

inventario
nacional
erosión
suelos
2002-2012



2005

CÁCERES
Extremadura



inventario
nacional
erosión
suelos
2002-2012



2005

CÁCERES
Extremadura



Inventario Nacional de Erosión de Suelos 2002-2012.
Comunidad Autónoma de Extremadura. Cáceres. 2005.

Dirección General para la Biodiversidad.
Ministerio de Medio Ambiente.

Cartografía, trabajo de campo, proceso de datos, redacción y fotos:
Tragsatec.

Prólogo:
Susanne Schnabel

Diseño:
Miguel Mansanet, S.L.

Maquetación, producción, fotomecánica e impresión:
EGRAF, S.A.

NIPO: 311-06-016-3
ISBN: 84-8014-647-8
Depósito legal: M. 49183-2006

índice

AGRADECIMIENTOS.....	5
DIRECCIÓN TÉCNICA.....	5
PRÓLOGO	7
1. INTRODUCCIÓN	11
1.1. Antecedentes.....	13
1.2. Objetivos	16
1.3. Características del Inventario	17
1.4. Justificación.....	18
2. METODOLOGÍA	21
2.1. Generalidades	23
2.2. Erosión laminar y en regueros.....	25
2.2.1. Conceptos previos	25
2.2.2. Cálculo de los factores del modelo RUSLE	26
2.2.3. Levantamiento de parcelas de campo	27
2.2.4. Análisis de muestras de suelo	29
2.2.5. Proceso de datos	29
2.2.6. Análisis estadístico.....	33
2.2.7. Cálculo de pérdidas de suelo, cartografía de niveles erosivos y tablas de resultados	34
2.2.8. Tolerancia a las pérdidas de suelo y clasificación cualitativa de la erosión en función de la fragilidad del suelo.....	34
2.2.9. Comparaciones	36
2.2.10. Erosión potencial (laminar y en regueros)	36
2.2.11. Suelos esqueléticos y/o degradados por erosión laminar y en regueros	37
2.3. Erosión en cárcavas y barrancos.....	39
2.4. Movimientos en masa (erosión en profundidad)	40
2.5. Erosión en cauces.....	44
2.6. Erosión eólica	49
3. EROSIÓN LAMINAR Y EN REGUEROS EN CÁCERES.....	53
3.1. Información de partida.....	57
3.2. Estratificación y diseño de muestreo.....	87
3.3. Resultados del trabajo de campo y proceso de datos	88
3.4. Cálculo de pérdidas de suelo y agrupación en niveles erosivos	89
3.5. Tolerancia a las pérdidas de suelo	111
3.6. Comparaciones	115
3.7. Erosión potencial (laminar y en regueros)	121
3.8. Suelos esqueléticos y/o degradados por erosión laminar y en regueros	125
4. EROSIÓN EN CÁRCAVAS Y BARRANCOS EN CÁCERES	137
5. MOVIMIENTOS EN MASA EN CÁCERES.....	149
6. EROSIÓN EN CAUCES EN CÁCERES.....	193
7. EROSIÓN EÓLICA EN CÁCERES.....	207
8. BIBLIOGRAFÍA	233
9. CARTOGRAFÍA.....	239

agradecimientos

La Dirección General para la Biodiversidad quiere expresar su agradecimiento a todas las personas de las diversas entidades que han contribuido al logro de esta publicación. En particular quiere expresar su gratitud por la colaboración de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de la Junta de Extremadura.

Se agradece también la labor de redacción del prólogo a Susanne Schnabel, profesora titular del departamento de Geografía y Ordenación del Territorio de la Universidad de Extremadura, especialista en Geografía Física, Geomorfología, Hidrología, Erosión y Degrado de Suelos.

Por último, se debe reconocer el esfuerzo de todos los colaboradores que han participado en este proyecto, particularmente aquellos de la empresa pública Tecnologías y Servicios Agrarios, S.A. (TRAGSATEC), cuya labor en las diferentes fases del Inventario ha hecho posible su realización.

dirección técnica

La Dirección Técnica ha sido responsabilidad del personal del Área de Hidrología y Zonas Desfavorecidas de la Dirección General para la Biodiversidad: Eduardo del Palacio Fernández-Montes, Leopoldo Rojo Serrano, María Torres-Quevedo García de Quesada y José Antonio García de las Barreras.

prólogo

La erosión del suelo es reconocida como el proceso de degradación edáfica más importante en los países del Mediterráneo y en particular en España. A su vez, muchos de los fenómenos de degradación, como la compactación, el deterioro de la estructura edáfica o la disminución de la actividad biológica, están íntimamente relacionados con la erosión, generalmente incrementando la erosionabilidad y disminuyendo la capacidad de infiltración y de retención de agua. Todo ello provoca un aumento de la escorrentía superficial en las laderas que a su vez causa un incremento de las tasas de erosión. El suelo, esa delgada capa de materia mineral y orgánica, cumple un gran número de funciones, fundamentales para los sistemas naturales, así como para las áreas cultivadas. Aunque el suelo se encuentra en constante evolución, las tasas de su formación son tan lentas que hay que considerarlo como un recurso no renovable a una escala de tiempo humana. Las consecuencias de la erosión del suelo son diversas, incluyendo una merma de sus funciones *in situ*, pero también unos efectos negativos que se producen lejos del lugar de arrastre original y son provocados por los sedimentos transportados y depositados. Entre ellos cabe mencionar el aterramiento de embalses y la contaminación de las aguas. Un efecto indirecto de los procesos de erosión y de degradación del suelo, ligado al incremento de la escorrentía superficial en las laderas, es el aumento del riesgo de crecidas en los ríos.

La Dirección General para la Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente está elaborando el *Inventario Nacional de Erosión de Suelos*, y presenta aquí la publicación que corresponde a los trabajos realizados en la provincia de Cáceres. Este proyecto ofrece una evaluación de la erosión del suelo para todo el territorio nacional, constituyendo la primera parte de un programa ambicioso de seguimiento con una periodicidad de 10 años. Este primer *Inventario Nacional de Erosión* abarca los años comprendidos entre 2002 y 2012.

El *Inventario Nacional de Erosión de Suelos* reemplaza a los anteriores *Mapas de Estados Erosivos*, editados a partir del año 1987. Presenta avances notables en la evaluación de la erosión, que se resumen seguidamente:

- La escala utilizada ofrece mayor detalle.
- Se incluyen los diversos procesos que actúan en España, como son la erosión hídrica, la erosión eólica y los movimientos en masa.
- Dentro de la erosión hídrica se contempla de manera diferenciada la erosión laminar y la erosión en regueros, el acarcavamiento y la erosión en cauces.
- Se aplica el modelo de estimación de la pérdida de suelo para la erosión laminar y en regueros RUSLE (Revised Universal Soil Loss Equation), es decir, la versión revisada de la Ecuación Universal de Erosión del Suelo.

- Los resultados se presentan en papel y en formato digital, permitiendo la descarga de información en forma de tablas.
- Se realiza un muestreo de campo en un gran número de sitios, recopilando una gran cantidad de variables relacionadas con la erosión, que constituyen parte de la base de datos para la estimación de las tasas de pérdida de suelo. Esta información es también accesible y está vinculada a los mapas.
- Este Inventario ofrece un sistema abierto que permite ser ampliado o corregido según sean las necesidades en el futuro, gracias a su inclusión en un Sistema de Información Geográfica.

El Inventario Nacional de Erosión de Suelos constituye una herramienta útil para la planificación y gestión de los espacios rurales. Un problema radica quizá en que los usuarios no sepan utilizar esta herramienta adecuadamente. Por ello es imprescindible que tengan conocimientos acerca de los procesos de erosión del suelo y de sus factores implicados (noción de geomorfología, ecología y edafología).

La provincia de Cáceres, con una superficie de casi 20.000 km², se caracteriza por una gran diversidad de paisajes y también por su notable variación climática, como ilustra su pluviometría anual que varía entre 450 y 1.500 mm, aproximadamente. La provincia forma parte de la meseta y su relieve puede clasificarse en:

- Las tierras altas del norte formadas por las estribaciones occidentales de la Sierra de Gredos, Las Hurdes y Sierra de Gata.
- La Penillanura
- Las depresiones del Tiétar y Alagón, enmarcadas en la gran fosa del Tajo.
- Las sierras de altura media como Las Villuercas, Sierra de San Pedro y Monfragüe.

Dominan las rocas ácidas como las pizarras, grauvacas, granitos y cuarcitas. Son frecuentes los suelos poco evolucionados como los *Cambisoles* y los *Leptosoles*.

La vegetación natural y los usos de la tierra son reflejo de las características físicas del medio. La extensa penillanura, superficie de erosión con un relieve ondulado, está ocupada por dehesas y áreas deforestadas con cultivo de secano. El aprovechamiento cerealista está en la actualidad en retroceso, observándose un aumento de las superficies de pastizal. Los valles encajados en las penillanuras con laderas de mayor pendiente están cubiertos por matorrales, tradicionalmente pastoreados. La penillanura, junto con sus valles, son las áreas que presentan las tasas de erosión laminar más bajas según el Inventario de Erosión de Suelos (0-5 t·ha⁻¹·año⁻¹). Aunque

valores similares de tasas de pérdida de suelo han sido determinados experimentalmente, es importante considerar que en grandes extensiones los suelos están muy degradados, con escasez de materia orgánica y nutrientes y baja capacidad de infiltración y retención de agua. Las dehesas y los pastizales ocupan una tercera parte de la superficie provincial y constituyen espacios valiosos desde el punto de vista ambiental, social y económico. De su aprovechamiento sustentable (densidades de ganado adecuadas) depende su pervivencia, y asimismo la conservación de sus suelos.

Los mayores problemas de erosión laminar y en regueros, según la presente obra, se dan en los terrenos de relieve más accidentado y que tienen aprovechamiento agrícola. Destacan, por ejemplo, los cultivos de olivo en Las Hurdes y Sierra de Gata, así como los cerezales del Valle del Jerte, con tasas estimadas superiores a $100 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}\cdot\text{año}^{-1}$. Para reducir las tasas de erosión en los cultivos arbóreos en laderas de elevada pendiente será importante el uso de medidas de conservación del suelo, como podrían ser técnicas de mínimo laboreo o el mantenimiento de los bancales, allí donde existan.

Por último, cabe mencionar los bosques de coníferas y eucaliptos en las montañas y sierras, donde el problema radica en los incendios forestales. Como bien indica el *Inventario de Erosión de Suelos de la provincia de Cáceres*, constituyen áreas con un elevado potencial de erosión laminar y en regueros, siendo también elevado el riesgo de formación de cárcavas.

Susanne Schnabel



1. introducción



1.1 antecedentes

La erosión del suelo, en sus diversas manifestaciones, puede considerarse como uno de los principales factores e indicadores de la degradación de los ecosistemas en el territorio nacional, con importantes implicaciones de índole ambiental, social y económica.

La erosión, en tanto que importante agente de degradación del suelo, constituye además uno de los principales procesos de desertificación a escala nacional y subnacional, entendiendo por desertificación "*la degradación de las tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas, resultante de diversos factores tales como las variaciones climáticas y las actividades humanas*", según la definió la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (París, 1994).

Como resultado de la voluntad de abordar esta problemática, la Dirección General de Conservación de la Naturaleza inició en el año 2001 los trabajos correspondientes al inventario Nacional de Erosión de Suelos. Este inventario forma parte de la estadística forestal española, tal y como establecen el Plan Forestal Español y la ley 43/2003, de Montes. La elaboración de dicha estadística corresponde actualmente a la Dirección General para la Biodiversidad, según el Real Decreto 1477/2004, de 18 de junio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Medio Ambiente.

Este inventario pretende localizar, cuantificar y analizar la evolución de los fenómenos erosivos, con el fin último de delimitar con la mayor exactitud posible las áreas prioritarias de actuación en la lucha contra la erosión, así como definir y valorar las actuaciones a llevar a cabo, dentro de los planes y programas cuya coordinación atribuye igualmente el citado Real Decreto a esta Dirección General (art. 5.1.g): "*...restauración hidrológico-forestal, y de reforestación, preservación y mejora de la cubierta vegetal de las cuencas intercomunitarias...*".

Con este trabajo se da también cumplimiento a los compromisos adquiridos por España en la Conferencia Ministerial celebrada en Lisboa en 1998, donde los estados signatarios y la Unión Europea asumieron los criterios paneuropeos de gestión sostenible de los bosques y los indicadores asociados, como base de los informes internacionales y de la evaluación de los indicadores nacionales. En particular el inventario Nacional de Erosión de Suelos da cumplimiento a este compromiso en lo que se refiere al criterio quinto: "*El mantenimiento y mejora de la función protectora de los bosques (especialmente sobre el suelo y el agua).*"

Los antecedentes más remotos del trabajo que aquí se presenta datan de 1978, año en que el antiguo Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ICONA) publicó el documento "La problemática de la erosión: programa de acciones en la vertiente mediterránea", en el que se cristalizaban las inquietudes suscitadas y concretadas por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desertificación (Nairobi, 1977).

Este documento constituyó el primer intento serio de planificación a medio plazo de las acciones más urgentes para aquellas zonas más claramente amenazadas por los procesos de desertificación a escala nacional.

En su redacción se trató de abarcar la totalidad del problema nacional en sus aspectos conceptuales, estableciendo la siguiente división en zonas, de acuerdo con el tipo de problemas dominantes:

- Vertiente atlántica norte, la menos afectada por la erosión, pero con problemas locales de origen predominantemente sociológico.
- Vertiente atlántica oeste y sur, con problemas medios y graves de erosión, especialmente en los terrenos agrícolas, y con tendencia a acentuarse hacia el sur. Por incluir los suelos potencialmente más productivos, los efectos de un mismo nivel de pérdidas físicas son de mayor trascendencia económica.
- Vertiente mediterránea, con las características de sequía y torrencialidad propias de toda la cuenca mediterránea. Los problemas dominantes son los de torrencialidad; en muchos casos la erosión causa más daños por los efectos a distancia de los arrastres que por mermar la potencialidad productiva del suelo. Estos daños se acrecientan por la presencia de cultivos en regadío en las zonas bajas, en los cuales los daños por arrastres desde zonas dominantes pueden ser muy acusados.

Esta sola descripción ya señalaba a la vertiente mediterránea como prioritaria y por ello fue elegida para diseñar un plan de inversiones a diez años, dotado de la máxima flexibilidad y adaptable a la disponibilidad de los créditos necesarios para su ejecución.

Un obstáculo que se puso de manifiesto durante la redacción del citado documento fue la falta de datos básicos para alcanzar el grado de precisión deseable a la hora de proyectar las acciones concretas. Por ello, se propugnó la iniciación de una serie de estudios que debían cristalizar en dos grandes logros:

- Determinar el índice de erosión pluvial de Wischmeier (R) para poder aplicar el modelo USLE (*Universal Soil Loss Equation*, Ecuación Universal de Pérdidas de Suelo), inicialmente en la vertiente mediterránea y posteriormente en todo el territorio nacional (Agresividad de la Lluvia en España. ICONA. 1988).
- Establecer una cartografía que permitiera conocer, a una escala apta para la priorización de inversiones, las características de los fenómenos erosivos. En este sentido, el antiguo ICONA inició en 1982 las acciones encaminadas a la realización de los Mapas de Estados Erosivos a escala 1:400.000 por grandes

cuencas hidrográficas, publicándose los primeros resultados en 1987. Estos trabajos han proporcionado unos datos valiosísimos en cuanto a la evaluación global de la erosión en las grandes cuencas. La información de los Mapas de Estados Erosivos ha servido de base para la asignación territorial de las inversiones para el control de la erosión y la desertificación, en los sucesivos presupuestos del ICONA y, posteriormente, de esta Dirección General.

No obstante, una vez finalizados los Mapas de Estados Erosivos, éstos necesitan ya de una profunda revisión que permita, no sólo actualizarlos sino, además, adecuar la escala de trabajo a los requerimientos actuales de la planificación tanto a escala nacional como autonómica. Por ello, se puso en marcha el primer inventario Nacional de Erosión de Suelos, cuyo período de ejecución abarca los años comprendidos entre el 2002 y el 2012 (año en el que se prevé iniciar el segundo inventario Nacional de Erosión de Suelos).

Como antecedentes más recientes, dentro del proyecto LUCDEME (Lucha Contra la Desertificación en el Mediterráneo), en 1995 se puso en marcha la Red de Estaciones Experimentales de Seguimiento y Evaluación de la Erosión y la Desertificación (RESEL), cuyos resultados se pretende incorporar a este inventario a medida que se disponga de ellos.

Posteriormente, tras la ratificación por España de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación, en febrero de 1996, esta Dirección General puso en marcha la elaboración, de acuerdo con las Comunidades Autónomas afectadas, del Programa de Acción Nacional contra la Desertificación (PAND), entre cuyas líneas de acción se encuentra la realización del inventario Nacional de Erosión de Suelos.

Por último, como desarrollo de las competencias que el Real Decreto 1415/2000 le asignaba, la Dirección General de Conservación de la Naturaleza, a través del Área de Hidrología y Zonas Desfavorecidas, elaboró un plan de ámbito nacional que recoge las zonas (subcuencas) prioritarias de actuación en materia de restauración hidrológico-forestal, control de la erosión y lucha contra la desertificación, valorando las actuaciones a realizar y estableciendo la jerarquización y programación temporal de las mismas.

Este "Plan Nacional de Actuaciones Prioritarias en Materia de Restauración Hidrológico-Forestal, Control de la Erosión y Defensa contra la Desertificación" (2001), sirve como instrumento para llevar a cabo las inversiones financiadas desde el Ministerio de Medio Ambiente en estas materias, según los criterios establecidos en el mismo. Parte de la información que recoge este Plan se utiliza en el inventario Nacional de Erosión de Suelos, que a su vez permite la actualización periódica de dicho Plan.

1.2 objetivos

Los objetivos del Inventario Nacional de Erosión de Suelos son los siguientes:

- Detectar, cuantificar y reflejar cartográficamente, en soporte digital y gráfico, los principales procesos de erosión de suelos en el territorio nacional.
- Estudiar la evolución de la erosión en España, mediante la comparación de los inventarios sucesivos.
- Servir como instrumento para la coordinación de las políticas que inciden en la conservación del suelo de las Comunidades Autónomas, del Estado y de la Unión Europea.
- Formar un sistema de datos de fácil acceso que posibilite la educación y la participación ciudadana.
- Constituir un elemento de la red europea de información y comunicación medioambiental.
- Proporcionar algunos indicadores paneuropeos sobre gestión sostenible de los bosques, en su aspecto cuantitativo.

1.3 características del Inventario

Para cumplir los objetivos anteriores, el Inventario se realiza de forma continua y cíclica, con una periodicidad de 10 años y con una precisión equivalente a una escala 1:50.000, suministrando una información estadística homogénea y adecuada.

Esta forma de operar permite ir actualizando permanentemente tanto la cartografía de base como los datos de campo, así como efectuar las oportunas comparaciones a lo largo del tiempo.

La realización del Inventario se estructura con una base provincial con el fin de poder aprovechar y utilizar la información más reciente que se vaya generando tanto en el Inventario Forestal Nacional (IFN) como en el Mapa Forestal de España a escala 1:50.000 (MFE50), trabajos también a cargo de la Dirección General para la Biodiversidad y elaborados a nivel provincial. Esto determina el orden de realización de este Inventario, que sigue el ya establecido para dichos trabajos.

1.4 justificación

La realización del *Inventario Nacional de Erosión de Suelos*, con las características especificadas en el punto anterior, es fundamental para el desarrollo de los planes y programas de restauración hidrológico-forestal y lucha contra la desertificación que tiene encomendados esta Dirección General en cumplimiento de las directrices que marca la política estatal y comunitaria en materia de estadísticas básicas y de protección del medio ambiente, siguiendo los principios establecidos en distintas conferencias y resoluciones internacionales.

Constituye, además, la continuación lógica de la política de esta Dirección General al respecto, permitiendo la revisión y actualización de los resultados alcanzados en los Mapas de Estados Erosivos y la determinación de la evolución en el tiempo de los fenómenos estudiados.

Por otra parte, permite mejorar la precisión de los resultados de aquéllos, al utilizar cartografía base de mayor detalle (1:50.000), adecuada para trabajos de planificación no sólo de ámbito estatal, sino también autonómico, provincial o comarcal, facilitando y mejorando la priorización de actuaciones e incluso la definición técnica de las mismas a escala de proyecto.

También permite actualizar la metodología utilizada, incorporando los resultados de las últimas investigaciones llevadas a cabo en materia de evaluación de la erosión, así como incluir procesos erosivos no considerados en el periodo anterior.

Concretamente, los resultados del *Inventario Nacional de Erosión de Suelos* son de gran utilidad para:

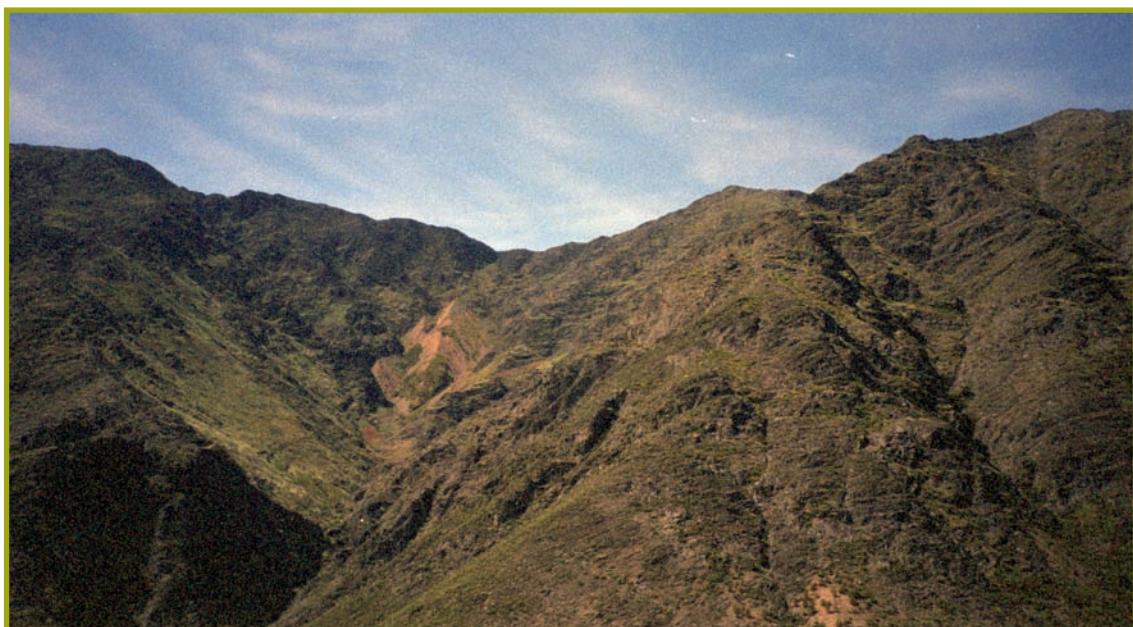
- la planificación hidrológica;
- los planes de restauración hidrológico-forestal de cuencas y control de la erosión;
- los planes de lucha contra la desertificación;
- los planes de conservación de suelos;
- los planes de ordenación de los recursos naturales;
- cualquier otro instrumento de planificación territorial, incluyendo planes de ordenación agrohidrológica y planes de ordenación agraria.

Este *Inventario* permite también caracterizar cuantitativa y/o cualitativamente las distintas formas de erosión a nivel de unidades hidrológicas, comunidades autónomas, provincias, comarcas, términos municipales, zonas climáticas, o cualquier otra unidad territorial considerada.

Además, la información proporcionada por el Inventario puede utilizarse, mediante la aplicación de modelos matemáticos adecuados, para obtener estimaciones fiables sobre la emisión de sedimentos en las cuencas de los embalses españoles y realizar predicciones sobre su vida útil.

Todo ello es posible gracias a la utilización de un Sistema de Información Geográfica con el que se gestiona un banco de datos creado a partir de la cartografía temática y los modelos digitales del terreno más recientes. Sólo con un sistema de este tipo puede manejarse el gran volumen de información, tanto gráfica como alfanumérica, que supone un trabajo de esta magnitud, facilitando además la actualización periódica tanto de la información de base como de los resultados obtenidos.

Finalmente, la información generada por este Inventario se incorpora al Banco de Datos de la Biodiversidad que gestiona esta Dirección General.





2. metodología



2.1 generalidades

La palabra erosión tiene un significado etimológico claro, que es “*desgaste o destrucción producidos en la superficie de un cuerpo por la fricción continua y violenta de otro*” (Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española).

Por erosión del suelo se entiende normalmente la remoción del material terrestre, en superficie o a escasa profundidad, por acción del agua (erosión hídrica) o del viento (erosión eólica). Un concepto más amplio de erosión incluye el desplazamiento de un espesor mayor del suelo por desequilibrio gravitacional.

Conviene distinguir, en cualquier caso, entre la erosión del suelo a escala geológica, fenómeno natural que interviene lentamente en el modelado del paisaje, y que, a escala humana, apenas es detectable; y la erosión antrópica o erosión acelerada, cuyo origen está en el uso inadecuado de los recursos naturales por el hombre, con marcadas consecuencias negativas de tipo ambiental, económico y social, por lo que debe tenerse siempre en cuenta a la hora de planificar el aprovechamiento y gestión de dichos recursos.

La erosión hídrica está estrechamente relacionada con el ciclo hidrológico y se manifiesta de varias formas, pudiéndose distinguir en primer lugar entre erosión en superficie, erosión lineal a lo largo de cauces fluviales o torrenciales y erosión en profundidad (movimientos en masa), causada por un desequilibrio gravitacional donde el agua es factor desencadenante pero no agente erosivo ni de transporte.

Dentro de la erosión en superficie se habla, a su vez, de erosión laminar, erosión en regueros y erosión en cárcavas o barrancos. Este tipo de erosión consta básicamente de dos fases: desgaste o disgregación del suelo por la acción del agua de lluvia y transporte de las partículas por el flujo de agua en sus distintas formas.

Los factores que intervienen en la erosión hídrica son, en síntesis, cinco: precipitación, suelo, relieve, vegetación y uso del suelo.

En cuanto a la erosión eólica, los factores que se consideran son, básicamente, la velocidad y duración de las rachas de viento, las características del suelo, la vegetación, el uso del suelo y el relieve.

Siguiendo la clasificación anterior, el presente trabajo se estructura en cinco módulos correspondientes a otras tantas formas de erosión que son inventariadas y cartografiadas:

1. Erosión laminar y en regueros.
2. Erosión en cárcavas y barrancos.

3. Movimientos en masa.

4. Erosión en cauces.

5. Erosión eólica.

Para la elaboración de todos los módulos se aprovechan las potencialidades que ofrecen los Sistemas de Información Geográfica (SIG) para el manejo de cartografía en formato digital y bases de datos asociadas. El SIG permite almacenar y procesar el gran volumen de información necesario, realizar las superposiciones cartográficas requeridas y aplicar los modelos cuantitativos y cualitativos utilizados. Por otra parte, desde el SIG se extraen las tablas de superficies incorporadas en esta publicación, así como las salidas gráficas correspondientes.

2.2 erosión laminar y en regueros

2.2.1 conceptos previos

Para la elaboración del presente módulo del Inventario Nacional de Erosión de Suelos se ha utilizado el modelo RUSLE (*Revised Universal Soil Loss Equation*, Ecuación Universal de Pérdidas de Suelo Revisada), porque permite determinar las pérdidas que se ocasionan en el suelo de una manera objetiva, a partir del cálculo de los distintos factores que intervienen en el proceso erosivo.

El modelo RUSLE es la mejor tecnología disponible para la estimación de promedios anuales de pérdidas de suelo, de cara a inventariar y cartografiar la erosión, y está enfocada hacia planes específicos de restauración medioambiental y conservación del suelo. La técnica utilizada para desarrollar el modelo RUSLE es científicamente robusta, por la gran riqueza de datos recogidos. Además, es un modelo reconocido en todo el mundo y su aplicación está muy extendida dentro de la comunidad científica y en el área de la conservación de los recursos naturales. Se puede concluir que este modelo recoge una experiencia de más de 50 años en el estudio de la erosión y permite obtener resultados fiables como base para el desarrollo de planes de ordenación, conservación y manejo a escala regional.

La ecuación básica del modelo RUSLE para la estimación de las pérdidas medias de suelo como consecuencia de la erosión hídrica laminar y en regueros, es la siguiente:

$$A = R \cdot K \cdot L \cdot S \cdot C \cdot P$$

donde:

A: Pérdidas de suelo por unidad de superficie para el periodo de tiempo considerado. Se obtiene por el producto de los factores siguientes:

R: Factor lluvia (índice de erosión pluvial). Es el número de unidades del índice de erosión ($E \times I_{30}$) en el período considerado, donde E es la energía cinética de una precipitación determinada e I_{30} es la intensidad máxima en 30 minutos de la misma. El índice de erosión es una medida de la fuerza erosiva de una precipitación determinada.

K: Factor erosionabilidad del suelo. Es el valor de las pérdidas de suelo por unidades del índice de erosión pluvial, para un suelo determinado en barbecho continuo, con una pendiente del 9% y una longitud de ladera de 22,1 m.

L: Factor longitud de ladera. Es la relación entre la pérdida de suelo para una longitud de ladera determinada y la pérdida para una longitud de 22,1 m del mismo tipo de suelo y vegetación o uso.

S: Factor pendiente. Es la relación entre las pérdidas para una pendiente determinada y las pérdidas para una pendiente del 9% del mismo tipo de suelo y vegetación o uso.

C: Factor cubierta y manejo. Es la relación entre las pérdidas de suelo en un terreno cultivado en condiciones específicas o con determinada vegetación natural y las pérdidas correspondientes de un suelo en barbecho continuo.

P: Factor de prácticas de conservación del suelo. Es la relación entre las pérdidas de suelo con cultivo a nivel, en fajas, en terrazas, en bancales o con drenaje subsuperficial, y las pérdidas de suelo correspondientes a labor en línea de máxima pendiente.

2.2.2 cálculo de los factores del modelo RUSLE

El objetivo del trabajo es obtener una cartografía, en formato gráfico y digital, de niveles cuantitativos actuales de pérdidas medias anuales de suelo por erosión hídrica superficial de tipo laminar o en regueros, mediante la aplicación del modelo RUSLE. Esto supone el cálculo y la obtención de cartografía de los distintos factores considerados por dicho modelo:

El factor R se establece independientemente a partir de los datos pluviométricos de estaciones meteorológicas seleccionadas, aplicando las ecuaciones de regresión existentes.

Para la determinación de los factores K, C y P se realiza previamente una estratificación del territorio de cara a su muestreo sistemático en campo. La estratificación se establece a partir de la superposición de las siguientes capas temáticas:

- subregiones fitoclimáticas;
- altitud;
- pendiente;
- orientación;
- litología;
- vegetación y usos de suelo.

Una vez obtenidos los estratos, se determinan los puntos de muestreo (parcelas) mediante la superposición de una malla de 5x5 km, obtenida a partir de la malla UTM. De esta forma resulta un punto de muestreo cada 2.500 ha.

En los estratos que resultan insuficientemente muestreados se aumenta la intensidad de muestreo, lo que puede suponer un incremento de hasta un 10% en el número de parcelas.

Tras la realización de los trabajos de campo y el análisis de los datos obtenidos se determina el valor medio por estrato del producto K.C.P.

Finalmente, el factor LS se determina calculando en primer lugar la pendiente y la longitud de ladera en cada punto a partir de un modelo digital de elevaciones, teniendo en cuenta además las condiciones medias del suelo y cubierta en cada estrato, establecidas a partir del muestreo de campo y los análisis de laboratorio.

2.2.3 levantamiento de parcelas de campo

Se realiza mediante la cumplimentación de un estadillo de campo sobre el que previamente se vuelca la información inicial disponible, extraída tanto del Sistema de Información Geográfica, como de las parcelas coincidentes del Inventario Forestal Nacional.

Los equipos de campo están dirigidos por técnicos forestales y agrícolas y reciben una formación previa que incluye ejercicios prácticos de levantamiento de parcelas.

Inicialmente, se prepara la documentación y el material de campo necesario, incluyendo cartografía básica y temática, ortofotos o imágenes satélite, GPS, teléfono móvil, cámara fotográfica, estadillos, cinta métrica, azada, pico, pala, dinamómetro, bolsas y etiquetas para toma de muestras de suelo, clisímetro o hipsómetro, brújula, lupa cuentahilos, material de escritura, manual de campo, guía botánica, libro de claves y material de seguridad y salud laboral.

Los equipos se desplazan en vehículo todo terreno con conductor, provistos de las oportunas acreditaciones. Además, para facilitar el acceso a todos los puntos, se solicita la colaboración de los servicios forestales y oficinas comarciales agrarias de la provincia.

El proceso que se sigue en el trabajo de campo es el siguiente:

- Identificación del punto de muestreo en cartografía y ortofoto.
- Grabación de las coordenadas del punto en el GPS.
- Determinación de la mejor vía de acceso.
- Acceso al punto, descripción de la vía de acceso y dibujo de croquis.

