3. OBJETIVOS

Habiendo analizado los aspectos críticos de las Unidades de Tropas de Montaña a través del estudio de caso del Regimiento “América” 66, se fijan los siguientes objetivos para este trabajo:

- Diseñar unas PRUEBAS ESPECÍFICAS PARA EL ACCESO A LAS TROPAS DE MONTAÑA que, siguiendo los requisitos del SEFIET (Sistema de Evaluación Física Individual del Ejército de Tierra), hagan la selección entre el personal que postule al acceso a las unidades de montaña.

Dichas pruebas han de evaluar los tres criterios anteriormente definidos (Dureza Física, Dureza Mental y Destreza Técnica) teniendo en cuenta los medios, instalaciones y terreno disponible.

- Proponer un PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO ESPECÍFICO PARA UNIDADES DE MONTAÑA, que se integre en el Programa de Instrucción y Adiestramiento (PIA) ¹¹ de la Unidad, y que se adapte al Calendario General Anual de la Unidad. Además, debe de estar acorde con los objetivos principales anuales (Maniobras principales y TGCF), y ayudar a prevenir las lesiones anteriormente identificadas como más frecuentes.

4. PRUEBAS ESPECÍFICAS PARA EL ACCESO A LAS TROPAS DE MONTAÑA

La implementación de unas Pruebas Específicas de Acceso a las Tropas de Montaña es una decisión importante a llevar a cabo con cautela. Por ello, el diseño de las mismas no puede estar sujeto a la arbitrariedad, sino al consenso maduro y contrastado de expertos en materias como la Educación Física, la Evaluación de la Condición Física y por supuesto, las Tropas de Montaña y sus exigencias.

Para lograr el mayor consenso posible, se ha recurrido al Método Delfos de panel de expertos: a través de dos fases de cuestionarios realizados a 9 expertos (Anexo F), se sentaron primero las bases de las Posibles Pruebas de Acceso y los aspectos concretos que deberán evaluar, y posteriormente se detallaron las Pruebas.

Las ventajas obtenidas a través del uso del Método Delfos son varias: primeramente, se garantiza el anonimato de los demás expertos, evitando la influencia de las opiniones de unos sobre las de los demás; seguidamente, se consigue la pluralidad de ideas, ya que los expertos consultados pertenecen a distintas unidades y son diplomados en diferentes especialidades, con lo que se han podido inspirar de distintas pruebas de acceso a otros cursos militares y civiles (Operaciones Especiales, Curso de Montaña, Grupo de Acción Rápida de la Guardia Civil... tanto actuales como antiguas); finalmente, la presencia física de los expertos durante la toma de decisión se hace innecesaria, ya que se puede efectuar cada ronda de cuestionarios a distancia, dando flexibilidad al proceso.

¹¹ Manual MA4-122 EL BATALLON DE CAZADORES DE MONTAÑA. DIDOM, MADOC, 2006

Además del propio cuestionario, se informó a los expertos de unos factores determinantes a la hora de diseñar las pruebas físicas, que son los Criterios marcados por el SEFIET, y las Disponibilidades a las que había que ceñirse.

A través de una primera ronda de cuestionarios, se determinó que los aspirantes carecían en general de la Resistencia, Fuerza de tren superior, Agilidad y Flexibilidad necesarias para ser Cazadores de Montaña. Además, se notificó una falta de Dureza mental y de Destreza técnica evidente. La totalidad de los expertos consideró las pruebas físicas como realizables, y designaron la EMMOE de Jaca como el Centro más adecuado para realizarlas al contar con rocódromo y numeroso personal cualificado, además de hallarse en el entorno natural idóneo para su realización (por su orografía montañosa). Por último, se determinó que las cualidades físicas anteriormente citadas eran las más importantes a evaluar en dichas pruebas.

Tras una segunda ronda, se concretaron las pruebas elegidas, así como sus baremos de exigencia. Del mismo modo, se descartaron varias pruebas por su complejidad (paso de semipermanente), su falta de seguridad (escalada de dificultad) o su poca eficacia a la hora de determinar las cualidades físicas perseguidas.

4.1. CRITERIOS

Las Pruebas Físicas propuestas deben cumplir los criterios que establece el SEFIET:

- Universalidad: Las pruebas deben poder aplicarse a todo aspirante a las Tropas de Montaña. Tal y como se viene haciendo en las pruebas de acceso a los Cursos de Perfeccionamiento, no se distinguirá entre hombres y mujeres para su realización.

- Sencillez: los elementos que configuran estas pruebas han de ser de fácil conocimiento y aplicación por todos. Se han descartado pruebas que impliquen el uso de material complejo (como la Escalada de Dificultad) y que por lo tanto serían de difícil preparación por los aspirantes.

- Rapidez: para poder evaluar a grandes grupos en un espacio de tiempo reducido. Los grupos de evaluación serán lo más numerosos posibles, minimizando el tiempo necesario para la evaluación de todos los aspirantes.

- Flexibilidad: para adaptarse a todos los casos con la necesaria especificidad. Así, se dispondrán de recorridos, material y personal alternativo por si los principales fallasen.

- Durabilidad: para que su aplicación y estudio puedan realizarse a largo plazo.

- Coherencia: las pruebas deben evitar que se produzcan incoherencias en la determinación del personal apto y no apto, no concibiéndose que candidatos físicamente excelentes resulten inaptos por errores aleatorios, y que candidatos físicamente deficientes superen las pruebas por un golpe de suerte. Se permiten, en las pruebas de agilidad y destreza técnica, varios intentos para paliar los posibles errores extraordinarios.

- Objetividad: los datos obtenidos deben ser adquiridos de forma independiente al operador. Así, no se considera ninguna prueba que implique apreciaciones cualitativas por parte del evaluador, y los mínimos a alcanzar están todos determinados por métodos imparciales.

- Economía: La limitación de recursos no debe suponer un impedimento para su aplicación. Se tiene en cuenta la disponibilidad de material e instalaciones de manera que no se necesite invertir fondos suplementarios para implementar las pruebas.

4.2. DISPONIBILIDADES

Sabiendo que actualmente el órgano más indicado para la aplicación de estas pruebas se hallará en Jaca [5] (ya sea la EMMOE o el RCZM "Galicia" 64), se tienen en cuenta las siguientes disponibilidades:

- Personal: Se contará con personal Diplomado en el Mando de Tropas de Montaña (destinado en ambos organismos anteriormente citados) para supervisar las pruebas que conlleven un alto bagaje técnico de montaña (pruebas de ascensión, pruebas de escalada) y que en su caso estén capacitados para decidir si un aspirante debe abandonar una prueba para evitar lesiones mayores (golpes de calor, lesiones por falta de conocimiento del terreno) e incluso para evacuarlo.

- Medios: La existencia de un rocódromo en la EMMOE de Jaca facilita la realización de pruebas que requieran su uso. Del mismo modo, los pertrechos necesarios para otras pruebas (como las mochilas de montaña "Altus" y su contenido) y las instalaciones fijas (barras de flexiones, tablas de equilibrio...) pueden encontrarse en la misma Escuela o en el Acuartelamiento de la Victoria, sede del RCZM "Galicia" 64.

- Terreno: La proximidad al Valle del Aragón, donde se encuentran instalaciones del Ejército como el Refugio Militar de Candanchú y el de Rioseta, facilitan la organización de pruebas con terreno abrupto, como la Prueba de Desnivel para el acceso al Curso de Mando de Tropas de Montaña, que se realiza en las cumbres de la Tuca Blanca o la Raca.

4.3. PRUEBAS FÍSICAS

Teniendo en cuenta los criterios, disponibilidades y finalidades de las pruebas físicas, y recordando que los campos a evaluar son la Fuerza, Resistencia, Agilidad, Flexibilidad, Dureza Mental y Destreza Técnica, se proponen las siguientes Pruebas Físicas Específicas para el acceso a las Tropas de Montaña:

Prueba de Fuerza-resistencia de tren superior: 6 flexiones de barra

Prueba de Potencia de tren inferior: 50 cm en salto vertical

Prueba de Ascenso y Descenso con equipo: 400m subida y bajada en 1h30'

Prueba de Marcha con equipo de montaña: 10km en 2h

Prueba de Escalada en Boulder: grado de dificultad (V3 Hueco Tanks/ 4+ Fontainebleau).

Prueba de Paso de Barra de Equilibrio: 10 metros en 1 minuto

Superación del TGCF: con una puntuación mínima de 50/100 puntos en cada prueba.

4.3.1. Prueba de Fuerza-resistencia de tren superior:

Objetivo: realizar 6 flexiones de brazos en barra en suspensión pura, palmas al frente.

Criterios evaluados: Fuerza-resistencia de tren superior.

Motivación: lesiones de hombro frecuentes (Anexo E). El entrenamiento regular de los grupos musculares que trabajan en la realización de flexiones de brazos (Espalda, Hombros, Bíceps) garantiza una cierta robustez ante las lesiones.

Ámbitos de aplicación: escalada, carga y descarga de equipo, movimientos bruscos de hombro al ponerse y quitarse la mochila... etc.

Baremo de exigencia: los mínimos requeridos por las Pruebas de Acceso a los Cursos de Mando de Tropas de Montaña (Anexo B). Se exige en aquí una marca levemente inferior que a los aspirantes al Curso de Mando de Tropas de Montaña, que es de 7 flexiones.

Metodología: flexión de brazos sobre barra fija, con salida en el aire sin salto, palmas de las manos hacia el frente, barbilla sobrepasa la barra en las subidas y brazos completamente extendidos en las bajadas. Apoyo en barra con separación igual al ancho de los hombros. Se indicará en todo momento la cuenta de repeticiones, así como los errores que el aspirante debe corregir, por parte del evaluador. Un solo intento será posible. La uniformidad será de deporte reglamentaria.

4.3.2. Prueba de Potencia de tren inferior:

Objetivo: saltar más de 50 cm en vertical mediante flexión-extensión de piernas, partiendo de una posición de pie.

Criterios evaluados: Fuerza explosiva (tren inferior)

Motivación: lesiones de rodilla por rotura de fibras frecuentes (Anexo E). La preparación a conciencia de esta prueba proporciona una resistencia articular y de ligamentos a las rodillas que previene la aparición de lesiones en las mismas.

Ámbito de aplicación: marchas, esquí, raquetas... etc.

Baremo de exigencia: los mínimos requeridos en las Pruebas de Aptitud en Educación Física de la Academia de Infantería, que es de

Metodología: sobre regla móvil fijada en pared, el aspirante se colocará pegado a ella de costado, con ambos brazos elevados. Con la punta de los dedos, marcará con magnesia/polvos de talco la regla a la altura máxima que pueda alcanzar. Seguidamente, saltará y marcará lo más alto que pueda con la misma mano la regla. La diferencia entre ambas marcas será el resultado obtenido. En el caso en el que los pies del aspirante abandonen el contacto con el suelo se considerará como un intento, teniendo un máximo de dos. La uniformidad será de deporte reglamentaria.

4.3.3. Prueba de Ascenso y Descenso con Equipo:

Objetivo: ascender y descender 400m de desnivel positivo total acumulado en menos de 90 minutos.

Criterios evaluados: Fuerza, resistencia, dureza mental.

Motivación: alto número de lesiones de rodilla por usura ósea o de ligamentos (Anexo E). La realización de marchas con fuerte desnivel y equipo, precisas para prepararse a la superación de esta prueba, proporciona robustez al tren inferior, disminuyendo la probabilidad de lesión al realizar ejercicios similares.

Ámbito de aplicación: cualquier movimiento en ambiente montañoso.

Baremo de exigencia: los mínimos requeridos para las Pruebas de Acceso al Curso de Mando de Tropas de Montaña (Anexo B), que es de 1500 metros en 5 horas (300m/h)

Metodología: sobre itinerario balizado sensiblemente ascendente, realizar una subida hasta un punto con desnivel positivo acumulado de 400m respecto al origen, y regresar al punto de partida por el mismo itinerario en menos de 90 minutos. La prueba se hará con mochila de combate (10kg) arbitrariamente llena, pero que en TODO momento puede ser pesada y deberá superar el peso establecido. Uniformidad de combate en vigor con botas reglamentarias y chambergo. Se realizará en una tanda única.

4.3.4. Prueba de Marcha con equipo de Montaña:

Objetivo: realizar una marcha de 10 kilómetros de distancia real en menos de 120 minutos.

