

Capítulo tercero

Evaluación ambiental mediante indicadores de los campos de maniobra y tiro del Ejército de Tierra

Jaime Michelena García

Resumen

Los campos de maniobras y tiro (CMT) del Ejército de Tierra son un bien imprescindible para el adiestramiento e instrucción de sus unidades. Del mismo modo, son medios eficaces para la conservación de la naturaleza y de la biodiversidad en el área donde están situados, destacando en muchos casos su buen estado de conservación respecto a su entorno más inmediato. Desde el Estado Mayor del Ejército se ha apreciado que los sistemas de gestión ambiental implementados en los CMT, pese a constituir una herramienta eficaz, tienden a aplicar criterios conservadores que aparentemente limitan más de lo deseable las actividades para las que están destinados los CMT. Es interés del Ejército de Tierra obtener el mayor aprovechamiento racional de los CMT. Por todo esto, se considera necesario establecer una sistemática de evaluación de los CMT que permita detectar si el uso que se hace de los mismos se ajusta a su capacidad natural de acogida, si es susceptible de aumento, o si por el contrario, precisa de medidas compensatorias o de reducción de impacto para determinadas actividades.

Palabras clave

Indicadores ambientales, evaluación ambiental, campos de maniobra y tiro, CMT, método PER.

Environmental evaluation through indicators of training and firing ranges of the Army

Abstract

The Training and Firing Ranges of the Army are an essential asset for the training and instruction of its Units. In the same way, they are effective means for the conservation of nature and biodiversity in the area where they are located, highlighting in many cases their good state of conservation with respect to their immediate surroundings. From the General Staff of the Army it has been appreciated that the Environmental Management Systems implemented in the Training and Firing Ranges, despite being an effective tool, tend to apply conservative criteria that apparently limit the Training and Firing Ranges activities more than desirable. It is the interest of the Army to obtain the greatest rational use of the Training and Firing Ranges. For all these reasons, it is considered necessary to establish a systematic evaluation of the Training and Firing Ranges that allows to detect if their use is adjusted to their natural capacity of reception, if it is susceptible to increase, or if, on the contrary, it requires compensatory or impact reduction measures for certain activities.

Keywords

Environmental indicators, environmental assessment, Training and Firing Ranges, CMT, PER method.

Introducción

Conforme a las directrices del Ministerio de Defensa, el Ejército de Tierra desde 1998 viene implementando sistemas de gestión ambiental (SGA) en los principales campos de maniobras y tiro (CMT).

Hasta ahora estos SGA parecen haber priorizado los factores de sostenibilidad sobre los de factores de uso de los CMT, procurando mantener sus características naturales actuales y preservando las condiciones de salubridad para los usuarios y para la población de su área de influencia.

Como fruto del interés del Ejército de Tierra en obtener el mayor aprovechamiento racional de los CMT, en julio de 2008 se publicó la Directiva 08/08¹. Esta Directiva en su punto 8 contempla que se deberá «disponer de unas normas de uso de cada CMT que favorezcan las actividades de instrucción y adiestramiento estableciendo los criterios ambientales que conlleven las restricciones imprescindibles para responder al concepto de máximo uso sostenible, pero manteniendo la compatibilidad con la realización de ejercicios».

Para llegar a determinar el «máximo uso sostenible» es necesario conocer previamente la situación ambiental de los CMT. Por ello, el objetivo principal de esta investigación es desarrollar un sistema de indicadores ambientales para los CMT del Ejército de Tierra que permita:

1. Obtener un diagnóstico de la situación ambiental de los CMT.
2. Desarrollar un sistema de representación gráfica de los indicadores que facilite su uso por parte de los responsables de la gestión de los CMT.
3. Contribuir a determinar la capacidad de acogida del CMT respondiendo al concepto de «máximo uso sostenible» compatible con la realización de actividades de instrucción y adiestramiento.

El Ejército de Tierra cuenta actualmente con 62 campos de maniobra y tiro. Como objeto de este estudio se han elegido 13, siguiendo los siguientes criterios:

¹ Directiva 08/08 del Ejército de Tierra «Centros de adiestramiento y campos de maniobra y tiro como medios de apoyo a la instrucción y adiestramiento».

- Incluir por su relevancia a los dos centros de adiestramiento (CENAD).
- Buscar la mayor dispersión geográfica posible.
- Incluir a los que a priori pueden presentar mayor problemática ambiental.

Los CMT elegidos para el estudio son los siguientes:

- CENAD San Gregorio (Zaragoza).
- CENAD Chinchilla (Albacete).
- CMT El Teleno (León).
- CMT Cerro Muriano (Córdoba).
- CMT El Palancar (Madrid).
- CMT Uceda (Guadalajara).
- CMT Matagrande (Burgos).
- CMT Álvarez de Sotomayor (Almería).
- CMT Renedo-Cabezón (Valladolid).
- CMT Parga (Lugo).
- CMT Álvarez de Castro (Gerona).
- CMT Barranco de los Sánchez (Murcia).
- CMT Pájara (Fuerteventura).

De estos, por cuestiones de extensión del trabajo, solo se presentarán los cuatro primeros.

Indicadores ambientales

La sistemática de uso de indicadores ambientales es una herramienta de gestión de uso habitual por organismos gubernamentales. Los indicadores ambientales o de sostenibilidad ambiental se desarrollaron a finales de la década de los ochenta en Canadá y en algunos países europeos.

La organización pionera a nivel internacional en el uso de indicadores ambientales fue la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE). En 1991 se publica *Environmental indicators. A preliminary set*, la primera de una serie de publicaciones con el fin de desarrollar un modelo de indicadores ambientales que permitieran medir conceptos hasta el momento difusos como el desempeño ambiental y el desarrollo sostenible.

El modelo presión-estado-respuesta (PER), desarrollado por la OCDE, se basa en la relación de causalidad existente entre las acciones humanas que afectan al ambiente (presiones), el estado actual del mismo (estado) y las acciones o políticas para mitigar dichos efectos (respuestas).

Siguiendo este patrón, en 1993, la OCDE publicó una lista con 48 indicadores². Se identificaron 13 áreas de interés ambiental basándose en su relevancia política, su capacidad analítica y la facilidad de su medida.

Paralelamente, en el año 1992, en la Cumbre de la Tierra³, se crea la Comisión para el Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas (UNCSD), con el mandato de desarrollar iniciativas para promover el desarrollo sostenible. Dentro de esas iniciativas, en 1996 se publica el *Libro Azul*⁴, en el que se aplica el modelo PER para desarrollar un sistema de indicadores de desarrollo sostenible, categorizados en cuatro grupos (económicos, sociales, ambientales y administrativos).

A nivel europeo, en 1990 se crean en el seno de la CEE la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) y la Red Europea de Información y Observación del Medio Ambiente (Red EIONET)⁵, con la responsabilidad de proporcionar información ambiental a la Comisión Europea para facilitar su toma de decisiones.

La AEMA, en 1999, publica *Environmental indicators: Typology and overview*, informe en el que se amplía el enfoque de la OCDE y se desarrolla el modelo fuerza-presión-estado-impacto-respuesta (FPEIR), incluyendo al modelo PER las causas que originan las presiones (fuerzas motrices) y los cambios sufridos en el ambiente (impactos).

El sistema de indicadores de la AEMA está constituido por 83 indicadores ambientales agrupados en 10 áreas temáticas.

En el ámbito nacional, en 1996 se publica por el entonces Ministerio de Medio Ambiente *Indicadores ambientales. Una propuesta para España*, un sistema de 81 indicadores ambientales basado en el modelo PER de la OCDE. Los indicadores están agrupados en 18 áreas temáticas que sintetizan la situación ambiental española. El Ministerio, desde 2004 y en base a estos indicadores, publica anualmente el informe *Perfil ambiental de España*.

² ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y DESARROLLO ECONÓMICO. *Core set of indicators for environmental performance reviews*. París: OCDE, 1993.

³ Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Río de Janeiro: junio 1992.

⁴ ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. *Indicators of Sustainable Development Framework and Methodologies*. Nueva York: ONU, 1996.

⁵ La AEMA y la red EIONET se crean en base al Reglamento (CEE) n.º 1210/90, de 7 de mayo.

Este informe ofrece una primera parte que incluye el análisis de dos temas ambientales de interés, una segunda parte constituida por el sistema de indicadores y una tercera que ofrece información por comunidades autónomas, elaborado con la colaboración directa de la Red EIONET de la Agencia Europea de Medio Ambiente.

Algunas comunidades autónomas han desarrollado sus propios manuales y sistemas de indicadores ambientales. Ejemplos de ello son:

- «Propuesta de indicadores ambientales para la Comunidad de Madrid»⁶.
- «Manual del sistema de indicadores ambientales de Aragón»⁷.

Dentro del ámbito militar, en la OTAN no hay antecedentes del uso de indicadores ambientales para la evaluación de campos de maniobras, aunque sí existe una publicación aliada con un manual de buenas prácticas para el uso sostenible de los mismos.

A nivel Ministerio de Defensa, hay publicadas una colección de monografías sobre los valores ecológicos de los principales CMT, pero no hay antecedentes de haber utilizado sistemas de indicadores para su evaluación ambiental.

Como ya se ha comentado, se está realizando un continuado esfuerzo en la implantación de SGA en las instalaciones con mayor potencial de impacto ambiental. Entre estas instalaciones se encuentran los CMT, contando casi todos ellos con SGA certificados conforme a los requisitos establecidos en la norma ISO 14001⁸. La información disponible en estos sistemas ha sido de gran utilidad para la definición de los indicadores.

Modelo presión-estado-respuesta (PER)

Para la elaboración de los indicadores ambientales se ha seguido el modelo presión-estado-respuesta (PER) de la OCDE, que como se ha comentado anteriormente, diferencia los indicadores am-

⁶ GARCÍA CAÑETE, J.; RODRÍGUEZ PONS-ESPARVER, F., & VELARDE SALVONI, M. *Propuesta de indicadores ambientales para la Comunidad de Madrid*. Madrid: Consejería de Medio Ambiente Comunidad de Madrid, Comunidad de Madrid, 1999.

⁷ GOBIERNO DE ARAGÓN. *Manual del sistema de indicadores ambientales de Aragón*. Zaragoza: Consejería de Medio Ambiente, 2008.

⁸ UNE-EN ISO 14001:2015. *Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso*.

bientales en función de su relación de causalidad con el medio ambiente, distinguiéndose:

- *Indicadores de presión*: referidos a las actividades humanas con impacto en el medio ambiente. ¿Qué está afectando al ambiente?
- *Indicadores de estado*: informan sobre la situación ambiental existente actualmente, tanto de los recursos naturales como del medio ambiente. ¿Cuál es el estado actual del medio ambiente?
- *Indicadores de respuesta*: recogen las medidas adoptadas por la sociedad para reducir o mitigar los impactos ambientales que provocan las actividades humanas. ¿Qué estamos haciendo para mitigar o resolver los problemas ambientales?

Particularizando para los CMT, el procedimiento debe seguir los siguientes pasos:

1. Identificar las actividades que se realizan en el CMT y que están afectando al medio ambiente.
2. Evaluar el estado actual del medio ambiente en los CMT.
3. Identificar las medidas que se están implementando en el CMT para mitigar los posibles impactos ambientales derivados de dichas actividades.

Analizados los principales sistemas de indicadores ambientales (OCDE, AEMA y Ministerio de Medio Ambiente), se puede ver que todos ellos siguen la misma pauta metodológica, tal y como se muestra en el siguiente diagrama:

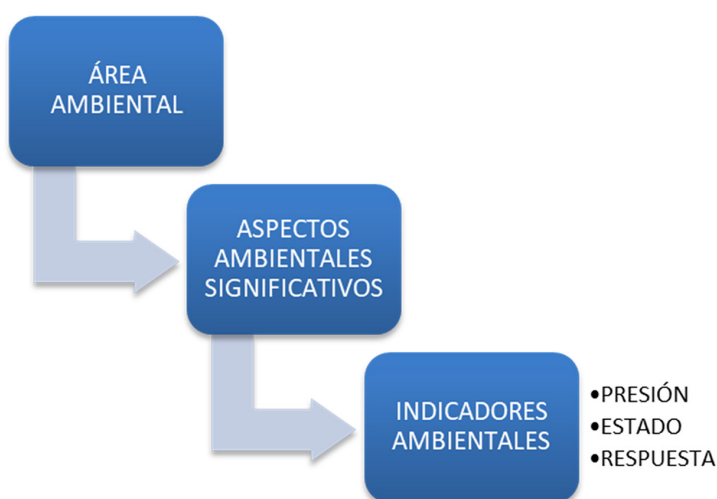


Ilustración 1. Metodología de indicadores ambientales (elaboración propia)

Primero se identifican las áreas ambientales que definen los problemas ambientales más significativos del área de estudio.

A continuación, para cada área ambiental, se seleccionan los aspectos ambientales más relevantes.

Por último, se seleccionan los indicadores ambientales que permitan estudiar y cuantificar los aspectos ambientales seleccionados, clasificándolos en presión, estado o respuesta.