- Recorrido o visualización de la tesela muestreada en un radio máximo de 0,5 km alrededor del punto, buscando la zona más representativa del estrato.
- Identificación de la parcela y comprobación o corrección de los datos iniciales (vegetación y uso del suelo, litofacies erosiva, pendiente, orientación y altitud).
- Observaciones sobre la cubierta vegetal, por pisos (pies mayores, pies menores, regeneración, matorral y herbáceas): especies, densidad, fracción de cabida cubierta, altura y forma de copa.
- Observaciones para cubiertas agrícolas: riego, rotación, ciclo de cultivo, labores u operaciones, maquinaria, marco de plantación, tratamiento del rastrojo y características del barbecho.
- Prácticas de conservación de suelos: identificación y mediciones.
- Cubierta en contacto con el suelo: cobertura, tipo y espesor.
- Manifestaciones erosivas observadas.
- Intensidad de pastoreo.
- Rugosidad superficial.
- Características del horizonte superficial del suelo (profundidad, humedad, estructura, presencia de raíces), toma de muestra y etiquetado para su posterior análisis.
- Porcentaje estimado de afloramientos rocosos en superficie.
- Eventos anteriores (labores agrícolas, preparación del suelo, cortas, tratamientos selvícolas, incendios, etc.) y tiempo transcurrido.
- Observaciones e incidencias.
- Toma de fotografías.
- Señalamiento de la parcela sobre el terreno.

Paralelamente o con posterioridad se realiza un control de calidad mediante la repetición o realización supervisada de un 10% de las parcelas.

Por otra parte, la Dirección Técnica muestra al azar algunas de las parcelas estudiadas, contrastando la bondad y exactitud de los datos obtenidos.

Finalmente, tal y como se detalla más adelante, el trabajo de campo incluye también la recopilación de información, por parte de un especialista agrícola, sobre las características de los cultivos de la provincia (rotaciones, labores, etc.), para completar los datos recogidos en el levantamiento de parcelas de cara al cálculo del factor C.

2.2.4 análisis de muestras de suelo

Todas las muestras de suelo tomadas en campo son enviadas a laboratorios de probada solvencia para el análisis de sus parámetros de textura y materia orgánica, necesarios para la determinación del factor K, así como para la determinación de la biomasa de raíces, necesaria para el cálculo del factor C, del contenido de caliza activa, que interviene en la estimación de la erosión eólica y de la densidad aparente, necesaria para la transformación de las pérdidas de suelo en peso por unidad de superficie a profundidad de suelo erosionada.

2.2.5 proceso de datos

Paralelamente a la realización del trabajo de campo, se procede a la grabación en base de datos de toda la información recopilada en los estadillos, además de los resultados del laboratorio de análisis de suelos. Esto permite un manejo rápido y eficaz de los datos, así como su posterior almacenamiento.

Una vez grabada toda la información, se realiza un filtrado de la misma, para detectar posibles errores y se procede al cálculo por parcela de los factores K, C y P del modelo RUSLE.

El proceso completo se esquematiza en la figura 1.

FACTOR K: EROSIONABILIDAD DEL SUELO

El cálculo se basa fundamentalmente en los resultados de los análisis de muestras de suelo por parte del laboratorio, aunque también se tienen en cuenta datos de campo, como por ejemplo la estructura. En la figura 2 queda recogido el proceso de cálculo de forma simplificada.

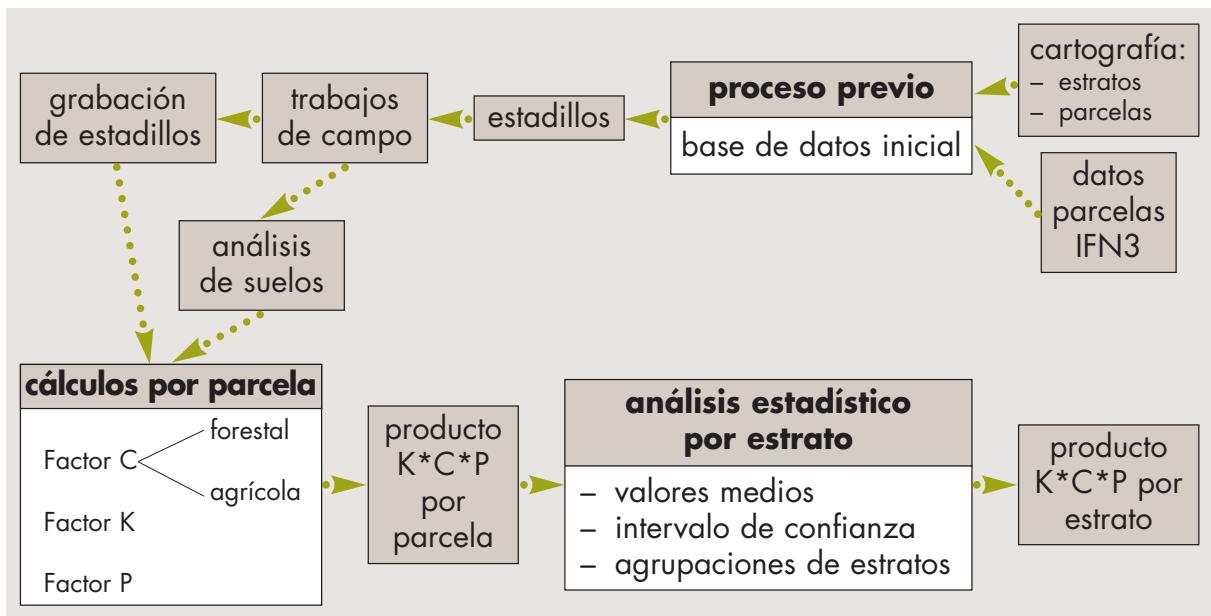


Figura 1. Esquema del proceso de cálculo de los factores K, C y P del modelo RUSLE.

FACTOR P: PRÁCTICAS DE CONSERVACIÓN DEL SUELO

Las principales prácticas de conservación del suelo que se tienen en cuenta a la hora de realizar el cálculo de este factor son: cultivos a nivel, cultivo en terrazas, cultivo en bancales, cultivo en fajas y drenajes. Cada una de ellas tiene un tratamiento distinto de cálculo, en el que participan distintos parámetros, como son la altura de los caballones, la distancia de separación entre líneas de cultivo, la pendiente, etc. La mayor parte de estos parámetros se toman directamente en campo, aunque también son necesarios cálculos previos de gabinete para obtener, por ejemplo, la escorrentía generada por una tormenta de 10 años de recurrencia. En la figura 3 se expone el esquema del proceso de cálculo de este factor.

FACTOR C: CUBIERTA VEGETAL Y MANEJO

Es el factor más complejo de calcular. El procedimiento de cálculo varía según se trate de cubiertas forestales permanentes o de cubiertas agrícolas variables a lo largo de un ciclo de cultivo.

Es importante resaltar, en ambos casos, la introducción de un nuevo subfactor no considerado en los manuales originales del modelo RUSLE, pero cuya incorporación se ha considerado necesaria para acercar las estimaciones de pérdidas de suelo a la realidad. Dicho subfactor se ha denominado *rocosidad*, y se basa en la disminución proporcional de la erosión debido al porcentaje de suelo cubierto por afloramientos rocosos.

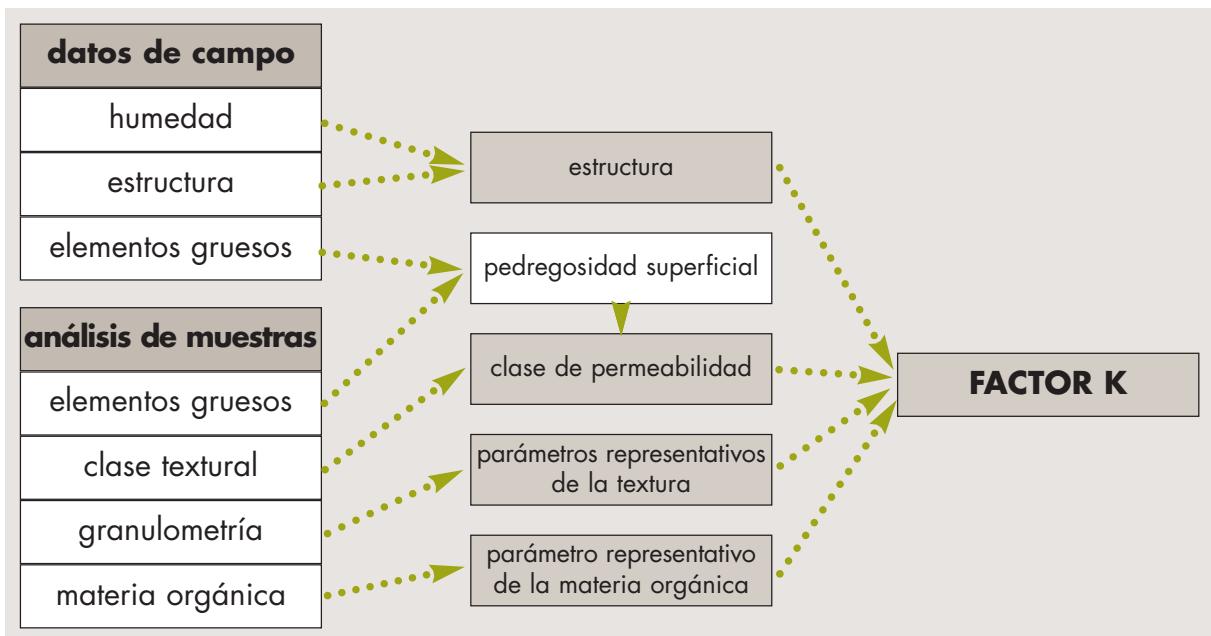


Figura 2. Esquema del proceso de cálculo del factor K.

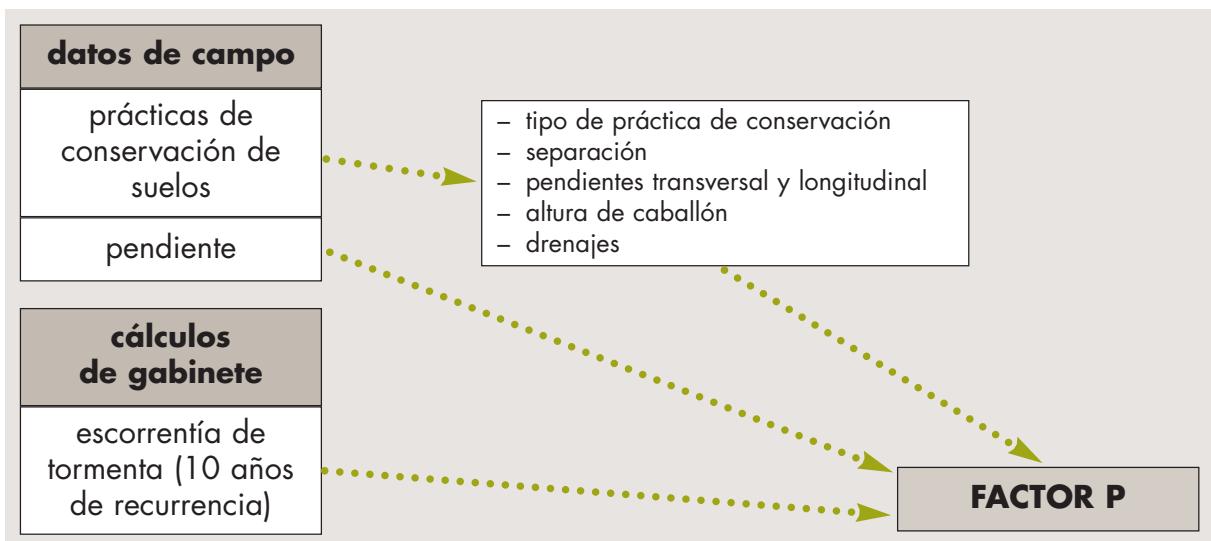


Figura 3. Esquema del proceso de cálculo del factor P.

– Cubiertas permanentes

Debido a la invariabilidad interanual que se supone en las condiciones de estas cubiertas, el cálculo del factor C es más sencillo que en las cubiertas agrícolas puesto que en este caso se calcula un único valor anual para cada subfactor. En la figura 4 se expone el esquema de este proceso de cálculo. En este cálculo se tiene en cuenta la

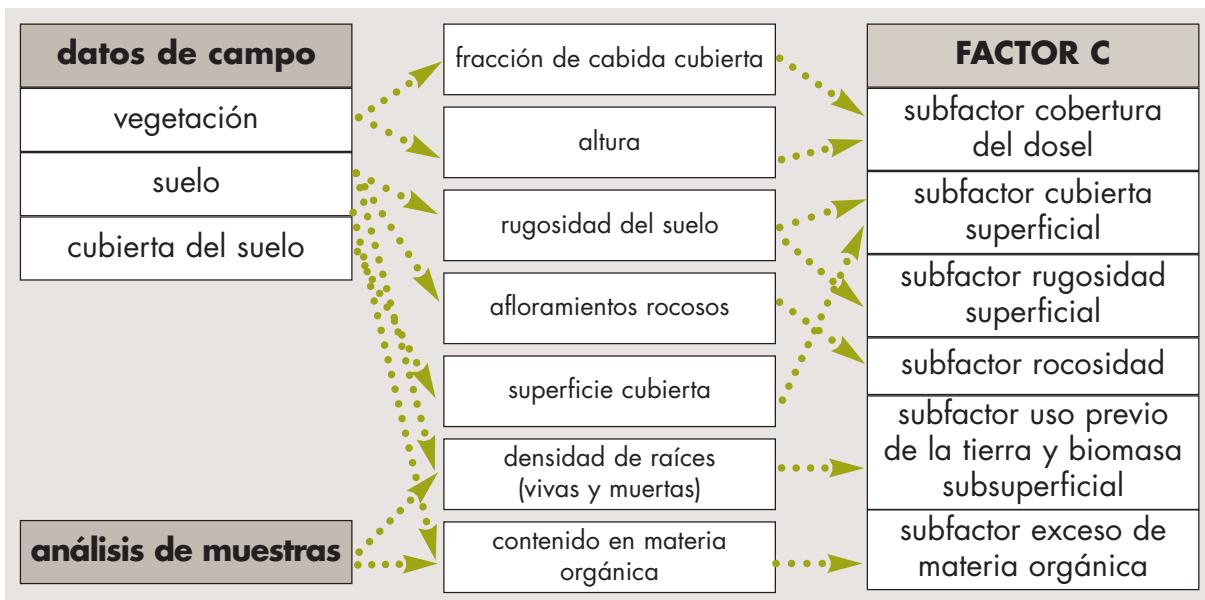


Figura 4. Esquema del proceso de cálculo del factor C en cubiertas permanentes.

incidencia de los incendios forestales sobre formaciones arboladas cuando su recurrencia estimada, para un municipio y un tipo de formación concretos, es inferior a 10 años. Las estadísticas de incendios forestales proceden del Área de Defensa contra Incendios Forestales de la Dirección General para la Biodiversidad (Ministerio de Medio Ambiente).

– Cubiertas agrícolas

Antes de empezar a procesar los datos para el cálculo del factor C correspondiente a los cultivos agrícolas, un especialista agrícola recopila información acerca de los cultivos de la provincia. Para ello se entrevista con los técnicos de las oficinas comarcales agrarias, con el propósito de conocer de primera mano los siguientes aspectos:

- Fichas de cultivo: se trata de obtener información sobre las labores de cultivo, maquinaria empleada, momento en el que se realizan las labores, alturas y fracciones de cabida cubierta del cultivo en cada periodo de su ciclo, etc. Para ello se encuesta sobre los cultivos más representativos de cada comarca agraria.
- Rotaciones más comunes en la comarca.
- Tratamientos de los residuos de cultivo, métodos de riego, técnicas de mantenimiento más empleadas en los cultivos leñosos de la comarca, etc.

- Realidad agrícola de la comarca: presencia de ganadería, tipos de ayudas a las que se acogen mayoritariamente los agricultores, etc.

A partir de los estadillos de campo y teniendo en cuenta la información previa recopilada, el especialista agrícola determina como punto de partida qué rotación de cultivos puede asignarse a cada parcela, para con posterioridad proceder al cálculo del factor C.

La peculiaridad del cálculo del factor C en las zonas agrícolas es la variabilidad del mismo en el tiempo, imposible de inventariar con un único muestreo, por lo que el especialista debe estimar dichas variaciones a partir de la información recopilada. Para ello se establece una división del año en períodos mensuales o quincenales, en cada uno de los cuales se establecen los valores de los distintos subfactores, expuestos en la figura 4, a los que se suman otros subfactores específicamente agrícolas, como el subfactor que recoge el efecto de los caballones sobre el incremento de la erosión. Finalmente, se calcula el valor medio ponderado de C por parcela, utilizando la distribución anual del factor R como criterio de ponderación.

2.2.6 análisis estadístico

Con posterioridad al cálculo de los factores K, C y P, se procede a la obtención del producto de los tres factores en cada parcela, determinando el valor medio de dicho producto por estrato.

Una vez realizada esta operación, se evalúan los resultados mediante un análisis estadístico de dispersión, para lo que se aplica la t de Student con los siguientes niveles de confianza: 95, 90 y 80%.

Utilizando como base los niveles de confianza obtenidos con el 95% de probabilidad, se procede al estudio detallado de aquellos estratos en los que aparece una dispersión muy alta, ya sea en valores absolutos o relativos al valor medio. De este estudio se infiere la necesidad de agrupar algunos de dichos estratos con otros de características similares, aun a costa de perder algo de detalle en la cartografía final, obteniendo como resultado una disminución de la dispersión y, por tanto, una mayor fiabilidad de los resultados.

Es importante reseñar que, debido a la propia naturaleza de algunos estratos, que es diversa, muchos de los valores obtenidos presentan una variabilidad que no es más que un reflejo de la diversidad en el medio natural de las múltiples variables, unas 200 en total, que intervienen en el cálculo de los tres factores.

2.2.7 cálculo de pérdidas de suelo, cartografía de niveles erosivos y tablas de resultados

Una vez establecidos los valores medios por estrato del producto K·C·P, e incorporados al Sistema de Información Geográfica, se superpone la cobertura de estratos con las correspondientes a los factores R y LS. Multiplicando los cinco factores, se obtiene la estimación de pérdidas de suelo en cada elemento o "pixel" del territorio, en $t \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$.

Las pérdidas de suelo obtenidas se agrupan en niveles erosivos, elaborándose la correspondiente salida gráfica y la tabla de superficies (ha), pérdidas ($t \cdot año^{-1}$) y pérdidas medias ($t \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$).

Una vez analizados los resultados y efectuadas las oportunas correcciones, se cruza la cobertura de pérdidas y niveles erosivos con otro tipo de información, para obtener las tablas correspondientes de superficies y/o pérdidas de suelo.

2.2.8 tolerancia a las pérdidas de suelo y clasificación cualitativa de la erosión en función de la fragilidad del suelo

La evaluación de la tolerancia a las pérdidas de suelo en un terreno, elemento básico para la ordenación agrohidrológica, depende de diversos factores, tales como la profundidad del suelo y del horizonte orgánico superficial, sus propiedades físicas, el desarrollo de los sistemas radicales de la vegetación, las pérdidas de nutrientes y sementeras, etc.

En términos agronómicos, puede definirse la pérdida tolerable de suelo como la tasa máxima de erosión permisible para que la fertilidad del suelo pueda mantenerse durante unos 25 años. Así, por ejemplo, una pérdida media anual de suelo de $12 t \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$ con una densidad media del horizonte superficial de $1,2 t \cdot m^{-3}$ supone una pérdida media anual de suelo de 1 mm. Si se asume que la mayor parte de la fertilidad del suelo reside en este horizonte orgánico superficial, las pérdidas anteriores serían tolerables en un suelo con una profundidad del horizonte orgánico igual o superior a 2,5 cm.

Sin embargo, en un suelo con una profundidad del horizonte fértil de sólo 1 cm, suponiendo la misma densidad media, las pérdidas tolerables serían tan sólo de unas 5 t·ha⁻¹·año⁻¹.

Partiendo de los razonamientos anteriores, el Inventario Nacional de Erosión de Suelos no sólo se limita a estimar las pérdidas medias anuales de suelo mediante el modelo RUSLE, sino que trata de clasificar cualitativamente los niveles de erosión obtenidos en función de la fragilidad del suelo, definida en base a la profundidad media del horizonte orgánico superficial, estimada a su vez a partir de las observaciones en las parcelas de campo.

Esta clasificación se ha realizado sobre la base de la estratificación del territorio, obteniendo, para cada estrato, la profundidad media del horizonte orgánico. Del mapa de pérdidas de suelo por erosión laminar y en regueros se obtienen las pérdidas medias de suelo por estrato, que pueden transformarse en mm.año⁻¹ teniendo en cuenta la densidad aparente media del horizonte orgánico por estrato, calculada a partir de los análisis de laboratorio. La comparación de los valores de profundidad y pérdidas medias por estrato permite estimar la vida útil del horizonte orgánico del suelo en años, pudiendo realizar una primera cualificación de la erosión por estrato en función de esta vida útil según la tabla siguiente:

Cualificación de la erosión	Vida útil (años)
Nula	—
Muy leve	>100
Leve	50-100
Moderada	25-50
Grave	10-25
Muy grave	<10

La erosión se cualifica como "Nula" únicamente en el caso de que la estimación de pérdidas de suelo sea de 0 t·ha⁻¹·año⁻¹, lo cual, dejando aparte terrenos artificiales, láminas de agua y humedales, se produce generalmente en zonas de muy alta rocosidad.

Esta cualificación inicial se modifica para tener en cuenta la existencia de suelos muy delgados, y por lo tanto, muy sensibles a la erosión, detectados en las parcelas de campo cuando se llega a la roca madre antes de los 25 cm de profundidad. Así, cuando en un estrato aparece más de un 66% de las parcelas con estas características se aumenta en dos grados la cualificación de la erosión, y cuando aparece entre un 33% y un 66% de las parcelas, se aumenta solamente un grado.

No obstante, se realiza una corrección de esta cualificación en función de los valores absolutos de pérdidas de suelo medias por estrato en $t \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$, puesto que tasas muy pequeñas de erosión, aun en suelos muy someros, no pueden considerarse graves, puesto que sus efectos son susceptibles de corregirse a corto plazo por la propia génesis natural de suelo o por mejoras artificiales, como son las enmiendas orgánicas y las fertilizaciones.

Por esta razón, partiendo de estudios anteriores, se establece un valor mínimo de pérdidas de suelo en cada categoría, quedando la cualificación definitiva establecida según los criterios que muestra la tabla siguiente:

Cualificación de la erosión	Vida útil (años)	Pérdidas mínimas ($t \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$)
Nula	—	—
Muy leve	>100	—
Leve	50-100	1
Moderada - leve	25-50	2
Moderada - grave	25-50	5
Grave	10-25	8
Muy grave	<10	12

De esta forma, si un estrato queda encuadrado en un grado determinado en función del criterio de vida útil, pero no cumple la tasa mínima de erosión, pasa al grado inferior más próximo para el que cumpla el valor mínimo.

2.2.9 comparaciones

Se realiza la comparación entre los resultados obtenidos en el *Inventario Nacional de Erosión de Suelos* de la provincia en estudio y en el *Mapa de Estados Erosivos*. Dicha comparación sólo se realiza para erosión laminar y en regueros, pues es el único tipo de erosión que contemplaba el *Mapa de Estados Erosivos*.

2.2.10 erosión potencial (laminar y en regueros)

Se entiende por erosión potencial aquella que tendría lugar teniendo en cuenta exclusivamente las condiciones de clima, geología y relieve, es decir, sin tener en cuenta la cobertura vegetal ni sus modificaciones debidas a la acción humana.

En consecuencia, la erosión potencial permite aproximarse a lo que sucedería si en una determinada zona desapareciera la cubierta vegetal, si bien este dato debe matizarse en función de la capacidad de recuperación de la vegetación, determinada fundamentalmente por las condiciones climáticas (sequía, frío,...), ya que los efectos de esa supuesta desaparición de la vegetación serán más o menos duraderos y, por tanto, más o menos graves, dependiendo del tiempo que tarde en recuperarse la cubierta.

El objetivo de este apartado es por tanto realizar una clasificación de la superficie en función de la potencialidad a presentar erosión laminar o en regueros. Para ello se han considerado únicamente los tres factores del modelo RUSLE que caracterizan dicha potencialidad: el índice de erosión pluvial (R), la erosionabilidad del suelo (K) y la topografía (LS), agrupando los resultados obtenidos (pérdidas potenciales de suelo, en $t \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$) en niveles erosivos, tal y como se realiza con la estimación de pérdidas actuales.

Por otra parte, como ya se ha dicho, debe matizarse este resultado en función de la capacidad climática de recuperación natural de la vegetación, que se estima a partir de la clasificación en subregiones fitoclimáticas, siguiendo el siguiente criterio:

Subregiones fitoclimáticas	Capacidad climática de recuperación de la vegetación
VI(IV) ₄ , VI(VII), VI(V), VI, VIII(VI)	Alta
IV(VI) ₂ , VI(IV) ₁ , VI(IV) ₂ , VI(IV) ₃ , X(VIII), X(IX) ₁	Media
III(IV), IV(III), IV ₁ , IV ₂ , IV ₃ , IV ₄ , IV(VI) ₁ , IV(VII), X(IX) ₂	Baja

2.2.11 suelos esqueléticos y/o degradados por erosión laminar y en regueros

Existen suelos esqueléticos y suelos ya muy degradados por erosión laminar y en regueros, donde las tasas de erosión actual calculadas son normalmente muy bajas debido, fundamentalmente, a la elevada pedregosidad del suelo, tanto en superficie como en los horizontes superiores. No obstante, es interesante señalar de alguna forma la presencia de estos suelos que, aunque no presenten tasas de erosión actuales cuantitativamente e incluso cualitativamente importantes, sí pueden ser indicativos de procesos erosivos pasados y, sobre todo, son terrenos muy a tener en cuenta a la hora de planificar actuaciones de restauración, pues en gran parte son terrenos cuya recuperación es aún posible y debe considerarse prioritaria.

Es por esto que el Inventario Nacional de Erosión de Suelos trata de aproximarse a la identificación de dichos suelos, a efectos de cubrir en toda su amplitud el fenómeno erosivo, ya sea en sus manifestaciones presentes (pérdidas de suelo actuales), posibles manifestaciones futuras (erosión potencial) o probables efectos del pasado (suelos esqueléticos y/o degradados). Para ello se utiliza como base la zonificación del territorio en estratos (que pueden asimilarse a unidades ambientales homogéneas a escala provincial en cuanto al binomio suelo-vegetación) y se tienen en cuenta los valores medios por estrato de los siguientes cinco datos, procedentes de campo o de laboratorio, que pueden considerarse, según expertos consultados, parámetros indicadores de suelos esqueléticos y/o degradados por erosión:

- Afloramientos rocosos en superficie, medidos en porcentaje de superficie cubierta en la parcela.
- Pedregosidad superficial, medida en porcentaje de superficie cubierta en la parcela.
- Porcentaje de parcelas con suelo somero (profundidad inferior a 25 cm).
- Porcentaje en peso de elementos gruesos en los 10 cm superiores del suelo.
- Contenido en materia orgánica (porcentaje en peso) en los 10 cm superiores del suelo.

Tras analizar los datos disponibles en territorios representativos de distintas condiciones ecológicas, el criterio que se adopta para calificar un estrato como representativo de un suelo esquelético y/o degradado por erosión es el de que al menos 3 de los cinco parámetros anteriores superen ciertos valores umbráles (o no superen en el caso del contenido en materia orgánica).

De esta forma, se obtiene una serie de estratos, cuya superficie total, en valor absoluto y en porcentaje respecto a la superficie erosionable provincial, es un indicador del estado de degradación del suelo por erosión en cada provincia.

A parte de esta superficie, se considera también en este apartado, de forma independiente, la de aquellos estratos a los que se le da la consideración de "desiertos y semidesiertos de vegetación con predominio de afloramientos rocosos", en virtud de la información procedente tanto del Mapa Forestal de España MFE50 como de las parcelas de campo, pues se trata siempre de estratos donde la media del porcentaje de superficie cubierta por afloramientos rocosos es igual o superior al 80%. Dichos estratos, donde la erosión actual calculada es siempre nula, pueden considerarse como terrenos donde, de haber existido suelo alguna vez, éste ha sufrido una degradación de tal intensidad que puede calificarse como irreversible, esto es, suelos irrecuperables en una escala temporal humana.

2.3 erosión en cárcavas y barrancos

El objetivo perseguido por este módulo es la identificación de estas formas de erosión que no son contempladas por el modelo RUSLE, pero sí son visibles en fotografías aéreas. Para ello se procede a la fotointerpretación de pares estereoscópicos de dichas fotografías y a la digitalización de las zonas de erosión sobre ortoimágenes digitales mediante la aplicación DINAMAP.

En Cáceres se han utilizado fotografías aéreas a una escala de 1:30.000 que corresponden a un vuelo realizado entre los meses de junio y julio del 2002.

Tras la identificación de una zona de erosión en los pares estereoscópicos, se localiza la misma en la ortoimagen y se digitaliza su contorno. La digitalización se realiza a una escala aproximada de 1:20.000, siendo la superficie mínima considerada para marcar una zona de cárcavas de 25 ha.

La superficie identificada como zona de cárcavas se marca con una línea envolvente cerrada lo más suave y adaptada al terreno posible. Es frecuente que las superficies de erosión estén compuestas por una red densa de cauces con las márgenes claramente acarcavadas. En estos casos el criterio de digitalización consiste en englobar dichos cauces si la distancia entre ellos es menor de 100 m, mientras que cuando la separación entre cauces es superior, se marcan de forma independiente.

El trabajo cartográfico final consiste en la incorporación al sistema de información geográfica de la cartografía de zonas erosivas, en formato digital, junto con los campos esenciales de la base de datos asociada, con el fin de poderla representar en una salida gráfica y cruzarla con otro tipo de información (divisiones administrativas, unidades hidrológicas, otras formas de erosión, etc.).

2.4 movimientos en masa (erosión en profundidad)

El objetivo que se pretende consiste en realizar una zonificación del territorio según dos criterios.

1. Grados o niveles de potencialidad del territorio para que sucedan movimientos en masa:
 - nula o muy baja
 - baja o moderada
 - media
 - alta
 - muy alta
2. Tipología predominante de movimientos en masa en zonas de potencialidad media, alta o muy alta:
 - derrumbes en general (desprendimientos, vuelcos, hundimientos,...)
 - deslizamientos (rotacionales y translacionales)
 - flujos (reptaciones, solifluxiones, flujos de tierra,...)
 - complejos o mixtos (avalanchas, corrientes de lodo,...)

Para obtener el grado o nivel de potencialidad se cruzan las siguientes capas o niveles informativos:

- *potencialidad básica*
- *sismicidad*
- *recopilación bibliográfica* de movimientos en masa (Catálogo de Riesgos Geológicos del Instituto Geológico y Minero de España, Mapa Geotécnico 1:200.000, Plan Nacional de Actuaciones Prioritarias en materia de Restauración Hidrológico-Forestal, Control de la Erosión y Lucha contra la Desertificación).

El grado o nivel de potencialidad lo determina fundamentalmente la potencialidad básica, que es aumentada si existen antecedentes bibliográficos o si se trata de una zona de alto riesgo sísmico.

El riesgo sísmico se establece a partir de los valores de la aceleración sísmica básica que define la Norma de construcción sismorresistente (figura 5).

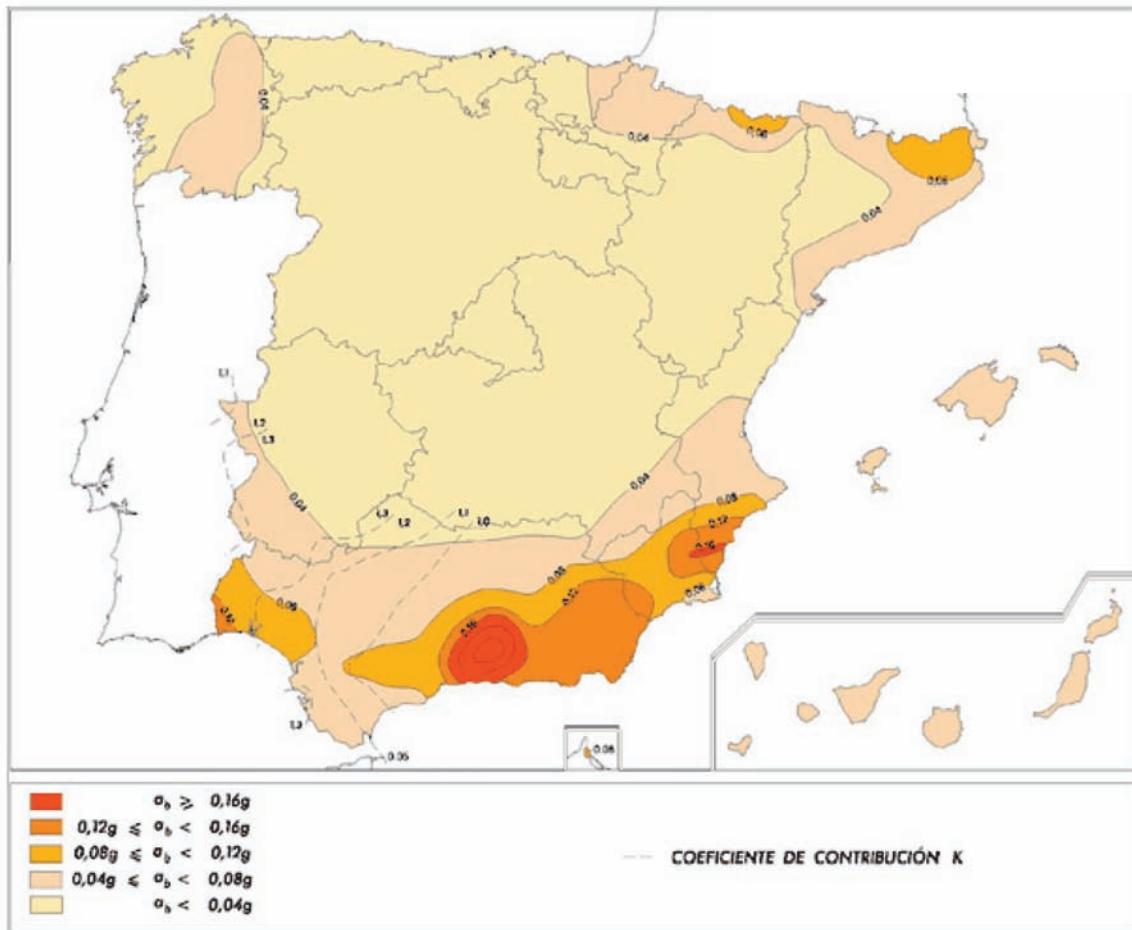


Figura 5. Mapa sísmico de la Norma de construcción sismorresistente.