Criterios evaluados: Fuerza, resistencia, dureza mental.

Motivación: desconocimiento del equipo de Montaña, su manejo y su acarreo por parte de los Soldados de nuevo ingreso (Anexo D).

Ámbito de aplicación: todos los movimientos de más de una jornada de duración en ambiente montañoso.

Baremo de exigencia: ritmos de marcha establecidos según OR7-012 "Movimientos de las Unidades, Marchas y Transportes" del ET, que es de 5km/h.

Metodología: sobre terreno sensiblemente llano (no más del 5% de pendiente), realizar una marcha de 10km en menos de 2 horas por itinerario balizado con equipo de montaña: mochila de montaña "Altus" (25kg) arbitrariamente llena, pero que en TODO momento puede ser pesada y deberá superar el peso establecido. Uniformidad de combate en vigor con botas reglamentarias y chambergo. Un recorrido posible para la realización de esta marcha en la ciudad de Jaca, cumpliendo los requisitos topográficos descritos, está recogido en el Anexo H.

4.3.5. Prueba de Escalada:

Objetivo: Resolver (escalar) un problema de Boulder de dificultad V3 (Escala Hueco Tanks) equivalente a 4+ (Escala Fontainebleau).

Criterios evaluados: Fuerza, agilidad, flexibilidad, destreza técnica.

Motivación: Falta de conocimientos básicos, agilidad y equilibrio en los aspirantes a las Tropas de Montaña (Anexo D).

Ámbito de aplicación: cualquier paso de montaña que entrañe peligro, requiriendo un mínimo de equilibrio, valor y destreza.

Baremo de exigencia: Condiciones físicas y psíquicas normales según PD4-900 “Franqueamiento de Obstáculos en Montaña” del ET.

Metodología: según disponibilidad en infraestructura, sobre una pared de Boulder, resolver un problema de dificultad V3/4+ abierto por personal cualificado y comprobado por al menos 3 individuos distintos. En caso de caída, se dispondrá de un segundo y último intento. Se considerará válida la escalada en el momento en que ambas manos toquen la presa que sea marcada como presa final. No se usará otro medio para llegar a ella que el propio muro de escalada y las presas que en él estén colocadas (excluyendo ayuda exterior, agujeros de tornillos, parabolts de autoseguro y otros elementos que puedan encontrarse sobre la superficie de la vía). La uniformidad será de deporte reglamentaria, pero se permitirá el uso de pies de gato personales, así como de magnesera.

4.3.6. Prueba de Paso de Barra de Equilibrio:

Objetivo: Cruzar una barra fija de 10mx10cm a 3 metros de altura en menos de 60 segundos.

Criterios evaluados: Agilidad, Dureza Mental.

Motivación: Necesidad de comprobar el grado de osadía de los aspirantes ante una prueba con un riesgo mínimo, así como su equilibrio. Necesidad de una preparación psíquica fundamental en el desarrollo de tareas como la escalada.

Ámbito de aplicación: cualquier semipermanente utilizado en el franqueamiento de obstáculos naturales que lo requieran, así como actividades que exijan decisión y valentía del aspirante.

Baremo de exigencia: pruebas de acceso al Curso de Adiestramientos Especiales del Grupo de Acción Rápida (GAR) de la Guardia Civil.¹²

Metodología: se colocará a una altura de 3 metros con respecto al suelo una barra rígida de 10 metros de largo con una superficie superior lisa de 10 centímetros de ancho, fija a ambas plataformas por sendos extremos. Sobre el suelo, se dispondrán colchonetas lo bastante amplias y anchas para detener cualquier caída. En un máximo de tres intentos, el

¹² Orden 300/1982/126, de 18 de diciembre, que establece las Pruebas Unificadas de Valoración de la Aptitud Física (PUVAF)

aspirante deberá cruzar la barra andando, no invirtiendo más de 60 segundos en ello. Se contabilizará el tiempo desde el momento en que ambos pies del aspirante se encuentren sobre la barra, y hasta que al menos uno de los pies toque el extremo opuesto. Sólo se podrá tocar la barra con los pies, cualquier otro contacto físico con ella supondrá un intento nulo. Se dispondrá de dos intentos. La uniformidad será de deporte reglamentaria.

4.4 CALENDARIO DE PRUEBAS

Las pruebas propuestas están diseñadas para ser efectuadas en dos jornadas, evitando así la inferencia del agotamiento de las unas sobre las otras. Se realizarán siguiendo el siguiente calendario y orden:

	DIA 1	DIA 2
MAÑANA	Fuerza-resistencia de tren superior (1) Potencia de tren inferior (2)	Prueba de Paso de Barra de Equilibrio (5) Prueba de Escalada (4)
TARDE	Prueba de Paso de Barra de Equilibrio (5) Prueba de Escalada (4)	Prueba de Marcha con Equipo de Montaña (6)

Tabla 4: Calendario de Pruebas Físicas. Tabla del autor.

De este modo, el agotamiento de piernas de las pruebas 3 y 6 no interferirán con la prueba de Potencia de tren inferior (2) ni de Paso de Barra de Equilibrio (5), y el agotamiento de brazos de las pruebas 1 y 4 no interferirán el uno con el resultado de la otra.

Se considerará Apto para el acceso a las Tropas de Montaña todo aspirante que supere las seis pruebas de manera satisfactoria. Así mismo, el candidato deberá acreditar una puntuación superior a 50/100 puntos en cada una de las pruebas del TGCF, efectuado a lo largo del último año.

4.5. FINALIDAD

Las metas que se persiguen con el diseño de estas pruebas son varias. Además de su principal objetivo, el poder discriminar entre los aspirantes que por su perfil físico y técnico no estén preparados para afrontar la vida del Cazador de Montaña, se incurre en unos beneficios suplementarios. En efecto, el hecho de tener que preparar unas pruebas adicionales para entrar en las Tropas de montaña, dotará a éstas de un carácter “especial”, que influirán positivamente en su renombre. Y por otro lado, desalentarán a aquéllos aspirantes que, por su indiferencia o su falta de predisposición para el sacrificio, no deseen proporcionar un esfuerzo suplementario y no quieran preparar las pruebas.

5. PLAN DE ENTRENAMIENTO PARA LAS UNIDADES DE MONTAÑA

En el marco del PIA de las Unidades de Montaña, debe incluirse un Plan Anual de Preparación Física adaptado a las exigencias anteriormente descritas propias de este tipo de

unidad y del Cazador de Montaña. Incluido en el PAPP, junto con un Plan de Alimentación que corre a cargo del Servicio de Alimentación de la Unidad, Centro u Organismo (UCO), se encuentra el Plan de Entrenamiento Anual. Éste se remite a los encargados de impartir las sesiones de Educación Física; semanalmente a nivel Sección y mensualmente a nivel Compañía.

Aunque se planifiquen detalladamente las actividades físicas a realizar en la Unidad, la ejecución y control final del entrenamiento corresponde a los CUMA's Jefes de cada Unidad subordinada, que no tienen por qué poseer conocimientos avanzados en materia de entrenamiento. Por ello, ajustarse al Plan de Entrenamiento que se propone es primordial, ya que éste ha sido diseñado teniendo en cuenta diversos factores como la idiosincrasia de la Unidad, las demás actividades de I/A y EF, los objetivos perseguidos y un Macro ciclo estructurado.

5.1. FACTORES CLAVE PARA LA PLANIFICACION DEL ENTRENAMIENTO:

Idiosincrasia de la Unidad: Como se ha mencionado, la Unidades de Montaña requieren de sus Cazadores una forma física excepcional. Los ejes principales de trabajo serán la Fuerza, la Resistencia, la Agilidad y la Flexibilidad. Así mismo, se programarán actividades que mejoren la Dureza Mental y la Destreza Técnica accesoriamente, sin disminuir la intensidad del entrenamiento en las otras áreas.

Calendario de Actividades de I/A y EF: Se tendrá en cuenta el calendario anual de I/A y EF de la Unidad, en el que destacan 4 actividades principales:

- Las ACOMI, llevadas a cabo en temporada invernal, que suelen tener lugar en febrero. Por su parte, las ACOME, que se realizan a final del curso, se organizan a lo largo del mes de junio. El esfuerzo principal en ambas se basa en largas marchas con equipo de montaña completo por terreno de gran desnivel, en ambiente invernal o estival respectivamente.

- Las distintas Jornadas de Instrucción Nocturna (INOC) y de Instrucción Continuada (ICON), que en ambos casos ocupan mínimo una jornada de trabajo y rompen el ritmo del Microciclo. Se reparten homogéneamente a lo largo del año, soliendo tener lugar de miércoles a jueves o de jueves a viernes. Si bien no suelen requerir de largas marchas, su componente técnico es elevado, ya que es donde se ponen en práctica la mayoría de los nuevos conocimientos técnicos específicos adquiridos por los Cazadores. Suele haber una INOC/ICON cada dos o tres semanas.

- El TGCF, donde se evalúan a través de cuatro pruebas las áreas de Fuerza, Resistencia y Agilidad (Anexo C).

- Las actividades a superar para la obtención de los niveles de Montaña: Cazador invernal, Esquiador y Guía Invernal en febrero, y Cazador Estival, Escalador y Guía Estival en junio (Anexo B). En ellas se ponen a prueba todas las cualidades físicas que este proyecto considera indispensables para el Cazador de Montaña.

Objetivos Perseguidos:

- Alcanzar el pico de forma antes del desarrollo de las ACOMI/ACOME, priorizando para ambas la Resistencia sobre las demás áreas.

- Estar en condiciones de afrontar, en cualquier momento del año, las INOC y las ICON en un estado de forma idóneo, es decir, sin fatiga acumulada que infiera en el correcto desarrollo de las actividades. Esto permitirá desarrollar al máximo la Destreza Técnica del Cazador a lo largo de las mismas.

- Superar el TGCF de manera satisfactoria y con los mejores resultados posibles. Esto se conseguirá alcanzando el pico de forma del Cazador en las tres áreas específicas de Fuerza, Resistencia y Agilidad justo antes de presentarse al Test.

- Evitar en la medida de lo posible las lesiones físicas severas debidas al entrenamiento: tanto accidentales debidas a caídas, como por usura, debidas a sobrecargas. La tarea de impartir los conocimientos sobre prevención de lesiones físicas leves corre a cargo de las propias Compañías, que lo efectúan antes de cada operación, real o simulada¹³.

- Prevenir las lesiones en el transcurso de las actividades de I/A y EF preparando físicamente al Cazador para afrontarlas con solvencia¹⁴.

Macro ciclo Estructurado: Se debe proponer un Entrenamiento basado en Macro ciclos coherentes. Para ello, se tendrán en cuenta:

- Períodos vacacionales que supondrán una pausa en el entrenamiento.
- Número total anual y repartición de las jornadas laborales.
- Puntos de pico de fuerza deseados (ACOMI, ACOME, TGCF).
- Áreas principales a trabajar en cada momento (Fuerza, Resistencia, Agilidad, Flexibilidad).
- Posibles Micro ciclos alternativos para paliar eventualidades como INOC's, ICON's, días festivos...etc.

5.2. PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO

5.2.1. Macro ciclos

Se entiende por Macro ciclo a la unidad fundamental del entrenamiento. En él se deben conseguir todas las adaptaciones físicas previstas y se deben alcanzar los Objetivos Finales fijados.¹⁵

Para determinar la duración de un Macro ciclo, se estudia:

- Las necesidades de Picos de Forma de las Unidades de Montaña (uno en febrero para las ACOMI y Pruebas de obtención de niveles de Montaña Invernales, y otro en Junio para las ACOME, Pruebas de obtención de niveles de Montaña Estivales y TGCF)

- Los períodos de vacaciones (de verano en los meses de Julio-Agosto y de Navidad en Diciembre-Enero) que pueden suponer pausas recuperadoras entre Macro ciclos, o interrupciones si coinciden en medio de los mismos.