Identificación de áreas ambientales

Antes de definir los indicadores ambientales que se van a aplicar en la caracterización de los CMT, se identifican a continuación las áreas ambientales sobre las que se va a actuar.

Hay una serie de áreas que son comunes a casi todos los sistemas de indicadores ambientales analizados⁹. Estas áreas son las siguientes:

- Cambio climático.
- Disminución de la capa de ozono.
- Acidificación.
- Calidad del aire urbano.
- Gestión de residuos.
- Aguas continentales superficiales.
- Recursos hídricos.
- Zonas costeras y marinas.
- Eutrofización.
- Naturaleza y biodiversidad.
- Contaminación tóxica.
- Medio urbano.

Tomando como base esta división, se han aplicado los siguientes criterios para determinar las áreas ambientales de estudio en los CMT:

1. Facilidad y sencillez en su definición, agrupándolas en la medida de lo posible.
2. Prescindir de aquellas áreas que no aplican a las particularidades de los CMT (medio urbano, zonas costeras, aguas continentales).
3. Incluir la actividad militar y la aceptación social, por la presión que ejercen sobre los CMT.

⁹ KRISTENSEN, P. *Feasibility study on the production of a yearly EEA indicator report*. Copenhagen: National Environmental Research Institute, 1997.

Las áreas ambientales resultantes son las siguientes:

1. Actividad.
2. Defensa contra incendios forestales.
3. Gestión de residuos.
4. Gestión ambiental.
5. Conservación del medio natural.
6. Aceptación social.

A continuación, se presenta una descripción de cada una de las áreas ambientales seleccionadas.

Área de actividad

Este grupo de indicadores integra aspectos ocupacionales y operacionales que describen diversas actividades desarrolladas en los CMT. Estos indicadores se han clasificado en los dos tipos siguientes:

Indicadores ocupacionales y operacionales.

Estos indicadores miden el nivel de ocupación del CMT y la actividad en las instalaciones del CMT.

En los CMT del Ejército, el nivel de ocupación es muy variable a lo largo del año. El desarrollo de las actividades militares en las que se realizan los ejercicios de adiestramiento, los ejercicios tácticos, las prácticas de tiro, las prácticas de explosivos y materiales, y cualquier otra clase de ejercicio autorizado, hacen que, con arreglo a sus planes, diferentes unidades militares del Ejército de Tierra utilicen las instalaciones del CMT a lo largo del año.

Indicadores de transporte y energía.

El consumo de energía y el transporte generan grandes impactos. Este tipo de indicadores no solo permiten dar una información sobre la magnitud de las maniobras, sino que además, de forma indirecta, aportan información sobre la severidad de las emisiones a la atmósfera y la potencial erosión del suelo.

Los indicadores de transporte tienen una gran importancia, ya que el transporte es uno de los sectores no regulados por el sistema de emisiones a la atmósfera de gases de efecto invernadero.

Área de defensa contra incendios forestales

Los incendios forestales constituyen una de las principales amenazas para los montes en climas mediterráneos.

Representan por tanto un problema de interés general, que trasciende al estrictamente ambiental, debido a los valores que han de protegerse: la vida y seguridad de las personas usuarias del CMT y del entorno, las infraestructuras e instalaciones en las que está en juego el interés de la defensa nacional, el valor económico integral de los sistemas forestales o incluso el patrimonio histórico-artístico que contienen.

Esta área agrupa una serie de indicadores que tienen como objetivo aportar información sobre la recurrencia y los efectos de los incendios forestales en los CMT, así como aportar información sobre las actuaciones que se realizan en materia de prevención de los incendios forestales (existencia de áreas cortafuegos y otras infraestructuras preventivas de incendios forestales).

Área de gestión de residuos

El área de gestión de residuos recoge los indicadores relacionados con la producción y gestión de residuos urbanos y peligrosos, incluyendo la recogida, tratamiento y disposición de los residuos que se generan en los CMT.

En esta área ambiental se incluyen, además de los residuos sólidos urbanos originados por las actividades de instrucción y adiestramiento de las unidades usuarias del CMT, los residuos procedentes de la munición utilizada en los ejercicios de tiro.

Área de gestión ambiental

La Instrucción 56/2011, de 3 de agosto, del secretario de Estado de Defensa, sobre Sostenibilidad Ambiental y Eficiencia Energética en el ámbito del Ministerio de Defensa, establece que «La herramienta fundamental en el Ministerio de Defensa para la consecución, mantenimiento y seguimiento de los principios y objetivos de la Política Ambiental será un Sistema de Gestión Ambiental, certificado conforme a los requisitos establecidos en la norma UNE-EN ISO 14001, que permitirá evaluar el comportamiento ambiental de sus bases, acuartelamientos y establecimientos».

Como consecuencia de ello, el Ejército de Tierra tiene actualmente implantados y certificados cincuenta y ocho sistemas de gestión ambiental (SGA) que incluyen a ciento tres BAE¹⁰. La mayoría de los CMT tienen SGA implantado.

Esta área ambiental, por tanto, tiene como objetivo aportar información sobre las actividades propias del SGA de cada CMT.

Área de conservación del medio natural

Los indicadores incluidos en esta área tienen como objetivo aportar información sobre los aspectos más destacados del medio natural en los CMT del Ejército de Tierra.

Ofrecen datos sobre el estado del medio natural a través de sus superficies más relevantes y así como de sus principales problemáticas, tales como daños abióticos, presencia de plagas y enfermedades forestales.

Por otro lado, el desarrollo de las actividades propias del CMT genera un impacto sobre el medio natural, fundamentalmente sobre el suelo en el que se desarrollan las maniobras y actividades militares. El tránsito de la maquinaria y los vehículos pesados, el lanzamiento de proyectiles y la construcción de infraestructuras pueden provocar amenazas sobre el ecosistema generando problemas de erosión de suelos, contaminación, compactación, cambios de uso del suelo permanentes, etc.

Área de aceptación social

El ruido ambiental es un problema que afecta a la salud y a la calidad de vida de la población del entorno del CMT.

En los CMT del Ejército de Tierra se realizan un gran número de actividades militares tales como ejercicios de tiro, de armamento individual o pesado, prácticas de explosivos o pruebas de armas o munición que generan episodios de gran intensidad de ruido. Estas actividades que forman parte del adiestramiento de las unidades pueden interferir en el normal desarrollo de la vida de los municipios periféricos a los CMT generando molestias excesivas.

En algunas ocasiones, estas interferencias se manifiestan mediante artículos de prensa de connotaciones negativas sobre la

¹⁰ Base, acuartelamiento o establecimiento.

actividad militar, e incluso mediante denuncias. Como medida de choque, los CMT pueden realizar actividades de sensibilización tales como notas, artículos en prensa e incluso visitas que ayuden a contrarrestar esta visión negativa de la actividad militar.

Selección y descripción de los indicadores

Una vez delimitadas las áreas ambientales, el siguiente paso consiste en seleccionar y desarrollar los indicadores que van a definir el comportamiento ambiental de cada uno de los aspectos ambientales identificados en cada área.

Los criterios que se han seguido para la selección de los indicadores que mejor reflejan la realidad a estudiar, la situación ambiental de los CMT, son los siguientes¹¹:

- Ser representativos de la situación ambiental regional.
- Tener validez científica y estar bien fundamentados.
- Ser simples, claros y fácilmente comprensibles por no especialistas.
- Mostrar la evolución de las tendencias en el tiempo.
- Ser comparables con datos de otras regiones (nacionales o internacionales).
- Ser viables económicamente, tanto en la obtención de los datos como en el manejo de la información.
- Ser sensibles a los cambios de tendencia en el medio o en las actividades humanas.
- Ser predictivos y permitir alertar sobre tendencias negativas.

El procedimiento seguido es el siguiente, una vez identificados los aspectos ambientales significativos, dentro de cada área ambiental, se han diseñado diversos indicadores buscando la mejor forma de representar dichos aspectos.

Se ha intentado seleccionar los indicadores más eficientes, es decir, aquellos que tienen mejor relación entre la representatividad de la información que aportan y los recursos que requieren para ser cuantificados.

Conviene aclarar que se han considerado indicadores que, a pesar de no estar contemplados en otros sistemas de referencia

¹¹ COMISIÓN EUROPEA. *Manual sobre evaluación ambiental de planes de desarrollo regional y programas de los Fondos Estructurales de la UE. Anexo IV: Indicadores.* Dirección General XI, Medio ambiente, seguridad nuclear y protección civil. Bruselas: Comisión Europea, 1998.

son, sin embargo, necesarios para la correcta descripción de la situación ambiental de los CMT.

Se ha optado, por tanto, por un reducido número de indicadores con el objeto de, siguiendo los criterios anteriormente mencionados, lograr construir un sistema sencillo y eficaz que contribuya a mejorar la situación ambiental de los CMT y facilite la toma de decisiones de los encargados de su gestión.

Para ello, se ha tratado de compatibilizar la característica intrínseca de rigor científico y técnico que debe tener un indicador, con la característica deseada de simplicidad y utilidad en su interpretación.

Para la descripción de cada indicador se ha cumplimentado una ficha con los siguientes campos.

- *Nombre del indicador*: denominación del aspecto ambiental del cual informa el indicador considerado.
- *Tipo*: según la clasificación del modelo PER (presión, estado, respuesta).
- *Código*: el código está compuesto por las dos letras identificativas del área ambiental al que pertenece, seguido por un dígito correlativo.

Áreas ambientales	CÓDIGO
Actividad	AC
Defensa contra incendios forestales	IN
Gestión de residuos	RE
Gestión ambiental	GA
Conservación del medio natural	MN
Aceptación social	AS

Ilustración 2. Codificación de los indicadores ambientales
(elaboración propia).

- *Descripción del indicador*: características del indicador.
- *Parámetro analizado*: cuantificación del aspecto o impacto descrito por el indicador que se va a medir.
- *Cálculo del indicador*: operaciones a realizar para el cálculo del indicador, teniendo en cuenta que el dato obtenido debe permitir su comparación.

- *Observaciones:* en este apartado se exponen todas las explicaciones que se consideren necesarias para la mejor comprensión del indicador.
- *Unidades:* en las que se presentan los resultados de los indicadores.
- *Periodicidad del cálculo:* plazo de validez del indicador.
- *Fuente de información:* origen de los datos utilizados para el cálculo del indicador.
- *Tendencia deseada:* variación del valor del indicador deseable en el tiempo.
- *Representación del indicador:* sistema de representación elegido.

A continuación se describen los indicadores seleccionados para cada área ambiental y el método de cálculo para cada uno de ellos.

Indicadores de actividad

En el área de actividad, los aspectos ambientales significativos identificados para los CMT son los siguientes: maniobras, munición utilizada y medios de transporte.

En base a estos aspectos se han identificado los siguientes indicadores ambientales:

CÓDIGO	INDICADORES DE ACTIVIDAD	TIPO ¹²
AC1	Número de pernотaciones	Presión
AC2	Tasa de actividad	Presión
AC3	Consumo de explosivo	Presión
AC4	Consumo de plomo	Presión
AC5	Vehículos pesados	Presión

Ilustración 3. Indicadores de defensa contra incendios forestales (elaboración propia).

Nota de la Ilustración 3:

1.- Clasificación según el modelo presión-estado-respuesta (PER) de la OCDE descrito anteriormente.

Se presenta a continuación, a modo de ejemplo, la ficha del indicador *AC1 Número de pernотaciones*.

¹² . - Clasificación según el modelo presión-estado-respuesta (PER) de la OCDE descrito anteriormente.

NOMBRE DEL INDICADOR:		NÚMERO DE PERNOCTACIONES	
TIPO:	PRESIÓN	CÓDIGO:	AC-1
DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR:			
La ocupación de las instalaciones militares que componen el CMT varía a lo largo del año, existiendo momentos de máxima actividad militar en los que el CMT acoge más unidades y momentos en los que únicamente el personal de vida ocupa las dependencias. Al igual que varía el nivel de ocupación en el CMT también se producen fluctuaciones en la demanda y oferta de recursos del sistema. A modo de síntesis, el indicador informa de la ocupación media de las instalaciones a través del análisis del número de pernoctaciones medias diarias en el CMT.			
PARÁMETRO ANALIZADO:			
Número de pernoctaciones diarias.			
CÁLCULO DEL INDICADOR:			
$Nper_d = (Nper_a + 1/3 Nsper + 1/3 Nppio) / 365$ <i>Nper_d</i>: número de pernoctaciones diarias. <i>Nper_a</i>: número de pernoctaciones de unidades en el CMT a lo largo del año. <i>Nsper</i>: número de personas que realizan ejercicios en el CMT y no pernoctan en él. <i>Nppio</i>: personal propio adscrito a la Comandancia del CMT.			
Observaciones:			
La importancia del indicador radica en la posibilidad de analizar la demanda de recursos derivados de la ocupación media, así como tener identificados los momentos «punta» de máxima ocupación y de máximo impacto sobre el sistema. A efectos de cálculo <i>Nsper</i> y <i>Nppio</i> computan 1/3 del día (8 horas de estancia media por jornada).			
Unidades:	Pernoctaciones / día		
Periodicidad:	Anual		
Fuente de información:	Planificación anual del CMT		
Tendencia deseada:	Crecimiento sostenible		
Representación del indicador:			
El indicador se presenta de dos formas diferentes: • Mediante una tabla que contenga los valores calculados del indicador para cada CMT y para cada año estudiado. • Mediante un gráfico que represente el valor ponderado de cada una de las áreas ambientales.			