Sobre la base de la experiencia acumulada por distintos organismos e instituciones en estudios similares, se obtienen los factores que influyen en la potencialidad básica, así como sus correspondientes pesos. En consecuencia, la potencialidad básica se obtiene cruzando tres capas informativas con distintos pesos (litorales, 50%; pendiente, 30% y pluviometría, 20%), a las que se asignan valores según que las características sean más o menos favorables a los movimientos. Los valores de las tres capas se suman y se establecen rangos de los resultados obtenidos, que se correlacionan con los niveles o grados de potencialidad. A continuación se exponen los valores correspondientes a los factores que influyen en la potencialidad básica:

- Factor litología

Litofacies	Valor
no favorable	0
muy poco favorable	1
poco favorable	2
medianamente favorable	3
favorable	4
muy favorable	5

- Factor pendiente

Pendiente	Valor
baja (<15%)	0
media (15-30%)	1
alta (30-100%)	2
muy alta o escarpe (>100%)	3

- Factor pluviometría: Además de considerar la pluviometría media anual, claramente correlacionable con las zonas de movimientos en masa, se contempla la torrencialidad de las precipitaciones.

Precipitación media anual (mm)	T10 (mm)*	Valor
<600	<100	0
<600	>100	1
600-1.200	<100	1
600-1.200	>100	2
>1.200	cualquiera	2

*T10: precipitación máxima en 24 horas para 10 años de recurrencia.

El rango de valores para asignar la potencialidad básica es:

Potencialidad básica	Valor
nula o muy baja	0-1
baja o moderada	2-3
media	4-5
alta	6-7
muy alta	8-9-10

La tipología se obtiene de analizar las características de las formaciones geológicas o unidades cartográficas del mapa geológico 1:50.000 publicado por el Instituto Geológico y Minero de España (Serie MAGNA):

- Tipo geotécnico (suelo blando, suelo duro, roca blanda o roca dura).
- Estructura: abundancia y disposición de discontinuidades (estratificación, esquistosidad, fracturación,...).
- Homogeneidad o heterogeneidad de la formación.
- Potencia o espesor.
- Textura o granulometría (fina, media, equilibrada o gruesa).

En la figura 6 se esquematiza la metodología anterior:

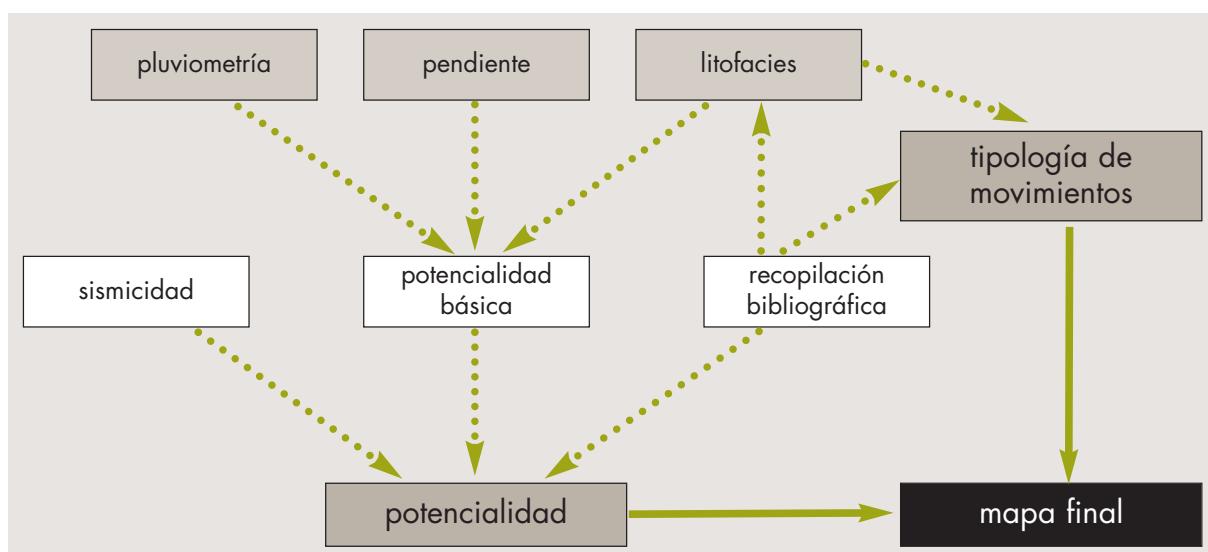


Figura 6. Esquema de la metodología para inventariar las zonas potenciales de movimientos en masa.

2.5 erosión en cauces

El objetivo de este módulo es realizar una clasificación cualitativa de las unidades hidrológicas en que se encuentra dividido el territorio en función del grado de susceptibilidad a presentar fenómenos torrenciales de erosión a lo largo de su red de drenaje.

De acuerdo con las leyes de la Hidráulica, los principios físicos que rigen el dinamismo torrencial en los cauces se basan en la comparación de dos valores para cada sección del mismo: la tensión tractiva o de arrastre, que arranca y transporta los materiales del lecho, principalmente en forma de acarreos (τ); y la tensión límite o crítica, que se opone a la anterior y resulta de la resistencia que presentan los materiales a dicho arranque y transporte (τ_o)_{cr}.

La función que rige la tensión tractiva se expresa de la forma:

$$\tau = \gamma R I$$

siendo:

γ : peso específico del agua

R: radio hidráulico de la sección

I: pendiente del cauce

Por su parte, la tensión límite o crítica tiene por expresión:

$$(\tau_o)_{cr} = \Psi (\gamma_m - \gamma) d$$

siendo:

Ψ : coeficiente que varía según distintas experiencias y autores

d: diámetro característico de los materiales del lecho

γ_m : peso específico de los materiales del lecho

La comparación de ambos valores existentes en un curso de agua, para una misma sección y en un momento dado, califica su estado torrencial, que tendrá lugar siempre que $\tau > (\tau_o)_{cr}$.

En base a la experiencia práctica obtenida a través del estudio de los fenómenos torrenciales en numerosas cuencas representativas de las diferentes condiciones existentes en el territorio nacional, realizado en el marco de los proyectos de restauración hidrológico-forestal, para estimar el riesgo de erosión en cauces existente en una unidad hidrológica, se le asigna, a cada uno de los factores que intervienen en el proceso torrencial, un valor medio por unidad. Dichos factores son los que intervienen en las expresiones de tensión tractiva y tensión crítica. El primero de ellos, el peso específico del agua (γ), depende de la cantidad de arrastres de la corriente, la cual es directamente proporcional, por un lado, al grado de erosión laminar existente

en la cuenca, y por otro, a la propensión de la misma a presentar *movimientos en masa*. La pendiente del cauce (I) se estima en función de la *pendiente media* del terreno de la unidad hidrológica. El radio hidráulico de la sección (R) depende del caudal circulante, a su vez directamente relacionado con la *intensidad de la precipitación*, para lo que se utiliza el valor de la precipitación máxima en 24 horas con periodo de retorno de 100 años (T_{100}). En cuanto a los factores específicos que se oponen a la tensión de arrastre, el diámetro (d) y peso específico de los materiales (γ_m) dependen directamente de la *litología* existente, por lo que se estima, en función de las clases geológicas presentes, un valor medio de la misma.

A continuación, para cada uno de estos factores se señala la clasificación establecida y los valores asignados a cada intervalo. Mediante la combinación de todos ellos se obtiene, finalmente, el riesgo de erosión en cauces por unidades hidrológicas.

– *Factor pendiente:*

Pendiente (%)	Valor
<5	1
5-10	2
10-20	3
20-30	4
30-50	5
>50	6

– *Factor litología:* En primer lugar, a cada litofacies presente en la unidad hidrológica se le asigna un valor según la tabla siguiente, en la que las distintas litofacies están agrupadas según el grado de erosionabilidad de los materiales:

Litofacies	Erosionabilidad	Valor
Rocas sedimentarias y metamórficas resistentes	baja	1
Rocas plutónicas, filonianas y metamórficas muy resistentes o de muy alto grado de metamorfismo	baja	1
Rocas sedimentarias poco resistentes. Rocas metamórficas poco resistentes o blandas	media	2
Alternancia de rocas sedimentarias blandas y duras. Rocas metamórficas algo resistentes	media	2
Formaciones volcánicas recientes	media	2
Formaciones volcánicas antiguas	media	2
Formaciones superficiales no consolidadas	alta	3
Formaciones superficiales consolidadas	alta	3
Rocas sedimentarias blandas	alta	3
Depósitos antrópicos	alta	3

Posteriormente se calcula la media ponderada de estos valores en función de la superficie existente de cada tipo. El valor y calificación que finalmente se asigna a la unidad hidrológica en función de esta media ponderada se da a continuación:

Media ponderada	Erosionabilidad	Valor
1-1,66	baja	1
1,66-2,33	media	2
2,33-3	alta	3

– *Factor intensidad de precipitación:*

T100 (mm)	Valor
<50	1
50-100	2
100-150	3
150-200	4
>200	5

– *Factor erosión laminar:*

Erosión laminar ($t \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$)	Valor
0-5	1
5-10	2
10-25	3
25-50	4
50-100	5
100-200	6
>200	7

– *Factor movimientos en masa.* En primer lugar, a cada nivel de potencialidad se le asigna un valor según la tabla siguiente:

Potencialidad de movimientos en masa	Valor
nula o muy baja	1
baja o moderada	2
media	3
alta	4
muy alta	5

Posteriormente, igual que en el factor litología, en cada unidad hidrológica se calcula la media ponderada de estos valores en función de la superficie existente de

cada nivel. El valor y calificación que finalmente se asigna a la unidad hidrológica en función de esta media ponderada se da a continuación:

Media ponderada	Potencialidad de movimiento de masa	Valor
1-2	baja o moderada	1
2-3	media	2
3-4	alta	3
4-5	muy alta	4

Una vez asignado un valor a todos los factores para cada unidad hidrológica, éstos deben combinarse entre sí para obtener el valor cualitativo final del riesgo de erosión en cauces. La combinación de dos factores entre sí supone la suma de los valores que cada factor tiene en cada unidad hidrológica y se realiza de la siguiente manera: factor *pendiente* y factor *litología* se combinan para obtener el factor combinado *geomorfología*. A su vez, el factor *erosión laminar* se combina con el factor *movimientos en masa* para obtener el factor conjunto que se denomina *erosión en laderas*, que a su vez se combina con el factor *intensidad de precipitación* obteniendo el factor conjunto *erosión en laderas y pluviometría*. Por último, en cada unidad hidrológica se combinan el factor *geomorfología* y el factor *erosión en laderas y pluviometría*, dando como resultado un valor cualitativo de *riesgo de erosión en cauces*. En la figura 7 se resume el proceso seguido.

Dado que el presente trabajo se realiza con ámbito provincial, algunas unidades hidrológicas han quedado divididas por el límite administrativo. En este caso, los factores de cálculo se han obtenido para la superficie de dichas unidades hidrológicas incluida en la provincia estudiada.

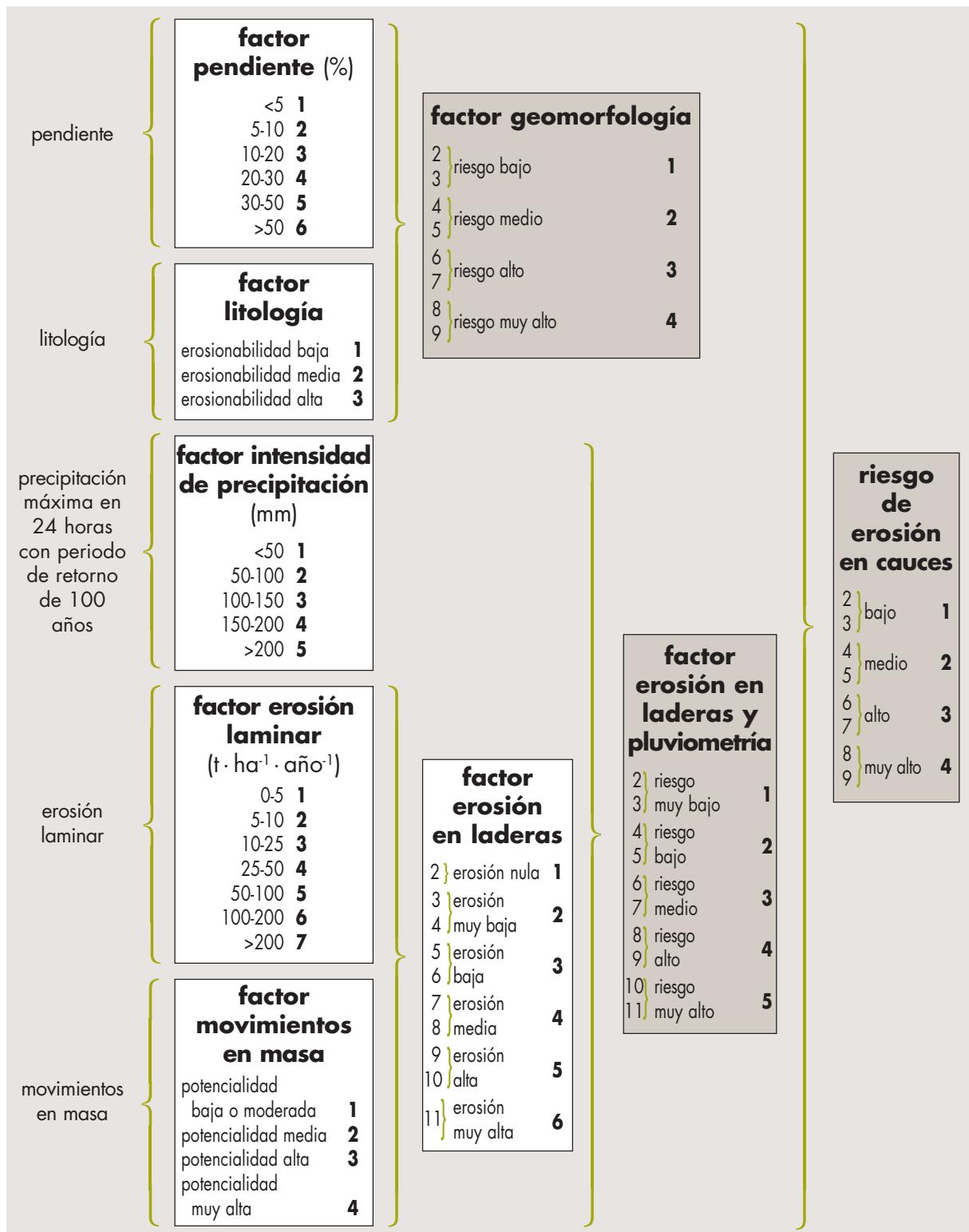


Figura 7. Esquema del proceso seguido para asignar un valor de riesgo de erosión en cauces en una unidad hidrológica.

2.6 erosión eólica

Para la realización de este estudio se sigue la metodología desarrollada en la Estación Experimental del Zaidín (C.S.I.C.), expuesta en la publicación "Métodos para el estudio de la erosión eólica" (1991) de J. Quirantes Puertas. Debido a que las causas determinantes de la erosión eólica son múltiples y actúan formando un entramado de situaciones y factores difíciles de delimitar, y al hecho de la no existencia de una red nacional suficientemente amplia de estaciones meteorológicas que aporten datos sobre los vientos, esta metodología no permitirá, a priori, cuantificar la erosión eólica, pero sí cualificarla y diferenciar áreas o paisajes erosivos diferentes.

Para definir el ámbito de estudio se identifican en primer lugar las denominadas "áreas de deflación", caracterizadas por una pendiente inferior al 10% y una superficie mínima de 2.500 ha, y que representan aquellas áreas susceptibles de sufrir erosión eólica. En ellas se estudian los factores viento, vegetación y suelo, siguiendo la metodología indicada, para obtener la clasificación final de las mismas en función del riesgo de erosión eólica.

A las zonas exteriores a estas áreas de deflación se les asigna directamente el valor más bajo de riesgo.

El factor viento se extrae del Mapa Eólico Nacional del Instituto Nacional de Meteorología, a escala 1:1.000.000 (figura 8).

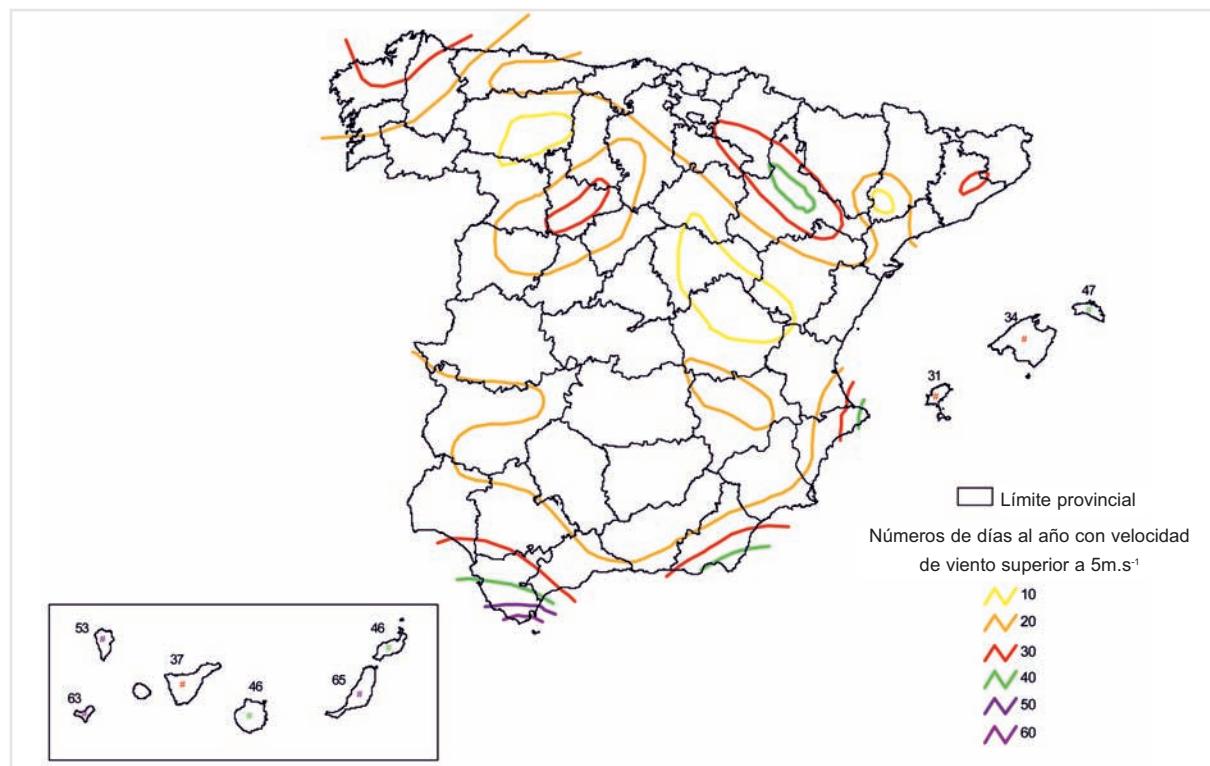


Figura 8. Mapa Eólico Nacional (Instituto Nacional de Meteorología).

Una vez digitalizado el mapa, se han reclasificado los valores de la frecuencia de vientos fuertes en seis intervalos iguales, a los que se les ha dado su correspondiente valor de *índice de viento* (IV):

Días/año con velocidad de viento superior a $5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	Índice de viento
≤ 19	1
$> 19 \text{ y } \leq 28$	2
$> 28 \text{ y } \leq 37$	3
$> 37 \text{ y } \leq 46$	4
$> 46 \text{ y } \leq 55$	5
> 55	6

A continuación se analiza el factor *vegetación*, determinante en el grado de erosión eólica existente en una determinada zona, al actuar la cubierta vegetal como barrera protectora ante la acción del viento. Para ello se parte de la cartografía existente sobre vegetación y de la información tomada en los trabajos de campo. Así, a cada parcela de estudio se le asigna un valor de *índice de protección* (IP) en función del tipo de vegetación (Sierra et al, 1991):

Vegetación	Índice de protección
arbolado denso	0,7
arbolado claro	0,5
matorral denso	0,7
matorral claro	0,5
herbazal	0,6
cultivo de regadío	0,7
cultivo de secano	0,3
espartizal	0,3
improductivo	0,2

Por último se realiza el estudio del factor *suelo*, para cada parcela de campo, en dos aspectos: *erosionabilidad textural* y *erosionabilidad analítica*, ambos obtenidos a partir de los análisis de suelos realizados en laboratorio.

– El grado de *erosionabilidad textural* se obtiene mediante la conjunción de, por un lado, el porcentaje de arcilla y limo, y por otro, el porcentaje de gravas existente en el suelo. Estos valores se dividen en intervalos, a cada uno de los cuales se le asigna un determinado índice:

Contenido en arcilla (%)	Índice
>7,13	1
4,55-7,13	2
<4,55	3
Contenido en limo (%)	Índice
>43	1
25-43	2
<25	3
Contenido en grava (%)	Índice
>60	1
50-60	2
40-50	3
30-40	4
20-30	5
<20	6

– El grado de *erosionabilidad analítica* se obtiene a través de los datos de contenido de caliza activa y de materia orgánica de las muestras de suelo. Los intervalos y valores asignados son los siguientes:

Contenido en caliza activa (%)	Índice
<1	1
1-3	2
3-10	3
10-30	4
30-50	5
>50	6
Contenido materia orgánica (%)	Índice
>4	1
2,4-4	2
1,5-2,4	3
0,8-1,5	4
<0,8	5

De la conjunción de los valores de erosionabilidad textural y de erosionabilidad analítica se obtiene un *índice de erosionabilidad general (leg)* para cada parcela del Inventario.

A continuación, se calcula el *índice de erosión eólica* (IE) en cada parcela, a través de expresión:

$$IE = leg - (3 \cdot IP)$$

Una vez calculado este valor por parcela, se tiene en cuenta la estratificación de la provincia en estudio (módulo de erosión laminar y en regueros), para obtener un valor medio del *índice de erosión eólica* por estrato. Finalmente, de la combinación de este último índice (IE) y el de viento (IV) se obtiene el valor de *riesgo de erosión eólica*.

A continuación se presenta un esquema de todo el proceso (figura 9).

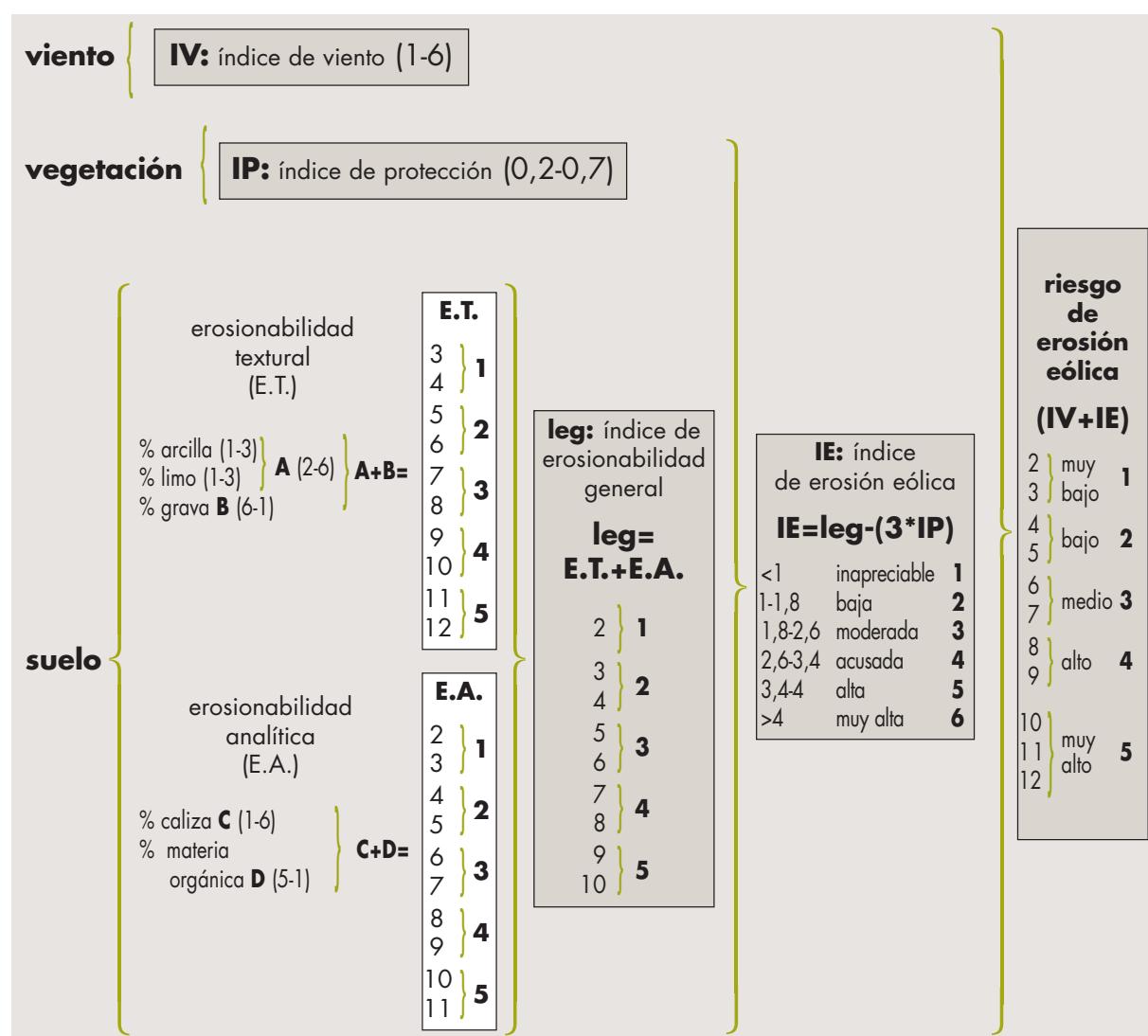
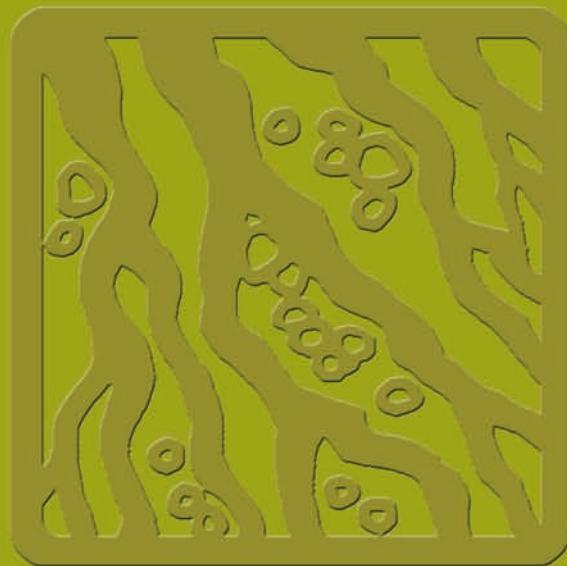


Figura 9. Esquema del cálculo del riesgo de erosión eólica en áreas de deflación.



3. erosión laminar y en regueros en Cáceres



Desde los puntos de vista cuantitativo y cualitativo, la erosión hídrica superficial de tipo laminar o en regueros es la que más interesa por su influencia en la degradación de los sistemas naturales, la pérdida de productividad de la tierra y la alteración de los procesos hidrológicos, especialmente cuando se considera la erosión acelerada antrópicamente, que es la que ocasiona las grandes pérdidas de suelo y está propiciada fundamentalmente por la roturación de terrenos en pendiente, la aplicación indiscriminada de prácticas agropecuarias inadecuadas, la deforestación o las grandes obras públicas.

Dada la importancia relativa que tiene esta forma de erosión, este trabajo busca no sólo la identificación de las zonas sometidas a estos procesos, sino también la estimación cuantitativa de las pérdidas de suelo que origina, mediante la aplicación de un modelo adecuado, para así obtener una cartografía de niveles erosivos actuales.

Tal y como se explica en la Metodología, la erosión laminar y en regueros se estima de forma cuantitativa mediante la aplicación del modelo RUSLE, que permite determinar las pérdidas de suelo medias anuales por unidad de superficie.

Para su representación y análisis se agrupan los valores de pérdidas medias de suelo, obtenidos en cada unidad elemental del territorio, en intervalos fijos denominados niveles erosivos.

El reparto porcentual de la superficie geográfica entre los diferentes niveles erosivos constituye por tanto el indicador principal que se proporciona para cada división territorial considerada, además del valor total de pérdidas de suelo anuales y el valor medio de pérdidas anuales por unidad de superficie.

En las tablas y mapas siguientes se recoge, en primer lugar, la información de partida utilizada para la aplicación del modelo, ya sea climática, fisiográfica, litológica o de cubierta vegetal y uso del suelo.

Posteriormente se resumen los datos referentes a la estratificación del territorio, el diseño del muestreo de campo y el proceso de datos.

Seguidamente figura el mapa final de niveles erosivos y las tablas que permiten realizar el análisis de los resultados obtenidos según los principales factores que intervienen en el fenómeno y según las distintas clasificaciones territoriales.

Para facilitar la interpretación de los resultados, se realiza también la cualificación de los valores de erosión obtenidos en función de la fragilidad del suelo o tolerancia a la erosión, estimada a su vez a partir del espesor del horizonte orgánico y la profundidad total del perfil del suelo.



A continuación, se comparan los resultados obtenidos con la información disponible en los Mapas de Estados Erosivos, con todas las salvedades respecto a las diferencias metodológicas y de escala existentes entre ambos trabajos.

Posteriormente, se presenta una estimación de la erosión potencial de tipo laminar y en regueros, obtenida considerando únicamente los factores físicos del proceso (precipitación, suelo y relieve).

Finalmente, se incluye una aproximación a la identificación de suelos esqueléticos y/o degradados probablemente como consecuencia de fenómenos de erosión laminar y en regueros acontecidos en el pasado.





3.1 información de partida

A) climatología

La información climática de partida utilizada para el estudio de la erosión laminar y en regueros se resume en los siguientes mapas y sus correspondientes tablas:

Mapa 3.1.1. Estaciones meteorológicas utilizadas de la provincia de Cáceres.

Tabla 3.1.1. Estaciones meteorológicas utilizadas de la provincia de Cáceres.

Mapa 3.1.2. Subregiones fitoclimáticas.

Tabla 3.1.2. Superficies según subregiones fitoclimáticas.

Mapa 3.1.3. Precipitación máxima en 24 horas para un periodo de retorno de 10 años (T10).

Tabla 3.1.3. Superficies según intervalos de T10.

Mapa 3.1.4. Factor R (índice de erosión pluvial).

Tabla 3.1.4. Superficies según intervalos del factor R (índice de erosión pluvial).

En el CD-ROM adjunto se incluye además la siguiente tabla:

Tabla 3.1.1.b Estaciones meteorológicas utilizadas de las provincias limítrofes con Cáceres.



Mapa 3.1.1 estaciones meteorológicas utilizadas de la provincia de Cáceres



Signos convencionales	
—	Autopista / Autovía
—	Carretera nacional
—	Río
—→	Ferrocarril
- - - - -	Límite municipal
—	Láminas de agua superficiales
■	Superficies artificiales

Tipo de estación
▲ Completa
▽ Termopluviométrica
△ Pluviométrica

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología.
Elaboración propia.