Siguiendo estas limitaciones, se ha decidido establecer **2 Macro ciclos** (Anexo G):

¹³ MA4-112 LA COMPAÑÍA DE CAZADORES DE MONTAÑA, MADOC, DIDOM 2006

¹⁴ MI-003 INSTRUCCIÓN FISICO-MILITAR (IFM) Tomo I, MADOC 2015

¹⁵ M. Vinuesa López, I. Vinuesa Jiménez, *Conceptos y Métodos para el entrenamiento físico*

- Un primer Macro ciclo desde la vuelta de vacaciones de Verano hasta mediados de febrero, compuesto por:

- 1er Mesociclo de Preparación General de 6 semanas.
- 2º Mesociclo de Preparación Específica de 6 semanas.
- 3er Mesociclo Específico de Resistencia de 5 semanas.
- 4º Mesociclo de Ritmo Competición de 5 semanas.

Con la introducción del 3er Mesociclo se pretende insistir en la Resistencia como área clave para la superación de las ACOMI y los Niveles de Montaña Invernal.

- Un segundo Macro ciclo desde la vuelta de las ACOMI hasta las ACOME/TGCF (Junio), compuesto de:

- 1er Mesociclo de Preparación General de 5 semanas.
- 2º Mesociclo de Preparación Específica de 5 semanas.
- 3er Mesociclo de Ritmo Competición de 5 semanas.

Este Macro ciclo terminaría con el Ritmo Competición en todas las áreas para llegar al TGCF en las mejores condiciones posibles, persiguiendo mejorar marcas en las cuatro pruebas. Se desestima aquí el hacer hincapié en la Resistencia a través de un Mesociclo suplementario ya que, aunque en las ACOME y en los Niveles de Montaña Estival ésta ocupa un papel importante, no se deben descuidar las demás áreas en beneficio de una sola para no influir negativamente en los resultados del TGCF, que las evalúa todas.

Tras cada Macro ciclo, una pequeña Fase de Descarga y Transición de corta duración (2-10 días) servirá para ajustarse al calendario anual y para efectuar el paso a las vacaciones de Navidad y de verano, temporadas sin carga física impuesta por la Unidad.

5.2.2. Mesociclos

Los Mesociclos engloban un conjunto de entre 2 y 15 Microciclos, y generalmente estarán dirigidos a la preparación de un Objetivo Intermedio:

- Preparación General: el Volumen primará sobre la Intensidad para acondicionar físicamente al Cazador de cara al entrenamiento que va a recibir.

- Preparación Específica: el Volumen irá decreciendo en beneficio de la Intensidad para mejorar las capacidades físicas en cada una de las áreas trabajadas.

- Ritmo Competición: Se primará la Intensidad sobre el Volumen. Se llegará al máximo de capacidad del Cazador, alcanzando al final su pico de forma física.

Pueden tener una Periodización Lineal (2 microciclos de Fuerza seguidos de 2 Microciclos de Resistencia seguidos de 2 Microciclos de Agilidad...) u Ondulatoria (cada Microciclo incluye Sesiones de cada área).

En el caso de este Plan, se va a seguir una mezcla de ambas Periodizaciones:

- Lineal: 1 Microciclo de cada área (Fuerza, Resistencia, Agilidad) x 3 = 3

- Ondulatoria: 2 o 3 Microciclos con Sesiones varias o mixtas = 2/3

Total: 5-6 Microciclos por Mesociclo

De este modo, se reclutan durante la fase Lineal las fibras necesarias para el desarrollo de cada una de las áreas, realizando Sesiones más básicas y simples pero con mayor Volumen (Entrenamiento de Cantidad). Durante la fase Ondulatoria se combinan las áreas para trabajar en las cualidades complementarias (Fuerza-resistencia, Potencia, Velocidad... etc.), sumándoles componentes de Técnica (Entrenamiento de Calidad). Por ejemplo, una Sesión de Carrera Continua correspondería más al Microciclo de Resistencia de la Fase Lineal, mientras que una Sesión de Entrenamiento Interválico con series de 800m en pista encajaría en el Microciclo de Resistencia de la Fase Ondulatoria. La variación en la duración de esta fase (de entre 2 y 3 Microciclos) permitirá los ajustes al calendario anual.

5.2.3. Microciclos

Los Microciclos deben contener un número de Sesiones suficiente para demandar una Carga Interna exigente pero dentro de las posibilidades del sujeto, y permitir un descanso apropiado entre Sesiones.

Esto se consigue por un lado, fijando el **período semanal como un Microciclo** de Entrenamiento:

- Se aprovechan los fines de semana para el reposo, mejorando la Reserva de Adaptación progresivamente según la Ley de Seyle¹⁶. Se refuerza así la supercompensación, incurriendo en el Síndrome General de Adaptación que potenciará el Rendimiento de los Cazadores de Montaña.

- Se establece un número máximo de Sesiones por Microciclo (5 días laborales = 5 sesiones) que impida incidir en sobreentrenamiento.

- Las Sesiones del Lunes no serán las más Intensas, para evitar sobrecargar el músculo al principio del Microciclo. Del mismo modo, las del viernes serán moderadas, evitando la fatiga extrema de cara a los desplazamientos en automóvil del fin de semana y reduciendo así la probabilidad de accidentes en la carretera.

Por otra parte, se debe fijar un día dentro del Microciclo en el que se realizará una Sesión que sirva para romper la monotonía. En las primeras fases del Macro ciclo, este día será el miércoles, por estar centrado en la semana, y servirá para efectuar una Sesión con Carga Interna suave, para recuperar de una Sesión previa más fuerte (el martes). Aquí se puede aprovechar para introducir Sesiones con mayor trabajo de la Destreza Técnica.

Para la repartición de la Carga de trabajo a través del Microciclo se ha utilizado la Escala Borg o RPE (Rating of Perceived Exertion, en español Percepción Subjetiva del Esfuerzo). Ésta es una herramienta cualitativa validada en numerosos grupos de población que evalúa de 0 (nada de esfuerzo percibido) a 10 (carga máxima) el esfuerzo percibido por el individuo.¹⁷ Los gráficos presentados a continuación responden a las cargas estimadas que los Cazadores deberían percibir a lo largo de los Microciclos:

¹⁶ Fyre Glezz, *Ley de Seyle y Ley de Arnold-Schultz*, 2013

¹⁷ N. Burkhalter, *Instrument evaluation of Borg's perceived exertion scale in cardiac rehabilitation*, RN, MSN, CS, CCRN, Texas A&M International University, 1996.



Figura 2: Repartición de la carga a lo largo del Microciclo Inicial. Figura del autor.

A medida que avance el Macro ciclo, el día en que se trabajará mayormente la Técnica se trasladará al viernes, en el que a través de Juegos competitivos se exija una Carga Interna mayor al Cazador, poniéndole en situación de Test. Esto puede efectuarse a través de competencias internas, que ponen en juego la voluntad de vencer del sujeto y mejoran su Dureza Mental.

“El adiestramiento debe ser competitivo; al igual que resulta frecuente que se compita, tanto a nivel individual como de unidades, de la misma manera se debe efectuar para alcanzar los requisitos fijados por el Ejército para cada cometido.” MA4-112 LA COMPAÑÍA DE CAZADORES DE MONTAÑA, MADOC, DIDOM 2006

Además, a medida que nos acerquemos al final del Macro ciclo, la entidad de las competencias puede ir creciendo, pasando primero de Pelotones dentro de una misma Sección, a Secciones de la misma Compañía y finalmente a Compañías del Batallón. Con esto se consigue una mejora substancial de la cohesión de la Unidad, se refuerza el espíritu combativo del Cazador, y se consigue que éste último se involucre plenamente en la Sesión en particular y en el entrenamiento en general.



Figura 3: Repartición de la Carga a lo largo del Microciclo Final. Gráfico del autor.

Debe añadirse que cada Microciclo puede estar concentrado en un área determinada, pero en ningún caso debe estar compuesto exclusivamente de Sesiones de esta área, so pena de caer en la rutina y el sobreentrenamiento. Así, un Microciclo de Fuerza puede tener

Sesiones de Fuerza pura, Sesiones mixtas de carrera y ejercicios de Fuerza, Sesiones de Entrenamiento Total enfocado a Fuerza, Sesiones de Cross-fit... etc.

Para adaptarse a las posibles ICON/INOC, se propone un Microciclo que, previendo la Carga que estas actividades demandarán al Cazador, le prepare además para su superación. Esto se consigue mediante la inclusión de una Sesión de Técnica con poca Carga Interna, que optimice el descanso antes de la actividad de I/A, y situando la Sesión con mayor Carga del Microciclo el martes. De esta manera, se deja el lunes como día de Carga media, y se distancia la Sesión más exigente del jueves (día en que se suelen llevar a cabo las ICON/INOC, ya sea a partir del mediodía o de la tarde) para minimizar el desgaste de esta sesión sobre la Instrucción.

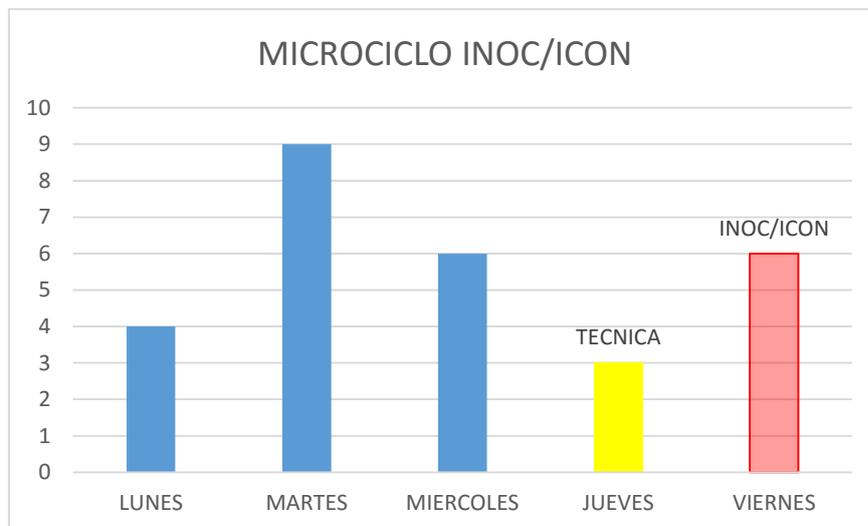


Figura 4: Repartición de la Carga durante un Microciclo donde se realice una ICON/INOC. Gráfico del autor

5.2.4. Sesiones

Se determina primeramente el tiempo total disponible para cada Sesión. Genéricamente, las Sesiones tienen una duración adaptada al horario típico de las Unidades: desde las 08:10 de la mañana hasta las 10:00 aproximadamente. Teniendo en cuenta que a las 10:00 el personal tiene que estar duchado y cambiado para la siguiente actividad, la hora a la que suelen finalizar las sesiones es las 09:30. Esto marca una duración por Sesión de 1 hora y 20 minutos.

De estos 80 minutos, y con el objetivo de maximizar el esfuerzo que se pueda proporcionar a lo largo de la Sesión, a la par que se reducen las posibilidades de lesión, se deben sustraer¹⁸:

- 10 minutos de calentamiento.
- 5 minutos de vuelta a la calma.
- 10 minutos de estiramientos y Flexibilidad.

Lo cual nos deja 55 minutos para la parte principal de la sesión.

¹⁸ A. M. Gómez Cabello *Apuntes de EAFD*, Centro Universitario de la Defensa 2015

Seguidamente, se dividen las Sesiones en las cualidades específicas a trabajar en cada caso: Fuerza, Resistencia y Agilidad. La Flexibilidad irá intrínseca en los estiramientos, dedicándosele un especial énfasis en algunas Sesiones en las que éstos tendrán una duración mayor a 10 minutos (por ejemplo, a la vuelta de unas maniobras o después de una Sesión particularmente dura). La Dureza Mental se trabajará en continuo, buscando el afán de superación del Cazador, y la Destreza Técnica se ejercerá en las Sesiones que se dediquen a Juegos, Competiciones, Desafíos entre Unidades... etc.