Indicadores de defensa contra incendios forestales

En el área de defensa contra incendios forestales, los aspectos ambientales significativos identificados para los CMT son los siguientes: incendios, superficie quemada, planes contra incendios forestales e infraestructuras preventivas.

En base a estos aspectos se han identificado los siguientes indicadores ambientales:

CÓDIGO	INCENDIOS FORESTALES	TIPO
IN1	Número de incendios	Presión
IN2	Superficie forestal quemada	Presión
IN3	Incumplimientos del PCIF ¹³	Estado
IN4	Densidad cortafuegos operativos	Respuesta
IN5	Aprovechamiento cinegético/ganadero	Respuesta
IN6	Densidad de viales	Estado

Ilustración 4. Indicadores de defensa contra incendios forestales (elaboración propia).

Nota de Ilustración 4:
1.-Plan contra incendios forestales.

Se presenta a continuación, a modo de ejemplo, la ficha del indicador *IN2 Superficie forestal quemada*.

NOMBRE DEL INDICADOR:		SUPERFICIE FORESTAL QUEMADA	
TIPO:	PRESIÓN	CÓDIGO:	IN-2
DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR:			
Los espacios forestales son un bien social a preservar. Entre los fenómenos destructivos de los espacios forestales se encuentra el fuego. Los incendios tienen unas consecuencias desastrosas con implicaciones sociales y naturales muy negativas. Este indicador muestra en porcentaje la pérdida de superficie forestal en el CMT como consecuencia de los incendios forestales.			
PARÁMETRO ANALIZADO:			
Porcentaje de superficie forestal quemada fuera de la zona de caída de proyectiles (ZCP) al año.			

¹³ Plan contra incendios forestales.

CÁLCULO DEL INDICADOR:

$$Tinc = (Sinc / Sfor) \times 100$$

Tinc: porcentaje de superficie forestal quemada fuera de la ZCP.

Sinc: superficie forestal afectada de incendios y conatos fuera de la zona de caída de proyectiles en el CMT.

Sfor: superficie forestal total en el CMT.

Observaciones:

Un conato de incendio es un incendio que afecta a una superficie menor o igual a 1 ha cuya quema no estaba prevista.

Un incendio forestal es un incendio que afecta a una superficie mayor a 1 ha cuya quema no estaba prevista.

Unidades:	Porcentaje (%)
Periodicidad:	Anual
Fuente de información:	Cartografía y fotografía aéreaRegistro de incendios
Tendencia deseada:	Disminución

Representación del indicador:

El indicador se presenta de dos formas diferentes:

- Mediante una tabla que contenga los valores calculados del indicador para cada CMT y para cada año estudiado.
- Mediante un gráfico que represente el valor ponderado de cada una de las áreas ambientales.

Indicadores de gestión de residuos

En el área de gestión de residuos, los aspectos ambientales significativos identificados para los CMT son los siguientes: residuos peligrosos, residuos no peligrosos y aguas residuales.

En base a estos aspectos se han identificado los siguientes indicadores ambientales:

CÓDIGO	GESTIÓN DE RESIDUOS	TIPO
RE1	Plomo recuperado	Respuesta
RE2	Explosivo no detonado	Presión
RE3	Número de vertederos	Respuesta
RE4	Gestión de residuos	Respuesta
RE5	Depuración de aguas residuales	Respuesta

Ilustración 5. Indicadores de gestión de residuos (elaboración propia).

Se presenta a continuación, a modo de ejemplo, la ficha del indicador *RE3 Número de vertederos*.

NOMBRE DEL INDICADOR:		NÚMERO DE VERTEDEROS	
TIPO:	RESPUESTA	CÓDIGO:	RE-3
DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR:			
En los CMT que tienen un SGA implementado, la producción y gestión de los residuos se realiza correctamente. Sin embargo, en algunas ocasiones existen antiguos vertederos sin sellar que siguen utilizándose en los CMT, lo que implica que no todos los residuos producidos son gestionados. Este indicador mide, evalúa y cuantifica la existencia de este tipo de instalaciones en el CMT y el estado en el que se encuentran.			
PARÁMETRO ANALIZADO:			
Número de vertederos.			
CÁLCULO DEL INDICADOR:			
$N_{vert} = N_{vert_i} + N_{vert_s}$			
N_{vert}: número de vertederos existentes en el CMT. N_{vert_i}: número de vertederos incontrolados en el CMT. N_{vert_s}: número de vertederos sellados en el CMT.			
Observaciones:			
Aunque la mayor parte de los CMT tienen sus antiguos vertederos ya sellados y no se realizan ya vertidos incontrolados, existen algunos que todavía se encuentran sin sellar, y aunque no se encuentren en uso presentan una gran cantidad de residuos mezclados que hay que segregar y gestionar antes de proceder a su sellado.			
Unidades:	Número de vertederos		
Periodicidad:	Anual		
Fuente de información:	Cartografía y trabajo de campo		
Tendencia deseada:	Disminución		
Representación del indicador:			
El indicador se presenta de dos formas diferentes: • Mediante una tabla que contenga los valores calculados del indicador para cada CMT y para cada año estudiado. • Mediante un gráfico que represente el valor ponderado de cada una de las áreas ambientales.			

Indicadores de gestión ambiental

En el área de gestión ambiental, los aspectos ambientales significativos identificados para los CMT son los siguientes: sistema de gestión ambiental, no conformidades y formación.

En base a estos aspectos se han identificado los siguientes indicadores ambientales:

CÓDIGO	GESTIÓN AMBIENTAL	TIPO
GA1	Formación ambiental	Respuesta
GA2	No conformidades mayores	Estado
GA3	No conformidades menores	Estado
GA4	Incumplimientos de normativa	Estado

Ilustración 6. Indicadores de gestión ambiental (elaboración propia).

Se presenta a continuación, a modo de ejemplo, la ficha del indicador *GA1 Formación ambiental*.

NOMBRE DEL INDICADOR:	FORMACIÓN AMBIENTAL
TIPO: RESPUESTA	CÓDIGO: GA-1

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR:

En caso de encontrarse implementado un SGA en el CMT, en el procedimiento general de formación se encuentra recogida la necesidad de la formación. El personal que realice sus actividades de forma ocasional en el CMT será destinatario únicamente de actividades de sensibilización e información sobre el comportamiento y actitudes ambientales que deberá tener durante su estancia en el CMT.

Este indicador contabiliza el número de horas de actividades, programas y acciones recibidas por comandancia de forma anual en el CMT (dentro del programa de formación).

PARÁMETRO ANALIZADO:

Formación en materia de educación ambiental.

CÁLCULO DEL INDICADOR:

$H_{for} = H_{tot} / N_{alu}$

Hfor: número de horas de formación recibidas por cada persona.

Htot: sumatorio del total de horas impartidas en programas y acciones de educación ambiental desarrolladas durante el año.

Nalu: número de alumnos partícipes de esas acciones formativas.

Observaciones:	
En los CMT con un SGA certificado, cada año se aprueba un Plan de Formación.	
Unidades:	Horas / persona
Periodicidad:	Anual
Fuente de información:	Procedimientos del SGA o registro de las actividades
Tendencia deseada:	Aumento
Representación del indicador:	
El indicador se presenta de dos formas diferentes:	
• Mediante una tabla que contenga los valores calculados del indicador para cada CMT y para cada año estudiado. • Mediante un gráfico que represente el valor ponderado de cada una de las áreas ambientales.	

Indicadores de conservación del medio natural

En el área de conservación del medio natural, los aspectos ambientales significativos identificados para los CMT son los siguientes: paisaje, contaminación, vegetación y espacios naturales protegidos.

En base a estos aspectos se han identificado los siguientes indicadores ambientales:

CÓDIGO	CONSERVACIÓN MEDIO NATURAL	TIPO
MN1	Erosión del suelo	Presión
MN2	Suelos potencialmente contaminados	Presión
MN3	Grado de evolución de la vegetación	Respuesta
MN4	Superficie forestal arbolada	Estado
MN5	Espacios naturales protegidos	Respuesta
MN6	Estado fitosanitario	Estado

Ilustración 7. Indicadores de conservación del medio natural (elaboración propia).

Se presenta a continuación, a modo de ejemplo, la ficha del indicador *MN1 Erosión del suelo*.

NOMBRE DEL INDICADOR:	EROSIÓN DEL SUELO
TIPO: PRESIÓN	CÓDIGO: MN-1
DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR:	
La erosión del suelo es un proceso natural, que puede causar serios problemas ambientales cuando la actividad antrópica y los usos mal regulados del suelo aumentan los factores desencadenantes de los procesos erosivos. La realización de maniobras militares y el paso continuado de maquinaria pesada y vehículos, puede provocar daños en la cubierta vegetal y dejar el suelo desnudo y expuesto a los fenómenos erosivos. El indicador informa sobre el porcentaje de superficie total del CMT afectada por fenómenos erosivos.	
PARÁMETRO ANALIZADO:	
Superficie afectada por la erosión en el CMT.	
CÁLCULO DEL INDICADOR:	
$Tero = (Scam + Sviv + Szm) \times 100 / Stot$ <i>Tero</i>: erosión del suelo. <i>Scam</i>: superficie ocupada por los caminos. <i>Sviv</i>: superficie ocupada por los vivaques. <i>Szm</i>: superficie ocupada por las zonas de maniobras. <i>Stot</i>: superficie total del CMT.	
Observaciones:	
Se contabilizarán también las vías en las que se observen regueros y movimientos de arenas.	
Unidades:	Porcentaje (%)
Periodicidad:	Anual
Fuente de información:	Cartografía del CMT Fotografía aérea y trabajo de campo
Tendencia deseada:	Disminución
Representación del indicador:	
El indicador se presenta de dos formas diferentes: • Mediante una tabla que contenga los valores calculados del indicador para cada CMT y para cada año estudiado. • Mediante un gráfico que represente el valor ponderado de cada una de las áreas ambientales.	

Indicadores de aceptación social

En el área de aceptación social, los aspectos ambientales significativos identificados para los CMT son los siguientes: ruido, denuncias, patrimonio y concienciación.

En base a estos aspectos se han identificado los siguientes indicadores ambientales:

CÓDIGO	ACEPTACIÓN SOCIAL	TIPO
AS1	Nivel de ruido alcanzado	Presión
AS2	Número de quejas / denuncias	Presión
AS3	Actuaciones de sensibilización	Respuesta
AS4	Bienes de interés patrimonial	Estado
AS5	Superficie forestal restaurada	Respuesta

Ilustración 8. Indicadores de aceptación social (elaboración propia).

Se presenta a continuación, a modo de ejemplo, la ficha del indicador *AS2 Número de quejas o denuncias*.

NOMBRE DEL INDICADOR:		NÚMERO DE QUEJAS / DENUNCIAS
TIPO:	PRESIÓN	CÓDIGO: AS-2
DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR:		
La realización de las actividades militares genera elevados niveles de ruido. Las zonas de caída de proyectiles, que se encuentran acotadas al paso, son las áreas sobre las que se dirigen los impactos de la artillería y misiles. En estas zonas el nivel de ruido es muy elevado. Otras zonas con altos niveles de ruido son las zonas de maniobras, donde se desarrollan los ejercicios tácticos y las prácticas de tiro. Hay que tener en cuenta que las zonas de seguridad, espacios reservados para garantizar el aislamiento de las actividades militares del entorno, en algunas ocasiones no tienen un ancho suficiente como para amortiguar los efectos de las actividades. El indicador analiza la interacción por ruido que genera la actividad militar en el CMT con las poblaciones periféricas.		
PARÁMETRO ANALIZADO:		
Número de quejas, denuncias o amonestaciones por ruido.		

CÁLCULO DEL INDICADOR:**Nqj**

Nqj: Número total de quejas verbales, escritas, denuncias, artículos en prensa, etc. recogidas en el CMT durante el año.

Observaciones:

Por número de quejas se entiende cualquier tipo de amonestación recibida en el CMT referente a actividades generadoras de ruido en el ambiente. Estas quejas tendrán una distribución variable en el tiempo condicionada por la existencia en el CMT de maniobras, siendo máximas las actividades generadoras de ruido en los momentos en los que mayor número de unidades albergue el CMT.

Unidades:	N.º de quejas / año
Periodicidad:	Anual
Fuente de información:	Recuento de las quejas en el CMT
Tendencia deseada:	Disminución

Representación del indicador:

El indicador se presenta de dos formas diferentes:

- Mediante una tabla que contenga los valores calculados del indicador para cada CMT y para cada año estudiado.
- Mediante un gráfico que represente el valor ponderado de cada una de las áreas ambientales.