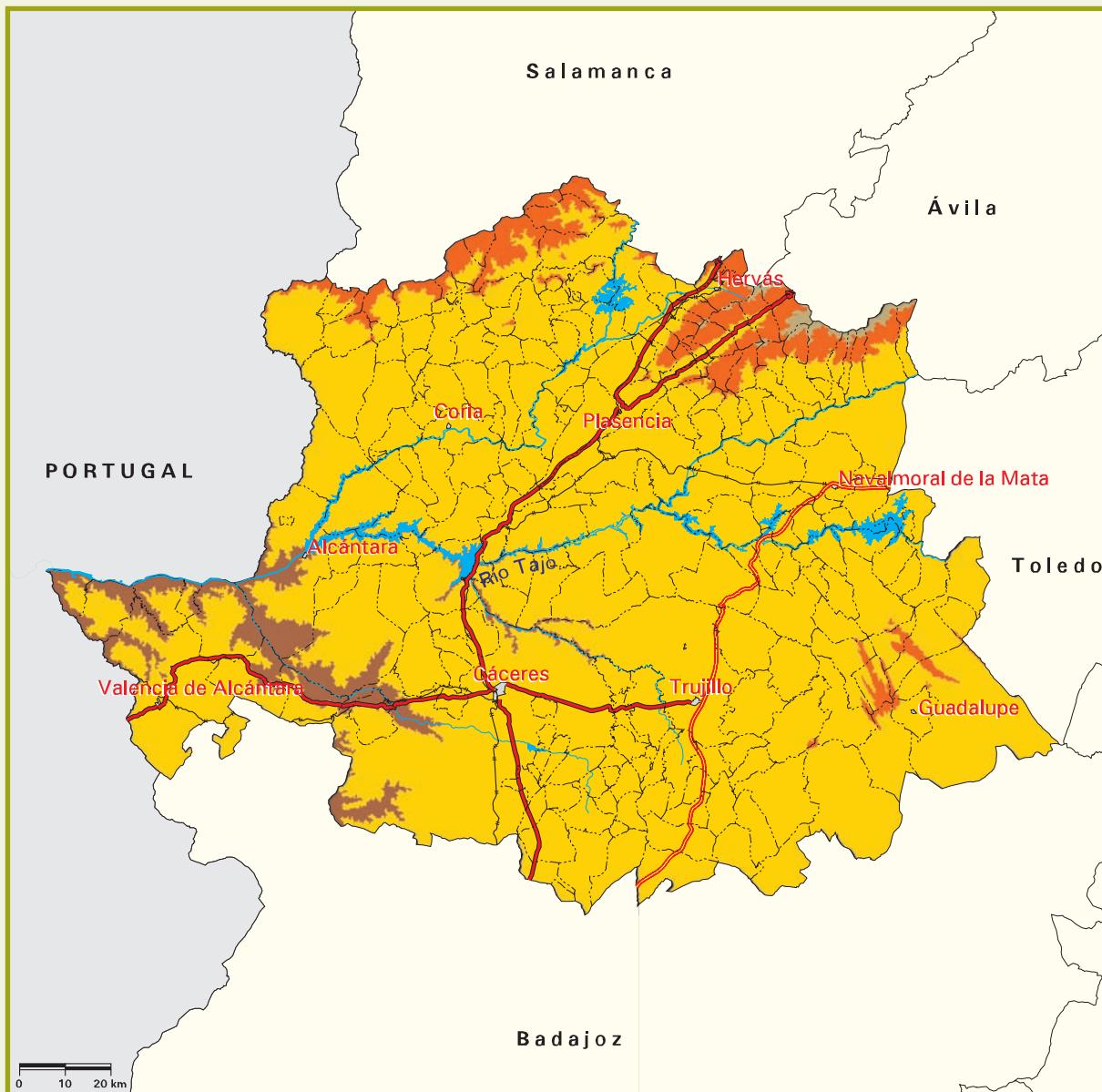
Tabla 3.1.1 estaciones meteorológicas utilizadas de la provincia de Cáceres

Indicativo	Estación	Longitud	Latitud	Altitud (m)	Tipo
3384	GARVÍN DE LA JARA 'EL PLANCHÓN'	05°21'00" W	39°41'00"	690	T
3385E	BOHONAL DE IBOR	05°29'00" W	39°47'00"	358	T
3437	JARAÍZ DE LA VERA	05°45'00" W	40°03'00"	561	T
3439	BARRADO	05°52'57" W	40°05'00"	796	T
3442	MALPARTIDA DE PLASENCIA	06°02'37" W	39°58'50"	468	T
3445	TORREJÓN EL RUBIO 'SALTO'	05°59'27" W	39°50'10"	220	T
3448	SERRADILLA	06°08'27" W	39°49'50"	410	T
3453	BERZOCANA	05°27'42" W	39°26'15"	728	T
3454	GARCIAZ	05°37'00" W	39°24'00"	670	T
3455	ALDEACENTENERA 'CANTAMPLINA'	05°40'00" W	39°34'00"	520	T
3465	TRUJILLO	05°52'00" W	39°27'00"	518	T
3470	CASAR DE CÁCERES	06°25'00" W	39°33'00"	365	T
3479E	ACEHUCHE	06°38'00" W	39°48'00"	341	T
3482C	ALCÁNTARA 'SALTO'	06°53'00" W	39°43'00"	236	P
3495	NUÑOMORAL 'VEGAS DE CORIA'	06°11'27" W	40°23'00"	465	T
3502	PANTANO DE GABRIEL Y GALÁN	06°07'32" W	40°13'15"	400	T
3505	ALDEANUEVA DEL CAMINO	05°55'37" W	40°15'35"	524	P
3510	PRESA DE VALDEOBISPO	06°15'00" W	40°05'00"	280	T
3517	EL TORNO	05°56'00" W	40°08'00"	769	P
3527	CASAS DE DON GÓMEZ	06°36'00" W	40°00'00"	323	P
3531	VILLANUEVA DE LA SIERRA	06°24'17" W	40°12'00"	524	T
3536	HOYOS	06°43'00" W	40°10'00"	510	P
3540E	ZARZA LA MAYOR	06°51'00" W	39°52'00"	304	T
3549	VILLAMIEL	06°47'00" W	40°11'00"	733	T
3552	MONTÁNCHEZ	06°09'00" W	39°13'00"	702	P
3554	MALPARTIDA DE CÁCERES	06°30'00" W	39°26'00"	371	P
3562U	ALISEDA 'LA UMBRÍA'	06°43'00" W	39°25'00"	370	T
3563	SALORINO	07°00'00" W	39°28'00"	332	T
3576	VALENCIA DE ALCÁNTARA	07°14'52" W	39°24'58"	460	T
4238	PANTANO DE CÍJARA	05°01'22" W	39°22'14"	520	T
4334	CAÑAMERO	05°23'25" W	39°22'45"	600	T
4339	CAÑAMERO 'EL PINAR'	05°22'05" W	39°18'44"	580	T
4347	ZORITA	05°41'58" W	39°17'08"	430	P
4348	CAMPOLUGAR	05°46'19" W	39°11'42"	300	P
4348E	ESCURIAL	05°53'07" W	39°10'05"	314	T
4370	PUERTO DE SANTA CRUZ	05°51'32" W	39°18'55"	450	P
4371	VILLAMESÍAS	05°52'22" W	39°14'43"	360	P
4411	ALCUÉSCAR	06°13'43" W	39°10'50"	488	T

Tipos de estaciones: C: completa; T: termopluviométrica; P: pluviométrica.



Mapa 3.1.2 subregiones fitoclimáticas



Signos convencionales	
—	Autopista / Autovía
—	Carretera nacional
—	Río
—	Ferrocarril
- - -	Límite municipal
—	Láminas de agua superficiales
—	Superficies artificiales

Subregiones fitoclimáticas	
■	IV3 Mediterráneo genuino
■	IV4 Mediterráneo genuino húmedo
■	VI(IV)2 Nemoromediterráneo genuino húmedo
■	VI Nemoral genuino fresco

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología.
Elaboración propia según J.L. Allué, 1990.

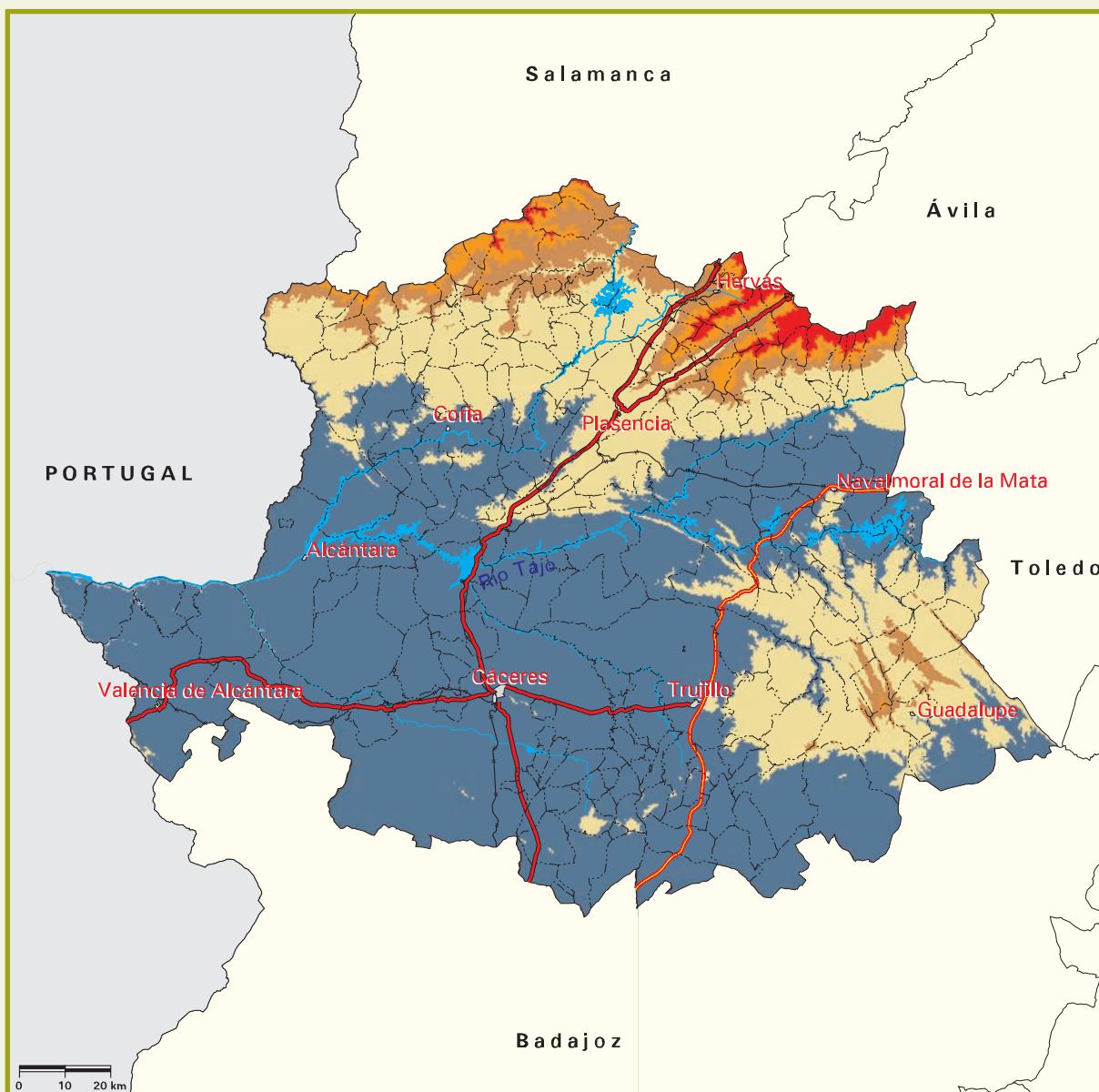


Tabla 3.1.2 superficies según subregiones fitoclimáticas

Subregiones fitoclimáticas		Superficie geográfica	
		ha	%
IV3	Mediterráneo genuino	93.663,55	4,71
IV4	Mediterráneo genuino húmedo	1.769.632,30	89,07
VI(IV)2	Nemoromediterráneo genuino húmedo	113.760,10	5,73
VI	Nemoral genuino fresco	9.767,20	0,49
TOTAL		1.986.823,15	100,00



Mapa 3.1.3 precipitación máxima en 24 horas para un periodo de retorno de 10 años (T10)



Signos convencionales	
—	Autopista / Autovía
—	Carretera nacional
—	Río
—	Ferrocarril
- - -	Límite municipal
—	Láminas de agua superficiales
—	Superficies artificiales

T10 (mm)
< 25
25 a 50
50 a 75
75 a 100
100 a 125
125 a 150
> 150

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología.
Elaboración propia.

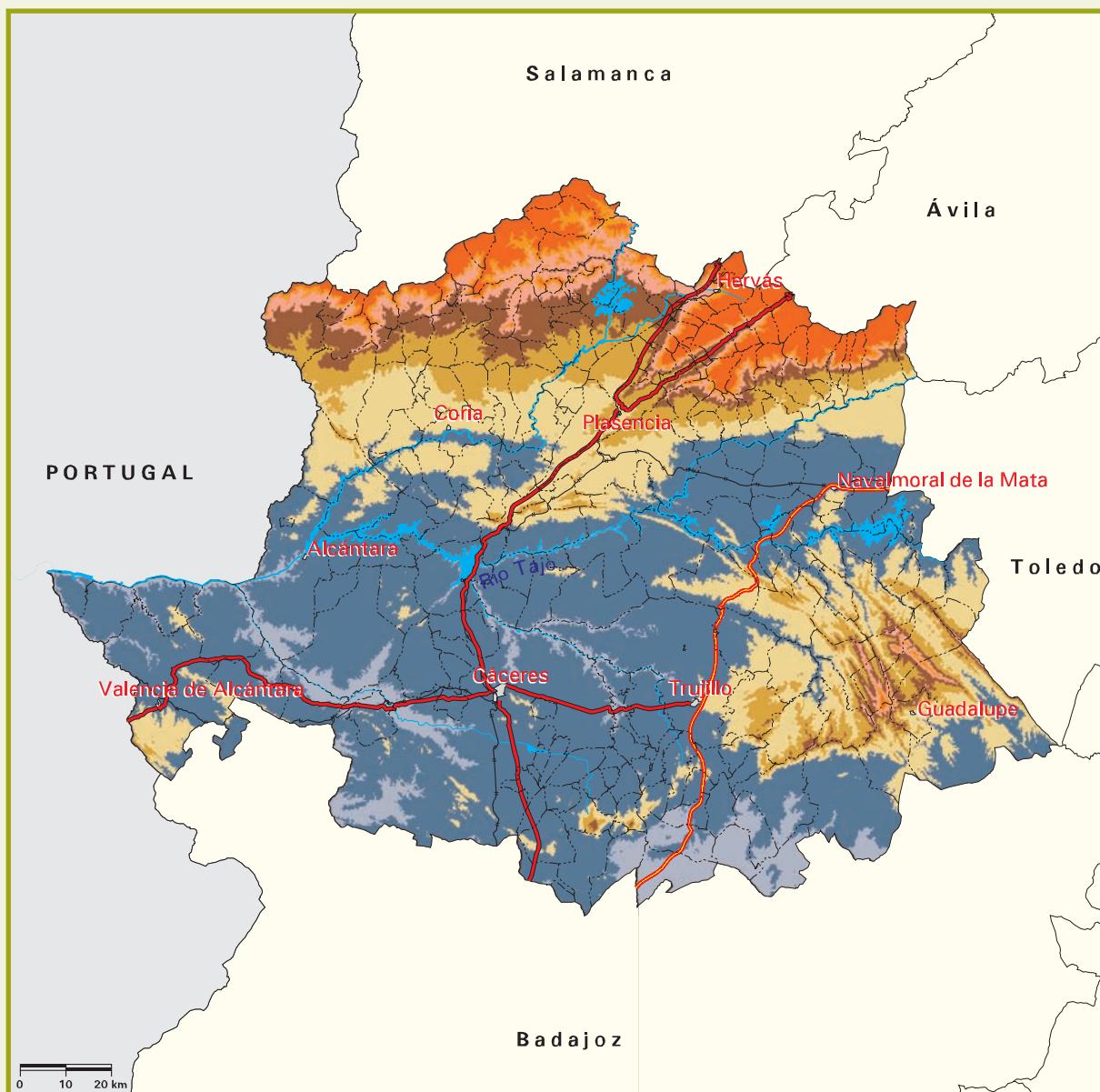


Tabla 3.1.3 superficies según intervalos de precipitación máxima en 24 horas para un periodo de retorno de 10 años (T10)

Precipitación máxima en 24 h para un periodo de retorno de 10 años (mm)	Superficie geográfica	
	ha	%
<25	0,00	0,00
25-50	3.846,92	0,19
50-75	1.248.560,62	62,83
75-100	536.567,71	27,01
100-125	117.735,49	5,93
125-150	52.569,67	2,65
>150	27.542,74	1,39
TOTAL	1.986.823,15	100,00
Valor medio: 76,3		



Mapa 3.1.4 factor R (índice de erosión pluvial)



Signos convencionales	
—	Autopista / Autovía
—	Carretera nacional
—	Río
—→	Ferrocarril
—·—	Límite municipal
—■—	Láminas de agua superficiales
■	Superficies artificiales

Factor R ($10^{-2} \cdot J \cdot cm \cdot m^{-2} \cdot h^{-1}$)	
< 50	
50 a 100	
100 a 150	
150 a 200	
200 a 250	
250 a 300	
300 a 350	
350 a 400	
> 400	

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología.
Elaboración propia.



Tabla 3.1.4 superficies según intervalos del factor R (índice de erosión pluvial)

Factor R (Índice de erosión pluvial) ($10^2 \cdot J \cdot cm \cdot m^{-2} \cdot h^{-1}$)	Superficie geográfica	
	ha	%
<50	0,00	0,00
50-100	139.184,03	7,01
100-150	963.571,26	48,49
150-200	394.939,75	19,88
200-250	179.763,27	9,05
250-300	110.307,99	5,55
300-350	63.425,26	3,19
350-400	40.094,17	2,02
>400	95.537,42	4,81
TOTAL	1.986.823,15	100,00
Valor medio: 178,4		



B) fisiografía

La información fisiográfica de partida utilizada para el estudio de la erosión laminar y en regueros se resume en los siguientes mapas y sus correspondientes tablas de superficies:

Mapa 3.1.5. Altimetría.

Tabla 3.1.5. Superficies según bandas altimétricas.

Mapa 3.1.6. Pendiente.

Tabla 3.1.6. Superficies según intervalos de pendiente.

Mapa 3.1.7. Orientación.

Tabla 3.1.7. Superficies según orientación.

Mapa 3.1.8. Longitud de ladera.

Tabla 3.1.8. Superficies según intervalos de longitud de ladera.

Mapa 3.1.9. Factor LS.

Tabla 3.1.9. Superficies según intervalos del factor LS.



Mapa 3.1.5 altimetria



Signos convencionales

- Autopista / Autovía
- Carretera nacional
- Río
- Ferrocarril
- Límite municipal
- Láminas de agua superficiales
- Superficies artificiales

Altitud (m)

< 500
≥ 500

Fuente: Modelo Digital del Terreno del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
Elaboración propia.



Tabla 3.1.5 superficies según bandas altimétricas

Altitud (m)	Superficie geográfica	
	ha	%
< 500	1.507.738,46	75,89
≥ 500	479.084,69	24,11
TOTAL	1.986.823,15	100,00
Valor medio: 457,1		



Mapa 3.1.6 pendiente



Signos convencionales

- Autopista / Autovía
- Carrera nacional
- Río
- Ferrocarril
- Límite municipal
- Láminas de agua superficiales
- Superficies artificiales

The legend shows six color-coded categories for slope percentage:

- < 5% (light beige)
- 5 - 10% (yellow)
- 10 - 20% (orange)
- 20 - 30% (brown)
- 30 - 50% (dark brown)
- > 50% (dark grey)

Fuente: *Modelo Digital del Terreno del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.*
Elaboración propia.



Tabla 3.1.6 superficies según intervalos de pendiente

Pendiente (%)	Superficie geográfica	
	ha	%
<5	650.293,82	32,74
5-10	484.768,60	24,40
10-20	418.499,73	21,06
20-30	196.790,43	9,90
30-50	181.202,22	9,12
>50	55.268,35	2,78
TOTAL	1.986.823,15	100,00
Valor medio: 13,2		



Mapa 3.1.7 orientación



Signos convencionales	
	Autopista / Autovía
	Carretera nacional
	Río
	Ferrocarril
	Límite municipal
	Láminas de agua superficiales
	Superficies artificiales

Orientación
Solana
Umbría
Todos los vientos

Fuente: Modelo Digital del Terreno del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
Elaboración propia.



Tabla 3.1.7 superficies según orientación

Orientación	Superficie geográfica	
	ha	%
Solana	550.721,24	27,72
Umbría	301.039,49	15,15
Todos los vientos	1.135.062,42	57,13
TOTAL	1.986.823,15	100,00



Mapa 3.1.8 longitud de ladera



Signos convencionales

- Autopista / Autovía
- Carretera nacional
- Río
- Ferrocarril
- - - Límite municipal
- Láminas de agua superficiales
- Superficies artificiales

Longitud de ladera (m)

< 50
50 - 100
100 - 150
150 - 200
200 - 300
> 300

Fuente: Modelo Digital del Terreno del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
Elaboración propia.

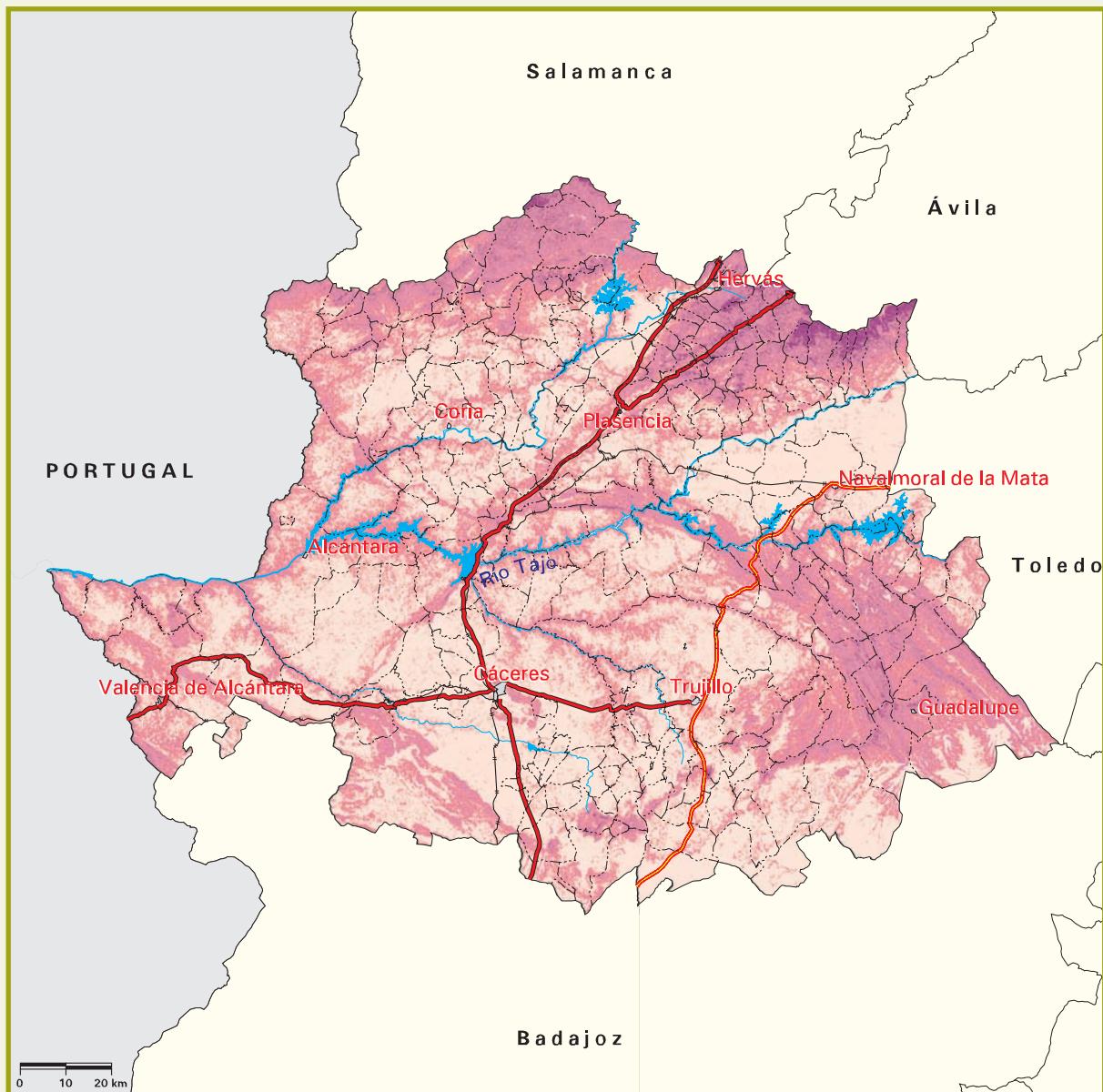


Tabla 3.1.8 superficies según intervalos de longitud de ladera

Longitud de ladera (m)	Superficie geográfica	
	ha	%
<50	989.221,30	49,79
50-100	524.334,05	26,39
100-150	241.549,25	12,16
150-200	94.594,93	4,76
200-300	87.995,00	4,43
>300	49.128,62	2,47
TOTAL	1.986.823,15	100,00
Valor medio: 75,3		



Mapa 3.1.9 factor LS



Signos convencionales	
—	Autopista / Autovía
—	Carretera nacional
—	Río
—	Ferrocarril
- - -	Límite municipal
—	Láminas de agua superficiales
—	Superficies artificiales

Factor LS	
< 1	
1 - 2	
2 - 5	
5 - 10	
10 - 20	
20 - 40	
> 40	

Fuente: Modelo Digital del Terreno del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
Elaboración propia.



Tabla 3.1.9 superficies según intervalos del factor LS

Factor LS	Superficie geográfica	
	ha	%
<1	830.876,14	41,82
1-2	370.195,86	18,63
2-5	395.802,38	19,92
5-10	233.461,39	11,75
10-20	132.422,98	6,67
20-40	18.231,78	0,92
>40	5.832,62	0,29
TOTAL	1.986.823,15	100,00
Valor medio: 3,2		



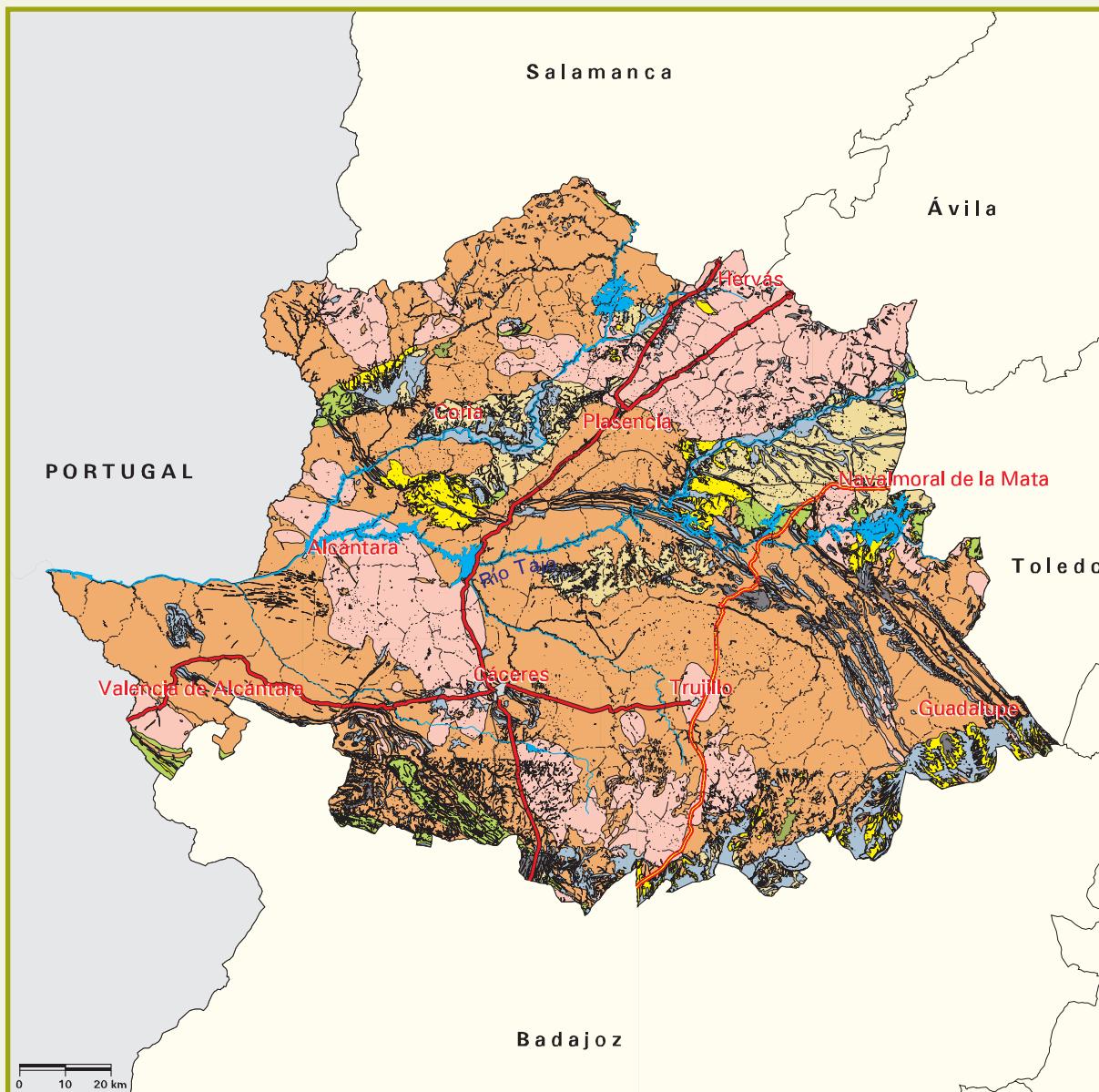
C) litología

Para la elaboración de la cartografía correspondiente al substrato geológico de los suelos, se ha realizado una agrupación litológica a partir del Mapa Geológico Nacional del IGME, a escala 1:50.000, en función de la susceptibilidad a la erosión hídrica. En la provincia de Cáceres aparecen siete litofacies erosivas, cuya descripción general es la siguiente:

- *Formaciones superficiales no consolidadas*: terrazas inferiores y depósitos de fondo de valle y llanura aluvial, pedreras y otros derrubios de ladera, conos de deyección, rañas y glacis de acumulación, navas y otros depósitos lacustres, en general todos ellos de edad holocena o pleistocena.
- *Formaciones superficiales consolidadas*: glacis antiguos, depósitos morrénicos, terrazas altas antiguas, depósitos aluviales y coluviales encostrados, glacis antiguos y en general depósitos del Pleistoceno y del Plioceno.
- *Rocas sedimentarias blandas*: arcillas, margas, limos, arcosas y gravas del Mioceno; arcillas, fangolitas, limos, arenas micáceas y gravas del Paleógeno-Neógeno.
- *Rocas sedimentarias poco resistentes. Rocas metamórficas poco resistentes o blandas*: areniscas, limolitas y calizas del Mioceno; "lhem" granítico del Terciario; arenas y lutitas del Carbonífero; arenas, limolitas y lutitas del Devónico; ampelitas, pizarras ampelíticas y liditas del Silúrico; milonitas del Precámbrico.
- *Alternancia de rocas sedimentarias blandas y duras*: alternancias de conglomerados, areniscas, arenas, limos y arcillas del Mioceno; alternancias de pizarras y de filitas, de pizarras y limos, de fangolitas, lutitas, ampelitas y areniscas, de ampelitas, limolitas, liditas y cuarcitas del Paleozoico.
- *Rocas sedimentarias y metamórficas resistentes*: conglomerados, areniscas y calizas del Mioceno; conglomerados del Paleógeno; conglomerados, areniscas, pizarras, grauwacas, limolitas, lutitas, liditas, calizas, metareniscas y microconglomerados del Paleozoico; esquistos, grauwacas, pizarras, limolitas, lutitas y filitas del Precámbrico.
- *Rocas plutónicas, filonianas y metamórficas muy resistentes o de muy alto grado de metamorfismo*: cuarcitas y esquistos del Paleozoico y del Precámbrico; ortoneis, pegmatitas, migmatitas, cornubianitas, aplitas, granitos, granodioritas, cuarzodioritas, monzogranitos, riolitas, tonalitas, diabásicas, pórfidos sieníticos y diques de cuarzo.



Mapa 3.1.10 Litofacies erosivas



Fuente: Instituto Geológico y Minero de España.
Elaboración propia.



Tabla 3.1.10 agrupación litológica según susceptibilidad a la erosión hídrica

Litofacies erosivas	Superficie geográfica	
	ha	%
Formaciones superficiales no consolidadas	210.410,23	10,59
Formaciones superficiales consolidadas	18.416,96	0,93
Rocas sedimentarias blandas	122.492,52	6,17
Rocas sedimentarias poco resistentes. Rocas metamórficas poco resistentes o blandas	56.402,90	2,84
Alternancia de rocas sedimentarias blandas y duras. Rocas metamórficas algo resistentes y alternancia de rocas metamórficas blandas y resistentes	40.439,65	2,04
Rocas sedimentarias y metamórficas resistentes	1.046.168,43	52,65
Rocas plutónicas, filonianas y metamórficas muy resistentes o de muy alto grado de metamorfismo	460.042,46	23,15
Láminas de agua superficiales	32.450,00	1,63
TOTAL	1.986.823,15	100,00

Nota: La superficie ocupada por núcleos urbanos aparece incluida en el tipo de litofacies erosiva correspondiente.



D) vegetación y usos del suelo

Para la clasificación de la vegetación y usos del suelo (mapa y tabla 3.1.11) se parte de la información del Mapa Forestal (MFE50), clasificando las formaciones forestales arboladas (coníferas, frondosas, mixtas y plantaciones forestales de turno corto) en función de los datos de especie, ocupación y fracción de cabida cubierta contenidos en dicho mapa. Dado que el MFE50 carece de información acerca de las formaciones forestales desarboladas (matorral, herbazal, desiertos y semidesiertos de vegetación) éstas se han clasificado según el nivel evolutivo definido por J. Ruiz de la Torre en el Mapa Forestal de España 1:200.000. Dicho concepto de nivel evolutivo o nivel de madurez representa el grado de organización, diversidad, acumulación de biomasa, estabilidad y papel protector de una determinada formación vegetal. Los niveles se escalonan entre el desierto y las vegetaciones estables teóricas que suponen una realización óptima y continua de la máxima potencialidad de la estación.