Así, podemos citar como ejemplo de Sesiones tipo:

	PREPARACION GENERAL		PREPARACION ESPECIFICA		RITMO COMPETICION	
	FASE LINEAL	FASE ONDULATORIA	FASE LINEAL	FASE ONDULATORIA	FASE LINEAL	FASE ONDULATORIA
FUERZA	Circuito de Fuerza, BootCamp	Entrenamiento Total, Defensa Personal	Sala de Musculación, Calistenia	HIIT ^[e] , MovNat ^[f]	Cross-fit, TRX ^[g]	Tac-fit ^[h] , Powerlifting
RESISTENCIA	Carrera Uniforme Extensiva, Carrera Continua	Cuestas Largas, Series Largas, Carreras de Orientación	Carrera Uniforme Intensiva, Continuo Variable	Cuestas Genéricas, Circuito Interválico, Patrullas de Tiro	Series Medias en pista, Fartlek ^{[i]22}	Cuestas Específicas, Series Rotas, Concurso de Patrullas
AGILIDAD	Circuitos de Velocidad, Relevos	Futbol, Voleybol, Balón prisionero	Técnica de Velocidad, Estímulos	Body Pump, Body Combat	Multisaltos, Técnica de Salto	Escalada, Boulder, Técnica de Esquí

Tabla 5: Sesiones tipo. Tabla del autor.

6. CONCLUSIONES PERSONALES

El entrenamiento físico de las unidades de montaña es especialmente duro, a la altura de las exigencias que la montaña impone a quien vive y combate en ella. El esfuerzo diario que los Cazadores de Montaña invierten en su preparación física se ve recompensado cuando éstos se pertrechan con el pesado equipo y material específico y realizan largas y duras marchas a lo largo y ancho del Pirineo, o en Zona de Operaciones.

Sin embargo, la rutina del Cazador puede verse truncada por las lesiones, que tan frecuentemente azotan a las unidades de montaña, y echar por tierra tanto su preparación

[e] HIIT: High Intensity Interval Training: del inglés “Entrenamiento Interválico de Alta Intensidad”, forma mejorada del entrenamiento de intervalos.

[f] MovNat: Méthodes Naturels: del francés “Métodos Naturales”, creado por George Hébert en 1912 siguiendo la máxima de “ser fuerte para ser útil”.

[g] TRX: Entrenamiento en suspensión, creado por el ex Navy SEAL Randy Hetrick.

[h] Tac-fit: aplicación del Circular Strength Training (C.S.T.) creado por Scott Sonnon y desarrollado por Alberto Gallazzi

[i] Fartlek: del sueco “Juego de Velocidad”, consistente en realizar ejercicios de carrera caracterizados por los cambios de ritmo.

física a causa de la propia lesión, como técnica y táctica por su forzada ausencia en actividades de Instrucción y Adiestramiento.

Por este motivo, es de esperar que el futuro Batallón de Cazadores de Montaña exija de aquéllos que deseen formar parte de él una predisposición física excepcional, que deberán demostrar a través de unas pruebas físicas exigentes. Del mismo modo, el Cazador puede legítimamente precisar de un programa de entrenamiento adaptado a sus necesidades, tanto para con su unidad, que le impone estar en forma para las actividades como las ACOMI o ACOME, como para con sí mismo, debiendo dar lo máximo en los TGCF y en la superación de los Niveles de Montaña.

La realización de este proyecto va por lo tanto de la mano con unas Tropas de Montaña más eficaces y más preparadas para el desempeño de su deber, que sin duda sabrán sublimar la esencia del Soldado de Montaña en el desarrollo humilde y callado de su cotidianeidad al servicio de España.

A nivel personal, el Trabajo de Fin de Grado ha supuesto un desafío de organización, movilización de recursos, síntesis y redacción nunca antes afrontado, que sin duda enriquece al futuro Oficial de una experiencia única y unas herramientas que se mostrarán, con toda seguridad, de suma utilidad en el transcurso de su devenir profesional.

Con el depósito de esta memoria se finaliza una etapa de cinco años de duración en la que se ha forjado un hombre nuevo, dejando atrás al chico que se presentó ante las puertas de la Academia General Militar una mañana de septiembre. Sin duda el viaje ha sido largo, y tantas veces inseguro como apasionante, pero ha merecido la pena.

*“[...] Caminante, no hay camino,
Se hace camino al andar.”*

A. Machado

7. BIBLIOGRAFIA

7.1. BIBLIOGRAFIA INTRODUCIDA EN EL TEXTO

(Por orden de aparición)

1. *Orden DEF/1265/2015, de 29 de junio, por la que se desarrolla la organización básica del Ejército de Tierra*, incluida en el Boletín Oficial del Ministerio de Defensa, 2 de Julio de 2015, Sec. I. pág. 15316
2. *PD1-001 EMPLEO DE LAS FUERZAS TERRESTRES*, MADODC, DIDOM 2011
3. *Análisis de Resultados del Test General de la Condición Física*, del 2006 al 2014, DIDOM-IV-002 y SUBDIVA-IV-074. MADOC
4. *IMPLICACIONES DEL ENVEJECIMIENTO. PIN 85/05 EL FUTURO DE LA PROFESIONALIZACIÓN Y ENVEJECIMIENTO DEL PERSONAL EN EL ET*. MADOC, SUBDIVA-IV-057 Granada 21 de Enero 2010
5. Sánchez-Barriga, R. et al. *La preparación física en el Ejército de Tierra del futuro*. Revista Ejército, 2011(847).
6. E. E. F. Scott, D. F. Hamilton, R. J. Wallace, A. Y. Muir, A. H. R. W. Simpson, *Increased risk of muscle tears below physiological temperature ranges*, University of Edinburgh, Edinburgh, United Kingdom 2016
7. *MA4-117 LA SECCION DE CAZADORES DE MONTAÑA*, MADOC, DIDOM 2006
8. *Análisis de resultados del Test General de la Condición Física*, DIDOM, MADOC, 2014
9. *Análisis de resultados del Test General de la Condición Física*, DIDOM, MADOC, 2014
10. *Análisis de resultados del Test General de la Condición Física*, DIDOM, MADOC, 2014
11. *MA4-122 EL BATALLON DE CAZADORES DE MONTAÑA*. DIDOM, MADOC, 2006
12. *Orden 300/1982/126, de 18 de diciembre, que establece las Pruebas Unificadas de Valoración de la Aptitud Física (PUVAF)*
13. *MA4-112 LA COMPAÑÍA DE CAZADORES DE MONTAÑA*, MADOC, DIDOM 2006
14. *MI-003 INSTRUCCIÓN FISICO-MILITAR (IFM) Tomo I*, DIDOM, MADOC 2015
15. M. Vinuesa Lopez, I. Vinuesa Jiménez, *Conceptos y Métodos para el entrenamiento físico*.
16. F. Glezz, *Ley de Seyle y Ley de Arnold-Schultz*, 2013
17. N. Burkhalter, *Instrument evaluation of Borg's perceived exertion scale in cardiac rehabilitation*, RN, MSN, CS, CCRN, Texas A&M International University, 1996
18. A. M. Gómez Cabello *Apuntes de EAFD*, Centro Universitario de la Defensa 2015.

7.2. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA CONSULTADA

(Por orden alfabético)

- B. Frieyro de Lara, *El reclutamiento militar en España y su proyección el el s. XXI*. DIVA 02/99, Universidad de Granada y MADOC, 2013
- F.A. Valero Capilla, L. Franco Bonafonte, F.J. Rubio Pérez, *Lesiones de los sargentos alumnos del Ejército de Tierra y factores de riesgo lesional*, Sanidad Militar 2014; 70 (4); 263-269; ISSN: 1887-8571
- H. Silván, *Manual de lesiones del corredor*. Grupo Arthax S.L. 2001

- J. J. Parr, N. C. Clark, J. P. Abt, Y. Kresta, K. A. Keenan, S. F. Kane, S.M. Lephart, *Residual Impact of Previous Injury on Musculoskeletal Characteristics in Special Forces Operators*. Warrior Human Performance Laboratory, Fort Bragg, Carolina del Norte, EEUU, 2015
- K.G.Hauret, B.H. Jones, S.H. Bullock, M. Canham-Chervak, S. Canada, *Musculoskeletal Injuries*, American Journal of Preventive Medecine, 2010
- *Lesiones deportivas en el ámbito de las FAS*. Academia de Infantería, Jefatura de la Escuela Central de Educación Física, 2012
- *MA4-120 COMPAÑÍA DE ESCALADORES-ESQUIADORES*. DIDOM, MADOC, 2007
- *MA4-121 SECCION DE ESCALADORES-ESQUIADORES*. DIDOM, MADOC, 2007
- *MI-003 INSTRUCCIÓN FISICO-MILITAR (IFM). Tomo II*. DIDOM, MADOC, 2015
- *MI4-103 ESCUADRA Y PELOTÓN DE CAZADORES DE MONTAÑA*. DIDOM, MADOC 2008
- *MI4-111 PELOTÓN DE OBSERVACIÓN Y PELOTÓN DE INFORMACIÓN DEL BCZM*. DIDOM, MADOC 2009
- *MV3-101 MANUAL DEL SISTEMA DE EVALUACION FISICA INDIVIDUAL DEL EJERCITO DE TIERRA*. DIDOM, MADOC 2012
- *OR7-012 MOVIMIENTOS DE LAS UNIDADES, MARCHAS Y TRANSPORTES*. DIDOM, MADOC 1998
- *OR7-024 COMBATE EN MONTAÑA*. DIDOM, MADOC, 2004
- *PD4-900 FRANQUEAMIENTO DE OBSTACULOS EN MONTAÑA*. DIDOM, MADOC 2014
- *PD4-902 VIDA Y MOVIMIENTO EN MONTAÑA Y ZONAS DE CLIMA FRIO*. DIDOM, MADOC 2012
- *PERFIL DEL OFICIAL, SUBOFICIAL Y TROPA EN EL AÑO 2015*, DIVA-IV-041, MADOC 2008
- R. L. Attwells, S. A. Birrell, R. H. Hooper, N. J. Mansfield, *Influence of carrying heavy loads on soldiers' posture, movements and gait*. Department of Human Sciences , Loughborough University, 2006
- R. Sánchez-Barriga Marín, *Preparación Física, una apuesta de futuro*. Revista Ejército número 847 Octubre 2011
- S. Sonnon, R. Murdock, *Hardcore Tactical Fitness Secrets of Special Forces*.
- T. Lindner, C. Schulze, S. Woitge, S. Finze, W. Mittelmeier, R. Bader, *The Effect of the Weight of Equipment on Muscle Activity of the Lower Extremity in Soldiers*. Department of Orthopaedics, University Medicine Rostock, 2012
- *TRX Holiday Training Plan 2011*, extraído de training.com
- *VALORACION DE LA PIRAMIDE DE EDAD DE LA TROPA PROFESIONAL. PIN 85/05 EL FUTURO DE LA PROFESIONALIZACION Y ENVEJECIMIENTO DEL PERSONAL EN EL ET*. DIVA-IV-055, MADOC 2009

ANEXO A:

LISTA DE EXPERTOS CONSULTADOS Y SU CAPACITACION

(Por orden de antigüedad):

- CORONEL DE INGENIEROS D. JUAN ENRIQUE GOMEZ MARTIN: profesor de la EMMOE durante 7 años, Diplomado en el Mando de Unidades de Operaciones Especiales, actualmente destinado en el COE C-IED.
- CORONEL DE INFANTERIA D. ANGEL MIGUEL SANTAMARIA SANCHEZ: profesor de la EMMOE durante 6 años, Diplomado en el Mando de Unidades de Operaciones Especiales y en el Mando de Tropas de Montaña, Jefe del RCZM "Galicia" 64 del 2013 al 2015. Actualmente destinado en el Mando de Operaciones (MOPS).
- COMANDANTE MEDICO D. JORGE GUILLERMO PALOP ASUNCION, Medico del Grupo Militar de Alta Montaña, especializado en Medicina Deportiva y en exposición a Altitud Extrema.
- CAPITAN DE INFANTERIA D. DAVID PAREDES LOPEZ, Diploma en el Mando de Unidades de Operaciones Especiales, en el Mando de Tropas de Montaña y en la Escuela Central de Educación Física del Ejército de Tierra. Actualmente destinado en la Academia de Infantería.
- CAPITAN DE INFANTERIA D. JOSE MIGUEL RUBIO TENO, Diploma en el Mando de Tropas de Montaña y Jefe de la 2ª Compañía de Fusiles del BCZM II/66 "Montejurra" del RCZM "América" 66, donde sigue destinado.
- TENIENTE DE INFANTERIA D. ANGEL SANTAMARIA SANTOYO, Diploma en el Mando de Unidades de Operaciones Especiales, actualmente en destino confidencial.
- TENIENTE DE INFANTERIA D. IGNACIO MEDIAVILLA TORRES, Actualmente en el Curso de Mando de Tropas de Montaña, y Jefe de Sección de Cazadores de Montaña en el BCZM II/66 "Montejurra" del RCZM "América" 66, donde sigue destinado.
- SARGENTO PRIMERO DE INGENIEROS D. MIGUEL ANGEL BOTO OTERO, profesor de la EMMOE, Diplomado en el Mando de Tropas de Montaña.
- SARGENTO DE INFANTERIA D. MILLAN CALVO SAMANIEGO, Diploma en el Mando de Tropas de Montaña, anteriormente Esquiador-Escalador en la antigua BRICAZAM "Aragón" 1, Jefe de Pelotón de Cazadores de Montaña en el BCZM II/66 "Montejurra" del RCZM "América" 66, actualmente destinado en el RIL "Tercio Viejo de Sicilia" 67.