Sistema de indicadores ambientales resultante

En la siguiente tabla se resume el sistema de indicadores desarrollado:

TIPO	CÓDIGO	INDICADOR	TIPO
ACTIVIDAD	AC1	Número de pernотaciones	Presión
	AC2	Tasa de actividad	Presión
	AC3	Consumo de explosivos	Presión
	AC4	Consumo de plomo	Presión
	AC5	Vehículos pesados	Presión

TIPO	CÓDIGO	INDICADOR	TIPO
DEFENSA CONTRA INCENDIOS FORESTALES	IN1	Número de incendios	Presión
	IN2	Superficie forestal quemada	Presión
	IN3	Incumplimientos del PCIF	Estado
	IN4	Densidad cortafuegos operativos	Respuesta
	IN5	Aprovechamiento cinegético/ ganadero	Respuesta
	IN6	Densidad de viales	Estado
GESTIÓN DE RESIDUOS	RE1	Plomo recuperado	Respuesta
	RE2	Explosivo no detonado	Presión
	RE3	Número de vertederos	Respuesta
	RE4	Gestión de residuos	Respuesta
	RE5	Depuración de aguas residuales	Respuesta
GESTIÓN AMBIENTAL	GA1	Formación ambiental	Respuesta
	GA2	No conformidades mayores	Estado
	GA3	No conformidades menores	Estado
	GA4	Incumplimientos de normativa	Estado
CONSERVACIÓN MEDIO NATURAL	MN1	Erosión del suelo	Presión
	MN2	Suelos potencialmente contaminados	Presión
	MN3	Grado de evolución de la vegetación	Respuesta
	MN4	Superficie forestal arbolada	Estado
	MN5	Espacios naturales protegidos	Respuesta
	MN6	Estado fitosanitario	Estado
ACEPTACIÓN SOCIAL	AS1	Nivel de ruido alcanzado	Presión
	AS2	Número de quejas / denuncias	Presión
	AS3	Actuaciones de sensibilización	Respuesta
	AS4	Bienes de interés patrimonial	Estado
	AS5	Superficie forestal restaurada	Respuesta

Ilustración 9. Sistema de indicadores ambientales para CMT del ET
(elaboración propia).

Fuentes de información

Una vez seleccionados los indicadores a emplear es necesario identificar las fuentes de información de donde obtener los valores para el cálculo de los indicadores. Se han utilizado cuatro fuentes de información.

- a) *Campos de maniobra y tiro*. La mayor parte de la información necesaria para el cálculo de los indicadores está disponible en los propios CMT. Para su obtención se ha utilizado un cuestionario tipo que se ha enviado a los trece CMT objeto de estudio para su cumplimentación.
- b) *Sección de Asuntos Medioambientales de la Dirección de Infraestructura del Ejército de Tierra*. En los archivos de la sección se encuentra disponible la siguiente información:
 - *Sistemas de gestión ambiental (SGA)*. De los registros de auditorías internas y externas se obtienen los datos relativos a las no conformidades.
 - *Planes técnicos de defensa contra incendios forestales*. Cada uno de los CMT estudiados dispone de un plan técnico en el que se especifican todas las infraestructuras.
 - *Estadísticas de incendios forestales en los CMT*. En la sección están disponibles todas las partes de incendios forestales que los responsables de los CMT cumplimentan cada vez que se produce un conato o un incendio forestal en su territorio.
- c) *Fuentes de información general*. En este grupo se incluyen todas las fuentes de consulta accesibles al público en general. Estas fuentes, en general, por sí solas no dan un valor unívoco y determinante a un indicador y necesitan completarse con la información suministrada por las fuentes de los dos grupos anteriores.
 - Mapa forestal nacional.
 - Inventario forestal nacional.
 - Ortofotografías aéreas.
 - Base de datos de incendios forestales (BDIF) del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA).
 - Publicaciones en prensa.
- d) *Trabajo de campo*. Con determinados indicadores ha sido necesario completar la información suministrada por las fuentes anteriores, mediante mediciones y observaciones directas tomadas en campo.

Cálculo y baremación de los indicadores

Con la información procedente de las fuentes anteriores, se han calculado los indicadores correspondientes a los años 2010 a 2016 para cada uno de los 13 CMT seleccionados.

Se presentan a continuación, a modo de ejemplo, los resultados obtenidos para el CENAD San Gregorio.

CENAD SAN GREGORIO (ZARAGOZA)									
CÓDIGO	INDICADOR	UNIDAD	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
AC1	Número de pernотaciones	pax/día	67	41	38	43	50	77	43
AC2	Tasa de actividad	%	79,7	83,3	83,0	62,4	--	--	--
AC3	Consumo de explosivos	t/año	--	--	--	--	--	--	--
AC4	Consumo de plomo	kg/año	--	--	--	--	--	--	--
AC5	Vehículos pesados	vp/día	25	2	2	2	--	7	4
IN1	Número de incendios	n.º/año	31	36	45	38	22	28	17
IN2	Superficie forestal quemada	%	0,03	2,30	1,20	0,50	3,74	3,35	19,84
IN3	Incumplimientos del PCIF	n.º/año	0	0	0	0	1	0	0
IN4	Densidad cortafuegos operativos	%	100	80	100	90	100	100	100
IN5	Aprovech. cinegético/ganadero	%	10,0	10,0	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3
IN6	Densidad de viales	km/km²	3,62	3,62	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19
RE1	Plomo recuperado	kg/año	0	0	0	0	0	0	0
RE2	Explosivo no detonado	kg/año	--	--	--	6,28	--	--	--
RE3	Número de vertederos	n.º	0	0	0	0	0	0	0
RE4	Gestión de residuos	corr/inco	c	c	c	i	--	--	--
RE5	Depuración aguas residuales	u/pax	0,26	0,36	0	--	--	--	--
GA1	Formación ambiental	h/pax	16,1	22,4	20,0	20,0	--	--	--
GA2	No conformidades mayores	n.º/año	1	0	0	0	1	1	1
GA3	No conformidades menores	n.º/año	2	3	2	4	7	3	3
GA4	Incumplimientos de normativa	n.º/año	0	0	0	0	0	0	0
MN1	Erosión del suelo	%	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8
MN2	Suelos contaminados	%	--	--	--	--	--	--	--
MN3	Grado evolución vegetación	%	--	--	--	--	--	--	--
MN4	Superficie forestal arbolada	%	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1
MN5	Espacios naturales protegidos	%	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6
MN6	Estado fitosanitario	+/-	0	0	0	0	0	0	0
AS1	Nivel de ruido alcanzado	dB	46	46	46	46	46	46	46
AS2	Número de quejas/denuncias	n.º/año	20	18	20	25	5	55	18
AS3	Actuaciones de sensibilización	n.º/año	0	2	40	30	32	62	30
AS4	Bienes de interés patrimonial	n.º	3	3	3	3	3	3	3
AS5	Superficie forestal restaurada	%	0	0	0	0	0	0	0

Ilustración 10. Resultados obtenidos para el CENAD San Gregorio (elaboración propia).

Para facilitar la valoración y comparación de los indicadores obtenidos se han baremado los valores de acuerdo con la siguiente tabla.

INDICADORES DE ACTIVIDAD						
Código	Nombre Indicador	VALORES				
		1	2	3	4	5
AC-1	Número pernотaciones	CMT<60	60≤CMT<100	100≤CMT≤150	150<CMT≤180	CMT>180
AC-2	Tasa de actividad	CMT<20	20≤CMT<40	40≤CMT≤60	60<CMT≤80	CMT>80
AC-3	Consumo de explosivo	CMT<2	2≤CMT<5	5≤CMT≤7	7<CMT≤10	CMT>10
AC-4	Consumo de plomo	CMT<1	1≤CMT<5	5≤CMT≤15	15<CMT≤30	CMT>30
AC-5	Vehículos pesados	CMT<1	1≤CMT<5	5≤CMT≤10	10<CMT≤20	CMT>20

INDICADORES DE DEFENSA CONTRA INCENDIOS FORESTALES						
Código	Nombre Indicador	VALORES				
		1	2	3	4	5
IN-1	Número de incendios	CMT>20	10<CMT≤20	6<CMT≤10	2<CMT≤6	CMT≤2
IN-2	Superficie forestal quemada	CMT>2	1<CMT≤2	0,5<CMT≤1	0<CMT≤0,5	CMT=0
IN-3	Incumplimientos del PCIF	CMT≥4	CMT=3	CMT=2	CMT=1	CMT=0
IN-4	Densidad cortafuegos operativos	CMT<75		75≤CMT<100		CMT=100
IN-5	Aprovechamiento cinegético/ganadero	CMT=0		0<CMT≤50		50<CMT≤100
IN-6	Densidad de viales	CMT<0,3 CMT>3	0,3≤CMT<0,5	0,5≤CMT≤12 CMT≤3	1<CMT≤1,5	1,5<CMT≤2

INDICADORES DE GESTIÓN DE RESIDUOS						
Código	Nombre indicador	VALORES				
		1	2	3	4	5
RE-1	Plomo gestionado	CMT=0		0<CMT≤500		CMT>500
RE-2	Explosivo no detonado	Sin datos		CMT>0		CMT=0
RE-3	Número de vertederos	Con vertederos incontrolados		Con vertederos sellados		Sin vertederos
RE-4	Gestión de residuos	Incorrecta		Sin datos		Correcta
RE-5	Depuración de aguas residuales	CMT<0,02		0,02≤CMT≤0,04		CMT>0,04 o con EDAR

INDICADORES DE GESTIÓN AMBIENTAL						
Código	Nombre indicador	VALORES				
		1	2	3	4	5
GA-1	Formación ambiental	CMT<5	5≤CMT<10	10≤CMT≤20	20<CMT≤25	CMT>25
GA-2	No conformidades mayores	CMT≥1				CMT=0
GA-3	No conformidades menores	CMT≥6	CMT=5	CMT=4	CMT=3	CMT≤2
GA-4	Incumplimientos de normativa	CMT≥1				CMT=0

INDICADORES DE CONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL						
Código	Nombre indicador	VALORES				
		1	2	3	4	5
MN-1	Erosión del suelo	CMT>20	10<CMT≤20	7<CMT≤10	3<CMT≤7	CMT≤3
MN-2	Suelos potencialmente contaminados	CMT>50	40<CMT≤50	20<CMT≤40	10<CMT≤20	CMT≤10
MN-3	Grado de evolución de la vegetación	CMT≤2	2<CMT≤3	3<CMT≤3,5	3,5<CMT≤4	CMT>4
MN-4	Superficie forestal arbolada	CMT<-15	-15≤CMT<0	0≤CMT<20	20≤CMT≤40	CMT>40
MN-5	Espacios naturales protegidos	CMT<10	10≤CMT<30	30≤CMT≤50	50<CMT≤80	CMT>80
MN-6	Estado fitosanitario	Negativo		Nulo		Positivo

INDICADORES DE ACEPTACIÓN SOCIAL						
Código	Nombre indicador	VALORES				
		1	2	3	4	5
AS-1	Nivel de ruido alcanzado	CMT>100	90<CMT≤100	80<CMT≤900	70<CMT≤80	CMT≤70
AS-2	Número de quejas / denuncias	CMT≥4	CMT=3	CMT=2	CMT=1	CMT=0
AS-3	Actuaciones de sensibilización	CMT=0		0<CMT≤3		CMT>3
AS-4	Bienes de interés patrimonial	CMT=0		CMT=1		CMT>1
AS-5	Superficie forestal restaurada	CMT=0	0<CMT≤20	20<CMT≤50	50<CMT≤80	CMT>80

Ilustración 11. Tabla de baremación de los indicadores ambientales (elaboración propia).

De esta forma, se han establecido cinco rangos de valor de cada indicador. Cada rango adquiere un valor del uno al cinco, siendo uno el valor que refleja la peor situación posible y cinco el valor que representa la mejor situación.

Esta tabla no constituye un baremo definitivo, es una aproximación inicial en la que los rangos se han establecido a partir de los valores obtenidos de los CMT estudiados. El baremo podrá sufrir modificaciones según se vayan recopilando e incorporando datos al procedimiento de evaluación.

El siguiente paso ha sido obtener un valor ponderado por cada área ambiental, con el objeto de facilitar la representación gráfica facilitando así la interpretación de los resultados. Para el cálculo del valor ponderado por área ambiental se ha asignado un peso a cada indicador, en función de la importancia del mismo dentro de su área ambiental.

Ejemplo: $ACTIVIDAD = 40\%(AC1) + 10\%(AC2) + 20\%(AC3) + 10\%(AC4) + 20\%(AC5)$

A continuación, continuando con el ejemplo, se presentan los valores baremados y ponderados para el CENAD San Gregorio.