De este modo, en la provincia de Cáceres, los tipos de formaciones que conforman las clases matorral y herbazal son las siguientes:

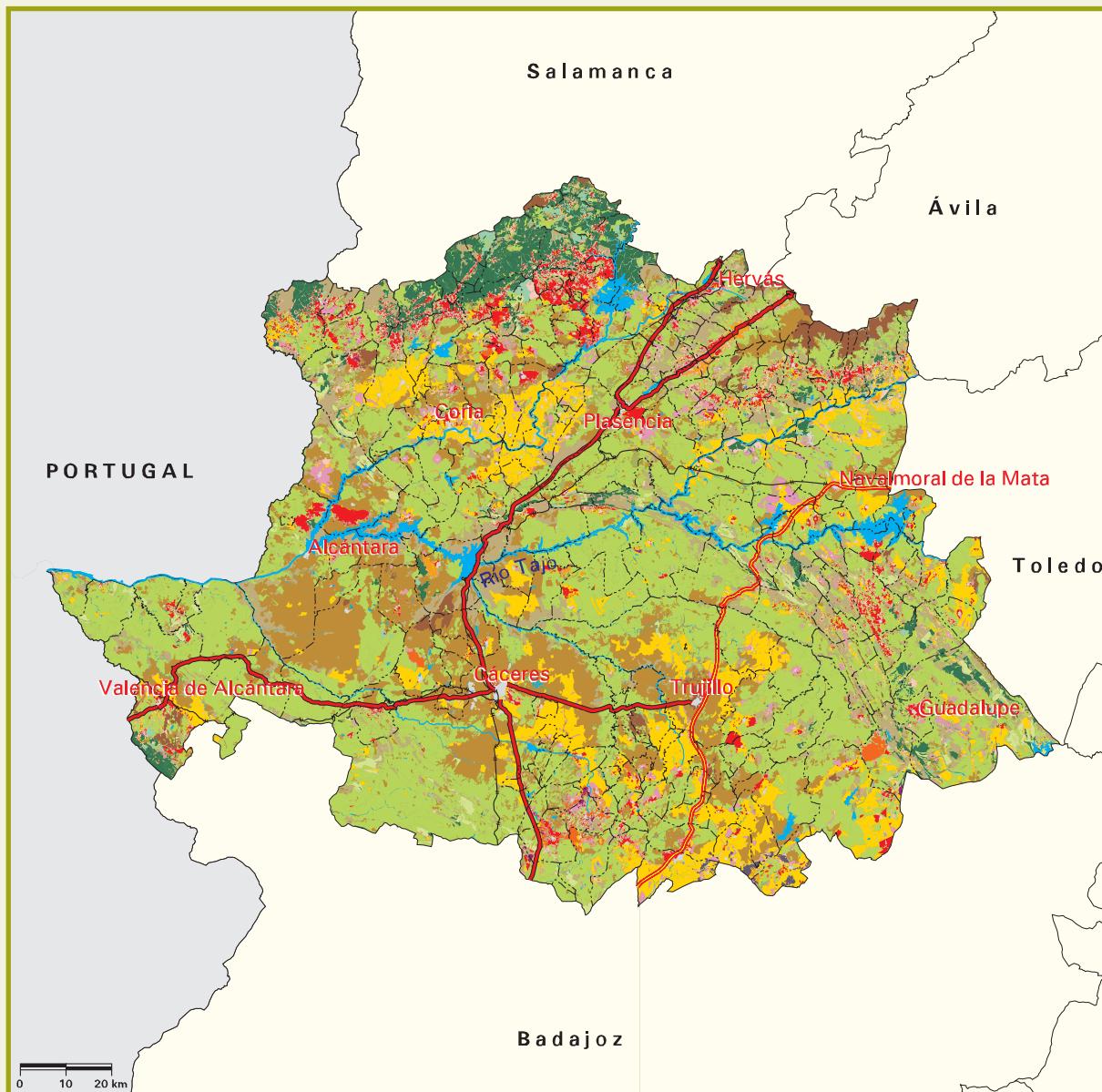
- Matorral con nivel evolutivo muy alto: coscojar, mancha degradada, bojar, galería arbustiva mixta, arbustedo y mancha densa.
- Matorral con nivel evolutivo alto: escobonar, enebral, matorral mixto y retamoideo mixto, lentiscar, retamar, xesteira mezclada y mixta.
- Matorral con nivel evolutivo medio: brezal xerófilo mixto, jaral mezclado, garriga degradada y matorral mixto silicícola.
- Matorral o herbazal con nivel evolutivo bajo: cultivos abandonados y herbazal anual.
- Herbazal con nivel evolutivo alto: prado de diente, lastonar de altura y pastizal leñoso mixto (especies xerófilas).
- Herbazal con nivel evolutivo medio: pastizal estacional claro, junquera mixta y/o herbazal vivaz alto de “tabla”, pastizal estacional denso (especies herbáceas varias) y prado de siega.

Por otra parte, la superficie de cultivos agrícolas definida en el MFE50 se ha clasificado según el Mapa de Cultivos y Aprovechamientos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, de escala 1:50.000.

En el CD-ROM adjunto se incluye la tabla 3.1.12 donde se desglosan las clases de vegetación y usos del suelo.



Mapa 3.1.11 vegetación y usos del suelo



Signos convencionales

- Autopista / Autovía
- Carretera nacional
- Río
- Ferrocarril
- Límite municipal

Vegetación y usos del suelo	
Forestal arbolido:	
Con predominio de coníferas	
Con predominio de frondosas	
Mixto	
Plantaciones forestales (eucalipto y chopo)	
Forestal desarbolado:	
Matorral	
Herbazal	
Desiertos y semidesiertos de vegetación	
Cultivos agrícolas	
Cultivos herbáceos	
Frutales	
Olivar	
Víñedo	
Olivar y víñedo	
Praderas y pastizales	
Arroz en regadío	
Otros cultivos	
Otras superficies	
Láminas de agua superficiales y humedales	
Superficies artificiales	

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
Elaboración propia.



Tabla 3.1.11 superficies según clases de vegetación y usos del suelo

Vegetación y usos del suelo	Superficie geográfica	
	ha	%
Forestal arbolado coníferas	90.306,86	4,54
Forestal arbolado frondosas	894.083,63	45,00
Plantaciones forestales (eucalipto y chopo)	30.606,02	1,55
Forestal arbolado mixto	10.364,13	0,52
TOTAL FORESTAL ARBOLADO	1.025.360,64	51,61
Matorral	179.871,88	9,06
Matorral-Herbazal	17.350,84	0,87
Herbazal	292.781,19	14,74
Desiertos y semidesiertos de vegetación	31.753,87	1,60
TOTAL FORESTAL DESARBOLADO	521.757,78	26,27
Cultivos herbáceos	230.925,39	11,62
Arroz de regadío	1.982,71	0,10
Olivar	63.358,21	3,19
Viñedo	1.568,77	0,08
Olivar y viñedo	7.556,11	0,38
Frutales de secano	7.037,97	0,35
Agrios y frutales de regadio	1.120,19	0,06
Praderas y pastizales	47.548,11	2,39
Otros cultivos de secano	26.777,52	1,35
TOTAL CULTIVOS	387.874,98	19,52
Láminas de agua superficiales y humedales	36.852,83	1,85
Superficies artificiales	14.976,92	0,75
TOTAL OTRAS SUPERFICIES	51.829,75	2,60
TOTAL	1.986.823,15	100,00



3.2 estratificación y diseño de muestreo

Para la determinación de los valores de los factores K, C y P del modelo RUSLE en la provincia de Cáceres, se han definido 123 estratos y se han levantado y procesado 886 parcelas de campo. Dichos estratos provienen de la superposición de las capas temáticas de subregiones fitoclimáticas, altitud, pendiente, orientación, litología y vegetación o usos del suelo. En el CD-ROM adjunto se incluye la tabla 3.2.1 que resume la definición de los estratos, indicando los factores fijos y variables en cada uno de ellos, así como su superficie y el número de parcelas asignadas.

Los trabajos de campo se realizaron entre los meses de mayo y septiembre de 2005.



3.3 resultados del trabajo de campo y proceso de datos

Una vez terminado el levantamiento de las parcelas de campo y el análisis de las muestras de suelo, se realiza el proceso de datos, calculando los factores K, C y P para cada parcela. Seguidamente, se calcula un valor medio por estrato del producto de los tres factores K·C·P. Posteriormente, se hace un análisis estadístico de dispersión resultando la agrupación de algunos estratos con otros de características similares, con el objeto de disminuir la dispersión obtenida.

En el CD-ROM adjunto se incluyen las siguientes tablas, que resumen el resultado del proceso de datos de campo y laboratorio:

Tabla 3.3.1. Factor K medio por litofacies erosiva.

Tabla 3.3.2. Factor C medio por vegetación o uso del suelo.

Tabla 3.3.3. Factor P medio por tipo de prácticas de conservación.

Tabla 3.3.4. Valores de KCP medios y análisis estadístico por estrato.

Nota: los valores del producto de los factores K·C·P aparecen multiplicados por 1000 para facilitar su comparación.

3.4 cálculo de pérdidas de suelo y agrupación en niveles erosivos



Los resultados del cálculo de pérdidas de suelo por erosión laminar y en regueros, la correspondiente agrupación en niveles erosivos y el análisis de los resultados obtenidos se resumen en el mapa, tablas y gráficos siguientes:

Mapa 3.4.1. Niveles erosivos.

Tabla 3.4.1. Pérdidas de suelo y superficie según niveles erosivos.

Gráfico 3.4.1. Superficie según niveles erosivos.

Tabla 3.4.2. Pérdidas de suelo y superficie según pendiente y vegetación.

Tabla 3.4.3. Pérdidas de suelo y superficie según términos municipales.

Tabla 3.4.4. Pérdidas de suelo y superficie según unidades hidrológicas (clasificación del Centro de Estudios Hidrográficos, CEH-CEDEX).

Tabla 3.4.5. Pérdidas de suelo y superficie según régimen de propiedad.

Tabla 3.4.6. Pérdidas de suelo y superficie según régimen de protección.

Los porcentajes de superficie de estas tablas se refieren a la superficie geográfica total de la provincia, siendo la superficie erosionable aquélla susceptible de sufrir procesos de erosión, calculada deduciendo de la superficie geográfica las superficies artificiales, láminas de agua superficiales y humedales.

Los datos de régimen de propiedad y régimen de protección han sido obtenidos del Tercer Inventory Forestal Nacional de Cáceres.

En el CD-ROM adjunto se incluyen también las siguientes tablas:

Tabla 3.4.7. Pérdidas de suelo y superficie según pendiente y tipo de formación en terreno forestal arbolado.

Tabla 3.4.8. Pérdidas de suelo y superficie según pendiente y fracción de cabida cubierta en terreno forestal arbolado.

Tabla 3.4.9. Pérdidas de suelo y superficie según pendiente y tipo de formación en terreno forestal desarbolado.

Tabla 3.4.10. Pérdidas de suelo y superficie según pendiente y tipo de cultivo en terrenos agrícolas.

Tabla 3.4.11. Superficie según vegetación, pendiente y niveles erosivos.

Por otra parte, en el capítulo 9 (Cartografía), se incluye el mapa de erosión laminar y en regueros (Mapa nº1), a escala 1:250.000.



Mapa 3.4.1 niveles erosivos



Signos convencionales	
—	Autopista / Autovía
—	Carretera nacional
—	Río
—	Ferrocarril
- - -	Límite municipal

Pérdidas de suelo ($t \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$)	
0 - 5	
5 - 10	
10 - 25	
25 - 50	
50 - 100	
100 - 200	
> 200	
Láminas de agua superficiales y humedales	
Superficies artificiales	



Tabla 3.4.1 pérdidas de suelo y superficie según niveles erosivos

Nivel erosivo (t·ha ⁻¹ · año ⁻¹)	Superficie geográfica		Pérdidas de suelo		Pérdidas medias (t·ha ⁻¹ ·año ⁻¹)	
	ha	%	t·año ⁻¹	%		
1	0-5	1.402.732,51	70,60	2.025.967,71	11,87	1,44
2	5-10	212.118,79	10,68	1.497.612,05	8,75	7,06
3	10-25	179.187,73	9,02	2.806.871,84	16,40	15,66
4	25-50	78.101,00	3,93	2.719.992,99	15,83	34,83
5	50-100	33.720,72	1,70	2.315.228,03	13,22	68,66
6	100-200	17.789,44	0,90	2.500.242,39	14,08	140,55
7	>200	11.343,21	0,57	3.617.543,78	19,85	318,92
SUPERFICIE EROSIONABLE		1.934.993,40	97,40	17.483.458,79	100,00	9,04
8	Láminas de agua superficiales y humedales	36.852,83	1,85			
9	Superficies artificiales	14.976,92	0,75			
TOTAL		1.986.823,15	100,00			

Notas: Véase la definición de superficie erosionable en la introducción del punto 3.4.

Los porcentajes de superficie están referidos a la superficie geográfica de la provincia.

El nivel erosivo 1 (<5 t·ha⁻¹·año⁻¹) incluye las superficies de desiertos y semidesiertos de vegetación con predominio de afloramientos rocosos (17.313,00).

Gráfico 3.4.1 superficie según niveles erosivos (t·ha⁻¹·año⁻¹)

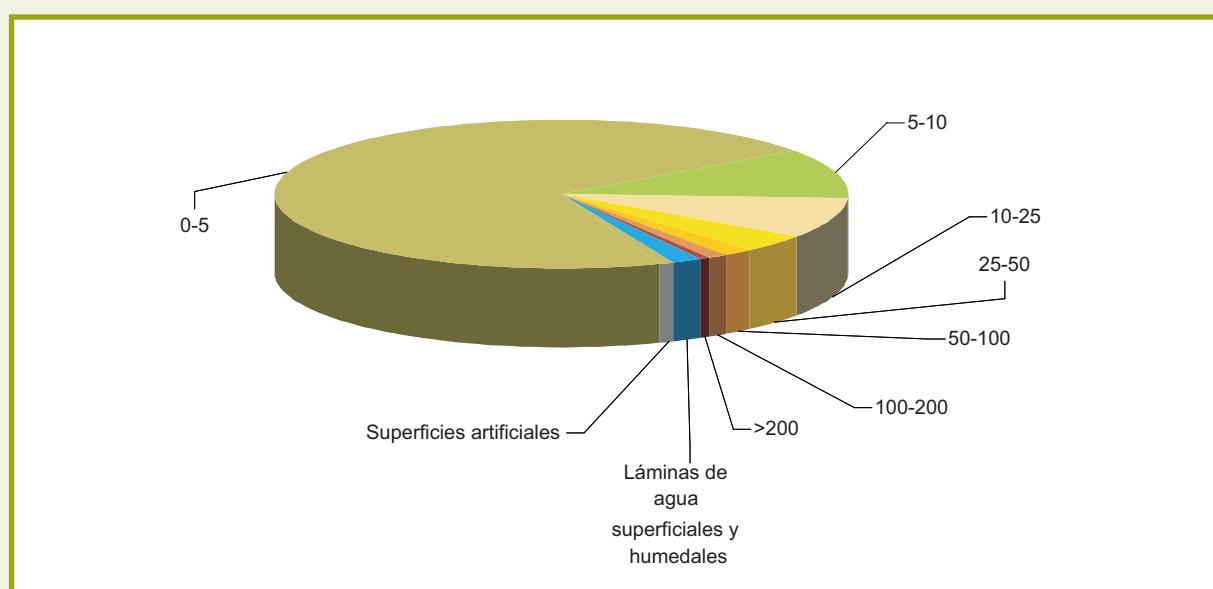




Tabla 3.4.2 pérdidas de suelo y superficie según pendiente y vegetación

Pen-diente (%)	Vegetación	Superficie geográfica		Pérdidas de suelo		Pérdidas medias ($t \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$)
		ha	%	$t \cdot año^{-1}$	%	
<5	Forestal arbolado	257.273,80	12,95	179.463,48	1,03	0,70
	Forestal desarbolado	153.604,76	7,73	63.796,22	0,36	0,42
	Cultivos	202.569,37	10,20	772.980,71	4,42	3,82
5-10	Forestal arbolado	249.516,04	12,56	441.843,99	2,53	1,77
	Forestal desarbolado	136.404,57	6,87	147.483,51	0,84	1,08
	Cultivos	92.155,77	4,64	1.688.659,40	9,66	18,32
10-20	Forestal arbolado	240.516,22	12,11	611.177,86	3,50	2,54
	Forestal desarbolado	114.552,13	5,77	304.804,36	1,74	2,66
	Cultivos	58.677,67	2,95	2.852.137,23	16,31	48,61
20-30	Forestal arbolado	122.878,42	6,18	759.116,00	4,34	6,18
	Forestal desarbolado	51.649,94	2,60	309.514,99	1,77	5,99
	Cultivos	20.462,04	1,03	2.711.680,43	15,51	132,52
30-50	Forestal arbolado	119.960,58	6,04	1.571.166,20	8,99	13,10
	Forestal desarbolado	47.257,29	2,38	575.000,33	3,29	12,17
	Cultivos	12.602,69	0,63	2.856.784,69	16,34	226,68
>50	Forestal arbolado	35.215,58	1,77	821.412,48	4,70	23,33
	Forestal desarbolado	18.289,09	0,92	307.331,06	1,76	16,80
	Cultivos	1.407,44	0,07	509.105,85	2,91	361,72
SUPERFICIE EROSIONABLE		1.934.993,40	97,40	17.483.458,79	100,00	9,04
Láminas de agua superficiales y humedales		36.852,83	1,85			
Superficies artificiales		14.976,92	0,75			
TOTAL		1.986.823,15	100,00			

Notas: Véase la definición de superficie erosionable en la introducción del punto 3.4.

Los porcentajes de superficie están referidos a la superficie geográfica de la provincia.



Tabla 3.4.3 pérdidas de suelo y superficie según términos municipales

Término municipal	Superficie erosionable		Pérdidas de suelo		Pérdidas medias ($t \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$)
	ha	%	$t \cdot año^{-1}$	%	
Abadía	4.473,30	0,23	47.988,49	0,27	10,73
Abertura	6.233,13	0,31	29.202,83	0,17	4,69
Acebo	5.672,99	0,29	96.689,72	0,55	17,04
Acehuche	7.947,88	0,40	35.426,03	0,21	4,46
Aceituna	3.975,46	0,20	20.710,30	0,12	5,21
Ahigal	4.997,21	0,25	80.737,10	0,47	16,16
Albalá del Caudillo	3.803,16	0,19	4.623,88	0,03	1,22
Alcántara	52.829,81	2,66	106.781,82	0,61	2,02
Alcollarín	7.891,83	0,40	41.265,01	0,23	5,23
Alcuéscar	10.740,54	0,54	64.243,56	0,37	5,98
Aldeacentenera	10.978,60	0,55	43.888,21	0,25	4,00
Aldea del Cano	2.760,71	0,14	3.500,51	0,02	1,27
Aldea de Trujillo	21,42	~ 0,00	62,13	~ 0,00	2,90
Aldeanueva de la Vera	3.719,86	0,19	112.766,66	0,64	30,31
Aldeanueva del Camino	1.958,36	0,10	25.989,61	0,15	13,27
Aldehuela de Jerte	1.159,24	0,06	5.022,77	0,03	4,33
Alía	58.597,76	2,95	474.751,93	2,70	8,10
Aliseda	7.989,54	0,40	38.481,01	0,22	4,82
Almaraz	2.952,87	0,15	14.679,75	0,07	4,97
Almoharín	9.242,33	0,47	23.691,95	0,13	2,56
Arroyo de la Luz	12.417,03	0,62	21.797,62	0,12	1,76
Arroyomolinos de la Vera	2.305,68	0,12	74.038,67	0,43	32,11
Arroyomolinos	11.395,85	0,57	31.485,84	0,17	2,76
Baños de Montemayor	1.924,47	0,10	90.259,98	0,52	46,90
Barrado	2.117,70	0,11	112.899,01	0,66	53,31
Belvís de Monroy	4.080,10	0,21	29.556,46	0,17	7,24
Benquerencia	1.316,60	0,07	5.587,62	0,03	4,24
Berrocalejo	1.060,27	0,05	8.293,51	0,04	7,82
Berzocana	13.281,90	0,67	122.062,82	0,71	9,19
Bohonal de Ibor	4.410,18	0,22	35.573,30	0,21	8,07
Botija	1.838,82	0,09	9.184,02	0,05	4,99
Brozas	39.612,76	1,99	32.320,02	0,18	0,82
Cabañas del Castillo	10.461,57	0,53	170.658,47	0,98	16,31
Cabezabellosa	3.297,65	0,17	103.399,49	0,58	31,36
Cabezuela del Valle	5.601,74	0,28	389.089,32	2,23	69,46
Cabrero	654,19	0,03	84.980,45	0,48	129,90
Cáceres	171.048,62	8,64	356.905,30	2,10	2,09
Cachorrilla	4.083,93	0,21	9.875,66	0,06	2,42
Cadalso	728,04	0,04	16.926,07	0,09	23,25
Calzadilla	7.606,49	0,38	40.525,40	0,24	5,33

sigue ►►



Tabla 3.4.3 pérdidas de suelo y superficie según términos municipales (cont.)

Término municipal	Superficie erosionable		Pérdidas de suelo		Pérdidas medias ($t \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$)
	ha	%	$t \cdot año^{-1}$	%	
Caminomorisco	14.096,13	0,71	540.944,62	3,09	38,38
Campillo de Deleitosa	2.535,43	0,13	20.558,08	0,12	8,11
Campo Lugar	7.161,60	0,36	16.543,68	0,10	2,31
Cañamero	14.959,91	0,75	444.667,61	2,55	29,72
Cañaveral	8.447,10	0,43	57.838,90	0,34	6,85
Carbajo	2.741,99	0,14	22.960,74	0,12	8,37
Carcaboso	1.970,18	0,10	7.529,61	0,04	3,82
Carrascalajeo	4.798,92	0,24	82.806,91	0,46	17,26
Casar de Cáceres	12.645,01	0,64	8.536,37	0,06	0,68
Casar de Palomero	3.624,90	0,18	485.136,00	2,80	133,83
Casares de las Hurdes	2.062,18	0,10	120.497,52	0,69	58,43
Casas de Don Antonio	3.059,56	0,15	3.005,52	0,01	0,98
Casas de Don Gómez	3.093,53	0,16	19.411,16	0,12	6,27
Casas del Castañar	2.375,43	0,12	134.988,19	0,77	56,83
Casas del Monte	2.732,78	0,14	61.572,82	0,36	22,53
Casas de Millán	14.829,64	0,75	60.250,71	0,35	4,06
Casas de Miravete	4.810,76	0,24	29.713,89	0,17	6,18
Casatejada	10.996,59	0,55	8.153,07	0,05	0,74
Casillas de Coria	6.115,58	0,31	16.900,62	0,09	2,76
Castañar de Ibor	14.633,52	0,74	418.313,53	2,37	28,59
Ceclavín	15.157,92	0,76	64.560,38	0,37	4,26
Cedillo	5.810,11	0,29	34.034,98	0,20	5,86
Cerezo	1.791,17	0,09	43.456,82	0,26	24,26
Cilleros	20.795,67	1,05	136.630,81	0,78	6,57
Collado	4.429,55	0,22	16.160,55	0,09	3,65
Conquista de la Sierra	4.166,76	0,21	14.186,15	0,07	3,40
Coria	9.806,64	0,49	48.989,72	0,29	5,00
Cuacos de Yuste	5.181,99	0,26	49.209,66	0,28	9,50
La Cumbre	11.230,26	0,57	29.418,88	0,17	2,62
Deleitosa	14.285,10	0,72	97.952,68	0,55	6,86
Descargamaría	5.253,43	0,26	81.862,46	0,47	15,58
Eljas	3.234,25	0,16	93.292,95	0,53	28,85
Escurial	9.953,38	0,50	20.742,99	0,12	2,08
Fresnedoso de Ibor	5.421,37	0,27	79.211,33	0,45	14,61
Galisteo	7.753,21	0,39	24.158,93	0,14	3,12
Garciaz	14.948,24	0,75	116.872,52	0,67	7,82
La Garganta	2.396,79	0,12	105.910,55	0,60	44,19
Garganta la Olla	4.777,07	0,24	150.774,17	0,85	31,56
Gargantilla	2.076,55	0,10	111.663,20	0,64	53,77
Garguera	5.126,51	0,26	26.139,96	0,15	5,10

sigue ►



Tabla 3.4.3 pérdidas de suelo y superficie según términos municipales (cont.)

Término municipal	Superficie erosionable		Pérdidas de suelo		Pérdidas medias ($t \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$)
	ha	%	$t \cdot año^{-1}$	%	
Garrovillas	18.442,67	0,93	39.807,70	0,22	2,16
Garvín	3.824,70	0,19	25.701,17	0,13	6,72
Gata	9.301,07	0,47	155.367,35	0,88	16,70
El Gordo	6.016,63	0,30	17.069,86	0,10	2,84
La Granja	1.464,76	0,07	11.061,54	0,07	7,55
Guadalupe	6.758,61	0,34	194.370,90	1,11	28,76
Guijo de Coria	7.452,66	0,38	46.081,89	0,28	6,18
Guijo de Galisteo	6.303,44	0,32	40.255,40	0,23	6,39
Guijo de Granadilla	6.701,83	0,34	42.815,77	0,24	6,39
Guijo de Santa Bárbara	3.417,88	0,17	64.814,35	0,37	18,96
Herguijuela	4.179,18	0,21	51.161,30	0,28	12,24
Hernán-Pérez	3.548,69	0,18	78.564,60	0,46	22,14
Herrera de Alcántara	11.903,07	0,60	48.234,42	0,27	4,05
Herreruela	11.259,06	0,57	16.021,22	0,09	1,42
Hervás	5.868,13	0,30	233.499,26	1,34	39,79
Higuera	3.985,17	0,20	27.564,40	0,17	6,92
Hinojal	6.144,60	0,31	37.912,74	0,21	6,17
Holguera	3.693,45	0,19	22.113,18	0,13	5,99
Hoyos	1.488,61	0,07	33.175,76	0,18	22,29
Huélaga	1.066,95	0,05	2.185,94	0,01	2,05
Ibahernando	7.643,39	0,38	71.730,28	0,42	9,38
Jaraicejo	17.523,88	0,88	62.055,66	0,35	3,54
Jaraíz de la Vera	6.033,36	0,30	53.683,87	0,30	8,90
Jarandilla de la Vera	5.868,52	0,30	61.498,93	0,36	10,48
Jarilla	2.836,55	0,14	29.662,74	0,18	10,46
Jerte	5.840,60	0,29	255.440,38	1,46	43,74
Ladrillar	5.234,89	0,26	174.119,67	0,99	33,26
Logrosán	35.774,45	1,80	212.317,38	1,22	5,93
Losar de la Vera	8.077,24	0,41	124.793,90	0,73	15,45
Madrigal de la Vera	4.037,80	0,20	50.673,26	0,29	12,55
Madrigalejo	9.827,78	0,49	17.178,62	0,11	1,75
Madroñera	13.178,70	0,66	164.940,71	0,95	12,52
Majadas	5.045,23	0,25	4.992,98	0,03	0,99
Malpartida de Cáceres	3.021,87	0,15	4.313,63	0,02	1,43
Malpartida de Plasencia	36.825,98	1,85	141.162,15	0,81	3,83
Marchagaz	941,51	0,05	106.578,92	0,62	113,20
Mata de Alcántara	3.328,29	0,17	8.978,07	0,05	2,70
Membrio	20.521,65	1,03	84.522,70	0,48	4,12
Mesas de Ibor	4.631,96	0,23	32.545,66	0,19	7,03
Miajadas	11.456,66	0,58	11.180,11	0,07	0,98

sigue ►



Tabla 3.4.3 pérdidas de suelo y superficie según términos municipales (cont.)

Término municipal	Superficie erosionable		Pérdidas de suelo		Pérdidas medias ($t \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$)
	ha	%	$t \cdot año^{-1}$	%	
Millanes	1.721,93	0,09	15.876,05	0,09	9,22
Mirabel	4.868,84	0,25	43.332,84	0,24	8,90
Mohedas de Granadilla	4.731,16	0,24	305.618,76	1,74	64,60
Monroy	20.139,19	1,01	58.792,38	0,34	2,92
Montánchez	11.190,44	0,56	163.830,20	0,93	14,64
Montehermoso	9.298,00	0,47	62.348,73	0,36	6,71
Moraleja	14.486,38	0,73	32.739,21	0,19	2,26
Morcillo	1.599,49	0,08	6.034,55	0,03	3,77
Navaconcejo	5.102,01	0,26	376.277,95	2,15	73,75
Navalmoral de la Mata	15.050,22	0,76	13.396,07	0,08	0,89
Navalvillar de Ibor	5.531,13	0,28	141.865,79	0,80	25,65
Navas del Madroño	11.165,22	0,56	14.988,94	0,08	1,34
Navezuelas	5.954,99	0,30	155.874,26	0,89	26,18
Nuñomoral	9.279,44	0,47	358.661,38	2,05	38,65
Oliva de Plasencia	8.863,16	0,45	24.422,05	0,14	2,76
Palomero	2.013,99	0,10	126.137,15	0,73	62,63
Pasarón de la Vera	3.856,22	0,19	92.989,28	0,53	24,11
Pedroso de Acim	3.268,04	0,16	19.575,88	0,12	5,99
Peraleda de la Mata	7.956,19	0,40	13.680,41	0,07	1,72
Peraleda de San Román	5.943,26	0,30	57.528,51	0,32	9,68
Perales del Puerto	3.605,06	0,18	42.989,22	0,24	11,92
Pescueza	5.111,57	0,26	15.558,59	0,09	3,04
La Pesga	1.810,71	0,09	244.127,03	1,39	134,82
Piedras Albas	443,78	0,02	4.296,54	0,02	9,68
Pinofranqueado	14.455,26	0,73	426.122,47	2,43	29,48
Piornal	3.602,24	0,18	77.588,90	0,46	21,54
Plasencia	20.872,35	1,05	160.738,18	0,92	7,70
Plasenzuela	3.634,95	0,18	8.930,23	0,05	2,46
Portaje	9.746,49	0,49	19.211,50	0,11	1,97
Portezuelo	12.252,13	0,62	33.520,57	0,19	2,74
Pozuelo de Zarzón	4.722,18	0,24	59.559,41	0,34	12,61
Puerto de Santa Cruz	3.334,97	0,17	36.925,19	0,21	11,07
Rebollar	1.146,66	0,06	42.035,27	0,23	36,66
Riolobos	4.826,21	0,24	23.574,42	0,14	4,88
Robledo de Gata	3.070,48	0,15	85.848,60	0,49	27,96
Robledo de la Vera	1.256,49	0,06	17.513,70	0,11	13,94
Robledo de Trujillo	4.433,56	0,22	23.160,23	0,12	5,22
Robledollano	6.153,22	0,31	147.807,04	0,85	24,02
Romangordo	3.611,93	0,18	25.633,69	0,15	7,10
Ruanes	1.495,24	0,08	1.940,44	0,01	1,30

sigue ►►



Tabla 3.4.3 pérdidas de suelo y superficie según términos municipales (cont.)