ANEXO B:

FICHA DE HISTORIAL MONTAÑERO

FICHA DE HISTORIAL MONTAÑERO

EMPLEO	NOMBRE Y APELLIDOS



Certifica la veracidad de los datos hasta la fecha:

Empleo, Nombre y Apellidos	FIRMA	FECHA

En esta hoja se reseñan las identidades de los evaluadores y testigos de los hechos que acreditan los Niveles obtenidos por el candidato.

GRADO

FECHA	
	Se mueve con seguridad y soltura, calzado con raquetas y con equipo de combate para una jornada, por distintos tipos de nieve y pendientes.
	Ha alcanzado el nivel de Viraje Fundamental Perfeccionado. Baja, con equipo de triple jornada, con soltura y seguridad pistas rojas y laderas de pendiente moderada.
	Ha alcanzado el nivel de Stem Cristiania. Baja con seguridad pistas negras y laderas de pendiente fuerte con equipo de triple jornada

FECHA	
	Ha alcanzado el nivel de III grado de dificultad en escalada libre en trepas. Escala con seguridad y soltura y domina, además, la aseguración de una trepa
	Ha alcanzado el nivel de IV grado de dificultad en escalada libre como primero de cordada en vías equipadas. Escala con seguridad y soltura y el nivel de III grado en vías semiequipadas
	Ha alcanzado el nivel de IV+ grado de dificultad en escalada libre como primero de cordada en vías equipadas, escalando con seguridad y soltura y el nivel de IV grado en vías semiequipadas . De igual modo ha alcanzado el nivel de A-E en artificial.

TEÓRICA

FECHA	
	Ha superado la evaluación teórica correspondiente a Cazador de Montaña Estival
	Ha superado la evaluación teórica correspondiente a Escalador
	Ha superado la evaluación teórica correspondiente a Guía de Montaña Estival
	Ha superado la evaluación teórica correspondiente a Cazador de Montaña Invernal
	Ha superado la evaluación teórica correspondiente a Esquiador
	Ha superado la evaluación teórica correspondiente a Guía de Montaña Invernal

PRÁCTICA

FECHA	
	Ha superado la evaluación práctica correspondiente a Cazador de Montaña Estival
	Ha superado la evaluación práctica correspondiente a Escalador
	Ha superado la evaluación práctica correspondiente a Guía de Montaña Estival
	Ha superado la evaluación práctica correspondiente a Cazador de Montaña Invernal
	Ha superado la evaluación práctica correspondiente a Esquiador
	Ha superado la evaluación práctica correspondiente a Guía de Montaña Invernal

NIVELES

FECHA	
	Ha alcanzado el nivel Cazador de Montaña Estival
	Ha alcanzado el nivel Escalador
	Ha alcanzado el nivel Guía de Montaña Estival
	Ha alcanzado el nivel Cazador de Montaña Invernal
	Ha alcanzado el nivel Esquiador
	Ha alcanzado el nivel Guía de Montaña Invernal

Las actividades en VERDE se corresponden al Nivel Cazador (Estival/Invernal).

Las actividades en ROJO se corresponden al Nivel Escalador/Esquiador.

Las actividades en NEGRO se corresponden al Nivel Guía de Montaña (Estival/Invernal).

El Historial Montañero acompañará al Soldado de Montaña a los largo de toda su trayectoria profesional, valiendo de prueba para acreditar los Niveles obtenidos. Sólo el personal de un Nivel igual o superior al del evaluado podrá certificar la superación de las actividades y pruebas que en él figuran.

PRUEBAS FISICAS DEL ACCESO AL CURSO DE MANDOS DE TROPAS DE MONTAÑA

P U N T O S	A. FUERZA			B. RESISTENCIA	C. VELOCIDAD	D. HABILIDADES
	ABDOMINALES	EXTENSIONES DE BRAZOS	FLEXIONES DE BRAZOS	8 KM	CIRCUITO DE AGILIDAD- VELOCIDAD	RECORRIDO MONTAÑA
M/F	M/F	M/F	M/F	M/FF	M/F	M/F
100	115	80	22	26:21	10,82	(1)
99	113	79		26:31	10,87	
98	112	78		26:42	10,92	
97	111		21	26:52	10,97	
96	109	77		27:03	11,02	
95	108	76		27:13	11,07	
94	107	75		27:23	11,12	
93	106	74	20	27:34	11,17	
92	105	73		27:44	11,22	
91	104	72		27:54	11,27	
90	102	71	19	28:05	11,32	
89	101			28:15	11,37	
88	100	70		28:26	11,42	
87	99	69		28:36	11,47	
86	98	68	18	28:46	11,52	
85	97	67		28:57	11,56	
84	96	66		29:07	11,61	
83	94	65	17	29:17	11,66	
82	93			29:28	11,71	
81	92	64		29:38	11,76	
80	91	63	16	29:49	11,81	
79	90	62		29:59	11,86	
78	89	61		30:09	11,91	
77	88	60	15	30:20	11,96	
76	86	59		30:30	12,01	
75	85	58		30:41	12,06	
74	84			30:51	12,11	
73	83	57	14	31:01	12,16	
72	82	56		31:12	12,21	
71	81	55		31:22	12,26	
70	80	54	13	31:32	12,31	
P	A. FUERZA			B.	C.	

U N T O S				RESISTENCIA	VELOCIDAD
	ABDOMINALES	EXTENSIONES DE BRAZOS	FLEXIONES DE BRAZOS	8 KM	CIRCUITO DE AGILIDAD- VELOCIDAD
69	78	53		31:43	12,36
68	77	52		31:53	12,41
67	76	51		32:04	12,45
66	75		12	32:14	12,50
65	74	50		32:24	12,55
64	73	49		32:35	12,60
63	72	48		32:45	12,65
62	70	47	11	32:55	12,70
61	69	46		33:06	12,75
60	68	45		33:16	12,80
59	67		10	33:27	12,85
58	66	44		33:37	12,90
57	65	43		33:47	12,95
56	64	42	9	33:58	13,00
55	62	41		34:08	13,05
54	61	40		34:18	13,10
53	60	39	8	34:29	13,15
52	59	38		34:39	13,20
51	58			34:50	13,25
50	57	37	7	35:00	13,30

(1) Recorrer un itinerario conformado por un terreno variado de montaña, de 1500 m de desnivel positivo acumulado, en el tiempo establecido por el tribunal y transportando una mochila cargada con 10 kg de peso. Deberá realizarse manteniendo una velocidad media de desplazamiento entre 4 y 5 km/h en llano y de 400 m de desnivel por hora en el ascenso. Calificación de apto/no apto.

Esta tabla se recoge de la Convocatoria del LXX Curso de Montaña, publicada en el BOD Número 113 del jueves 12 de junio de 2014, Sección IV Página 12750

ANEXO C:

TEST GENERAL DE LA CONDICION FISICA

Fuente: Mando de Adiestramiento y Doctrina (MADOC)

Sistema de Evaluación Física Individual del Ejército de Tierra. Test General de Condición Física

El Test General de Condición Física (TGCF) se enmarca dentro del nuevo Sistema de Evaluación Física Individual del Ejército de Tierra (SEFIET), como uno de sus elementos fundamentales, y reúne las pruebas que reflejan de una forma básica y general, las cualidades físicas básicas más usuales, necesarias y extendidas entre el personal militar.

El TGCF, con las pruebas seleccionadas, pretende que los resultados sean reflejo del esfuerzo durante las mismas, así como, del trabajo y organización cotidianos, tanto de los individuos como de sus mandos y unidades, y no sólo de sus aptitudes genéticas; es decir, que sean entrenables y, por tanto, motivantes.

La necesidad de la evaluación individual de la condición física, obliga a establecerla con carácter obligatorio y a implantar las mismas pruebas para todos, a fin de poder realizar comparaciones válidas entre los evaluados.

La evaluación debe contribuir, además, a la motivación por la práctica física habitual, a través de unas pruebas sencillas, entrenables y permitan una adecuada progresión basada en el esfuerzo personal, sin requerir ni excesivo detalle en el entrenamiento ni costosas instalaciones.

Las pruebas físicas son las mismas para ambos sexos, con la única diferencia de la baremación de las marcas, según la naturaleza y características intrínsecas de la prueba en cuestión. Las diferencias de marcas que por razón de género se reflejan en las correspondientes tablas de puntuación, son reales según los datos obtenidos de la población militar.

Los elementos que conforman el TGCF son:

Perfil Físico Individual (PFI) Conjunto de tres valores que expresa el resultado de la evaluación de la condición o física. Cada uno de estos valores (a.b.c.), corresponde a cada uno de los grupos de cualidades considerados (a = fuerza, b = resistencia, c = velocidad y derivadas o destrezas). $PFI = (a. b. c.)$

Nivel Físico Individual (NFI) Cada uno de los expresados dígitos representa el nivel físico individual en cada uno de los rasgos descritos. a = NFI de Fuerza b = NFI de Resistencia c = NFI de Velocidad, derivadas o complementarias, destrezas o habilidades.

El nivel físico individual (NFI) en cada uno de los grupos de cualidades será expresado de cero a diez y definido conforme a una o varias pruebas, cuyas tablas de puntuación permitirán emparejar cada marca con una puntuación de cero a cien puntos. Así, se considerará alcanzado un nivel 6, por ejemplo, cuando se alcance una puntuación que vaya de 60 a 69; nivel 7, de 70 a 79, etc.

En el caso del NFI de Fuerza conformado por dos pruebas, el nivel que se consigne será la media de los alcanzados por ellas, pudiendo compensar una prueba carencias en la otra.

Perfil de Aptitud Física (PAFI) Será el perfil que se establezca como el mínimo requerido para que un individuo pueda ser considerado apto en un proceso de evaluación física. En el 2010 se sitúa en 2.2.2.

Nota Para el personal que haya resultado apto, se obtiene una "Nota" a partir de la media de los puntos de las 4 pruebas.

Ejemplo:

Puntos en Extensiones de brazos: 68. Puntos en Abdominales: 72. Puntos en 6000 m.: 47. Puntos en CAV: 55.

PFI = 7.4.5. Nota = 6,05

Las pruebas seleccionadas son:

Fuerza.

- Flexo-extensiones de brazos en suelo, en un tiempo máximo de 2 minutos:

Posición de partida "tierra"



Posición de flexión



Ejecución:

Cuando se le indique, adoptará la posición de partida "tierra" y colocará las manos en la posición más cómoda, debajo de sus respectivos hombros, manteniendo los brazos perpendiculares al suelo. Desde esta posición se realizarán todas las flexiones-extensiones posibles en un tiempo máximo de dos minutos, teniendo en cuenta que se contabilizará como efectuada una flexoextensión cuando se toque la barbilla con una almohadilla de un grosor de 10 cm y se vuelva a la posición de partida, manteniendo en todo momento los hombros, espalda y piernas en prolongación y no tomándose como válida toda flexión-

extensión de brazos que no sea simultánea o en la que se apoye en el suelo parte distinta a la barbilla, punta de los pies y manos.

- Abdominales en dos minutos:

Posición de partida



Posición elevada



Ejecución:

El ejecutante adoptará la posición de partida en tendido supino; las piernas estarán flexionadas formando un ángulo de 90º en las rodillas y con los talones apoyados y fijados en el suelo, sujetos por un auxiliar o un dispositivo adecuado. Los brazos estarán flexionados y cruzados sobre el pecho, apoyando las manos en los hombros opuestos y con el pulgar apoyado en el hueco de la clavícula. A la voz de “ya” elevará el tronco, sentándose y tocando con los codos en los muslos o en las rodillas de forma que los brazos se mantengan horizontales y volviendo a la posición de tendido con el apoyo lumbar en la colchoneta (sin ser necesario apoyar los hombros) lo que constituye una repetición. El ejercicio consiste en realizar el mayor número de repeticiones ininterrumpidas en el tiempo máximo de dos minutos, contado a partir de la primera repetición.