CENAD SAN GREGORIO (ZARAGOZA)								
CÓDIGO	INDICADOR	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
AC1	Número de pernoctaciones	2	1	1	1	1	2	1
AC2	Tasa de actividad	4	5	5	4	3	3	3
AC3	Consumo de explosivos	3	3	3	3	3	3	3
AC4	Consumo de plomo	3	3	3	3	3	3	3
AC5	Vehículos pesados	5	2	2	2	3	3	2
AC	ACTIVIDAD	3,1	2,2	2,2	2,1	2,2	2,6	2,0
IN1	Número de incendios	1	1	1	1	1	1	2
IN2	Superficie forestal quemada	4	1	2	4	1	1	1
IN3	Incumplimientos del PCIF	5	5	5	5	4	5	5
IN4	Densidad cortafuegos operativos	5	3	5	3	5	5	5
IN5	Aprovech. cinegético/ganadero	3	3	3	3	3	3	3
IN6	Densidad de viales	1	1	1	1	1	1	1
IN	INCENDIOS FORESTALES	3,2	2,0	2,6	2,9	2,2	2,3	2,6
RE1	Plomo recuperado	1	1	1	1	1	1	1
RE2	Explosivo no detonado	1	1	1	3	1	1	1
RE3	Número de vertederos	5	5	5	5	5	5	5

CENAD SAN GREGORIO (ZARAGOZA)								
CÓDIGO	INDICADOR	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RE4	Gestión de residuos	5	5	5	1	3	3	3
RE5	Depuración aguas residuales	5	5	1	3	3	3	3
RE	GESTIÓN DE RESIDUOS	2,6	2,6	2,2	2,4	2,0	2,0	2,0
GA1	Formación ambiental	3	4	3	3	3	3	3
GA2	No conformidades mayores	1	5	5	5	1	1	1
GA3	No conformidades menores	5	4	5	3	1	4	4
GA4	Incumplimientos de normativa	5	5	5	5	5	5	5
GA	GESTIÓN AMBIENTAL	3,8	4,7	4,6	4,4	3,4	3,7	3,7
MN1	Erosión del suelo	1	1	1	1	1	1	1
MN2	Suelos contaminados	3	3	3	3	3	3	3
MN3	Grado evolución vegetación	3	3	3	3	3	3	3
MN4	Superficie forestal arbolada	3	3	3	3	3	3	3
MN5	Espacios naturales protegidos	4	4	4	4	4	4	4
MN6	Estado fitosanitario	3	3	3	3	3	3	3
MN	MEDIO NATURAL	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
AS1	Nivel de ruido alcanzado	5	5	5	5	5	5	5
AS2	Número de quejas/denuncias	1	1	1	1	4	1	1
AS3	Actuaciones de sensibilización	1	5	5	5	5	5	5
AS4	Bienes de interés patrimonial	5	5	5	5	5	5	5
AS5	Superficie forestal restaurada	1	1	1	1	1	1	1
AS	ACEPTACIÓN SOCIAL	1,8	3,0	3,0	3,0	4,2	3,0	3,0

Ilustración 12. Resultados baremados para el CENAD San Gregorio (elaboración propia).

Representación gráfica e interpretación de resultados

Con el objeto de facilitar la interpretación de los indicadores ambientales, los valores obtenidos para cada área ambiental se han representado gráficamente para cada CMT y año mediante un gráfico radial en el que cada radio representa un área ambiental. Se muestran sombreados en verde los valores ponderados para cada área ambiental y con una línea roja los valores promedios de los trece CMT analizados.

Para no sobrepasar la extensión recomendada para esta publicación, se ha optado por presentar los resultados obtenidos en cua-

tro de los trece CMT objeto de estudio: San Gregorio (Zaragoza), Chinchilla (Albacete), El Teleno (León) y Cerro Muriano (Córdoba).

CENAD San Gregorio (Zaragoza)

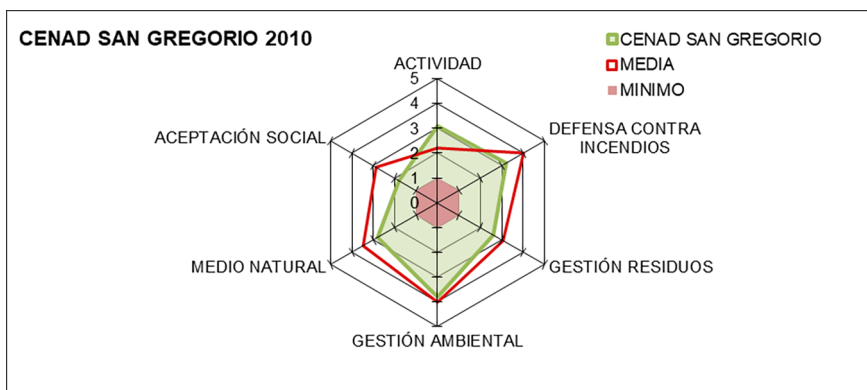


Ilustración 13. CENAD San Gregorio (2010)

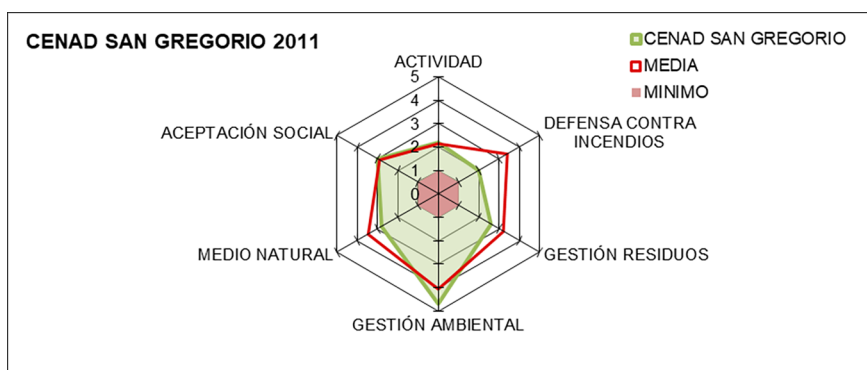


Ilustración 14. CENAD San Gregorio (2011)

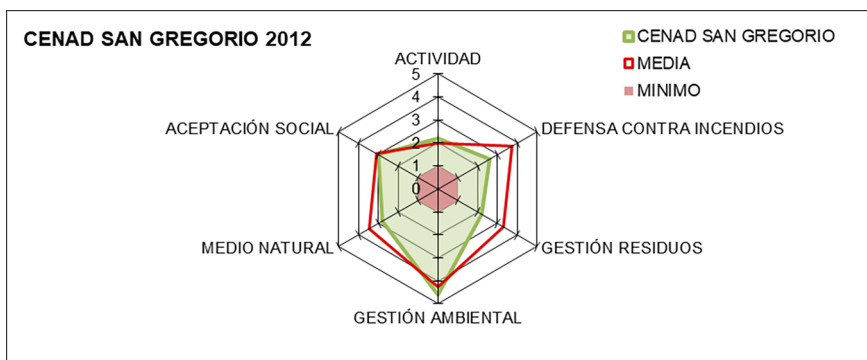


Ilustración 15. CENAD San Gregorio (2012)

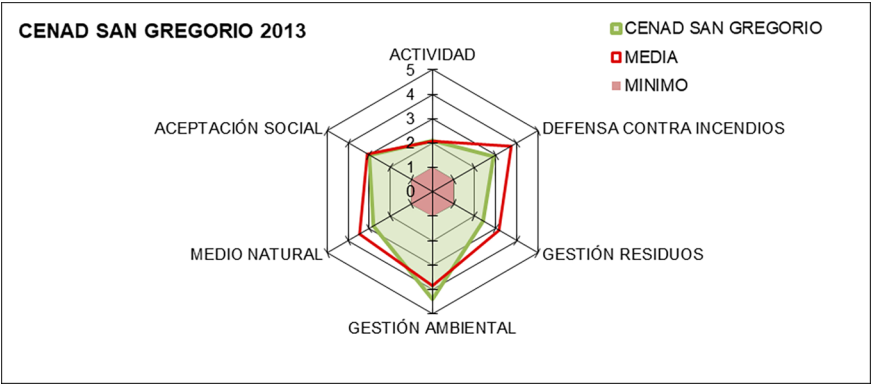


Ilustración 16. CENAD San Gregorio (2013)

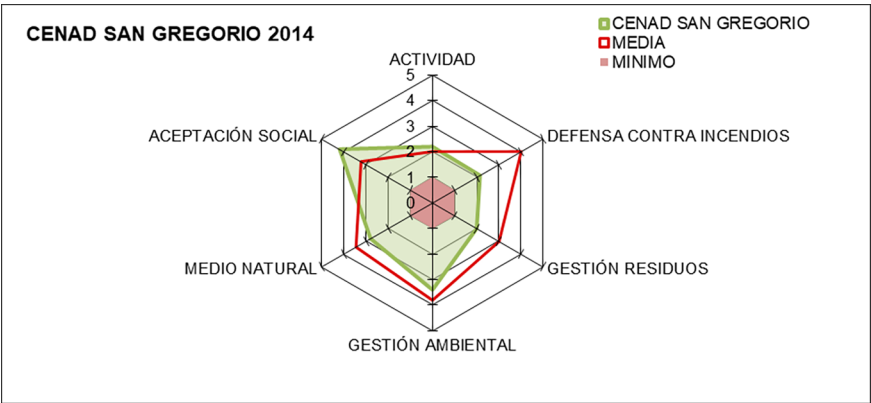


Ilustración 17. CENAD San Gregorio (2014)

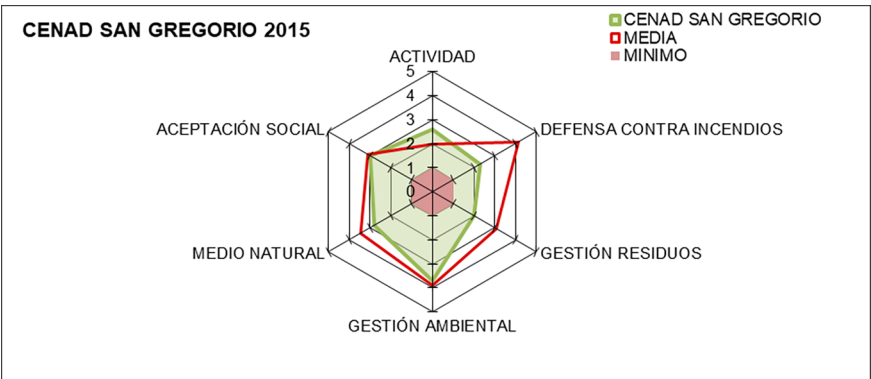


Ilustración 18. CENAD San Gregorio (2015)

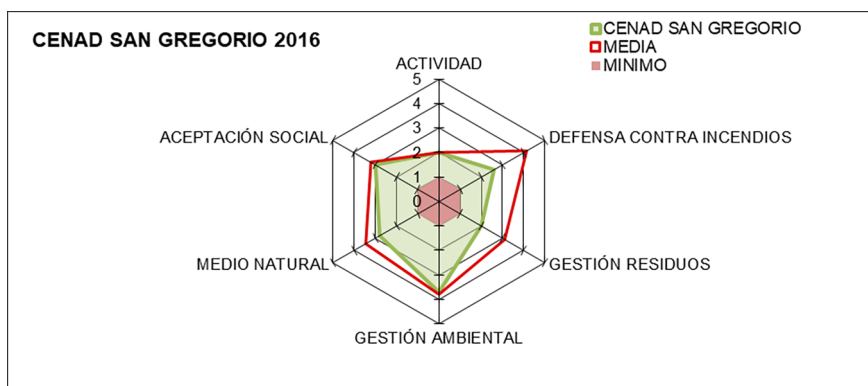


Ilustración 19. CENAD San Gregorio (2016)

Actividad

En general los indicadores de actividad del CENAD San Gregorio se encuentran a la par que la media del conjunto de los CMT. Cabe destacar que no se ha podido evaluar el indicador *AC3 Consumo de explosivo* ni el indicador *AC4 Consumo de plomo*, ya que las unidades usuarias gestionan este material por vía logística y no disponen de los datos de consumo.

Defensa contra incendios forestales

Los indicadores de defensa contra incendios forestales se encuentran claramente por debajo de la media del resto de CMT. Es un dato esperado, ya que el CENAD es el campo donde más ejercicios se realizan con munición susceptible de generar incendios. Los indicadores *IN1 Número de incendios* y *IN2 Superficie forestal quemada* informan sobre la recurrencia y la severidad de los incendios en el CENAD.

Respecto al indicador *IN6 Densidad de viales*, el dato ofrecido sobre longitud de viales por la Comandancia es de una densidad, 3,19 km/km². Se considera que para terrenos de prioridad de defensa alta (forestales) la densidad óptima de viales va de 0,5 a 2 km/km², por lo que en el CENAD es excesiva y está desorganizada.

Gestión de residuos

Los indicadores de gestión de residuos muestran tendencias similares a partir del 2012, estando los valores de los mismos ligeramente por debajo de la media del resto de CMT. No se tienen evidencias del indicador *RE2 Explosivo no detonado* y

tampoco se ha realizado la recuperación del plomo que es disparado en las prácticas de tiro, indicador *RE1 Plomo recuperado*, y que queda como contaminante en el suelo. Desde 2013 no se dispone de datos de tratamiento de aguas residuales, medido a partir del número de cabinas sanitarias portátiles por pernoctación.

Gestión ambiental

Los indicadores de gestión ambiental, salvo en el año 2014, están en la media de los CMT estudiados o ligeramente por encima de ella. Se observa que, respecto al indicador *GA1 Formación ambiental*, en el CENAD San Gregorio la formación desarrollada por número de alumnos es elevada respecto al resto de CMT.