Término municipal	Superficie erosionable		Pérdidas de suelo		Pérdidas medias (t·ha ⁻¹ ·año ⁻¹)
	ha	%	t·año ⁻¹	%	
Salorino	15.599,75	0,79	56.908,86	0,33	3,65
Salvatierra de Santiago	3.310,68	0,17	15.672,43	0,08	4,73
San Martín de Trevejo	2.460,83	0,12	93.050,12	0,53	37,81
Santa Ana	3.469,95	0,17	13.697,81	0,08	3,95
Santa Cruz de la Sierra	4.426,93	0,22	14.353,99	0,08	3,24
Santa Cruz de Paniagua	8.335,46	0,42	120.100,94	0,69	14,41
Santa Marta de Magasca	3.889,06	0,20	8.990,25	0,05	2,31
Santiago de Alcántara	9.300,07	0,47	57.452,32	0,32	6,18
Santiago del Campo	7.173,52	0,36	31.346,23	0,18	4,37
Santibáñez el Alto	8.960,67	0,45	115.129,10	0,65	12,85
Santibáñez el Bajo	4.528,26	0,23	24.306,52	0,15	5,37
Saucedilla	5.518,76	0,28	7.075,07	0,03	1,28
Segura de Toro	1.467,14	0,07	32.174,95	0,19	21,93
Serradilla	25.199,21	1,27	112.828,74	0,65	4,48
Serrejón	11.959,26	0,60	30.144,60	0,17	2,52
Sierra de Fuentes	2.402,39	0,12	16.494,27	0,11	6,87
Talaván	9.716,07	0,49	35.093,72	0,20	3,61
Talaveruela de la Vera	2.112,40	0,11	37.757,67	0,22	17,87
Talayuela	26.209,44	1,32	27.071,67	0,16	1,03
Tejeda de Tiétar	5.200,18	0,26	22.890,54	0,13	4,40
Toril	14.487,76	0,73	13.834,23	0,08	0,95
Tornavacas	7.634,47	0,38	405.361,52	2,31	53,10
El Torno	2.171,61	0,11	147.399,24	0,85	67,88
Torrecilla de los Ángeles	4.286,94	0,22	85.409,18	0,49	19,92
Torrecillas de la Tiesa	13.748,85	0,69	35.749,46	0,20	2,60
Torre de Don Miguel	1.144,25	0,06	40.742,55	0,23	35,61
Torre de Santa María	1.883,64	0,09	5.619,04	0,03	2,98
Torrejoncillo	9.155,11	0,46	29.190,64	0,17	3,19
Torrejón el Rubio	21.635,22	1,09	44.336,95	0,26	2,05
Torremenga	1.185,12	0,06	26.954,37	0,16	22,74
Torremocha	6.279,90	0,32	13.800,20	0,07	2,20
Torreorgaz	2.815,14	0,14	7.240,38	0,03	2,57
Torrequemada	3.053,83	0,15	3.849,27	0,02	1,26
Trujillo	67.602,39	3,40	226.013,92	1,30	3,34
Valdastillas	801,73	0,04	70.240,56	0,39	87,61
Valdecañas de Tajo	1.827,50	0,09	18.758,66	0,11	10,26
Valdefuentes	2.635,66	0,13	11.011,11	0,06	4,18
Valdehúncar	2.357,87	0,12	7.915,08	0,05	3,36
Valdelacasa de Tajo	7.149,31	0,36	81.512,86	0,46	11,40
Valdemorales	979,61	0,05	14.001,67	0,09	14,29

sigue ►►



Tabla 3.4.3 pérdidas de suelo y superficie según términos municipales (*cont.*)

Término municipal	Superficie erosionable		Pérdidas de suelo		Pérdidas medias ($t \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$)
	ha	%	$t \cdot año^{-1}$	%	
Valdeobispo	4.074,30	0,21	14.349,22	0,08	3,52
Valencia de Alcántara	58.987,81	2,97	335.761,51	1,93	5,69
Valverde de la Vera	4.657,24	0,23	75.982,73	0,44	16,31
Valverde del Fresno	19.453,05	0,98	293.389,53	1,67	15,08
Viandar de la Vera	2.782,80	0,14	39.226,13	0,22	14,10
Villa del Campo	5.641,07	0,28	73.180,99	0,42	12,97
Villa del Rey	5.651,32	0,28	3.680,70	0,02	0,65
Villamesías	4.571,46	0,23	17.719,29	0,10	3,88
Villamiel	7.287,20	0,37	175.353,22	1,00	24,06
Villanueva de la Sierra	4.333,60	0,22	121.869,04	0,70	28,12
Villanueva de la Vera	12.803,41	0,64	161.274,15	0,92	12,60
Villar del Pedroso	24.022,34	1,21	311.063,04	1,78	12,95
Villar de Plasencia	2.483,94	0,13	15.635,02	0,08	6,29
Villasbuenas de Gata	4.346,45	0,22	40.801,22	0,23	9,39
Zarza de Granadilla	11.383,79	0,57	69.396,35	0,39	6,10
Zarza de Montánchez	3.629,34	0,18	37.562,00	0,20	10,35
Zarza la Mayor	16.553,64	0,83	55.406,21	0,32	3,35
Zorita	17.702,15	0,89	117.646,29	0,68	6,65
TOTAL	1.934.993,40	97,40	17.483.458,79	100,00	9,04

Notas: Véase la definición de superficie erosionable en la introducción del punto 3.4.

Los porcentajes de superficie están referidos a la superficie geográfica de la provincia.

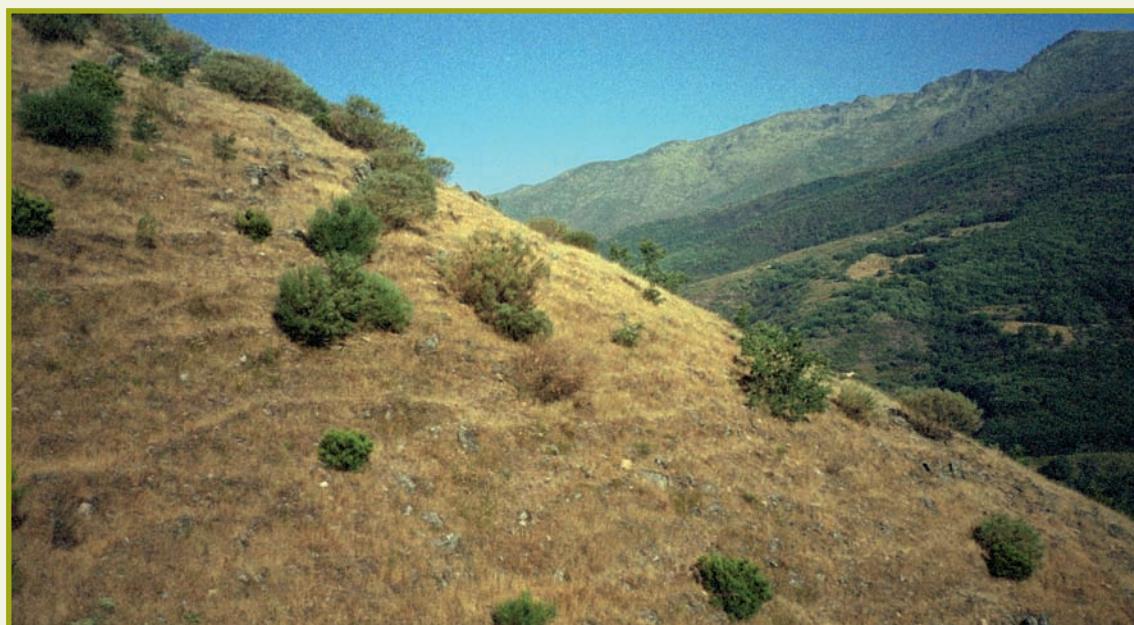




Tabla 3.4.4 pérdidas de suelo y superficie según unidades hidrológicas (CEH-CEDEX)

Unidad hidrológica			
Número	Nombre	Desde	Hasta
2358	Águeda	Origen	Riofrío
2363	Mayas		
3250	Aguilucha		
3251	Tajo	Aguilucha	Pedroso
3252	Pedroso		
3253	Tajo	Pedroso	Pizarroso
3254	Pizarroso		
3255	Tajo	Pizarroso	Gualija
3256	Gualija		
3257	Tajo	Gualija	Ibor
3258	Ibor		
3259	Tajo	Ibor	Cuernacabras
3260	Cuernacabras		
3261	Tajo	Cuernacabras	Tiétar
3281	Alardos		
3282	Tiétar	Alardos	Minchones
3283	Minchones		
3284	Tiétar	Minchones	Alcañizo
3285	Alcañizo		
3286	Tiétar	Alcañizo	Cuartos
3287	Cuartos		
3288	Tiétar	Cuartos	Santamaría
3289	Santamaría		
3290	Tiétar	Santamaría	Caraba
3291	Caraba		
3292	Tiétar	Caraba	Gargüera
3293	Gargüera		
3294	Tiétar	Gargüera	Calzones
3295	Calzones		
3296	Tiétar	Calzones	Tajo
3297	Tajo	Tiétar	Barbaón
3298	Barbaón		
3299	Tajo	Barbaón	Vid
3300	Vid		
3301	Tajo	Vid	Aguijón
3302	Aguijón		
3303	Tajo	Aguijón	Castaño
3304	Castaño		
3305	Tajo	Castaño	Almonte
3306	Almonte	Origen	Garciaz
3307	Garciaz		



	Superficie erosionable en Cáceres		Pérdidas de suelo		Pérdidas medias (t·ha ⁻¹ ·año ⁻¹)
	ha	%	t·año ⁻¹	%	
	174,07	0,01	613,36	~ 0,00	3,52
	4.070,74	0,20	50.509,83	0,29	12,41
	761,63	0,04	11.643,38	0,07	15,29
	715,99	0,04	12.334,61	0,07	17,23
	9.353,01	0,47	123.967,97	0,71	13,25
	723,48	0,04	1.687,23	0,01	2,33
	6.084,67	0,31	57.287,48	0,33	9,42
	11.495,11	0,58	102.822,65	0,59	8,94
	20.246,95	1,02	348.013,78	1,99	17,19
	13.971,49	0,70	80.837,95	0,46	5,79
	27.960,95	1,41	648.225,54	3,71	23,18
	4.910,23	0,25	34.061,12	0,19	6,94
	19.807,36	1,00	271.979,66	1,56	13,73
	35.151,14	1,77	174.447,90	1,00	4,96
	5.620,35	0,28	63.870,42	0,37	11,36
	420,87	0,02	1.728,95	0,01	4,11
	6.934,70	0,35	78.851,88	0,45	11,37
	4.747,03	0,24	40.269,18	0,23	8,48
	3.963,86	0,20	6.255,20	0,04	1,58
	15.837,44	0,80	185.697,09	1,06	11,73
	9.625,41	0,48	157.665,08	0,90	16,38
	4.846,05	0,24	8.861,87	0,05	1,83
	23.231,60	1,17	23.583,95	0,13	1,02
	28.320,14	1,43	32.332,05	0,18	1,14
	23.374,70	1,18	475.467,81	2,72	20,34
	15.605,38	0,79	92.733,55	0,53	5,94
	19.441,06	0,98	320.087,36	1,83	16,46
	27.512,62	1,38	37.896,38	0,22	1,38
	12.623,42	0,64	102.203,26	0,58	8,10
	705,69	0,04	2.335,95	0,01	3,31
	417,18	0,02	3.151,04	0,02	7,55
	15.057,15	0,76	45.672,70	0,26	3,03
	532,06	0,03	2.535,26	0,01	4,76
	23.513,99	1,18	50.979,14	0,29	2,17
	2.622,59	0,13	36.938,59	0,21	14,08
	9.819,95	0,49	12.189,54	0,07	1,24
	17.554,06	0,88	62.361,43	0,36	3,55
	5.382,73	0,27	36.248,38	0,21	6,73
	13.186,63	0,66	61.010,04	0,35	4,63
	18.217,92	0,92	311.269,61	1,78	17,09
	28.699,23	1,44	195.343,67	1,12	6,81

sigue ►



Tabla 3.4.4 pérdidas de suelo y superficie según unidades hidrológicas (cont.)

Unidad hidrológica			
Número	Nombre	Desde	Hasta
3308	Almonte	Garciaz	Tozo
3309	Tozo		
3310	Almonte	Tozo	Tamuja
3311	Tamuja	Origen	Gibranzos
3312	Gibranzos		
3313	Tamuja	Gibranzos	Magasca
3314	Magasca		
3315	Tamuja	Magasca	Almonte
3316	Almonte	Tamuja	Guadiloba
3317	Guadiloba		
3318	Almonte	Guadiloba	Talaván
3319	Talaván		
3320	Almonte	Talaván	Tajo
3321	Tajo	Almonte	Guadancil
3322	Guadancil		
3323	Tajo	Guadancil	Alcalfe
3324	Alcalfe		
3325	Tajo	Alcalfe	Fresnedosa
3326	Fresnedosa		
3327	Tajo	Fresnedosa	Mata
3328	Mata		
3329	Tajo	Mata	Alagón
3335	Cuerpo de Hombre		
3336	Alagón	Cuerpo de Hombre	Batuecas
3337	Batuecas		
3338	Alagón	Batuecas	Hurdano
3339	Hurdano		
3340	Alagón	Hurdano	Ángeles
3341	Ángeles	Origen	Espearaban
3342	Espearaban		
3343	Ángeles	Espearaban	Alagón
3344	Alagón	Ángeles	Almodobara
3345	Almodobara		
3346	Alagón	Almodobara	Ambroz
3347	Ambroz		
3348	Alagón	Ambroz	Palomero
3349	Palomero		
3350	Alagón	Palomero	Bronco
3351	Bronco		
3352	Alagón	Bronco	Jerte
3353	Jerte		



	Superficie erosionable en Cáceres		Pérdidas de suelo		Pérdidas medias (t·ha ⁻¹ ·año ⁻¹)
	ha	%	t·año ⁻¹	%	
	40.203,28	2,02	157.831,59	0,90	3,93
	41.242,74	2,08	121.333,79	0,69	2,94
	14.875,47	0,75	49.064,54	0,28	3,30
	27.135,83	1,37	173.794,44	0,99	6,40
	15.639,97	0,79	57.766,32	0,33	3,69
	4.286,64	0,22	6.197,76	0,04	1,45
	42.123,93	2,12	300.218,19	1,72	7,13
	13.418,76	0,68	32.068,59	0,18	2,39
	4.151,72	0,21	10.283,19	0,06	2,48
	27.066,78	1,36	128.483,25	0,73	4,75
	8.092,35	0,41	25.844,60	0,15	3,19
	12.074,44	0,61	41.235,97	0,24	3,42
	9.819,77	0,49	5.843,34	0,03	0,60
	6.625,22	0,33	14.057,09	0,08	2,12
	8.194,74	0,41	49.921,82	0,29	6,09
	21.007,77	1,06	51.247,66	0,29	2,44
	6.141,86	0,31	8.299,40	0,05	1,35
	5.440,60	0,27	11.161,02	0,06	2,05
	28.424,65	1,43	85.207,99	0,49	3,00
	455,33	0,02	1.442,99	0,01	3,17
	7.924,28	0,40	8.411,28	0,05	1,06
	5.294,13	0,27	14.887,53	0,09	2,81
	428,17	0,02	5.400,20	0,03	12,61
	139,79	0,01	2.627,71	0,02	18,80
	6.499,98	0,33	193.311,10	1,11	29,74
	2.513,52	0,13	32.867,71	0,19	13,08
	13.894,88	0,70	556.123,22	3,18	40,02
	543,17	0,03	4.489,86	0,03	8,27
	6.260,23	0,32	143.434,41	0,82	22,91
	7.684,60	0,39	265.291,76	1,52	34,52
	13.359,26	0,67	982.973,06	5,62	73,58
	3.772,12	0,19	135.708,72	0,78	35,98
	4.708,69	0,24	42.083,82	0,24	8,94
	6.344,08	0,32	69.644,18	0,40	10,98
	34.623,82	1,74	782.625,38	4,48	22,60
	2.324,60	0,12	9.651,79	0,06	4,15
	11.222,03	0,56	566.394,88	3,24	50,47
	3.429,24	0,17	9.774,42	0,06	2,85
	15.367,13	0,77	282.589,57	1,62	18,39
	12.458,78	0,63	83.137,98	0,48	6,67
	65.806,43	3,27	2.214.272,38	12,59	33,65

sigue ►►



Tabla 3.4.4 pérdidas de suelo y superficie según unidades hidrológicas (cont.)

Unidad hidrológica			
Número	Nombre	Desde	Hasta
3355	Monjas		
3356	Alagón	Monjas	Boquerón
3357	Boquerón		
3358	Alagón	Boquerón	Grande
3359	Grande		
3360	Alagón	Grande	Arrago
3361	Arrago	Origen	Tralgas
3362	Tralgas		
3363	Arrago	Tralgas	Gata
3364	Gata	Origen	Guadancil
3365	Guadancil		
3366	Gata	Guadancil	Tinaja
3367	Tinaja		
3368	Gata	Tinaja	Arrago
3369	Arrago	Gata	Alagón
3370	Alagón	Arrago	Tajo
3371	Tajo	Alagón	Jartín
3372	Jartín		
3373	Tajo	Jartín	Erjas
3374	Erjas	Origen	Vega de Matalobos
3375	Vega de Matalobos		
3376	Erjas	Vega de Matalobos	Trevejana
3377	Trevejana		
3378	Erjas	Trevejana	Tajo
3379	Tajo	Erjas	Salor
3380	Salor	Origen	Ayuela
3381	Ayuela		
3382	Salor	Ayuela	Casillas
3383	Casillas	Origen	Grajuela
3384	Grajuela		
3385	Casillas	Grajuela	Salor
3386	Salor	Casillas	Araya
3387	Araya		
3388	Salor	Araya	Jetrero
3389	Jetrero		
3390	Salor	Jetrero	Jumadiel
3391	Jumadiel		
3392	Salor	Jumadiel	Membrío
3393	Membrío		
3394	Salor	Membrío	Tajo
3395	Tajo	Salor	Carbujo



	Superficie erosionable en Cáceres		Pérdidas de suelo		Pérdidas medias (t·ha ⁻¹ ·año ⁻¹)
	ha	%	t·año ⁻¹	%	
	7.879,89	0,40	29.382,82	0,17	3,73
	1.654,43	0,08	5.034,41	0,03	3,04
	8.323,11	0,42	57.647,55	0,33	6,93
	15.958,13	0,80	64.672,37	0,37	4,05
	16.505,30	0,83	110.669,50	0,63	6,71
	22.123,84	1,11	102.385,55	0,59	4,63
	12.624,42	0,64	300.231,79	1,72	23,78
	10.637,21	0,54	257.229,40	1,47	24,18
	27.659,84	1,39	181.580,85	1,04	6,56
	6.940,20	0,35	137.127,47	0,78	19,76
	7.889,25	0,40	142.005,85	0,81	18,00
	10.575,34	0,53	86.717,60	0,50	8,20
	12.229,46	0,62	88.085,07	0,50	7,20
	6.204,35	0,31	17.935,84	0,10	2,89
	4.976,72	0,25	16.567,51	0,09	3,33
	24.780,83	1,25	110.455,78	0,63	4,46
	4.797,28	0,24	10.604,70	0,06	2,21
	12.895,63	0,65	9.889,93	0,06	0,77
	4.067,93	0,20	6.736,94	0,04	1,66
	2.212,53	0,11	34.137,75	0,20	15,43
	21.693,23	1,09	433.408,54	2,48	19,98
	163,39	0,01	2.170,77	0,01	13,29
	9.777,31	0,49	192.489,68	1,10	19,69
	21.215,49	1,07	70.356,61	0,40	3,32
	858,65	0,04	1.775,00	0,01	2,07
	40.070,17	2,02	104.455,88	0,60	2,61
	36.894,85	1,86	61.017,28	0,35	1,65
	10.883,70	0,55	39.081,43	0,22	3,59
	11.218,10	0,56	8.264,16	0,05	0,74
	10.334,35	0,52	11.636,29	0,07	1,13
	2.890,00	0,15	8.572,79	0,05	2,97
	3.751,96	0,19	4.122,70	0,02	1,10
	11.456,84	0,58	11.135,24	0,06	0,97
	23.129,14	1,16	36.006,21	0,21	1,56
	12.626,41	0,64	45.396,84	0,26	3,60
	7.167,39	0,36	10.204,26	0,06	1,42
	20.824,40	1,05	15.110,43	0,09	0,73
	404,95	0,02	1.017,77	0,01	2,51
	8.742,47	0,44	44.733,77	0,26	5,12
	5.604,99	0,28	16.504,36	0,09	2,94
	1.462,45	0,07	4.601,04	0,03	3,15

sigue ►



Tabla 3.4.4 pérdidas de suelo y superficie según unidades hidrológicas (cont.)

Unidad hidrológica			
Número	Nombre	Desde	Hasta
3396	Carbujo		
3397	Tajo	Carbujo	Aurela
3398	Aurela		
3399	Tajo	Aurela	Sever
3400	Sever	Origen	Alburrel
3401	Alburrel		
3402	Sever	Alburrel	Tajo
4058	Estena	Fresnedoso	Guadiana
4059	Guadiana	Estena	Guadarranque
4060	Guadarranque		
4061	Guadiana	Guadarranque	Guadalupejo
4062	Guadalupejo	Origen	Silvadillo
4063	Silvadillo		
4064	Guadalupejo	Silvadillo	Guadiana
4086	Ruecas	Origen	Pizarroso
4087	Pizarroso		
4088	Ruecas	Pizarroso	Gargáligas
4089	Gargáligas		
4091	Alcollarín		
4092	Ruecas	Alcollarín	Guadiana
4095	Guadiana	Ortigas	Guadámez
4098	Búrdalo		
4099	Guadiana	Búrdalo	Matachel
4113	Aljucén		
4115	Lácara		
4126	Alcazaba	Origen	Lorianilla
4127	Lorianilla		
4131	Gévora	Origen	Zapatón
4132	Zapatón	Origen	Castellano
4133	Castellano	Origen	Gaitán
4134	Gaitán		
4135	Castellano	Gaitán	Zapatón
4137	Albarragena		
TOTAL			

Notas: Véase la definición de superficie erosionable en la introducción del punto 3.4.

Los porcentajes de superficie están referidos a la superficie geográfica de la provincia.



	Superficie erosionable en Cáceres		Pérdidas de suelo		Pérdidas medias (t·ha ⁻¹ ·año ⁻¹)
	ha	%	t·año ⁻¹	%	
	10.343,27	0,52	57.154,11	0,33	5,53
	5.937,76	0,30	27.276,27	0,16	4,59
	16.878,34	0,85	84.173,90	0,48	4,99
	9.392,85	0,47	49.817,36	0,28	5,30
	5.612,79	0,28	25.337,55	0,14	4,51
	33.572,25	1,69	199.448,82	1,14	5,94
	4.124,87	0,21	18.571,07	0,11	4,50
	892,37	0,04	3.985,09	0,02	4,47
	2.401,01	0,12	11.514,82	0,07	4,80
	25.427,08	1,28	196.923,30	1,13	7,74
	725,79	0,04	3.620,79	0,02	4,99
	22.491,95	1,13	343.761,02	1,97	15,28
	9.416,51	0,47	50.766,32	0,29	5,39
	2.065,06	0,10	10.016,32	0,06	4,85
	29.517,37	1,49	544.669,80	3,12	18,45
	20.984,36	1,06	102.666,35	0,59	4,89
	6.340,83	0,32	18.887,02	0,11	2,98
	23.539,58	1,18	89.740,80	0,51	3,81
	31.302,47	1,58	180.040,75	1,03	5,75
	1.159,83	0,06	660,95	~ 0,00	0,57
	173,50	0,01	97,91	~ 0,00	0,56
	42.888,74	2,16	169.270,27	0,97	3,95
	2.626,90	0,13	4.285,63	0,02	1,63
	18.866,11	0,95	111.875,54	0,64	5,93
	10.512,78	0,53	29.634,81	0,17	2,82
	2.343,45	0,12	3.260,89	0,02	1,39
	919,21	0,05	2.051,82	0,01	2,23
	7.153,41	0,36	50.041,01	0,29	7,00
	14.874,78	0,75	30.957,16	0,18	2,08
	5.597,00	0,28	5.857,24	0,03	1,05
	20.685,49	1,04	39.492,25	0,23	1,91
	7.080,42	0,36	8.441,35	0,05	1,19
	2.777,93	0,14	15.024,43	0,09	5,41
	1.934.993,40	97,40	17.483.458,79	100,00	9,04



Tabla 3.4.5 pérdidas de suelo y superficie según régimen de propiedad

Régimen de propiedad	Superficie erosionable		Pérdidas de suelo		Pérdidas medias ($t \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$)
	ha	%	$t \cdot año^{-1}$	%	
Montes públicos del Estado y de las comunidades autónomas catalogados de U.P. no consorciados ni conveniados	19.587,84	0,99	144.589,74	0,83	7,38
Montes públicos de entidades locales catalogados de U.P. consorciados o conveniados	53.886,63	2,71	968.265,36	5,54	17,97
Montes públicos de entidades locales catalogados de U.P. no consorciados o conveniados	44.620,59	2,25	390.125,78	2,23	8,74
Montes públicos de entidades locales no catalogados de U.P. consorciados o conveniados	2.233,19	0,11	15.688,22	0,09	7,03
Montes privados de particulares consorciados o conveniados	24.137,64	1,21	211.691,47	1,21	8,77
Montes privados de particulares no consorciados ni conveniados y terrenos no forestales públicos o privados	1.790.527,51	90,13	15.753.098,22	90,10	8,80
TOTAL	1.934.993,40	97,40	17.483.458,79	100,00	9,04

Notas: Véase la definición de superficie erosionable en la introducción del punto 3.4.

Los porcentajes de superficie están referidos a la superficie geográfica de la provincia.



Tabla 3.4.6 Pérdidas de suelo y superficie según régimen de protección

Régimen de protección	Superficie erosionable		Pérdidas de suelo		Pérdidas medias ($t \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$)
	ha	%	$t \cdot año^{-1}$	%	
Parque Natural	17.149,61	0,86	78.295,22	0,45	4,57
Reserva Natural	6.900,55	0,35	169.912,71	0,97	24,62
Monumento Natural	325,40	0,02	850,46	~ 0,00	2,61
Zonas especiales de conservación	148.460,46	7,47	453.002,83	2,59	3,05
Sin protección	1.762.157,38	88,70	16.781.397,57	95,99	9,52
TOTAL	1.934.993,40	97,40	17.483.458,79	100,00	9,04

Notas: Véase la definición de superficie erosionable en la introducción del punto 3.4.

Los porcentajes de superficie están referidos a la superficie geográfica de la provincia.



3.5 tolerancia a las pérdidas de suelo

El estudio de la tolerancia a las pérdidas de suelo por erosión laminar y en regueros y la consiguiente cualificación de la erosión según la fragilidad del suelo, se resume en el mapa, tabla y gráfico siguientes:

Mapa 3.5.1. Cualificación de la erosión según fragilidad del suelo.

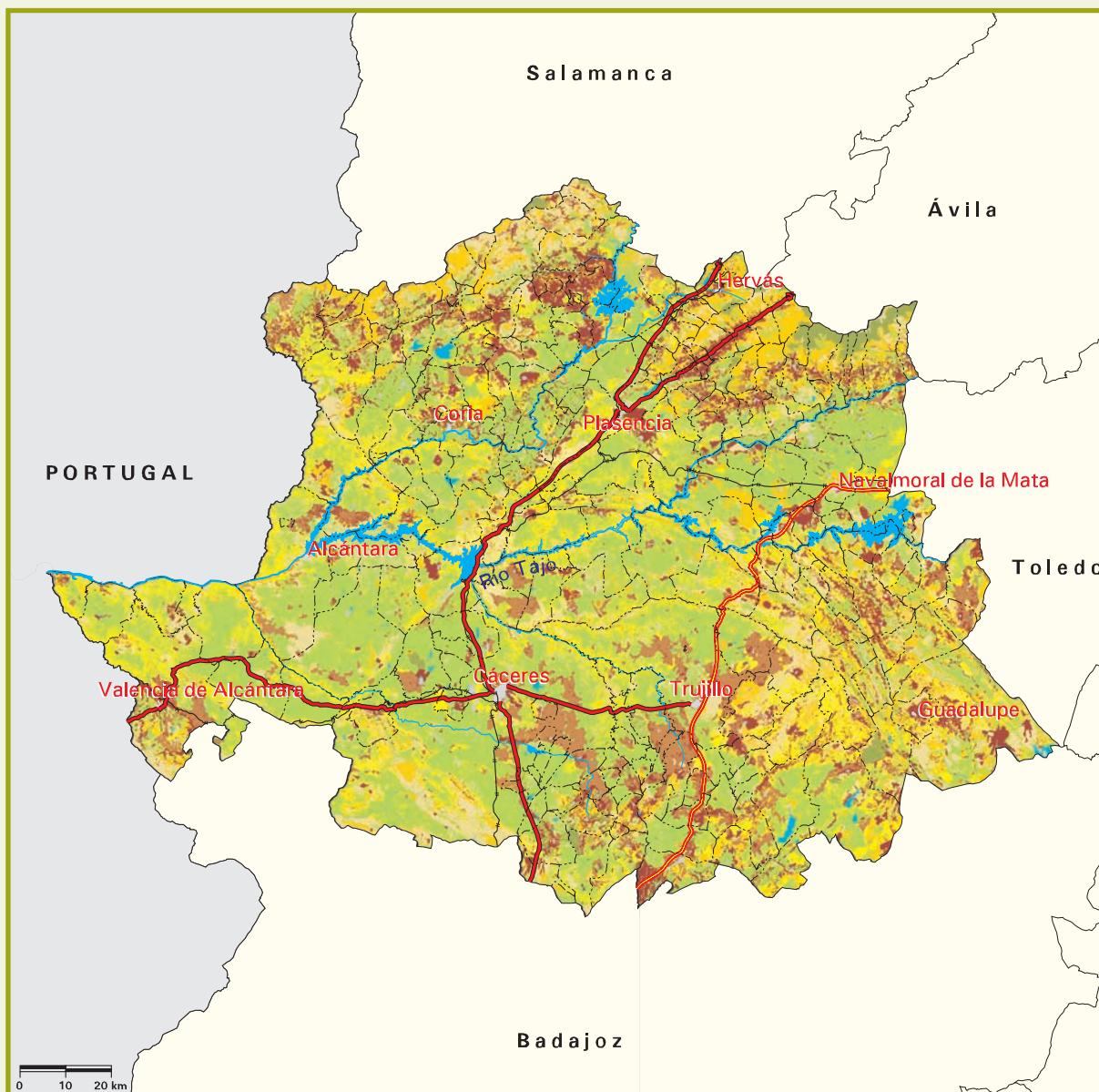
Tabla 3.5.1. Superficies según cualificación de la erosión.

Gráfico 3.5.1. Superficies según cualificación de la erosión.

En el CD-ROM que se adjunta, se incluye la tabla 3.5.2. en la que se muestra la cualificación de la erosión por estrato en función de la fragilidad del suelo.



Mapa 3.5.1 cualificación de la erosión según la fragilidad del suelo



Signos convencionales	
—	Autopista / Autovía
—	Carretera nacional
—	Río
—	Ferrocarril
- - -	Límite municipal

Cualificación de la erosión	
Nula	
Muy leve	
Leve	
Moderada - leve	
Moderada - grave	
Grave	
Muy grave	
Láminas de agua superficiales y humedales	
Superficies artificiales	

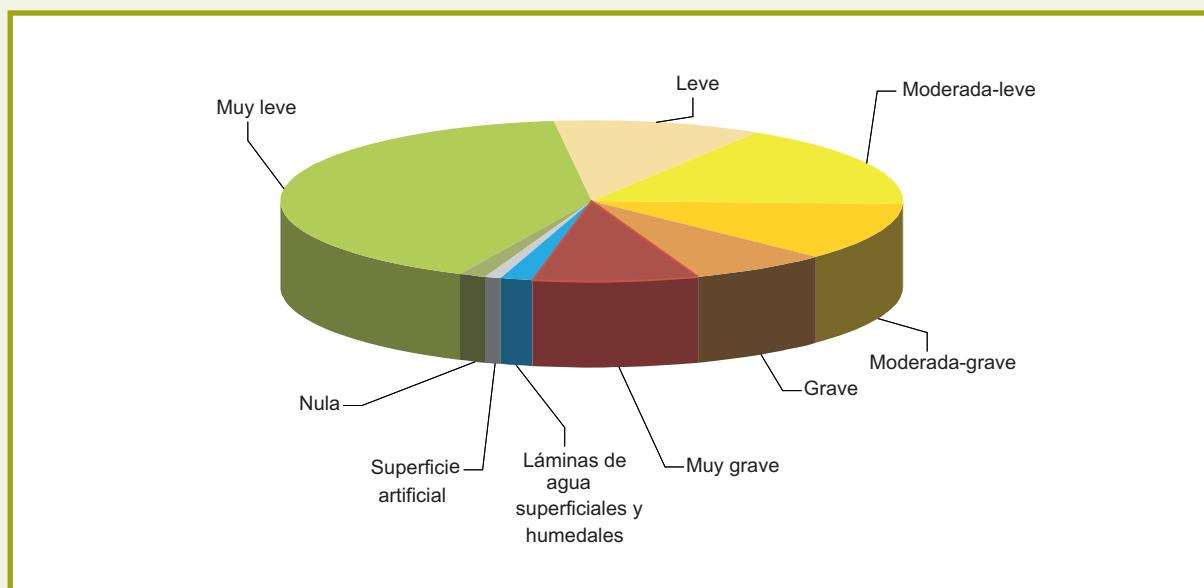


Tabla 3.5.1 superficies según cualificación de la erosión

Cualificación de la erosión	Superficie geográfica	
	ha	%
Nula	24.869,11	1,25
Muy leve	819.560,19	41,26
Leve	214.655,70	10,80
Moderada-leve	331.906,93	16,71
Moderada-grave	229.628,08	11,56
Grave	143.848,93	7,24
Muy grave	170.524,46	8,58
SUPERFICIE EROSIONABLE	1.934.993,40	97,40
Láminas de agua superficiales y humedales	36.852,83	1,85
Superficie artificial	14.976,92	0,75
TOTAL	1.986.823,15	100,00

Nota: Véase la definición de superficie erosionable en la introducción del punto 3.4.

Gráfico 3.5.1 superficies según cualificación de la erosión





3.6 comparaciones

El mapa 3.6.1 muestra los resultados obtenidos en Cáceres por el Mapa de Estados Erosivos de las cuencas del Tajo (1987), Guadiana (1990) y Duero (1990).

Las tablas 3.6.1.a y 3.6.1.b y el gráfico 3.6.1 permiten comparar los resultados del Mapa de Estados Erosivos con los obtenidos ahora por el Inventario Nacional de Erosión de Suelos. No obstante, antes de comentar las variaciones apreciadas, es preciso realizar las siguientes observaciones:

- a) Ambos productos difieren notablemente en la escala de trabajo (1:200.000 en el Mapa de Estados Erosivos y 1:50.000 en el Inventario Nacional de Erosión de Suelos), por lo que parte de las diferencias encontradas pueden ser achacadas a una mayor precisión de la cartografía de base utilizada en el actual trabajo.
- b) La metodología utilizada en ambos casos también difiere sustancialmente, puesto que el modelo utilizado para los Mapas de Estados Erosivos (USLE) ha sido claramente actualizado y mejorado en la versión revisada (RUSLE) utilizada en el Inventario Nacional de Erosión de Suelos, permitiendo incorporar nuevos factores (pedregosidad, efecto de las raíces subsuperficiales, etc.) que no contemplaba el modelo original y que, en general, dan como resultados tasas de pérdidas de suelo más ajustadas a lo observado en parcelas experimentales.

Dicho esto, se observa una disminución en el porcentaje de superficie con pérdidas de suelo por encima de 10 (ó 12) $t \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$, que pasa del 36,64% al 16,12%.