Resistencia.

- 6000 m lisos

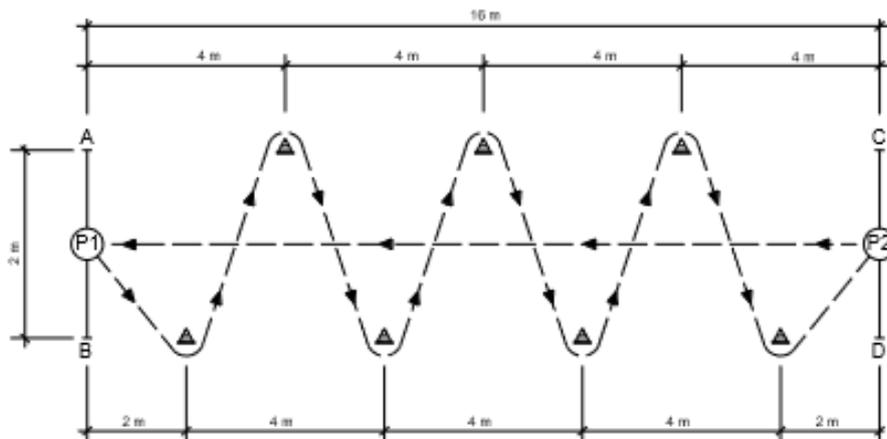
Ejecución:

El recorrido en un circuito sensiblemente llano, sin obstáculos, con terreno firme, regular y compacto, se iniciará a partir de la posición “en pie”, tras las voces de "listos", "ya", finalizando cuando los corredores pasan por la línea de meta, momento en que se les anotará el tiempo en minutos y fracciones de 30 segundos.

El tiempo empleado en recorrer la distancia se anotará redondeado cada 30 segundos. Así, para un tiempo real de 22 min. y 17 s. se anotará 0:22:00; para un tiempo de 20 min. y 34 s. se anotará 0:20:30; para 31 min. 30 s. se anotará 0:31:30, etc.

Velocidad.

- Circuito de agilidad - velocidad (CAV).



La posición inicial para la salida es de sentado en el punto medio de los segmentos AB o CD, sin tocarlos, de espaldas al sentido de salida y con las manos apoyadas en las rodillas. La orden de salida se dará mediante la preventiva de “preparados” y, a continuación, la voz de “ya”, con la que se pone en marcha el cronómetro. Estas voces se darán a espaldas del sujeto, sin que éste pueda ver la actitud del evaluador.

El ejecutante debe realizar la IDA mediante un slalom, alternando los conos de ambas líneas hasta recoger la pelota de tenis, realizando entonces la vuelta a la máxima velocidad entre ellas. Se contabiliza el tiempo desde la voz de “ya” hasta que se apoya un pie más allá de la línea de meta o en la misma línea.

Se considera motivo de repetición de la prueba: el derribo o desplazamiento de algún cono, la caída de la pelota, la equivocación en el recorrido o cualquier otra causa que distorsione el resultado. Sólo en estos casos se anulará el resultado del intento fallido y se permitirá la realización de otro intento. Se considera salida falsa el hecho de adelantarse a la señal. Se permite una salida falsa en cada intento. El tiempo se registrará aproximado a décima de segundo, eliminando directamente la centésima.

ANEXO D:

**MODELO DE ENTREVISTA EFECTUADA EN LA UNIDAD ESPECÍFICA DE INTEGRACION DEL
REGIMIENTO "AMERICA" 66**

Mandos de la "U.E.I.":

Nombre y apellidos: _____

Empleo: _____

¿Ha mandado previamente alguna unidad específica de integración? _____

¿Cuáles eran sus expectativas en cuanto a nivel físico se refiere de los nuevos soldados? ¿Y en cuanto a nivel técnico de montaña?

Tras las 8 semanas del ciclo de integración, ¿se han confirmado sus expectativas? Si no, indique en qué se han visto afectadas:

¿Qué aspectos considera que son más importantes en el ciclo de integración? ¿Cuáles son las carencias más acusadas por los soldados de nuevo ingreso?

¿Ha notado una clara mejoría en el aspecto físico y técnico de los nuevos Soldados a lo largo del ciclo de integración? _____

¿Cuentan los Soldados de nuevo ingreso con un nivel de instrucción adecuado a su salida del CEFOT? En caso contrario, ¿por qué?

Por último, cite las principales cualidades que según usted debe tener un Cazador de Montaña:

Soldados de la U.E.I.:

Nombre y apellidos: _____

Edad: _____ **¿ha servido previamente en las FAS? En caso afirmativo, número de años:**

¿Cómo ha sido su formación física a lo largo del CEFOT? Cite las actividades realizadas en este sentido:

¿Y la formación técnica de montaña? Cite las actividades realizadas en este sentido:

¿Poseía usted de antemano conocimientos técnicos específicos de montaña? _____

¿Qué pruebas del TGCF le han resultado más difíciles de superar? ¿Por qué?

¿Qué aspectos del ciclo de integración le han resultado más duros? ¿Por qué?

¿Se consideraba, antes del ciclo de integración, capacitado físicamente para afrontar la vida del cazador de montaña? ¿Y tras el ciclo?

¿Se consideraba, antes del ciclo de integración, capacitado técnicamente para afrontar la vida del cazador de montaña? ¿Y tras el ciclo?

¿Considera que su nivel de instrucción a la salida del CEFOT estaba adecuado al del Cazador de Montaña? En caso contrario, ¿por qué?

Por último, cite las principales cualidades que según usted debe tener un Cazador de Montaña:

ANEXO E:

ENCUESTA DE INFERENCIA LESIONAL EN EL PERSONAL DEL BCZM II/66 "MONTEJURRA"

Realizada tras las ACOMI del año 2015 y la "Javierada" (Marcha de alrededor de 50 kilómetros con equipo ligero, desde las afueras de Pamplona hasta el Castillo de Javier, tradicional en el Regimiento "América" 66), esta encuesta se presentó en las Compañías de Fusiles del Batallón "Montejurra" II/66 bajo la forma de tablas, en las que cada fila correspondía a un único individuo del Batallón. Cada uno debía anotar con una "X" las dolencias que había sufrido, divididas como se presente en:

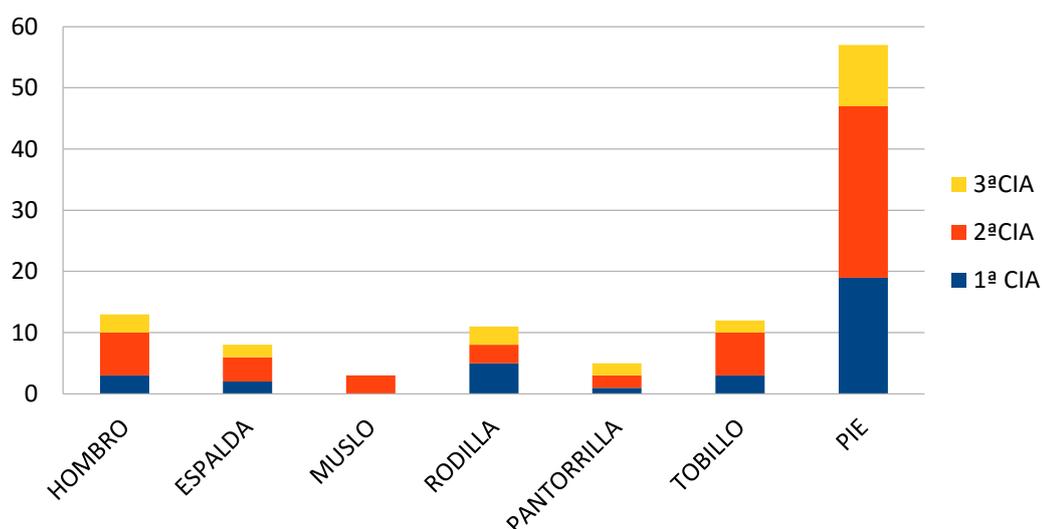
Naturaleza: Superficial, Muscular u Ósea.

Parte afectada: Hombro, Espalda, Muslo, Rodilla, Pantorrilla, Tobillo o Pie.

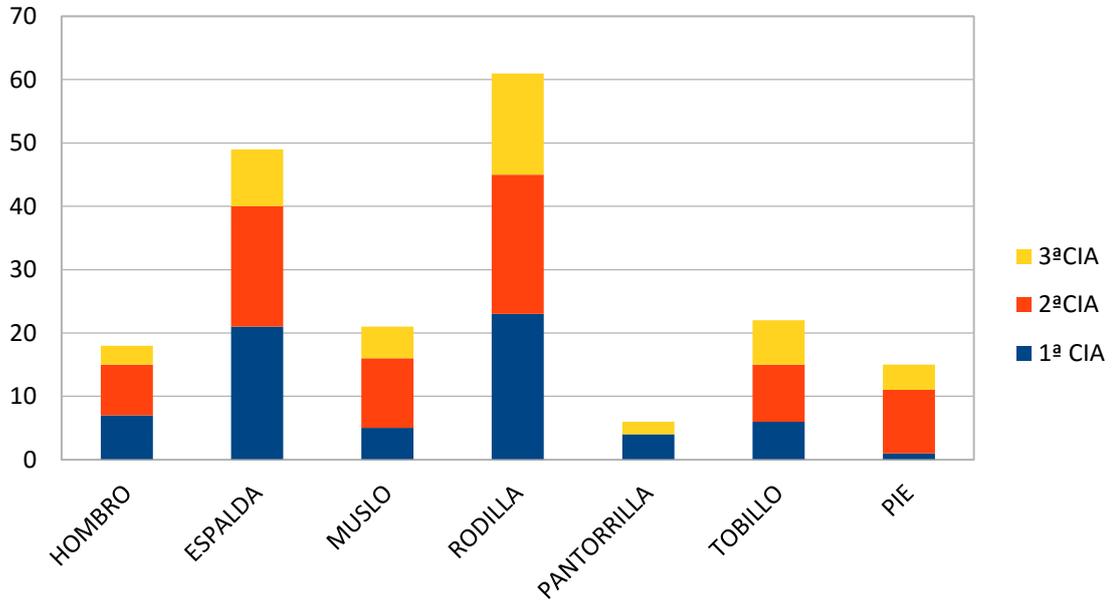
Se dejó un espacio para "Otras lesiones", sin que se observase ningún tipo de lesión frecuente (más del 2% del personal) en dicho apartado.