Respecto al indicador *GA2 No conformidades mayores*, el CENAD ha salido penalizado porque en cuatro años ha sido detectada al menos una no conformidad mayor durante las auditorias, tanto internas como externas. El indicador *GA3 No conformidades menores* ha sido más variable.

Conservación del medio natural

Los valores de los indicadores de conservación del medio natural se encuentran por debajo de la media de los CMT estudiados. Destaca el indicador *MN1 Erosión del suelo*, que para el CENAD San Gregorio nos marca que la superficie del CMT afectada por erosión es del 23,9 %, un valor elevado. Del indicador *MN2 Suelos potencialmente contaminados* y *MN3 Grado de evolución de la vegetación* no se presentan datos.

En referencia al indicador *MN5 Espacios naturales protegidos*, gran parte de la superficie del CENAD de San Gregorio se encuentra incluido dentro de la ZEPA Montes de Zuera, Castejón de Valdejasa y El Castellar (ES2430080) y en el LIC El Castellar (ES0000293). Ambas superficies suman 17.200 ha, es decir el 50,6 % de la superficie del CENAD.

Aceptación social

Los indicadores de aceptación social muestran comportamientos similares a la media de los CMT estudiados, salvo en el 2014, año en el que muestran una clara mejoría, fundamentalmente porque ese año se recibieron menos quejas.

El indicador *AS2 Número de quejas* presenta valores bastante altos, ya que el CENAD sufre una elevada presión social, manifestada principalmente mediante quejas escritas, artículos en prensa e incluso denuncias. Como contrapartida tenemos el indicador *AS3 Actuaciones de sensibilización*, que en el año 2015 registró hasta 62 actuaciones de sensibilización, para contrarrestar precisamente esta presión social negativa.

Respecto al indicador *AS1 Nivel de ruido*, todos los estudios acústicos realizados muestran valores dentro de los umbrales permitidos (46 db). Por otro lado, en el CENAD San Gregorio existen tres bienes de interés patrimonial catalogados: el Castillo de Miranda, la Atalaya del Moro y el Castillo del Castellar.

CENAD Chinchilla (Albacete)

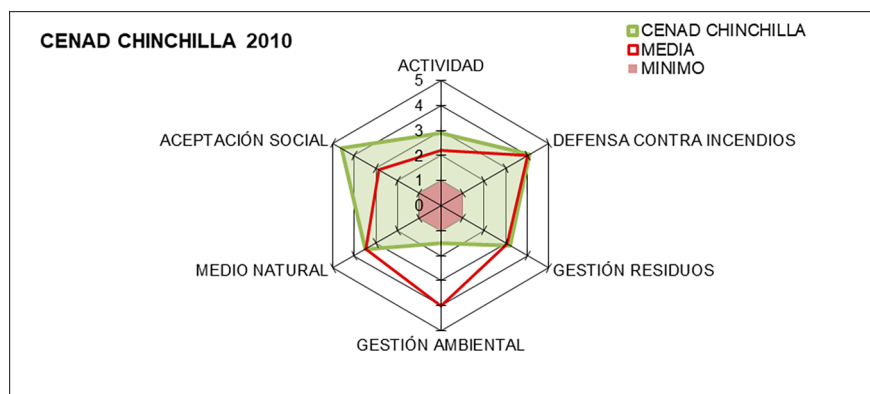


Ilustración 20. CENAD Chinchilla (2010)

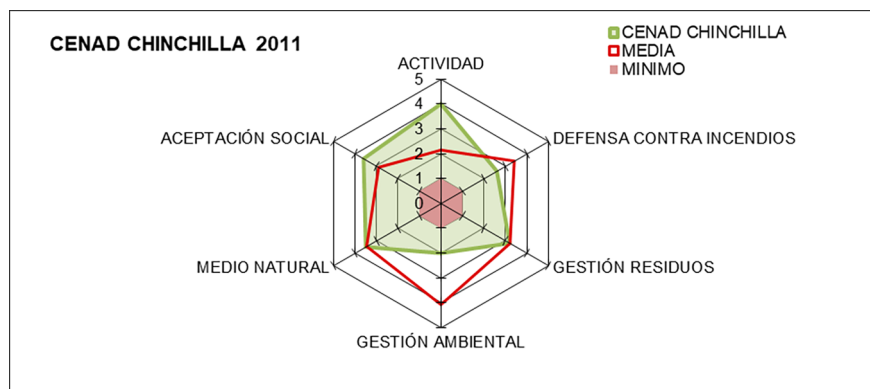


Ilustración 21. CENAD Chinchilla (2011)

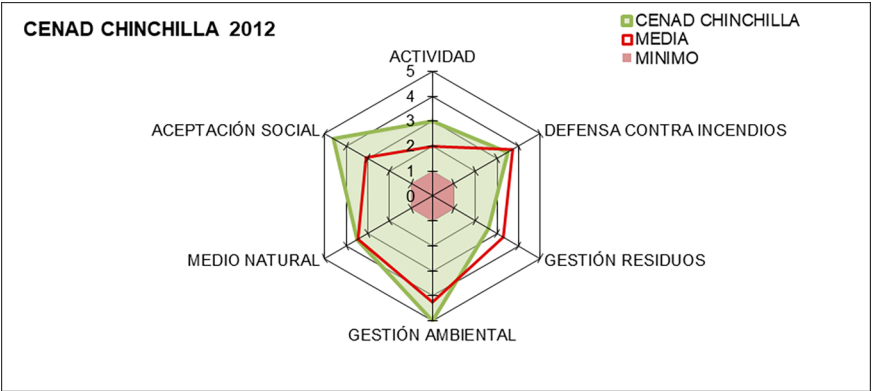


Ilustración 22. CENAD Chinchilla (2012)

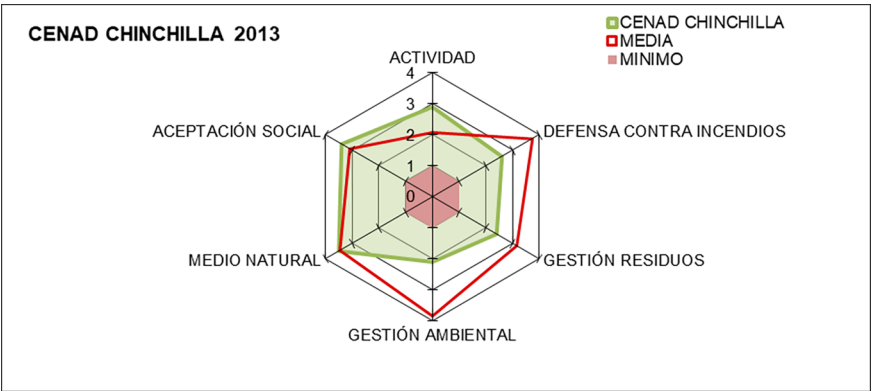


Ilustración 23. CENAD Chinchilla (2013)

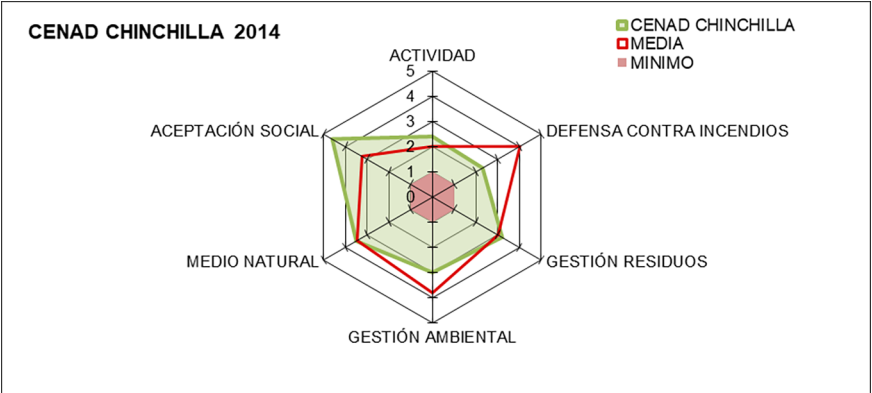


Ilustración 24. CENAD Chinchilla (2014)

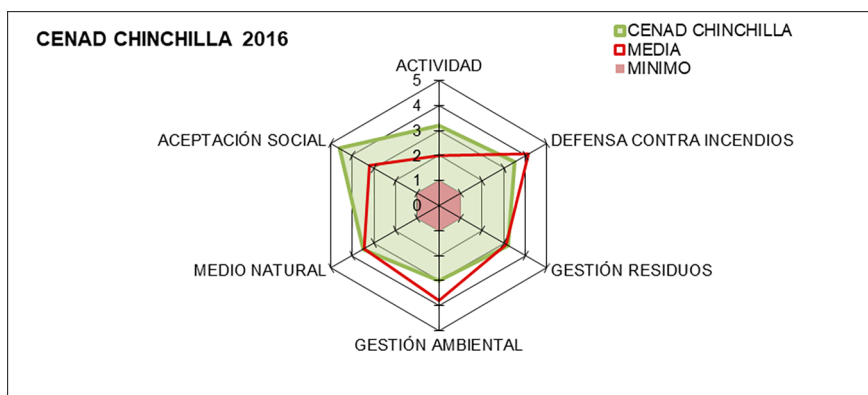


Ilustración 26. CENAD Chinchilla (2016)

Actividad

En el CENAD Chinchilla los indicadores de actividad están claramente por encima de la media del resto de CMT. El indicador *AC1 Número de pernoctaciones* presenta valores bastante elevados (hasta 195 pernoctaciones/día en 2001) que dan una idea de la actividad que soporta este CMT. El indicador *AC2 Tasa de actividad* se ha reducido desde 2013 a casi la mitad, aunque sigue siendo bastante elevada, casi del 43 % en 2016.

Defensa contra incendios forestales

Los indicadores de defensa contra incendios forestales se encuentran ligeramente por debajo de la media del resto de CMT. El año 2014 fue un año malo en cuanto a incendios forestales, tanto en *IN1 Número de incendios* como en *IN2 Superficie forestal quemada*. El indicador *IN4 Densidad de cortafuegos operativos* se mantiene constante desde el año 2012.

Por otro lado, en el campo no se realiza aprovechamiento ganadero ni cinegético. Y en lo que al indicador *IN6 Densidad de viales* se refiere en el CENAD se alcanza un valor de 0,55 km/km², que está en el límite del intervalo de densidad óptima que, desde un punto de vista de la prevención de incendios, puede alcanzar un valor de entre 0,5 y 2 km/km².

Gestión de residuos

Los indicadores de gestión de residuos se mantienen casi todos los años en la media de los CMT estudiados. No se ha realizado

recuperación del plomo de los espaldones de los campos de tiro de armas ligeras. En la actualidad no existen vertederos incontrolados en el CENAD de Chinchilla.

Gestión ambiental

Los indicadores de gestión ambiental se mantienen por debajo de la media casi todos los años y permanecen prácticamente constantes desde 2013. En relación a la formación ambiental destaca la cantidad de horas de formación por alumno empleadas, en relación al resto de CMT estudiados. En el CENAD Chinchilla no se han detectado no conformidades mayores en las auditorías realizadas al sistema de gestión ambiental. Sin embargo, sí hay dos o tres no conformidades menores en cada uno de los años objeto de estudio.

Conservación del medio natural

Los indicadores de conservación del medio natural se encuentran en la media del resto de CMT. En cuanto al indicador *MN1 Erosión del suelo* se mantiene constante a lo largo de la serie de años, afectando al 9,4 % de la superficie del CENAD.

El indicador *MN2 Suelos potencialmente contaminados* por plomo se mantiene constante en un 9 % de la superficie total del CENAD, dado que no se ha producido variación en el número de espaldones de tiro, campos lanzagranadas, de prácticas de explosivos y zonas de caída de proyectiles del campo. Con respecto al indicador *MN3 Grado de evolución de la vegetación*, no hay datos.

En referencia al indicador *MN5 Espacios naturales protegidos*, la superficie del CENAD no se encuentra incluida en la red de espacios protegidos de Castilla-La Mancha ni dentro de la Red Natura 2000. El indicador *MN6 Estado fitosanitario*, se mantiene igual que en años anteriores al no haber tenido noticias de la afección de plagas o enfermedades en el CENAD.

Aceptación social

Los indicadores de aceptación social se mantienen muy por encima de la media del resto de CMT. En relación a los análisis de nivel de ruido, los niveles se mantienen constantes en un valor de 61 dB, valor bastante aceptable. Se han registrado pocas quejas en el CENAD Chinchilla a lo largo de la serie, sin embargo, se han realizado campañas de sensibilización todos los años.

Con respecto al indicador *AS4 Bienes de interés patrimonial*, en el CENAD de Chinchilla hay dos bienes patrimoniales, son dos construcciones conocidas como cucos. Se denomina así en la zona de La Mancha a antiguas construcciones, hechas con piedras, que servían como refugio para pastores y campesinos.