Esta disminución de la erosión podría explicarse por el considerable aumento de la superficie forestal en los últimos años, que se ha incrementado en un 20,46%. En particular la superficie de monte arbolado ha aumentado un 36,13%: según datos del IFN3, ha pasado de 756.289 ha en el IFN2 a 1.029.507 ha en el IFN3. Dicho incremento se debe en parte a las actuaciones realizadas en materia de restauración, protección y gestión sostenible de los recursos forestales, incluyendo las medidas de prevención y control de incendios forestales. También ha podido influir en este aumento de la superficie forestal arbolada, las acciones de fomento de la forestación de tierras agrarias.

Respecto a los terrenos agrícolas, según datos de MAPYA, en los últimos años (período 1999-2003), en la provincia de Cáceres se observa una disminución (cercana al 20%) en la superficie destinada a tierras de cultivo. Sin embargo, se aprecia un aumento (alrededor de un 8,5%) de los prados y pastizales; siendo los prados naturales de regadío los que muestran un mayor crecimiento (más de un 16%).

Dentro de las tierras de cultivo, las superficies de barbechos y otras tierras no ocupadas de secano son las que más se han reducido (en más de un 50%). La superficie de cultivos herbáceos se ha visto reducida, tanto en secano (alrededor de

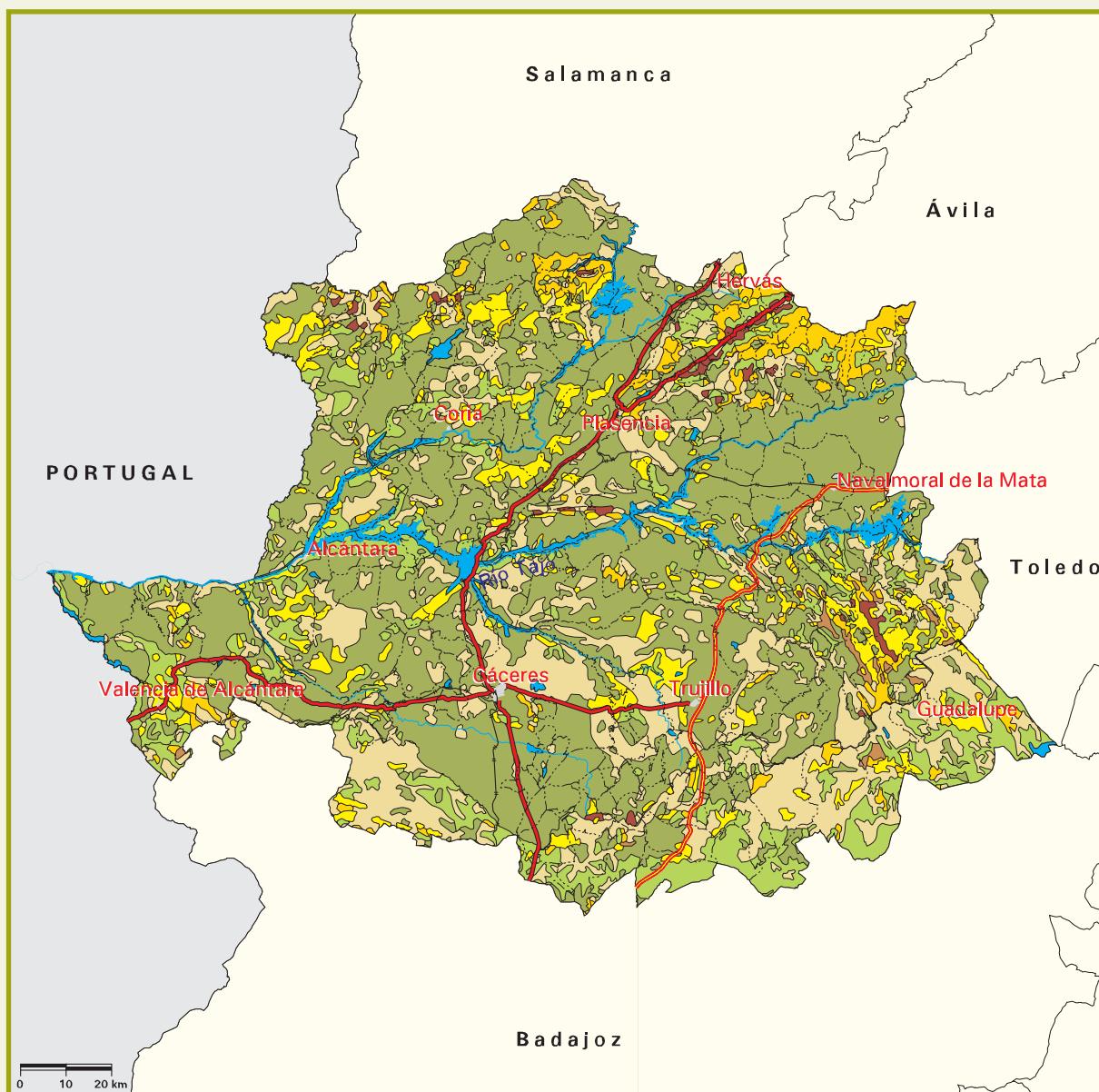


un 8%) como en regadío (en más de un 12%). Por último, la superficie de cultivos leñosos en su conjunto apenas ha variado, aunque se observa una disminución de un 3,5% en la superficie de regadío mientras que la de secano ha aumentado más de un 2%.





Mapa 3.6.1 mapa de estados erosivos



Signos convencionales

- Autopista / Autovía
- Carretera nacional
- Río
- Ferrocarril
- - - Límite municipal

Pérdidas de suelo ($t \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$)

0 - 5
5 - 12
12 - 25
25 - 50
50 - 100
100 - 200
> 200
Agua
Núcleos urbanos

Fuente: Mapas de Estados Erosivos de las cuencas del Tajo (1987), Guadiana (1990) y Duero (1990)



Tabla 3.6.1.a comparación de resultados

Mapa de Estados Erosivos. Resumen Nacional Escala 1:1.000.000

	Nivel erosivo ($t \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$)	Superficie geográfica	
		ha	%
1	0-5	977.453,75	49,20
2	5-12	236.580,99	11,91
3	12-25	460.318,39	23,17
4	25-50	156.767,48	7,89
5	50-100	88.037,51	4,43
6	100-200	8.412,41	0,42
7	>200	14.435,40	0,73
8	Agua	44.379,43	2,23
9	Núcleos urbanos	437,79	0,02
TOTAL		1.986.823,15	100,00

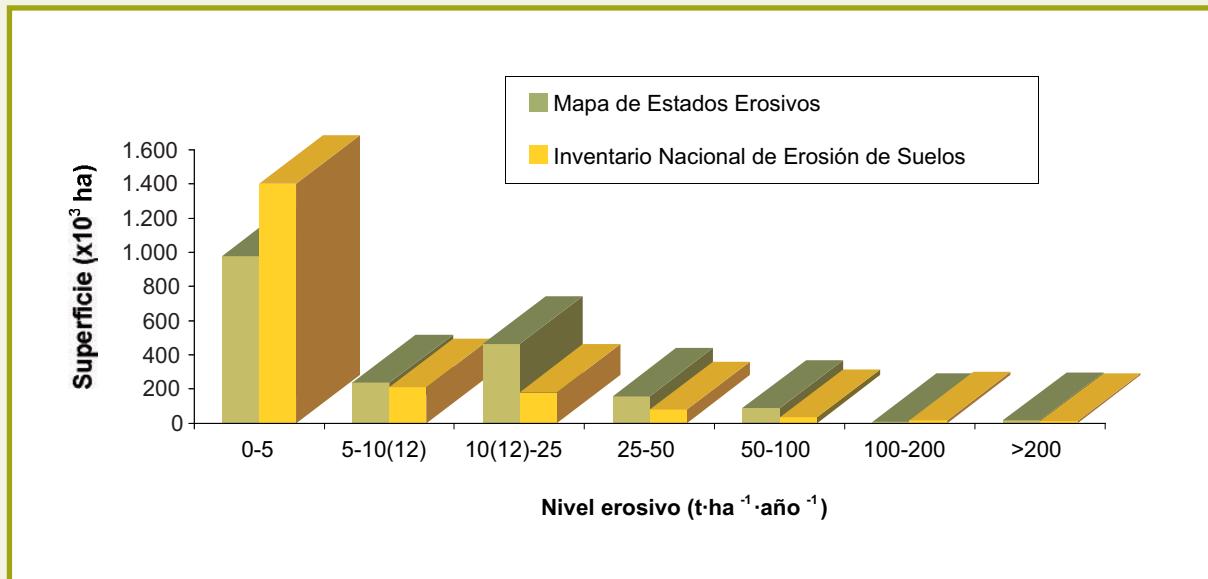
Tabla 3.6.1.b comparación de resultados

Inventario Nacional de Erosión de Suelos

	Nivel erosivo ($t \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$)	Superficie geográfica	
		ha	%
1	0-5	1.402.732,51	70,60
2	5-10	212.118,79	10,68
3	10-25	179.187,73	9,02
4	25-50	78.101,00	3,93
5	50-100	33.720,72	1,70
6	100-200	17.789,44	0,90
7	>200	11.343,21	0,57
8	Láminas de agua superficiales y humedales	36.852,83	1,85
9	Superficies artificiales	14.976,92	0,75
TOTAL		1.986.823,15	100,00



Gráfico 3.6.1 comparación de resultados





3.7 erosión potencial (laminar y en regueros)

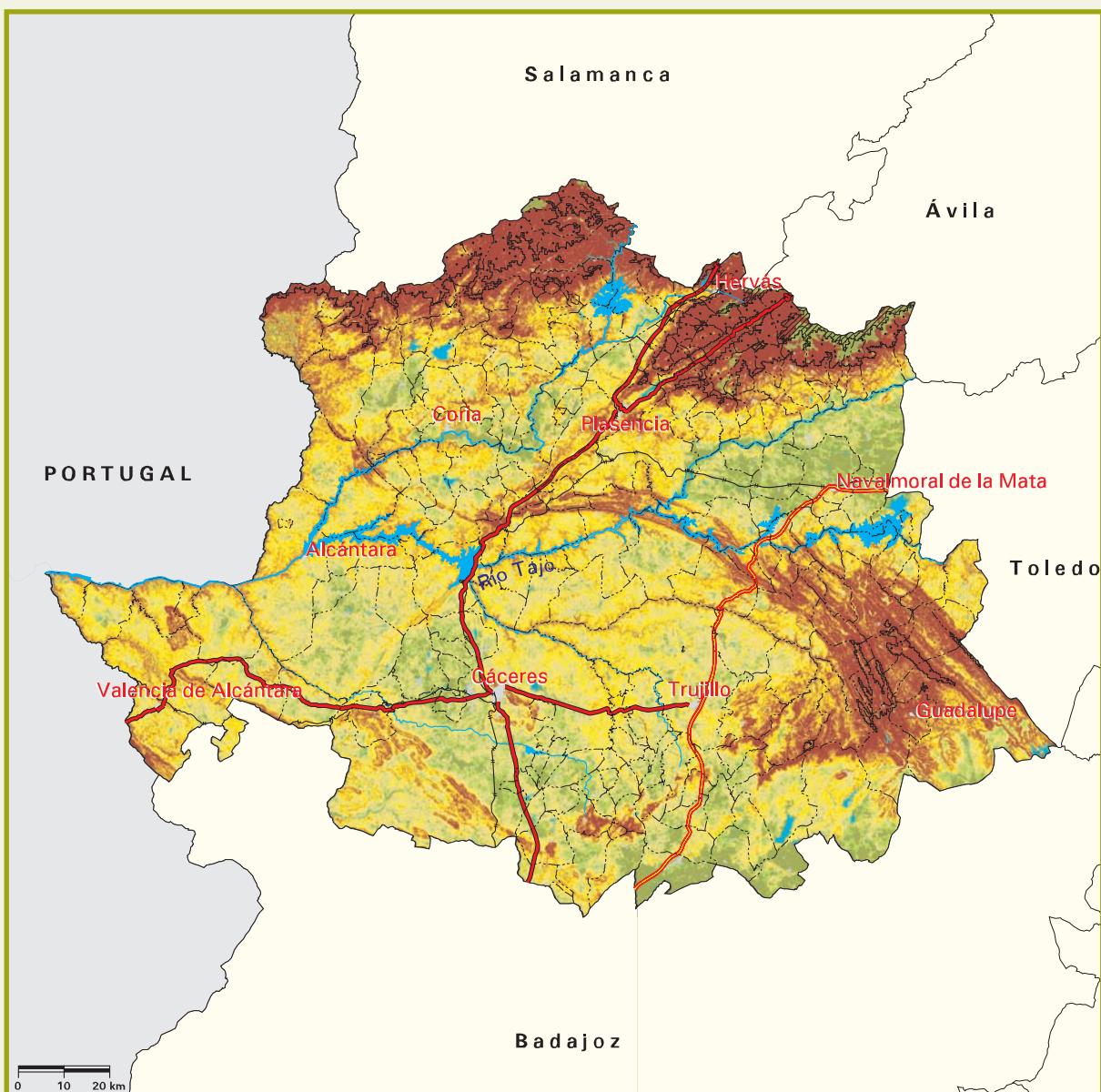
En el mapa 3.7.1 se representa la clasificación de la superficie en función de la potencialidad a presentar erosión laminar y en regueros, estimada según el procedimiento explicado en la Metodología.

En la tabla 3.7.1 aparecen los valores de las superficies correspondientes a cada clase, distinguiendo a su vez, en dicha tabla, los tres niveles considerados de capacidad climática de recuperación de la vegetación.

En el gráfico 3.7.1 se comparan las superficies de erosión potencial y actual, según niveles erosivos.



Mapa 3.7.1 erosión potencial (laminar y en regueros)



Signos convencionales	
	Autopista / Autovía
	Carretera nacional
	Río
	Ferrocarril
	Límite municipal

Erosión potencial de tipo laminar y en regueros ($t \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$)	
	0 - 5
	5 - 10
	10 - 25
	25 - 50
	50 - 100
	100 - 200
	> 200
	Láminas de agua superficiales y humedales
	Superficies artificiales

Capacidad climática de recuperación de la vegetación	
	Baja
	Media
	Alta

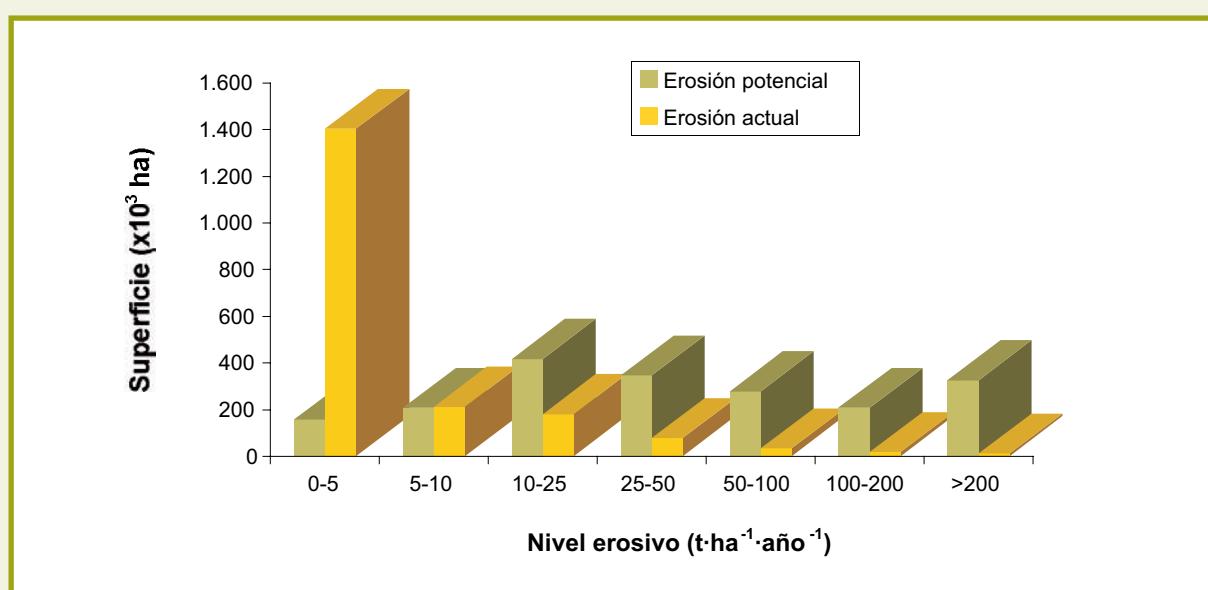


Tabla 3.7.1 erosión potencial (laminar y en regueros)

Nivel erosivo (t·ha ⁻¹ ·año ⁻¹)	Capacidad climática de recuperación de la vegetación						Superficie geográfica	
	Baja		Media		Alta			
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
0-5	141.147,98	7,10	9.772,29	0,49	5.954,44	0,30	156.874,71	7,89
5-10	207.365,82	10,44	4.43	~ 0,00	0,00	0,00	207.370,25	10,44
10-25	416.248,59	20,96	32,78	~ 0,00	1,87	~ 0,00	416.283,24	20,96
25-50	345.526,84	17,39	245,60	0,01	16,42	~ 0,00	345.788,86	17,40
50-100	276.470,22	13,92	1.155,18	0,06	63,88	~ 0,00	277.689,28	13,98
100-200	202.308,48	10,18	4.128,46	0,21	200,64	0,01	206.637,58	10,40
>200	223.259,97	11,24	97.561,40	4,91	3.528,11	0,18	324.349,48	16,33
SUPERFICIE EROSIONABLE	1.812.327,90	91,23	112.900,14	5,68	9.765,36	0,49	1.934.993,40	97,40
Láminas de agua superficiales y humedales	36.739,43	1,84	109,74	0,01	3,66	~ 0,00	36.852,83	1,85
Superficies artificiales	14.212,72	0,71	764,20	0,04	0,00	0,00	14.976,92	0,75
TOTAL	1.863.280,05	93,78	113.774,08	5,73	9.769,02	0,49	1.986.823,15	100,00

Nota: Véase la definición de superficie erosionable en la introducción del punto 3.4.

Gráfico 3.7.1 erosión potencial (laminar y en regueros) y erosión actual



3.8 suelos esqueléticos y/o degradados por erosión laminar y en regueros



En el mapa 3.8.1. figuran los suelos esqueléticos y/o degradados por erosión laminar y en regueros, identificados de acuerdo con el procedimiento explicado en la metodología, así como los estratos que se consideran como desiertos y semidesiertos de vegetación con predominio de afloramientos rocosos.

En la tabla 3.8.1. aparecen los estratos que se han considerado como representativos de suelos esqueléticos y degradados por la erosión, incluyendo la descripción de los mismos, los valores medios de los parámetros utilizados en la clasificación, su tasa de erosión actual media, la cualificación de esta erosión según el apartado 3.5 y su superficie.

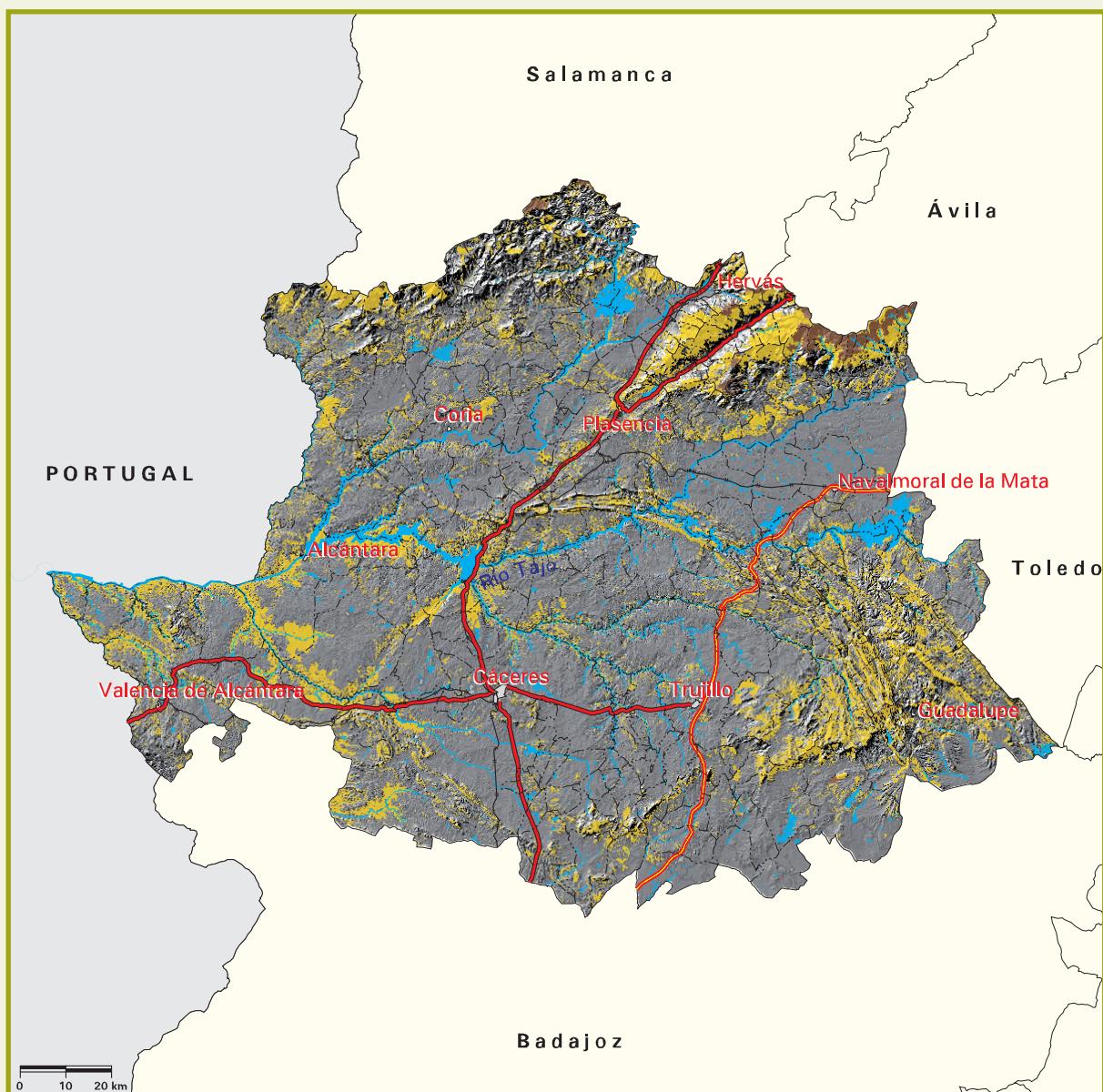
En el gráfico 3.8.1 se representan las superficies de los suelos esqueléticos y/o degradados por la erosión y los desiertos y semidesiertos de vegetación con predominio de afloramientos rocosos.

La superficie total ocupada por dichos estratos es de 340.569,70 ha, que supone un 17,60% de la superficie erosionable de la provincia y un 17,14% de su superficie geográfica.

Por otra parte, el estrato considerado como “desiertos y semidesiertos de vegetación con predominio de afloramientos rocosos” (estratos 66, 94 y 117) suma 17.313,00 ha, es decir, un 0,89% de la superficie erosionable de la provincia y un 0,87% de su superficie geográfica.



Mapa 3.8.1 suelos esqueléticos y/o degradados por erosión laminar y en regueros



Signos convencionales

- Autopista / Autovía
- Carretera nacional
- Río
- Ferrocarril
- - - Límite municipal
- Láminas de agua superficiales
- Superficies artificiales

 Suelos esqueléticos y/o degradados por erosión laminar y en regueros

 Desiertos y semidesiertos de vegetación con predominio de afloramientos rocosos



Tabla 3.8.1 suelos esqueléticos y/o degradados por erosión laminar y en regueros

Estrato	Descripción	Afloramientos rocosos (%)	Pedregosidad superficial (%)	Suelos someros (%)	Elementos gruesos (%)	Materia orgánica (%)	Pérdidas medias de suelo (t·ha ⁻¹ ·año ⁻¹)	Cualificación de la erosión	Superficie (ha)
10	<ul style="list-style-type: none"> - Forestal arbulado frondosas con Fcc < 33% - Rocas sedimentarias y metamórficas resistentes - Clima IV4: Mediterráneo genuino - Pendiente 10 -30% - Orientación Solanas - Altitud < 500 m 	5,89	10,56	44,44	31,36	3,96	2,40	Moderada-leve	27.635,61
18	<ul style="list-style-type: none"> - Forestal arbulado frondosas con 33% < Fcc < 66% - Rocas sedimentarias y metamórficas resistentes - Clima IV4: Mediterráneo genuino - Pendiente 10 -30% - Orientación Solanas - Altitud > 500 m 	2,33	10,83	50,00	40,49	7,00	3,95	Moderada-leve	19.195,51
24	<ul style="list-style-type: none"> - Forestal arbulado frondosas con 33% < Fcc < 66% - Rocas plutónicas, filonianas y metamórficas muy resistentes o de muy alto grado de metamorfismo - Clima IV4: Mediterráneo genuino - Pendiente 10 -30% - Orientación Solanas - Altitud < 500 m 	39,00	38,00	40,00	30,81	8,67	0,93	Muy leve	14.192,13
25	<ul style="list-style-type: none"> - Forestal arbulado frondosas con Fcc < 33% - Rocas sedimentarias y metamórficas resistentes - Clima IV3: Mediterráneo genuino - Pendiente < 10% - Orientación Todos los vientos - Altitud < 500 m 	3,33	13,33	0,00	41,05	2,86	0,67	Muy leve	14.093,30
26	<ul style="list-style-type: none"> - Matorral con nivel evolutivo alto - Rocas sedimentarias y metamórficas resistentes - Clima IV4: Mediterráneo genuino - Pendiente < 10% - Orientación Todos los vientos - Altitud < 500 m 	3,20	14,00	40,00	31,60	1,00	1,55	Leve	13.171,77

sigue ►



Tabla 3.8.1 suelos esquéleticos y/o degradados por erosión laminar y en regueros (cont.)

Estrato	Descripción	Afloramientos rocosos (%)	Pedregosidad superficial (%)	Suelos someros (%)	Elementos gruesos (%)	Materia orgánica (%)	Pérdidas medias de suelo (t·ha ⁻¹ ·año ⁻¹)	Cualificación de la erosión	Superficie (ha)
30	<ul style="list-style-type: none"> - Forestal arbolado frondosas con Fcc < 33% - Rocas plutónicas, filonianas y metamórficas muy resistentes o de muy alto grado de metamorfismo - Clima IV4: Mediterráneo genuino - Pendiente 10 -30% - Orientación Solanas - Altitud < 500 m 	13,00	13,13	28,57	31,39	5,22	1,46	Leve	10.043,59
40	<ul style="list-style-type: none"> - Forestal arbolado frondosas con 33% < Fcc < 66% - Rocas plutónicas, filonianas y metamórficas muy resistentes o de muy alto grado de metamorfismo - Clima VI(V)2: Nemromediterráneo genuino - Pendiente > 30% - Orientación Solanas - Altitud < 500 m 	15,00	25,00	33,33	19,14	2,80	14,16	Moderada-grave	7.244,44
43	<ul style="list-style-type: none"> - Forestal arbolado frondosas con 33% < Fcc < 66% - Rocas sedimentarias y metamórficas resistentes - Clima IV4: Mediterráneo genuino - Pendiente > 30% - Orientación Solanas - Altitud > 500 m 	7,50	11,25	50,00	32,78	7,84	13,06	Muy grave	6.738,16
45	<ul style="list-style-type: none"> - Forestal arbolado frondosas con 33% < Fcc < 66% - Rocas sedimentarias y metamórficas resistentes - Clima IV3: Mediterráneo genuino - Pendiente 10 -30% - Orientación Solanas - Altitud < 500 m 	7,67	13,33	33,33	40,82	1,31	2,78	Moderada-leve	5.987,90
47	<ul style="list-style-type: none"> - Olivar - Rocas sedimentarias y metamórficas resistentes - Clima IV4: Mediterráneo genuino - Pendiente 10 -30% - Orientación Solanas - Altitud < 500 m 	0,00	28,75	0,00	48,63	2,77	51,17	Muy grave	5.873,95

sigue ►



Tabla 3.8.1 suelos esquéleticos y/o degradados por erosión laminar y en regueros (cont.)

Estrato	Descripción	Afloramientos rocosos (%)	Pedregosidad superficial (%)	Suelos someros (%)	Elementos gruesos (%)	Materia orgánica (%)	Pérdidas medias de suelo (t·ha ⁻¹ ·año ⁻¹)	Cualificación de la erosión	Superficie (ha)
49	<ul style="list-style-type: none"> - Forestal arbolado frondosas con $33\% < Fcc < 66\%$ - Rocas sedimentarias y metamórficas resistentes - Clima IV4: Mediterráneo genuino - Pendiente > 30% - Orientación Umbrías - Varias altitudes 	8,00	18,33	33,33	37,99	5,64	7,49	Moderada-grave	8.057,57
52	<ul style="list-style-type: none"> - Matorral con nivel evolutivo medio - Rocas plutónicas, filonianas y metamórficas muy resistentes o de muy alto grado de metamorfismo - Clima IV4: Mediterráneo genuino - Pendiente 10 -30% - Orientación Solanas - Varias altitudes 	17,33	13,33	66,67	34,43	4,29	2,32	Moderada-leve	6.369,37
53	<ul style="list-style-type: none"> - Matorral con nivel evolutivo medio - Rocas plutónicas, filonianas y metamórficas muy resistentes o de muy alto grado de metamorfismo - Clima IV4: Mediterráneo genuino - Pendiente < 10% - Orientación Todos los vientos - Varias altitudes 	25,00	30,00	25,00	47,44	2,47	0,64	Muy leve	6.338,52
55	<ul style="list-style-type: none"> - Forestal arbolado frondosas con $33\% < Fcc < 66\%$ - Rocas plutónicas, filonianas y metamórficas muy resistentes o de muy alto grado de metamorfismo - Clima IV4: Mediterráneo genuino - Pendiente > 30% - Orientación Solanas - Varias altitudes 	13,75	25,00	0,00	26,43	1,73	9,92	Grave	6.099,34
56	<ul style="list-style-type: none"> - Forestal arbolado frondosas con $Fcc < 33\%$ - Rocas plutónicas, filonianas y metamórficas muy resistentes o de muy alto grado de metamorfismo - Clima IV4: Mediterráneo genuino - Pendiente 10 -30% - Orientación Umbrías - Varias altitudes 	11,25	3,75	25,00	39,71	1,85	2,58	Moderada-leve	6.022,30

sigue ►



Tabla 3.8.1 suelos esquéleticos y/o degradados por erosión laminar y en regueros (cont.)

Estrato	Descripción	Afloramientos rocosos (%)	Pedregosidad superficial (%)	Suelos someros (%)	Elementos gruesos (%)	Materia orgánica (%)	Pérdidas medias de suelo (t·ha ⁻¹ ·año ⁻¹)	Cualificación de la erosión	Superficie (ha)
57	<ul style="list-style-type: none"> - Forestal arbolado frondosas con $33\% < Fcc < 66\%$ - Formaciones superficiales no consolidadas - Clima IV4: Mediterráneo genuino - Pendiente 10 -30% - Orientación Solanas - Varias altitudes 	10,25	18,75	0,00	35,39	2,55	4,66	Moderada-leve	5.987,71
60	<ul style="list-style-type: none"> - Forestal arbolado coníferas con $Fcc > 66\%$ - Rocas sedimentarias y metamórficas resistentes - Clima IV4: Mediterráneo genuino - Pendiente 10 -30% - Varias orientaciones - Varias altitudes 	0,00	12,50	0,00	47,90	3,62	3,44	Muy leve	8.612,05
62	<ul style="list-style-type: none"> - Matorral con nivel evolutivo alto - Rocas plutónicas, filonianas y metamórficas muy resistentes o de muy alto grado de metamorfismo - Clima IV4: Mediterráneo genuino - Pendiente 10 -30% - Varias orientaciones - Varias altitudes 	8,20	16,00	0,00	40,21	2,41	3,19	Muy leve	8.237,51
65	<ul style="list-style-type: none"> - Forestal arbolado frondosas con $33\% < Fcc < 66\%$ - Formaciones superficiales no consolidadas - Clima IV4: Mediterráneo genuino - Pendiente > 30% - Varias orientaciones - Varias altitudes 	13,00	40,00	20,00	66,82	10,36	5,59	Muy leve	6.006,38
72	<ul style="list-style-type: none"> - Matorral con nivel evolutivo alto - Rocas plutónicas, filonianas y metamórficas muy resistentes o de muy alto grado de metamorfismo - Clima VI[IV]2: Nemromediterráneo genuino - Varias pendientes - Varias orientaciones - Varias altitudes 	33,33	63,33	66,67	47,24	6,72	5,95	Moderada-grave	8.363,87

sigue ►



Tabla 3.8.1 suelos esquéleticos y/o degradados por erosión laminar y en regueros (cont.)