Las tablas de cada compañía se refundieron seguidamente en una única tabla del Batallón, y ésta a su vez fue dividida en tres tablas según la naturaleza de las lesiones sufridas. Éstas últimas vienen reflejada a continuación:

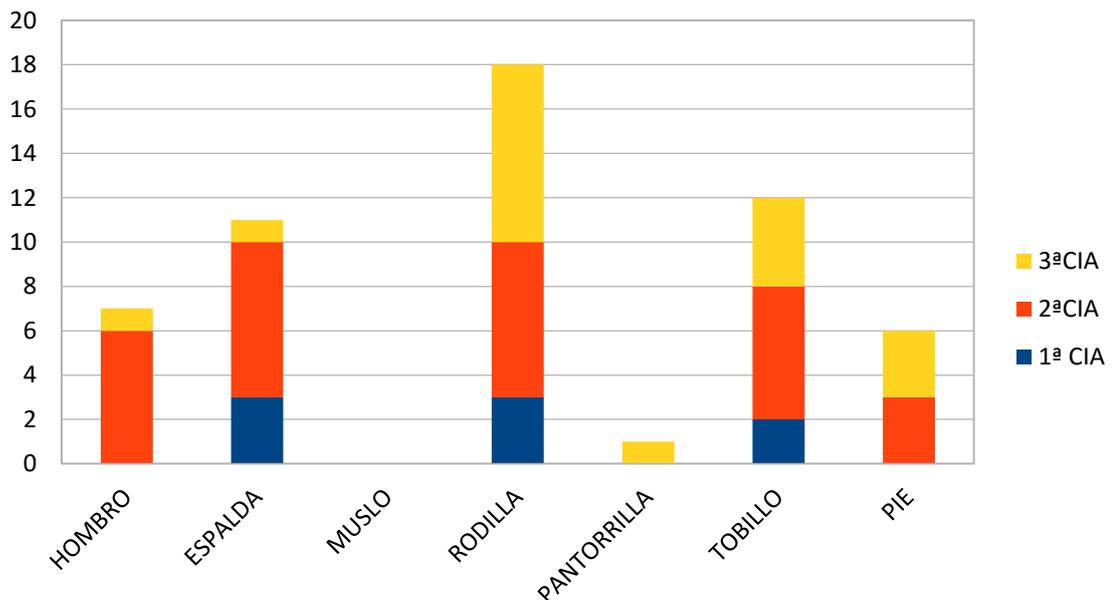
UNIDAD	SUPERFICIALES (Ampollas, heridas, rozaduras...)						
	HOMBRO	ESPALDA	MUSLO	RODILLA	PANTORRILLA	TOBILLO	PIE
1ª CIA	3	2	0	5	1	3	19
2ª CIA	7	4	3	3	2	7	28
3ª CIA	3	2	0	3	2	2	10
BATALLON	13	8	3	11	5	12	57



	MUSCULAR (Tirones, calambres, tendones...)						
UNIDAD	HOMBRO	ESPALDA	MUSLO	RODILLA	PANTORRILLA	TOBILLO	PIE
1ª CIA	7	21	5	23	4	6	1
2ª CIA	8	19	11	22	0	9	10
3ª CIA	3	9	5	16	2	7	4
BATALLON	18	49	21	61	6	22	15



	HUESOS (Periostitis, roturas...)							OTRAS
UNIDAD	HOMBRO	ESPALDA	MUSLO	RODILLA	PANTORRILLA	TOBILLO	PIE	
1ª CIA	0	3	0	3	0	2	0	
2ª CIA	6	7	0	7	0	6	3	
3ª CIA	1	1	0	8	1	4	3	
BATALLON	7	11	0	18	1	12	6	



Se aprecia que la mayoría de las lesiones Superficiales son de Pie (corresponden en su mayoría a ampollas, rozaduras... etc). Las Musculares por su parte, se centran la mayoría en la rodilla y en la espalda. Las Óseas por último, son sobre todo de rodilla, aunque también hay bastantes de espalda, tobillo y hombro.

En una segunda tabla se agruparon los totales de lesiones de cada Parte afectada, y se dividieron según sus Naturalezas:

	HOMBRO	ESPALDA	MUSLO	RODILLA	PANTORRILLA	TOBILLO	PIE
Superficial	13	8	3	11	5	12	57
Muscular	18	49	21	61	6	22	15
Osea	7	11	0	18	1	12	6
TOTAL	38	68	24	90	12	46	78

Lesiones de Rodilla	Lesiones de hombro
Lesiones de Espalda	Lesiones de Pantorrilla
Lesiones de Muslo	Lesiones de Tobillo
	Lesiones de Pie

Así, se obtuvieron los gráficos anteriormente mostrados, que reflejan que, salvo en el caso de las lesiones de pie, el resto de lesiones son eminentemente musculares, hecho que puede disminuirse considerablemente a través del entrenamiento. Como describe el Médico de la Escuela Militar de Montaña y Operaciones Especiales, Comandante Jorge Guillermo Palop Asunción, hay que dividir entre lesiones ligamentosas y lesiones tendinosas a la hora de estudiar las lesiones articulares (como la de rodilla, que según los gráficos es la más común). Para evitar las primeras, se deberá trabajar sobre el tono muscular y la sensibilidad propioceptiva del individuo en las articulaciones objetivo. Para las segundas, es conveniente trabajar el gesto técnico, de manera que no se llegue a la sobrecarga del tendón. En ambos casos, un correcto entrenamiento es necesario para su prevención.

Además, como también señala el Comandante Palop, una correcta alimentación y nutrición son esenciales para la prevención de cualquier lesión secundaria, sobre todo de lesiones tendinosas.

ANEXO F:

CUESTIONARIOS DEL METODO DELFOS TRANSMITIDOS A LOS EXPERTOS

PRIMERA RONDA DE CUESTIONARIOS:

Nombre y apellidos: _____

Empleo: _____

Relación con las tropas de montaña y/o la educación física:

¿Considera que los aspirantes a las tropas de montaña carecen de un nivel físico inicial suficiente? En caso afirmativo, especifique en qué aspectos:

En su opinión, ¿unas pruebas físicas específicas para las tropas de montaña serían realizables? En caso negativo, especifique por qué:

¿Qué Unidad considera usted que dispone de las mejores instalaciones para la realización de unas pruebas físicas específicas de montaña?

¿Qué cualidades físicas considera usted primordiales para el Cazador de Montaña?

¿Qué aspectos deben primar durante la realización de unas pruebas físicas? Por ejemplo; sencillez, imparcialidad... etc.

SEGUNDA RONDA DE CUESTIONARIOS:

Nombre y apellidos: _____

Empleo: _____

Relación con las tropas de montaña y/o la educación física:

¿Qué pruebas físicas considera que evalúan mejor...

... la resistencia?

... la fuerza de tren superior?

... la fuerza de tren inferior?

... la agilidad?

... la flexibilidad?

... la destreza técnica?

Si conoce alguna prueba que evalúe varias cualidades a la vez, cítela a continuación:

¿Qué baremos aplicaría en cada una de las pruebas propuestas para discriminar entre un aspirante apto y no apto para las unidades de montaña?

¿Qué pruebas desaconsejaría para evaluar las cualidades anteriormente citadas? ¿Por qué motivo?

¿Considera necesaria la evaluación de algún otro aspecto físico para la aptitud a las Tropas de Montaña?

ANEXO G:

PROGRAMACION ANUAL DE MACROCICLOS Y MESOCICLOS

A través de este calendario, diseñado por el autor, se muestra la repartición de los distintos Mesociclos englobados en los dos Macrociclos anuales. Nótese la presencia de algunos días en blanco; éstos, al estar situados al final de los Mesociclos, constituirán una fase de Descarga y Transición.

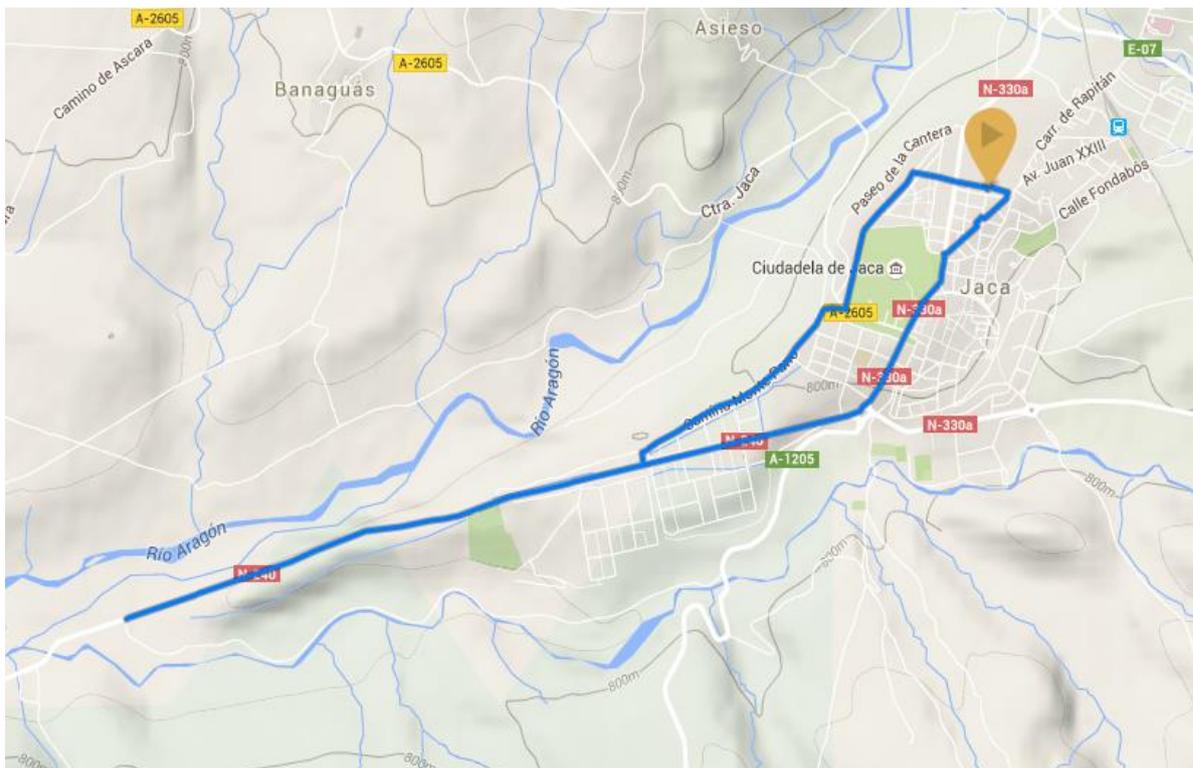
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
	4	5	6	7	8	9	10	Dic 2016	28	29	30	31	1	2	3
Jul 2016	11	12	13	14	15	16	17	Ene 2017	4	5	6	7	8	9	10
	18	19	20	21	22	23	24		11	12	13	14	15	16	17
	25	26	27	28	29	30	31		18	19	20	21	22	23	24
Ago 2016	1	2	3	4	5	6	7	Feb 2017	25	26	27	28	29	30	31
	8	9	10	11	12	13	14		1	2	3	4	5	6	7
	15	16	17	18	19	20	21		8	9	10	11	12	13	14
	22	23	24	25	26	27	28		15	16	17	18	19	20	21
	29	30	31	1	2	3	4	Mar 2017	22	23	24	25	26	27	28
Sep 2016	5	6	7	8	9	10	11		29	30	31	1	2	3	4
	12	13	14	15	16	17	18		4	5	6	7	8	9	10
	19	20	21	22	23	24	25		11	12	13	14	15	16	17
	26	27	28	29	30	1	2		18	19	20	21	22	23	24
Oct 2016	3	4	5	6	7	8	9		25	26	27	28	29	30	31
	10	11	12	13	14	15	16		1	2	3	4	5	6	7
	17	18	19	20	21	22	23		8	9	10	11	12	13	14
	24	25	26	27	28	29	30		15	16	17	18	19	20	21
	31	1	2	3	4	5	6		22	23	24	25	26	27	28
Nov 2016	7	8	9	10	11	12	13		29	30	31	1	2	3	4
	14	15	16	17	18	19	20		4	5	6	7	8	9	10
	21	22	23	24	25	26	27		11	12	13	14	15	16	17
	28	29	30	31	1	2	3		18	19	20	21	22	23	24
	4	5	6	7	8	9	10		25	26	27	28	29	30	31
	11	12	13	14	15	16	17		1	2	3	4	5	6	7
	18	19	20	21	22	23	24		8	9	10	11	12	13	14
	25	26	27	28	29	30	31		15	16	17	18	19	20	21
	1	2	3	4	5	6	7		22	23	24	25	26	27	28
	8	9	10	11	12	13	14		29	30	31	1	2	3	4
	15	16	17	18	19	20	21		4	5	6	7	8	9	10
	22	23	24	25	26	27	28		11	12	13	14	15	16	17
	29	30	31	1	2	3	4		18	19	20	21	22	23	24
	5	6	7	8	9	10	11		25	26	27	28	29	30	31
	12	13	14	15	16	17	18		1	2	3	4	5	6	7
	19	20	21	22	23	24	25		8	9	10	11	12	13	14
	26	27	28	29	30	31	1		15	16	17	18	19	20	21
	2	3	4	5	6	7	8		22	23	24	25	26	27	28
	9	10	11	12	13	14	15		29	30	31	1	2	3	4
	16	17	18	19	20	21	22		4	5	6	7	8	9	10
	23	24	25	26	27	28	29		11	12	13	14	15	16	17
	30	31	1	2	3	4	5		18	19	20	21	22	23	24
	6	7	8	9	10	11	12		25	26	27	28	29	30	31
	13	14	15	16	17	18	19		1	2	3	4	5	6	7
	20	21	22	23	24	25	26		8	9	10	11	12	13	14
	27	28	29	30	31	1	2		15	16	17	18	19	20	21
	3	4	5	6	7	8	9		22	23	24	25	26	27	28
	10	11	12	13	14	15	16		29	30	31	1	2	3	4
	17	18	19	20	21	22	23		4	5	6	7	8	9	10
	24	25	26	27	28	29	30		11	12	13	14	15	16	17
	31	1	2	3	4	5	6		18	19	20	21	22	23	24
	7	8	9	10	11	12	13		25	26	27	28	29	30	31
	14	15	16	17	18	19	20		1	2	3	4	5	6	7
	21	22	23	24	25	26	27		8	9	10	11	12	13	14
	28	29	30	31	1	2	3		15	16	17	18	19	20	21
	4	5	6	7	8	9	10		22	23	24	25	26	27	28
	11	12	13	14	15	16	17		29	30	31	1	2	3	4
	18	19	20	21	22	23	24		4	5	6	7	8	9	10
	25	26	27	28	29	30	31		11	12	13	14	15	16	17
	2	3	4	5	6	7	8		18	19	20	21	22	23	24
	9	10	11	12	13	14	15		25	26	27	28	29	30	31
	16	17	18	19	20	21	22		1	2	3	4	5	6	7
	23	24	25	26	27	28	29		8	9	10	11	12	13	14
	30	31	1	2	3	4	5		15	16	17	18	19	20	21
	6	7	8	9	10	11	12		22	23	24	25	26	27	28
	13	14	15	16	17	18	19		29	30	31	1	2	3	4
	20	21	22	23	24	25	26		4	5	6	7	8	9	10
	27	28	29	30	31	1	2		11	12	13	14	15	16	17
	3	4	5	6	7	8	9		18	19	20	21	22	23	24
	10	11	12	13	14	15	16		25	26	27	28	29	30	31
	17	18	19	20	21	22	23		1	2	3	4	5	6	7
	24	25	26	27	28	29	30		8	9	10	11	12	13	14
	31	1	2	3	4	5	6		15	16	17	18	19	20	21
	7	8	9	10	11	12	13		22	23	24	25	26	27	28
	14	15	16	17	18	19	20		29	30	31	1	2	3	4
	21	22	23	24	25	26	27		4	5	6	7	8	9	10
	28	29	30	31	1	2	3		11	12	13	14	15	16	17
	4	5	6	7	8	9	10		18	19	20	21	22	23	24
	11	12	13	14	15	16	17		25	26	27	28	29	30	31
	18	19	20	21	22	23	24		1	2	3	4	5	6	7
	25	26	27	28	29	30	31		8	9	10	11	12	13	14
	2	3	4	5	6	7	8		15	16	17	18	19	20	21
	9	10	11	12	13	14	15		22	23	24	25	26	27	28
	16	17	18	19	20	21	22		29	30	31	1	2	3	4
	23	24	25	26	27	28	29		4	5	6	7	8	9	10
	30	31	1	2	3	4	5		11	12	13	14	15	16	17
	6	7	8	9	10	11	12		18	19	20	21	22	23	24
	13	14	15	16	17	18	19		25	26	27	28	29	30	31
	20	21	22	23	24	25	26		1	2	3	4	5	6	7
	27	28	29	30	31	1	2		8	9	10	11	12	13	14
	3	4	5	6	7	8	9		15	16	17	18	19	20	21
	10	11	12	13	14	15	16		22	23	24	25	26	27	28
	17	18	19	20	21	22	23		29	30	31	1	2	3	4
	24	25	26	27	28	29	30		4	5	6	7	8	9	10
	31	1	2	3	4	5	6		11	12	13	14	15	16	17
	7	8	9	10	11	12	13		18	19	20	21	22	23	24
	14	15	16	17	18	19	20		25	26	27	28	29	30	31
	21	22	23	24	25	26	27		1	2</					