CMT El Teleno (León)

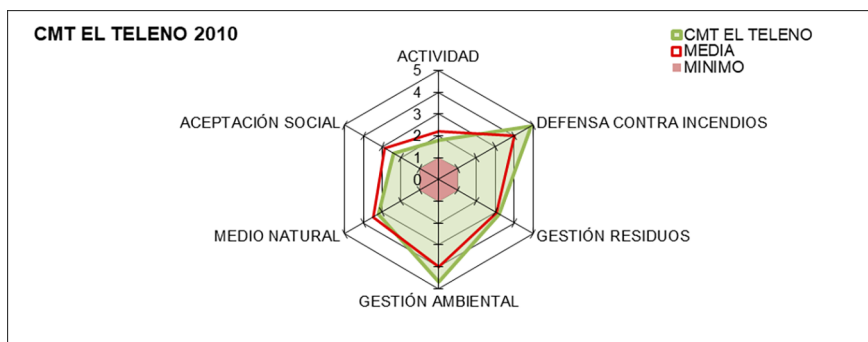


Ilustración 27. CMT El Teleno (2010)

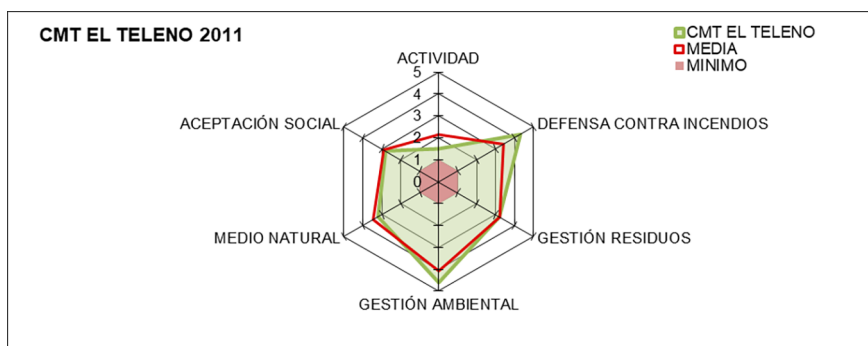


Ilustración 28. CMT El Teleno (2011)

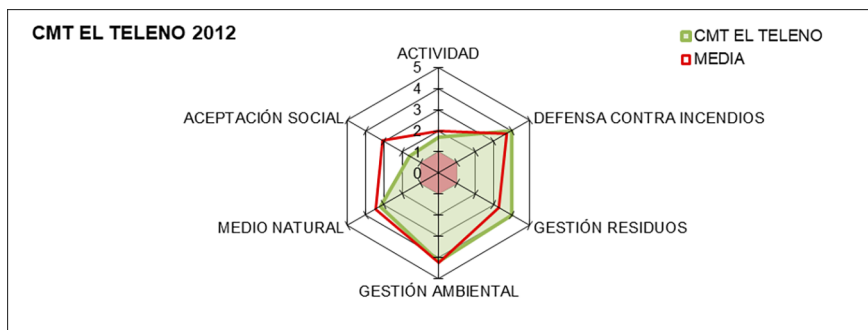


Ilustración 29. CMT El Teleno (2012)

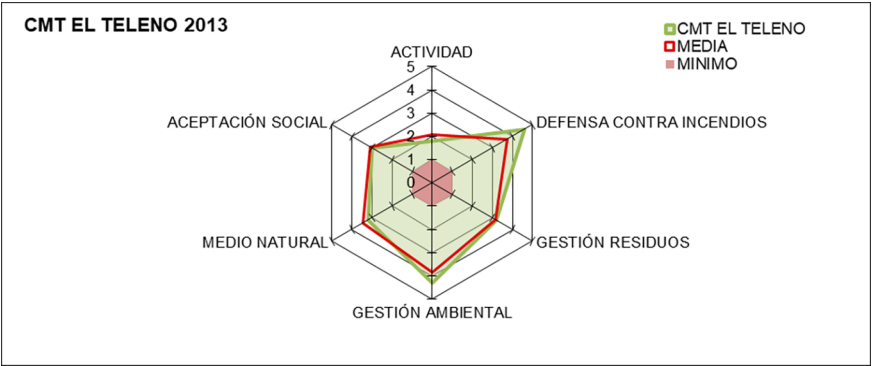


Ilustración 30. CMT El Teleno (2013)

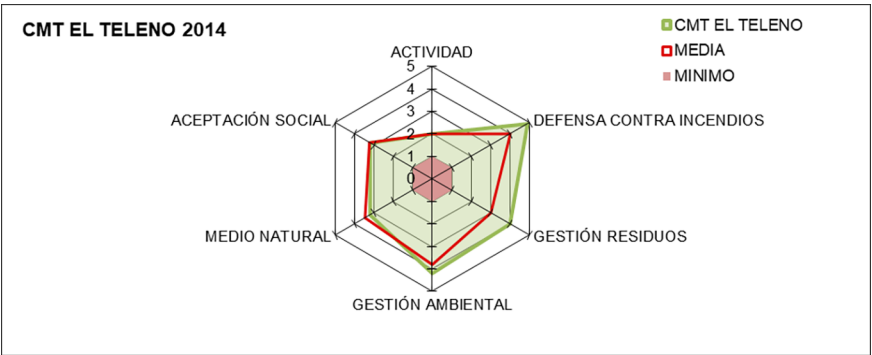


Ilustración 31. CMT El Teleno (2014)

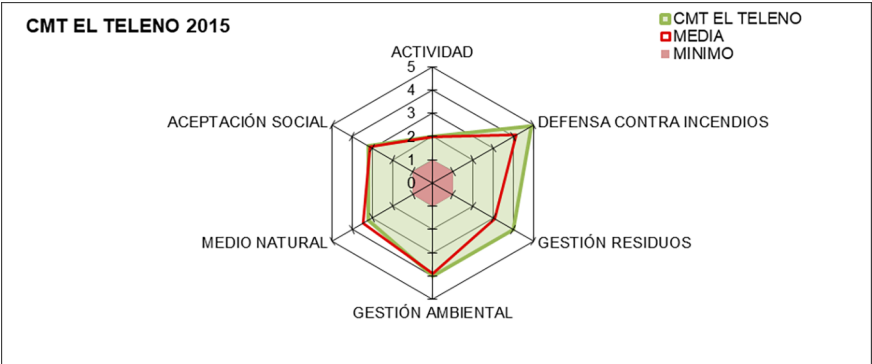


Ilustración 32. CMT El Teleno (2015)

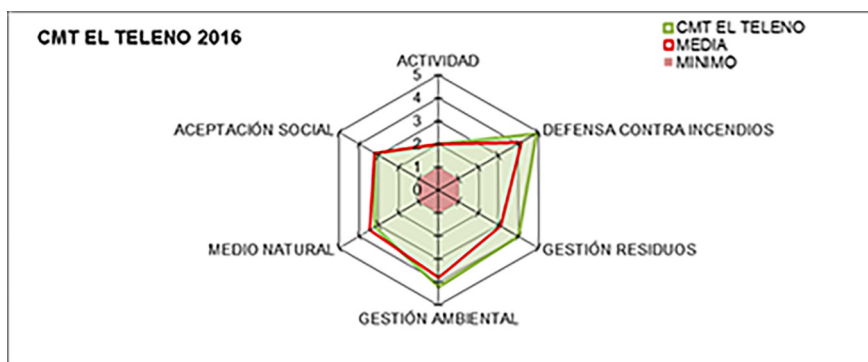


Ilustración 33. CMT El Teleno (2016)

Actividad

Los indicadores de actividad se encuentran ligeramente por debajo de la media hasta el año 2012. En los últimos cuatro años se incrementa el nivel de actividad, situándose sobre la media del resto de CMT. Los indicadores *AC1 Número de pernoctaciones* y *AC2 Tasa de actividad* se mantienen prácticamente constantes a lo largo de los siete años estudiados.

Defensa contra incendios forestales

Los indicadores de defensa contra incendios forestales se mantienen por encima de la media a lo largo de toda la serie. Esto es debido, fundamentalmente, al buen comportamiento de los indicadores *IN1 Número de incendios* y *IN2 Superficie forestal quemada*.

Tras el grave incendio forestal sufrido en el CMT El Teleno, en 1998¹⁴, se adoptaron una serie de medidas preventivas en el Campo, como la revisión del Plan Técnico de Defensa Contra Incendios Forestales y la construcción de una red de cortafuegos nueva. El resultado de aquellas medidas se refleja en la ausencia de incendios en los años posteriores, especialmente en la serie estudiada 2010-2016.

¹⁴ El 13 de septiembre de 1998 se quemaron 3.000 ha en el CMT El Teleno, en un incendio originado como consecuencia de unas maniobras militares. Como consecuencia de la demanda interpuesta por los ayuntamientos colindantes y sus posteriores recursos, el Ministerio de Defensa fue finalmente condenado, en sentencia del Tribunal Supremo por responsabilidad patrimonial, a una indemnización de 5 millones de euros para la restauración de los montes vecinales afectados por el incendio.

Este buen comportamiento se refleja igualmente en el indicador *IN6 Densidad de viales*, cuyo valor obtenido de 1,69 km/km² está muy próximo al valor óptimo de 1,5 km/km².

Gestión de residuos

Los indicadores de gestión de residuos se han estabilizado por encima de la media en los últimos tres años de la serie. Respecto al indicador *RE1 Plomo recuperado*, se aprecia cómo en el CMT El Teleno no se realiza la limpieza y cribado de los espaldones, y por lo tanto, el plomo se sigue incorporando al espaldón contribuyendo a la contaminación del suelo. Respecto al indicador *RE2 Explosivo no detonado*, no se lleva el control de los proyectiles que no detonan durante los ejercicios y quedan dentro de la zona de caída de proyectiles.

Gestión ambiental

Los indicadores de gestión ambiental se mantienen en un valor constante ligeramente por encima de la media del resto de CMT. En los últimos tres años se aprecia una disminución de la inversión en formación, reflejada en el indicador *GA1 Formación ambiental*, que no llega a una hora por alumno. No se han detectado no conformidades mayores, en las auditorías realizadas a lo largo de la serie, estando el número de no conformidades menores detectadas dentro de la media del resto de CMT.

Conservación del medio natural

Los indicadores de conservación del medio natural se mantienen en un valor constante ligeramente inferior a la media del resto de CMT. El Teleno es uno de los CMT con menor erosión del suelo, con una superficie afectada del 3 %. Por contrapartida, los suelos potencialmente contaminados alcanzan un valor del 69,7 % de la superficie del Campo, el peor valor registrado de la serie analizada.

En referencia al indicador *MN5 Espacios naturales protegidos*, un 54,1 % de la superficie del CMT, 3.300 ha, se encuentra dentro de la Red Natura 2000. Pertenece a la zona de especial protección para aves (ZEPA) N.º ES-4130022 «Montes Aquilanos» y al lugar de importancia comunitaria (LIC) N.º ES-4130117 «Montes Aquilanos y Sierra del Teleno».

Aceptación social

Los indicadores de aceptación social se mantienen constantes a lo largo de la serie y sus valores están en la media de los CMT estudiados. Respecto al indicador *AS1 Nivel de ruido alcanzado*, los valores están entre los 55 dba y los 57 dba, valores aceptables. Por otro lado, no se han recibido quejas y no se han realizado campañas de sensibilización por parte del CMT.

Dentro del recinto del CMT de El Teleno, en la zona de caída se encuentran unos restos arqueológicos denominados Corona de Pajarines, bien patrimonial del CMT. Son los restos de una antigua mina de oro romana. Este tipo de restos son muy comunes en la comarca debido a la importante actividad minera y más en concreto aurífera que se llevó a cabo en la zona durante muchos siglos.