ANEXO H:

PROPUESTA DE RUTA PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA DE MARCHA CON EQUIPO DE MONTAÑA.

La ruta propuesta responde a ciertos criterios:

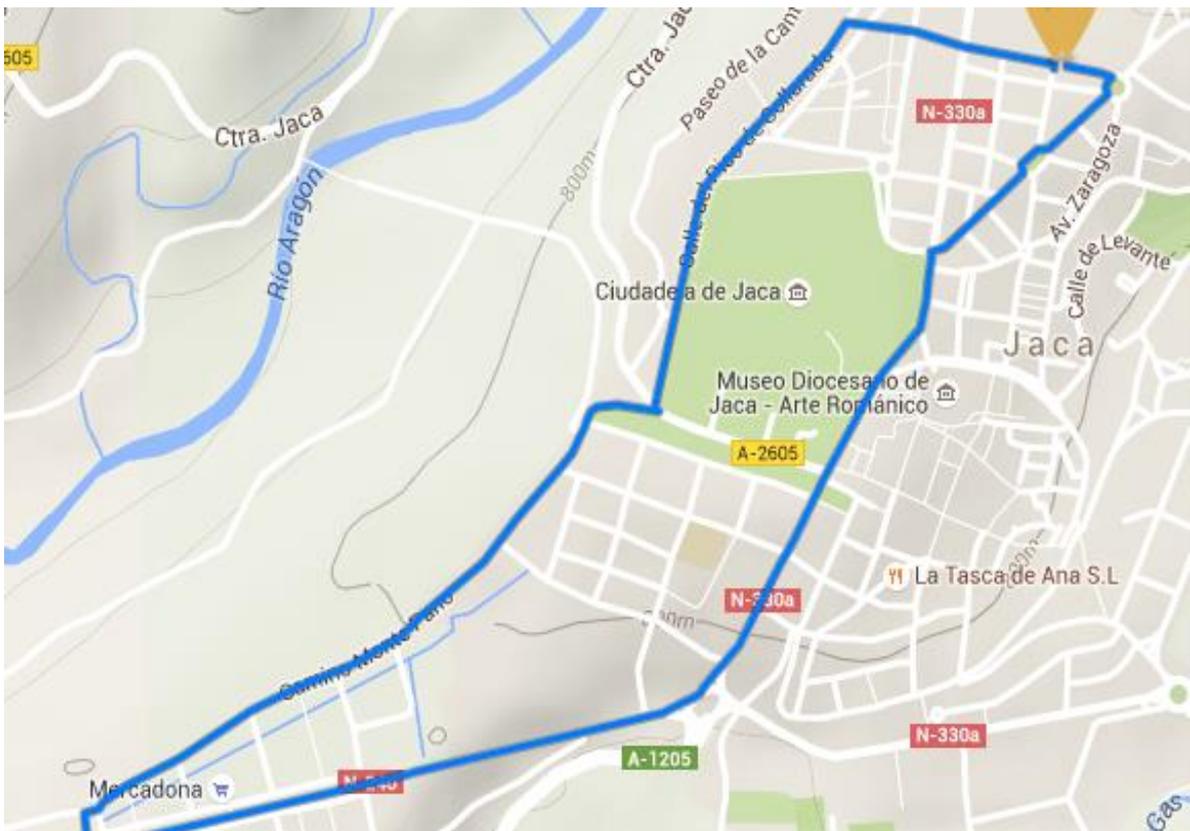
- Mismo punto de Inicio y Final, evitando desdoblar esfuerzos para el control de los aspirantes.
- Punto de Inicio y Final delante de la puerta de la EMMOE, simplificando su realización.
- Recorrido de 10 kilómetros exactos.
- Desnivel sensiblemente llano (menos de 10m por kilómetro de desnivel positivo acumulado), teniendo en cuenta la orografía del Municipio de Jaca, que es altamente accidentada.
- Pendiente máxima del 5%, siendo ésta baja.
- Un punto de máxima distanciación en el que colocar un único control de los aspirantes, evitando que se pueda acortar el recorrido o cualquier otro tipo de trampa.



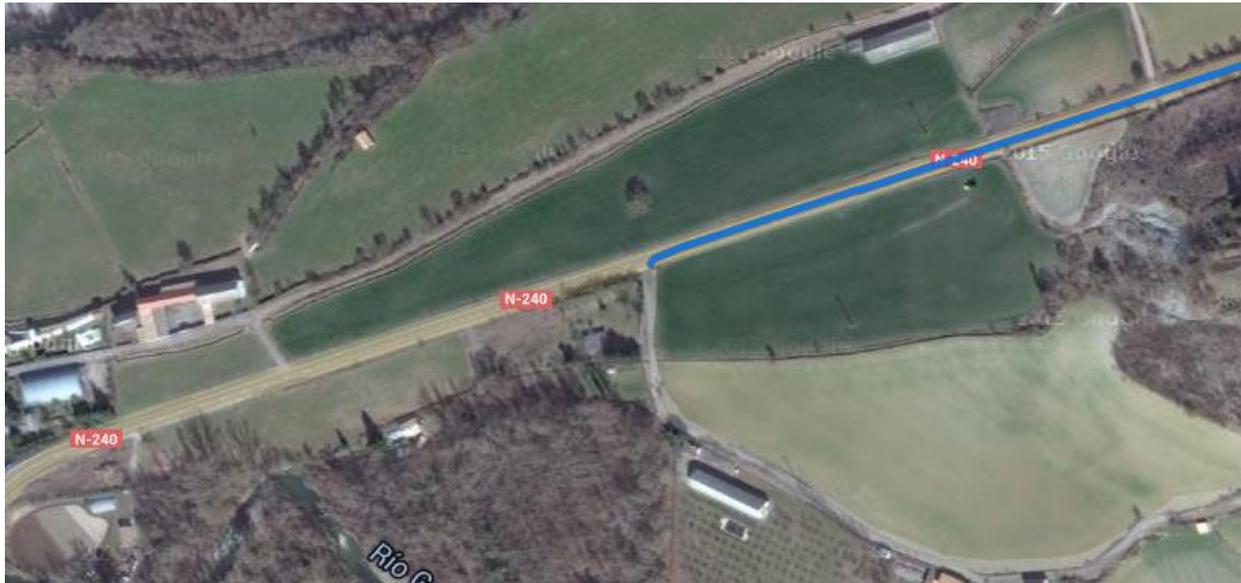
Trazado del recorrido, vista sobre mapa.



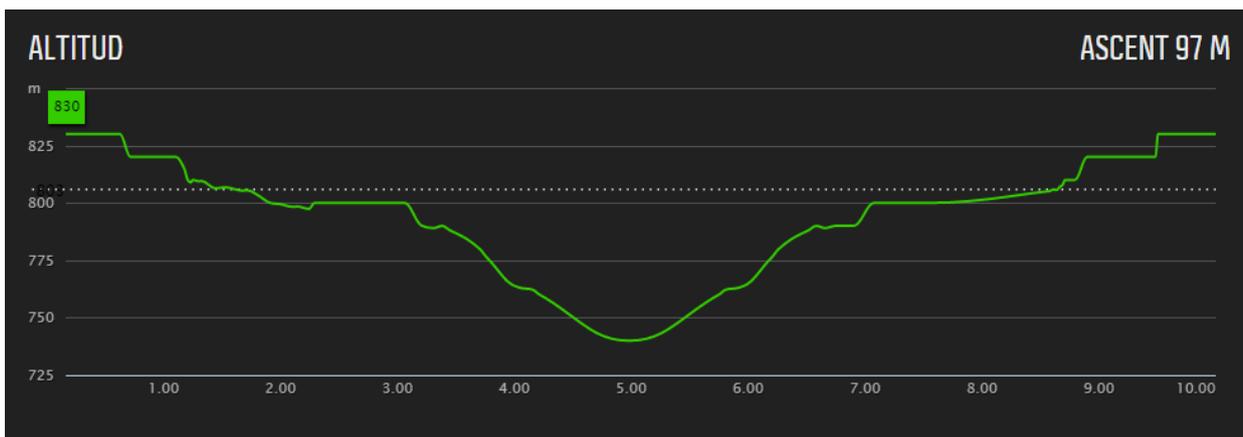
Trazado del recorrido, vista satelital.



Tramo urbano del recorrido.



Punto de máxima distanciación del recorrido. Nótese la presencia de una bifurcación en la que se puede establecer fácilmente un control, así como un puesto de socorro y/o de avituallamiento.



Perfil topográfico del recorrido (realzado).