CMT Cerro Muriano (Córdoba)

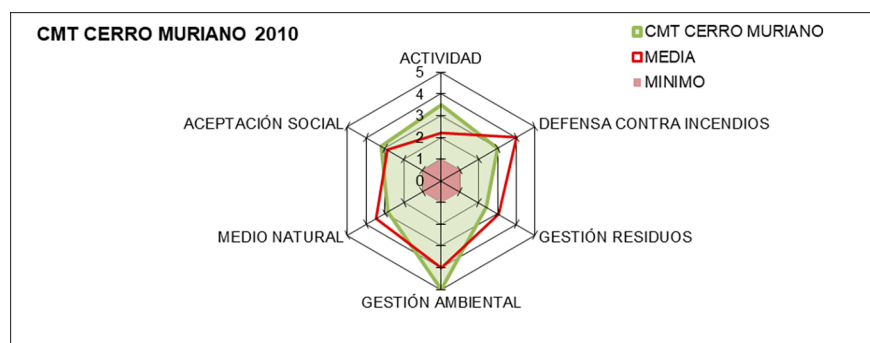


Ilustración 34. CMT Cerro Muriano (2010)

Actividad

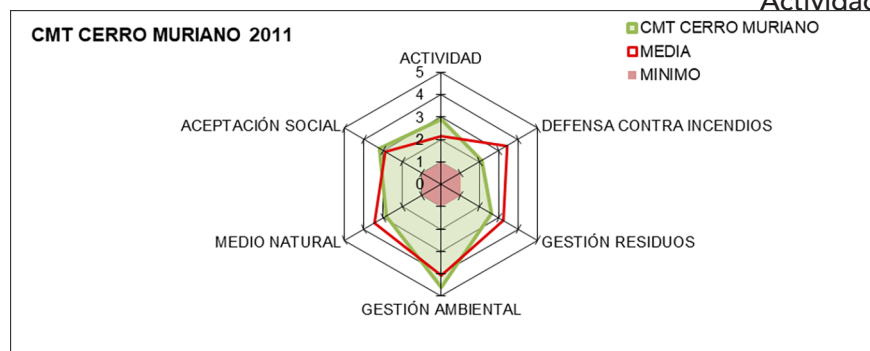


Ilustración 35. CMT Cerro Muriano (2011)

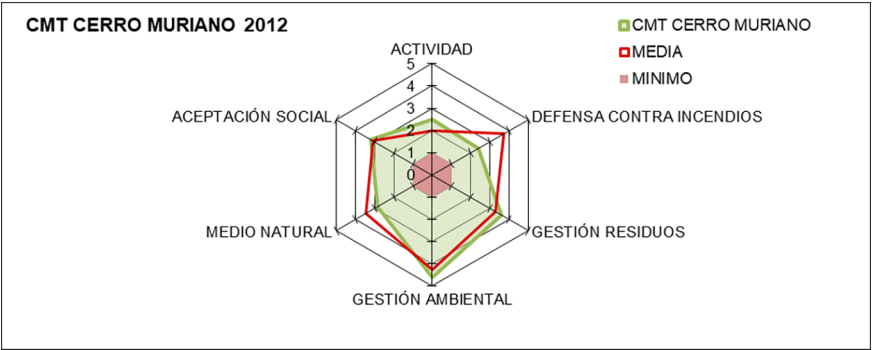


Ilustración 36. CMT Cerro Muriano (2012)

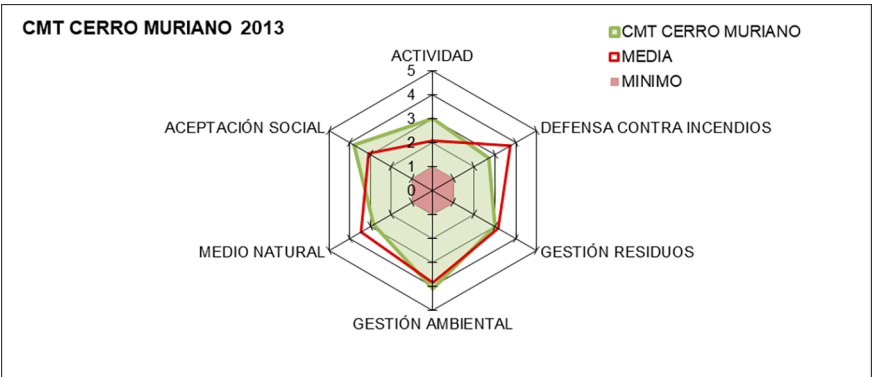


Ilustración 37. CMT Cerro Muriano (2013)

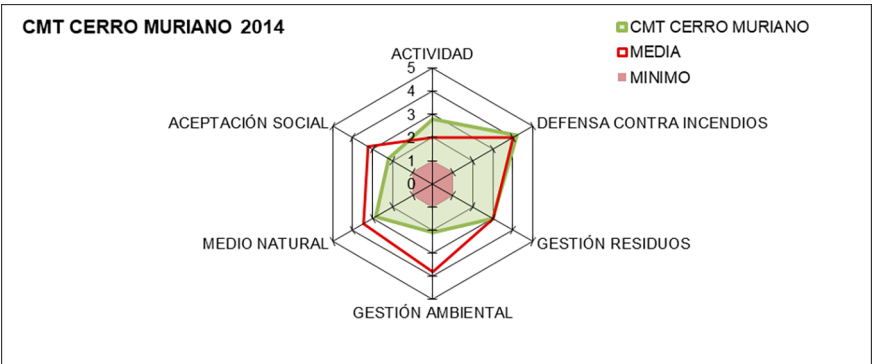


Ilustración 38. CMT Cerro Muriano (2014)

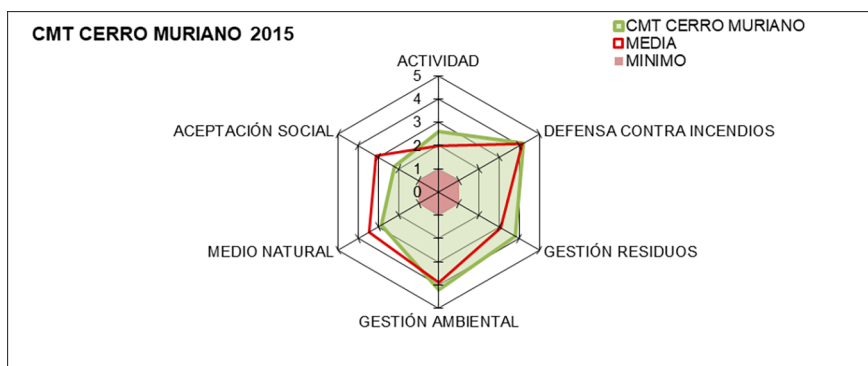


Ilustración 39. CMT Cerro Muriano (2015)

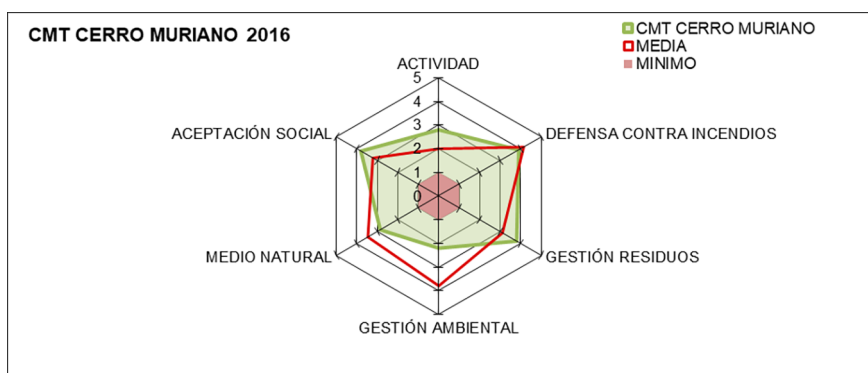


Ilustración 40. CMT Cerro Muriano (2016)

Cerro Muriano es uno de los CMT del Ejército de Tierra con mayor actividad, como refleja el hecho de que los indicadores de este grupo se encuentren claramente por encima de la media del resto de CMT. Se han superado las 100 pernотaciones por día casi todos los años y la tasa de actividad ha ido aumentando desde 2011. En cambio, cabe resaltar que el indicador *AC3 Consumo de explosivo* se ha reducido notablemente los últimos tres años.

Defensa contra incendios forestales

Los indicadores de defensa contra incendios forestales han mejorado los tres últimos años, situándose sobre la media de los CMT analizados. El indicador *IN1 Número de incendios* presenta tres años malos, de 2013 a 2015, con más de diez incendios por año. El indicador *IN4 Densidad de cortafuegos operativos* se encuentra

al 100 % todos los años, estando los cortafuegos perfectamente mantenidos. Finalmente, respecto al indicador *IN6 Densidad de viales*, se considera que la densidad existente en el CMT, de 1,68 km/km², es la óptima.

Gestión de residuos

La gestión de residuos ha ido mejorando a lo largo de la serie, hasta situarse por encima de la media los dos últimos años. Respecto al indicador *RE1 Plomo recuperado*, no se ha realizado la limpieza y cribado de los espaldones, por lo que el plomo se sigue incorporando al espaldón contribuyendo a la contaminación del suelo. Por otro lado, para el indicador *RE2 Explosivo no detonado*, en el CMT Cerro Muriano no se contabilizan los proyectiles que no detonan durante los ejercicios.

Gestión ambiental

Los indicadores de gestión ambiental presentan un comportamiento errático, situándose de forma alternativa por debajo y por encima de la media. La formación ambiental ha ido reduciéndose a lo largo de los años. No se han registrado no conformidades mayores en las auditorías realizadas y el número de no conformidades menores entra dentro de lo normal.

Conservación del medio natural

Los indicadores de conservación del medio natural están por debajo de la media del resto de CMT durante toda la serie. Atendiendo al indicador *MN1 Erosión del suelo*, se estima que la superficie del CMT afectada por la erosión es del 11,2 %, siendo este un valor superior al de la mayoría de CMT estudiados.

Respecto al indicador *MN2 Suelos potencialmente contaminados*, indicar que el 31,9 % de la superficie del CMT presenta suelos potencialmente contaminados. Este porcentaje tan elevado se debe fundamentalmente a la existencia de una gran zona de caída de proyectiles. En referencia al indicador *MN5 Espacios naturales protegidos*, un 0,7 % de la superficie del CMT se encuentra protegida por pertenecer a la zona de especial conservación del Guadiato-Bembézar.

Aceptación social

No hay una tendencia clara con respecto a los indicadores de aceptación social. Respecto al indicador *AS1 Nivel de ruido alcanzado*, se alcanzan los 53,1 dB(A), valor que no supera los umbrales establecidos en la normativa. Ante una serie de quejas recibidas durante los años 2014 y 2015, en el CMT de Cerro Muriano se han estado realizando actividades de sensibilización.

Respecto al indicador *AS4 Bienes de interés patrimonial*, la Junta de Andalucía ha inscrito en el Catálogo General del Patrimonio Histórico andaluz como BIC¹⁵, con la tipología de sitio histórico, el bien denominado Zona Minera de Cerro Muriano¹⁶.

Conclusiones

El sistema de indicadores ambientales desarrollado, con 31 indicadores ambientales repartidos en seis áreas ambientales, permite realizar una evaluación ambiental del estado de los campos de maniobra y tiro del Ejército de Tierra.

Por un lado, se evalúa individualmente cada CMT a lo largo de la serie, con los datos de 2010 a 2016, y por otro lado, se evalúa cada CMT en comparación con el resto de CMT, a través de los promedios de cada indicador.

Por otro lado, el sistema de representación gráfica elegido, agrupando los indicadores en áreas ambientales, facilita la interpretación y comparación de los resultados obtenidos.

Representar gráficamente cada uno de los 31 indicadores ambientales del sistema se antojaba una tarea engorrosa e ineficaz, por ello, se ha optado por integrarlos en las seis áreas ambientales elegidas, facilitando con ello la visualización de la situación ambiental de cada CMT.

Como continuación del trabajo realizado, queda ahora analizar la problemática surgida durante todo el proceso de evaluación y estudiar las propuestas de cambios que puedan surgir.

¹⁵ Bien de interés cultural.

¹⁶ Decreto 352/2010, de 27 de julio, por el que se inscribe en el Catálogo General del Patrimonio Histórico andaluz como bien de Interés cultural, con la tipología de Sitio Histórico, la zona minera de Cerro Muriano, en los términos municipales de Córdoba y Obejo.

Para ello, lo ideal sería compartir los resultados de este trabajo con las comandancias de los trece CMT estudiados con el objeto de que trasladen las consideraciones y sugerencias oportunas que ayuden a mejorar el procedimiento de evaluación.

Otras posibles causas que pueden aconsejar la revisión del procedimiento pueden ser motivadas por los propios cambios de la estructura de gestión ambiental del Ejército de Tierra, o por los cambios que se produzcan en las actividades realizadas en los CMT.

Como línea de mejora se identifica la simplificación del procedimiento, en la medida de lo posible, para facilitar la consecución del objetivo buscado, el máximo uso sostenible de los CMT manteniendo la compatibilidad con la realización de ejercicios.

Además, se contempla la posibilidad de realizar alguna de las siguientes mejoras en el procedimiento:

- a) Actualización del sistema de indicadores ambientales ampliando la serie 2010-2016 con datos de 2017 y 2018.
- b) Revisión de la tabla de baremación de indicadores, para conseguir una representación más fiel de los resultados obtenidos.
- c) Sustitución o supresión de alguno de los indicadores seleccionados. Se aprecia que para algunos de los indicadores seleccionados los CMT no disponen de los datos necesarios para su cálculo. Ejemplo de ello son los indicadores «MN3 Grado evolución vegetación» y «MN6 Estado fitosanitario».
- d) Ampliación de la muestra objeto de estudio actual, de los 13 CMT seleccionados a los 28 CMT que cuentan en la actualidad con sistema de gestión ambiental y con plan técnico de defensa contra incendios forestales.
- e) Ampliación de alguna de las fuentes de información empleadas para la cuantificación de los datos.

Por último, en el caso que se estime oportuno actualizar el procedimiento de evaluación, esta tarea deberá ser coordinada con las comandancias de los CMT afectados a través de la Sección de Asuntos Medioambientales de la Dirección de Infraestructura del Ejército de Tierra. Esta Sección es la depositaria de toda la documentación relativa a los sistemas de gestión ambiental en vigor, así como la encargada de la actualización de los planes de defensa contra incendios forestales de los CMT del Ejército de Tierra.