Estrato	Descripción	Afloramientos rocosos (%)	Pedregosidad superficial (%)	Suelos someros (%)	Elementos gruesos (%)	Materia orgánica (%)	Pérdidas medias de suelo (t·ha ⁻¹ ·año ⁻¹)	Cualificación de la erosión	Superficie (ha)
75	<ul style="list-style-type: none"> - Forestal arbolado frondosas con 33% < Fcc < 66% - Rocas sedimentarias y metamórficas resistentes - Clima IV3: Mediterráneo genuino - Varias pendientes - Varias orientaciones - Varias altitudes 	7,33	10,00	0,00	46,94	3,99	4,14	Moderada-leve	7.897,87
77	<ul style="list-style-type: none"> - Forestal arbolado frondosas con Fcc < 33% - Rocas sedimentarias y metamórficas resistentes - Clima IV3: Mediterráneo genuino - Varias pendientes - Varias orientaciones - Varias altitudes 	6,33	9,17	33,33	41,54	5,30	4,14	Moderada-leve	7.565,66
78	<ul style="list-style-type: none"> - Forestal arbolado frondosas con 33% < Fcc < 66% - Rocas plutónicas, filonianas y metamórficas muy resistentes o de muy alto grado de metamorfismo - Clima VI([V]2: Nemoromediterráneo genuino - Varias pendientes - Varias orientaciones - Varias altitudes 	33,33	30,00	0,00	47,00	10,10	6,02	Muy leve	7.353,95
79	<ul style="list-style-type: none"> - Herbazal con nivel evolutivo alto - Rocas sedimentarias y metamórficas resistentes - Clima IV4: Mediterráneo genuino - Varias pendientes - Varias orientaciones - Varias altitudes 	6,00	5,00	33,33	26,84	0,00	5,04	Moderada-grave	7.314,61
80	<ul style="list-style-type: none"> - Forestal arbolado frondosas con Fcc < 33% - Rocas plutónicas, filonianas y metamórficas muy resistentes o de muy alto grado de metamorfismo - Clima VI([V]2: Nemoromediterráneo genuino - Varias pendientes - Varias orientaciones - Varias altitudes 	40,00	35,00	33,33	30,23	12,98	8,17	Leve	7.241,75

sigue ►



Tabla 3.8.1 suelos esquéleticos y/o degradados por erosión laminar y en regueros (cont.)

Estrato	Descripción	Afloramientos rocosos (%)	Pedregosidad superficial (%)	Suelos someros (%)	Elementos gruesos (%)	Materia orgánica (%)	Pérdidas medias de suelo (t·ha ⁻¹ ·año ⁻¹)	Cualificación de la erosión	Superficie (ha)
82	<ul style="list-style-type: none"> - Matorral con nivel evolutivo alto - Rocas plutónicas, filonianas y metamórficas muy resistentes o de muy alto grado de metamorfismo - Clima IV4: Mediterráneo genuino - Varias pendientes - Varias orientaciones - Varias altitudes 	20,00	23,75	50,00	26,97	5,99	2,98	Leve	6.941,20
84	<ul style="list-style-type: none"> - Herbazal con nivel evolutivo medio - Rocas sedimentarias y metamórficas resistentes - Clima IV3: Mediterráneo genuino - Varias pendientes - Varias orientaciones - Varias altitudes 	6,00	13,33	33,33	40,92	2,58	1,17	Leve	6.753,65
86	<ul style="list-style-type: none"> - Matorral con nivel evolutivo medio - Rocas plutónicas, filonianas y metamórficas muy resistentes o de muy alto grado de metamorfismo - Clima IV4: Mediterráneo genuino - Varias pendientes - Varias orientaciones - Varias altitudes 	6,40	13,00	0,00	41,92	3,56	7,43	Moderada-grave	6.543,62
88	<ul style="list-style-type: none"> - Matorral con nivel evolutivo medio - Formaciones superficiales no consolidadas - Clima IV4: Mediterráneo genuino - Varias pendientes - Varias orientaciones - Varias altitudes 	0,00	15,00	0,00	40,06	3,61	4,76	Muy leve	6.277,40
93	<ul style="list-style-type: none"> - Matorral con nivel evolutivo alto - Rocas sedimentarias y metamórficas resistentes - Varios climas - Varias pendientes - Varias orientaciones - Varias altitudes 	13,33	13,33	0,00	48,74	3,89	10,11	Grave	15.299,52

sigue ►

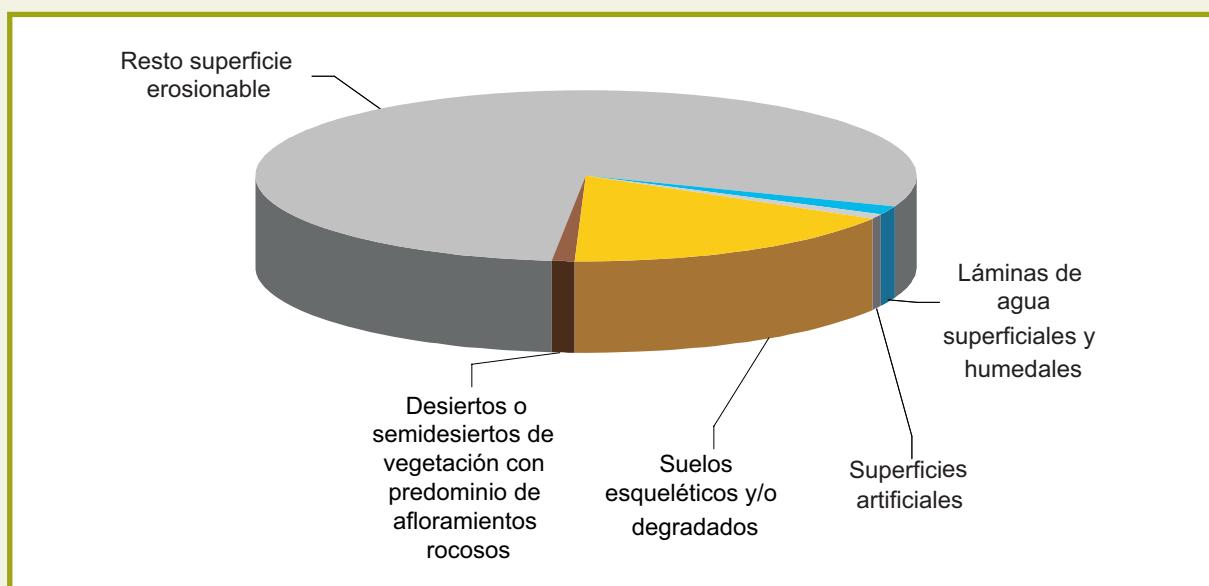


Tabla 3.8.1 suelos esquéleticos y/o degradados por erosión laminar y en regueros (cont.)

Estrato	Descripción	Afloramientos rocosos (%)	Pedregosidad superficial (%)	Suelos someros (%)	Elementos gruesos (%)	Materia orgánica (%)	Pérdidas medias de suelo (t·ha ⁻¹ ·año ⁻¹)	Cualificación de la erosión	Superficie (ha)
95	<ul style="list-style-type: none"> - Forestal arbulado frondosas con Fcc < 33% - Formaciones superficiales no consolidadas - Varios climas - Varias pendientes - Varias orientaciones - Varias altitudes 	6,67	50,00	0,00	64,24	10,20	3,56	Muy leve	7.034,54
96	<ul style="list-style-type: none"> - Forestal arbulado rondosas con 33% < Fcc < 66% - Rocas sedimentarias y metamórficas resistentes - Varios climas - Varias pendientes - Varias orientaciones - Varias altitudes 	23,33	11,67	66,67	42,06	6,40	10,99	Grave	6.781,37
97	<ul style="list-style-type: none"> - Matorral con nivel evolutivo muy alto - Rocas sedimentarias y metamórficas resistentes - Varios climas - Varias pendientes - Varias orientaciones - Varias altitudes 	7,44	43,89	22,22	54,53	9,92	5,22	Muy leve	13.131,38
109	<ul style="list-style-type: none"> - Matorral con nivel evolutivo medio - Varias litologías - Varios climas - Varias pendientes - Varias orientaciones - Varias altitudes 	17,33	28,33	42,86	43,47	7,59	11,97	Moderada-grave	21.124,46
110	<ul style="list-style-type: none"> - Matorral con nivel evolutivo alto - Varias litologías - Varios climas - Varias pendientes - Varias orientaciones - Varias altitudes 	8,25	20,00	0,00	42,18	3,71	10,56	Leve	7.718,50
115	<ul style="list-style-type: none"> - Herbazal con nivel evolutivo alto - Varias litologías - Varios climas - Varias pendientes - Varias orientaciones - Varias altitudes 	13,33	20,83	33,33	35,11	6,14	16,82	Moderada-grave	11.319,24
TOTAL									340.569,70



Gráfico 3.8.1 suelos esqueléticos y/o degradados por erosión laminar y en regueros.







4. erosión en cárcavas y barrancos en Cáceres



La erosión en cárcavas y barrancos se caracteriza fundamentalmente por el avance remontante de una incisión en el terreno que, adoptando los clásicos perfiles en U o V, concentra las aguas de escorrentía y las conduce a la red principal de drenaje. El detonante para el proceso suele ser la pérdida de vegetación en áreas donde la micro-topografía favorece esta concentración de flujos de corriente durante las lluvias. Las cárcavas están, casi siempre, asociadas a una erosión acelerada sobre litofacies blandas y, por tanto, a paisajes inestables.

Existen dos tipos fundamentales de cárcavas: de fondo de valle y de ladera. Las primeras son esencialmente un fenómeno de superficie y pueden considerarse como grandes regueros formados cuando la fuerza de arrastre ejercida por el flujo supera la resistencia del suelo. Pero, una vez que han alcanzado cierta profundidad, el principal mecanismo de avance es el retroceso de la cabecera, hasta que, al moverse pendiente arriba, y ser el espesor del suelo cada vez menor, provoca que la base de la cárcava llegue a la roca madre y la altura del muro de cabecera se reduzca suficientemente para estabilizarse.

Antes de que esto ocurra, lo más probable es que una cárcava de fondo de valle haya avanzado en el interior de las laderas que la rodean, donde se comportará como una cárcava de ladera. En este segundo tipo, las cárcavas se desarrollan formando, más o menos, ángulos rectos con la dirección principal del valle, donde las concentraciones locales de escorrentía superficial cortan la base de las colinas, los conductos subsuperficiales se hunden o los movimientos locales de masas crean una depresión lineal en el paisaje (R.P.C. Morgan. 1997. "Erosión y conservación del suelo". Ediciones Mundi-Prensa).

En ocasiones, las cárcavas de ladera se extienden de forma ramificada a través de terrenos generalmente erosionables, evolucionando hasta llegar a la formación de las denominadas "badlands", que son superficies cubiertas de cárcavas, no productivas y prácticamente imposibles de recuperar.

Aunque este tipo de erosión suele tener una importancia cuantitativa menor que otros procesos (erosión laminar y en regueros, fundamentalmente) en lo que a pérdidas de suelo se refiere, su repercusión paisajística es incluso superior, pues cárcavas y barrancos son elementos muy visibles y considerados generalmente como indicadores de procesos avanzados de degradación del territorio. De ahí su inclusión en el inventario Nacional de Erosión de Suelos, en el que se trata de determinar, como indicador de este tipo de fenómenos, la superficie afectada por los mismos.

En el mapa 4.1. se representan las zonas de erosión en cárcavas y barrancos identificadas mediante fotointerpretación, tal y como se explica en la Metodología. Las zonas identificadas abarcan una superficie total de 13.289,25 ha, que suponen el 0,69% de la superficie erosionable de Cáceres y el 0,67% de la geográfica. Las tablas y gráficos siguientes permiten realizar un análisis detallado de los resultados obtenidos:



Tabla 4.1. Superficies de zonas de erosión en cárcavas y barrancos según niveles de erosión laminar y en regueros.

Gráfico 4.1. Superficie de zonas de erosión en cárcavas y barrancos.

Tabla 4.2. Superficies de zonas de erosión en cárcavas y barrancos según vegetación.

Tabla 4.3. Superficies de zonas de erosión en cárcavas y barrancos según términos municipales.

Tabla 4.4. Superficies de zonas de erosión en cárcavas y barrancos según unidades hidrológicas.

Tabla 4.5. Superficies de zonas de erosión en cárcavas y barrancos según régimen de propiedad.

Tabla 4.6. Superficies de zonas de erosión en cárcavas y barrancos según régimen de protección.

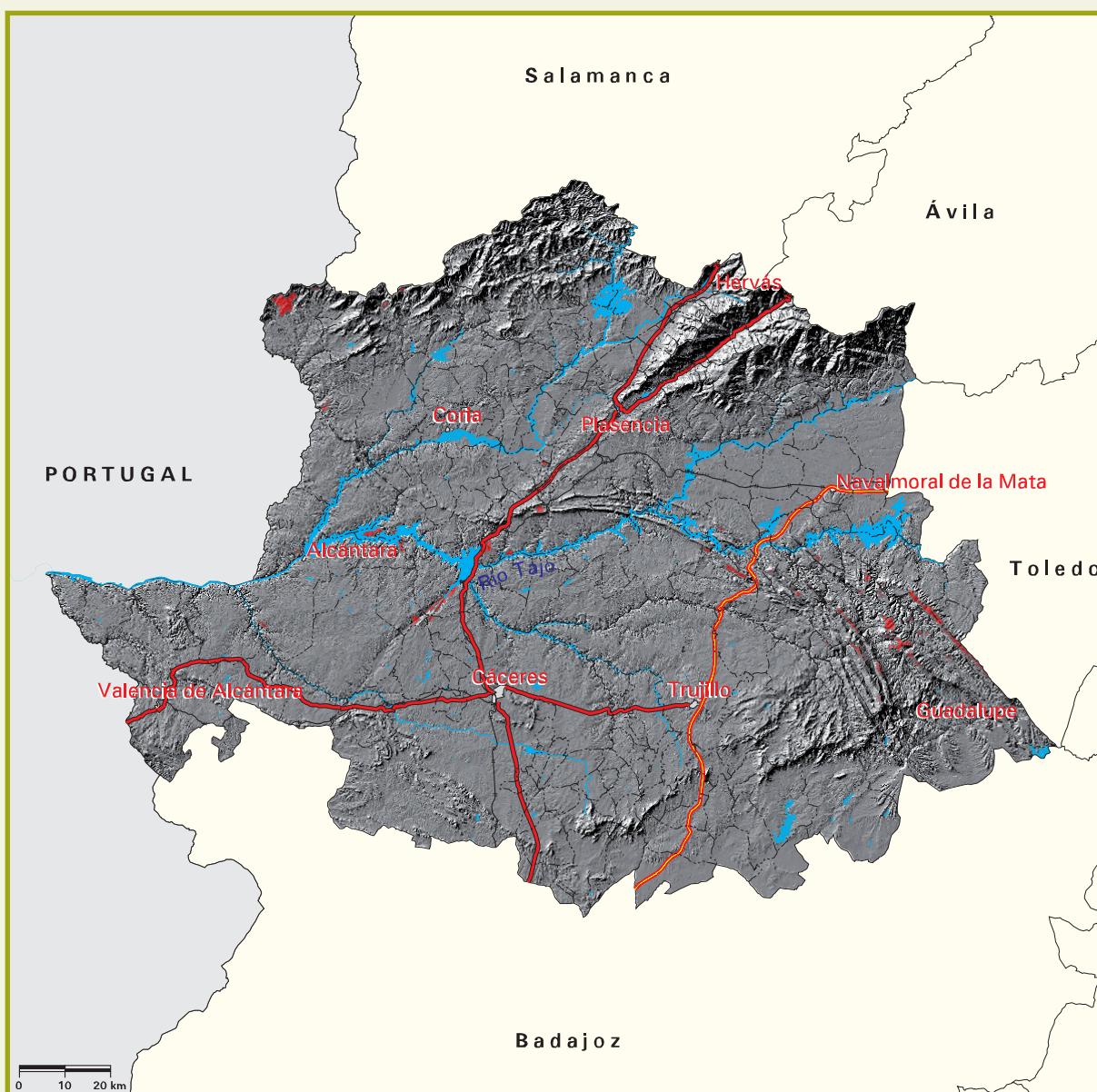
Los datos de régimen de propiedad y régimen de protección han sido obtenidos del Tercer inventario Forestal Nacional de Cáceres.

Por otra parte, en el capítulo 9 (Cartografía), se incluye el mapa de zonas de erosión en cárcavas y barrancos (Mapa nº2), a escala 1:250.000.





Mapa 4.1 zonas de erosión en cárcavas y barrancos



Signos convencionales

- Autopista / Autovía
- Carretera nacional
- Río
- Ferrocarril
- Límite municipal
- Láminas de agua superficiales
- Superficies artificiales

Zonas de erosión en cárcavas y barrancos



Tabla 4.1 superficies de zonas de erosión en cárcavas y barrancos según niveles de erosión laminar y en regueros

Código	Nivel erosivo Pérdidas de suelo (t·ha ⁻¹ ·año ⁻¹)	Superficie erosionable (ha)	Superficie de erosión en cárcavas y barrancos	
			ha	%*
1	0-5	1.402.732,51	5.742,93	0,41
2	5-10	212.118,79	3.578,94	1,69
3	10-25	179.187,73	2.842,13	1,59
4	25-50	78.101,00	998,56	1,28
5	50-100	33.720,72	108,69	0,32
6	100-200	17.789,44	13,25	0,07
7	>200	11.343,21	4,75	0,04
TOTAL		1.934.993,40	13.289,25	0,69

* Los porcentajes están referidos a cada nivel erosivo.

Nota: Véase la definición de superficie erosionable en la introducción del punto 3.4.

Gráfico 4.1 superficie de zonas de erosión en cárcavas y barrancos

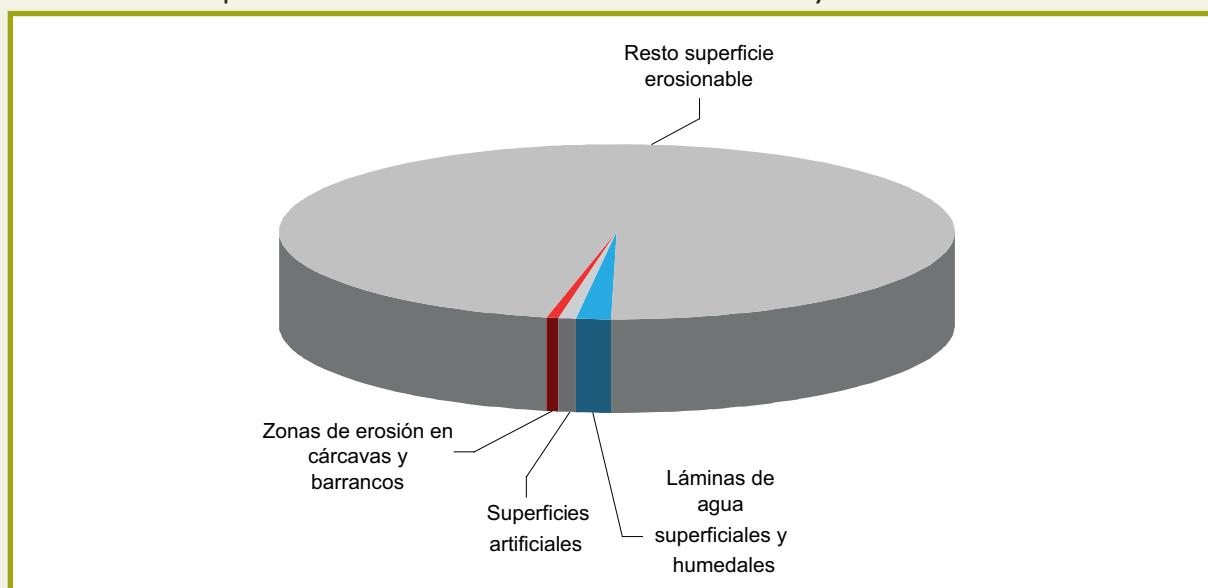




Tabla 4.2 superficies de zonas de erosión en cárcavas y barrancos según vegetación

Vegetación	Superficie erosionable (ha)	Superficie de erosión en cárcavas y barrancos	
		ha	%*
Forestal arbolado	1.025.360,64	6.313,31	0,62
Forestal desarbolado	521.757,78	6.937,63	1,33
Cultivos	387.874,98	38,31	0,01
TOTAL	1.934.993,40	13.289,25	0,69

* Los porcentajes están referidos a cada tipo de vegetación.

Nota: Véase la definición de superficie erosionable en la introducción del punto 3.4.



Tabla 4.3 superficies de zonas de erosión en cárcavas y barrancos según términos municipales

Término municipal*	Superficie erosionable (ha)	Superficie de erosión en cárcavas y barrancos	
		ha	%**
Acebo	5.672,99	130,75	2,30
Acehuche	7.947,88	894,69	11,26
Alcántara	52.829,81	460,00	0,87
Alia	58.597,76	760,31	1,30
Cañamero	14.959,91	55,00	0,37
Cañaveral	8.447,10	398,63	4,72
Cabañas del Castillo	10.461,57	483,50	4,62
Campillo de Deleitosa	2.535,43	7,81	0,31
Carrascalejo	4.798,92	153,75	3,20
Casar de Cáceres	12.645,01	128,19	1,01
Casas de Millán	14.829,64	487,81	3,29
Casas de Miravete	4.810,76	57,00	1,18
Castañar de Ibor	14.633,52	1.112,44	7,60
Cilleros	20.795,67	267,19	1,28
Deleitosa	14.285,10	189,06	1,32
Fresnedoso de Ibor	5.421,37	232,06	4,28
Galisteo	7.753,21	49,88	0,64
Garrovillas	18.442,67	1.004,31	5,45
Garvín	3.824,70	75,88	1,98
Gata	9.301,07	75,13	0,81
Higuera	3.985,17	20,19	0,51
Hinojal	6.144,60	24,31	0,40
Jaraicejo	17.523,88	551,63	3,15
Mesas de Ibor	4.631,96	101,88	2,20
Navalvillar de Ibor	5.531,13	725,00	13,11
Navas del Madroño	11.165,22	343,50	3,08
Navezuelas	5.954,99	424,00	7,12
Peraleda de San Román	5.943,26	41,56	0,70
Portezuelo	12.252,13	37,63	0,31
Riolobos	4.826,21	114,44	2,37
Robledoollano	6.153,22	221,06	3,59
Romangordo	3.611,93	64,50	1,79
Serrejón	11.959,26	173,38	1,45
Torrejón el Rubio	21.635,22	20,13	0,09
Valdecañas de Tajo	1.827,50	7,81	0,43
Valdelacasa de Tajo	7.149,31	312,44	4,37
Valverde del Fresno	19.453,05	1.600,65	8,23
Villar del Pedroso	24.022,34	1.481,75	6,17

* Sólo se han incluido los términos municipales que presentan erosión en cárcavas y barrancos.

** Los porcentajes están referidos a cada término municipal.

Nota: Véase la definición de superficie erosionable en la introducción del punto 3.4.



Tabla 4.4 superficies de zonas de erosión en cárcavas y barrancos según unidades hidrológicas

Unidad hidrológica*	Superficie erosionable en Badajoz (ha)	Superficie de erosión en cárcavas y barrancos	
		ha	%**
3252	9.353,01	5,25	0,06
3254	6.084,67	242,56	3,99
3255	11.495,11	129,88	1,13
3256	20.246,95	2.174,63	10,74
3257	13.971,49	115,75	0,83
3258	27.960,95	1.737,75	6,21
3259	4.910,23	109,69	2,23
3260	19.807,36	601,69	3,04
3261	35.151,14	866,63	2,47
3304	5.382,73	202,44	3,76
3305	13.186,63	310,63	2,36
3306	18.217,92	382,44	2,10
3308	40.203,28	34,00	0,08
3321	6.625,22	1.441,69	21,76
3322	8.194,74	432,00	5,27
3323	21.007,77	512,63	2,44
3324	6.141,86	168,75	2,75
3325	5.440,60	208,63	3,83
3326	28.424,65	301,00	1,06
3355	7.879,89	5,31	0,07
3356	1.654,43	38,88	2,35
3357	8.323,11	120,13	1,44
3364	6.940,20	75,13	1,08
3365	7.889,25	130,75	1,66
3371	4.797,28	60,75	1,27
3375	21.693,23	1.600,69	7,38
3378	21.215,49	267,19	1,26
3391	20.824,40	96,63	0,46
3392	404,95	43,94	10,85
4060	25.427,08	816,81	3,21
4086	29.517,37	55,00	0,19

* Sólo se han incluido las unidades hidrológicas que presentan erosión en cárcavas y barrancos.

** Los porcentajes están referidos a cada unidad hidrológica.

Nota: Véase la definición de superficie erosionable en la introducción del punto 3.4.



Tabla 4.5 superficies de zonas de erosión en cárcavas y barrancos según régimen de propiedad

Régimen de propiedad*	Superficie erosionable (ha)	Superficie de erosión en cárcavas y barrancos	
		ha	%**
Montes públicos del Estado y de las comunidades autónomas catalogados de U.P. no consorciados ni conveniados	19.587,84	780,75	3,99
Montes públicos de entidades locales catalogados de U.P. consorciados o conveniados	53.886,63	75,13	0,14
Montes privados de particulares consorciados o conveniados	24.137,64	167,88	0,70
Montes privados de particulares no consorciados ni conveniados y terrenos no forestales públicos o privados	1.790.527,51	12.265,49	0,69

* En el resto de las figuras de régimen de propiedad no se han detectado fenómenos significativos de erosión de estos tipos.

** Los porcentajes están referidos a cada tipo de régimen de propiedad.

Nota: Véase la definición de superficie erosionable en la introducción del punto 3.4.



Tabla 4.6 superficies de zonas de erosión en cárcavas y barrancos según régimen de protección

Régimen de protección*	Superficie erosionable (ha)	Superficie de erosión en cárcavas y barrancos	
		ha	%**
Parque Natural	17.149,61	662,06	3,86
Sin protección	1.762.157,38	12.627,19	0,72

* En el resto de las figuras de régimen de protección no se han detectado fenómenos significativos de erosión de estos tipos.

** Los porcentajes están referidos a cada tipo de régimen de protección.

Nota: Véase la definición de superficie erosionable en la introducción del punto 3.4.



5. movimientos en masa en Cáceres



Los movimientos en masa son mecanismos de erosión, transporte y deposición que se producen por la inestabilidad gravitacional del terreno.

Su interrelación con otros mecanismos de erosión es muy intensa, especialmente en las áreas de montaña, donde junto con la hidrodinámica torrencial configuran el principal proceso erosivo de las laderas. Este aspecto se patentiza en la consideración tipológica y cuantitativa de los movimientos en masa en la mayoría de las clasificaciones de torrentes.

Fuera de las cuencas torrenciales, también es importante su aportación a la dinámica erosiva, siendo con frecuencia precursores y/o consecuencia de acarcavamientos y erosiones laminares y en regueros.

La inclusión de los fenómenos de movimientos en masa en el *Inventario Nacional de la Erosión de Suelos* es, por tanto, muy conveniente desde un punto de vista de identificación y clasificación de la erosión en sus distintas formas. Esta conveniencia se incrementa por el hecho de que tales movimientos del terreno tienen normalmente efectos negativos, desde la reducción más o menos intensa de la capacidad productiva del suelo afectado, hasta daños catastróficos, tanto sobre bienes económicos como sobre vidas humanas.

Tal y como se explica en la Metodología, el estudio de los movimientos en masa se centra en la determinación de un indicador de la potencialidad de cada elemento del territorio a sufrir este tipo de fenómenos.

Aplicando el proceso explicado en la Metodología, se obtienen la información de partida y resultados finales que se resumen en las tablas, gráficos y mapas siguientes:

- Información de partida:

Mapa 5.1. Factor litología.

Tabla 5.1. Superficies según el factor litología.

Mapa 5.2. Factor pendiente.

Tabla 5.2. Superficies según el factor pendiente.

Mapa 5.3. Factor pluviometría.

Tabla 5.3. Superficies según el factor pluviometría.

Mapa 5.4. Movimientos identificados.



- Resultados finales y análisis:

Mapa 5.5. Potencialidad y tipología predominante de movimientos en masa.

Tabla 5.5. Superficies según potencialidad y tipología predominante de movimientos en masa.

Gráfico 5.5.1. Superficies según potencialidad de movimientos en masa.

Gráfico 5.5.2. Superficies según tipología predominante de movimientos en masa.

Tabla 5.6. Superficies según vegetación y potencialidad de movimientos en masa.

Tabla 5.7. Superficies según términos municipales y potencialidad de movimientos en masa.

Tabla 5.8. Superficies según unidades hidrológicas y potencialidad de movimientos en masa.

Tabla 5.9. Superficies según régimen de propiedad y potencialidad de movimientos en masa.

Tabla 5.10. Superficies según régimen de protección y potencialidad de movimientos en masa.

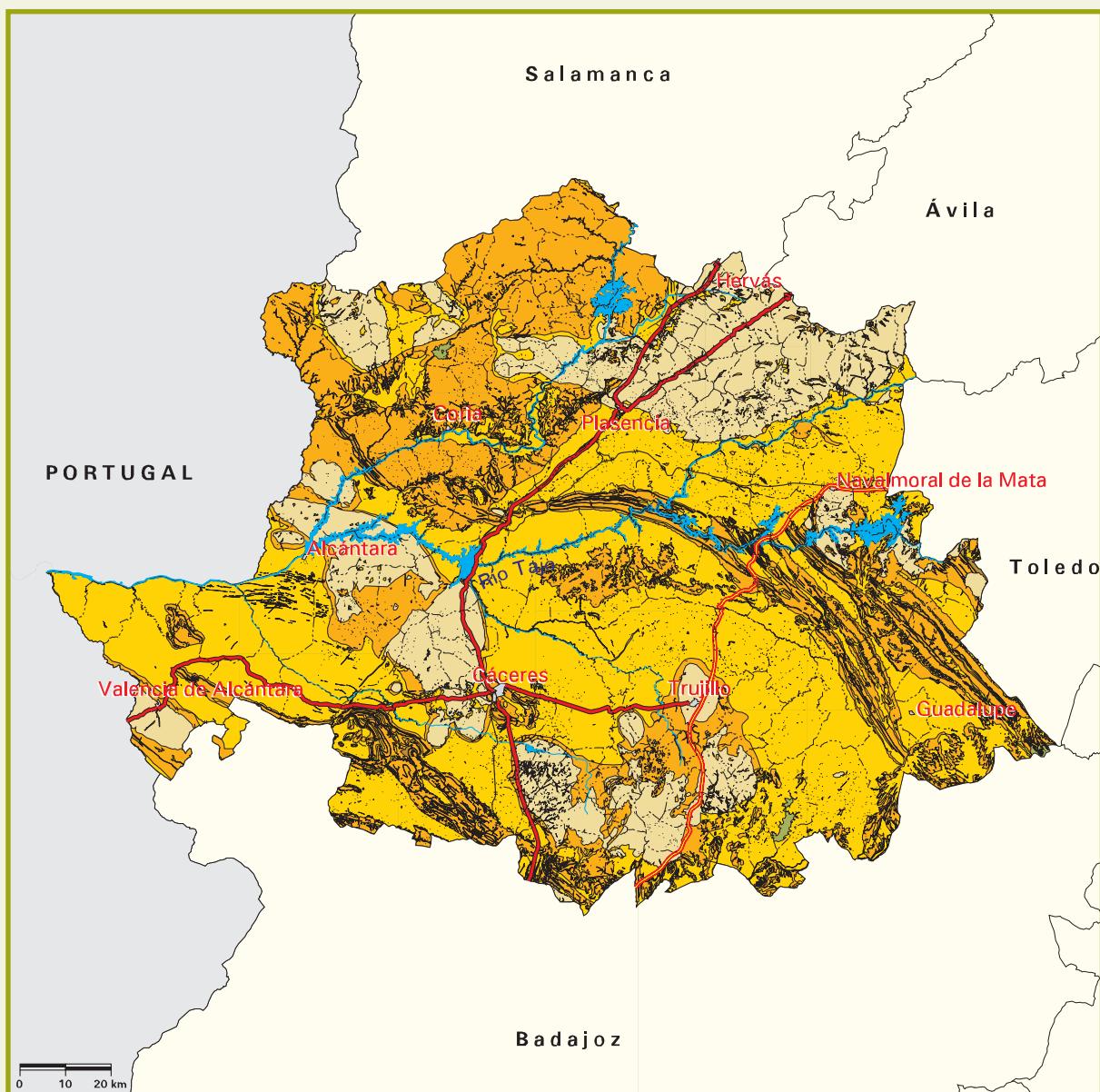
Los datos de régimen de propiedad y régimen de protección han sido obtenidos del Tercer inventario Forestal Nacional de Cáceres.

Por otra parte, en el capítulo 9 (Cartografía), se incluye el mapa de potencialidad y tipología predominante de movimientos en masa (Mapa nº3), a escala 1:250.000.





Mapa 5.1 factor litología



Signos convencionales

- Autopista / Autovía
- Carretera nacional
- Río
- Ferrocarril
- - - Límite municipal
- Láminas de agua superficiales
- Superficies artificiales

Susceptibilidad litológica a los movimientos en masa

No favorable
Muy poco favorable
Poco favorable
Medianamente favorable
Favorable
Muy favorable

Fuente: Instituto Geológico y Minero de España.
Elaboración propia.



Tabla 5.1 superficies según el factor litología

Susceptibilidad litológica a los movimientos en masa	Superficie geográfica	
	ha	%
No favorable	9.757,02	0,49
Muy poco favorable	405.780,97	20,42
Poco favorable	965.104,40	48,58
Medianamente favorable	599.702,95	30,18
Favorable	6.377,17	0,32
Muy favorable	100,64	0,01
TOTAL	1.986.823,15	100,00



Mapa 5.2 factor pendiente



Signos convencionales

- Autopista / Autovía
- Carretera nacional
- Río
- Ferrocarril
- - - Límite municipal
- Láminas de agua superficiales
- Superficies artificiales

Pendiente

Baja (< 15%)
Media (15 - 30%)
Alta (30 - 100%)
Muy alta o escarpes (> 100%)

Fuente: Modelo Digital del Terreno del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
Elaboración propia.

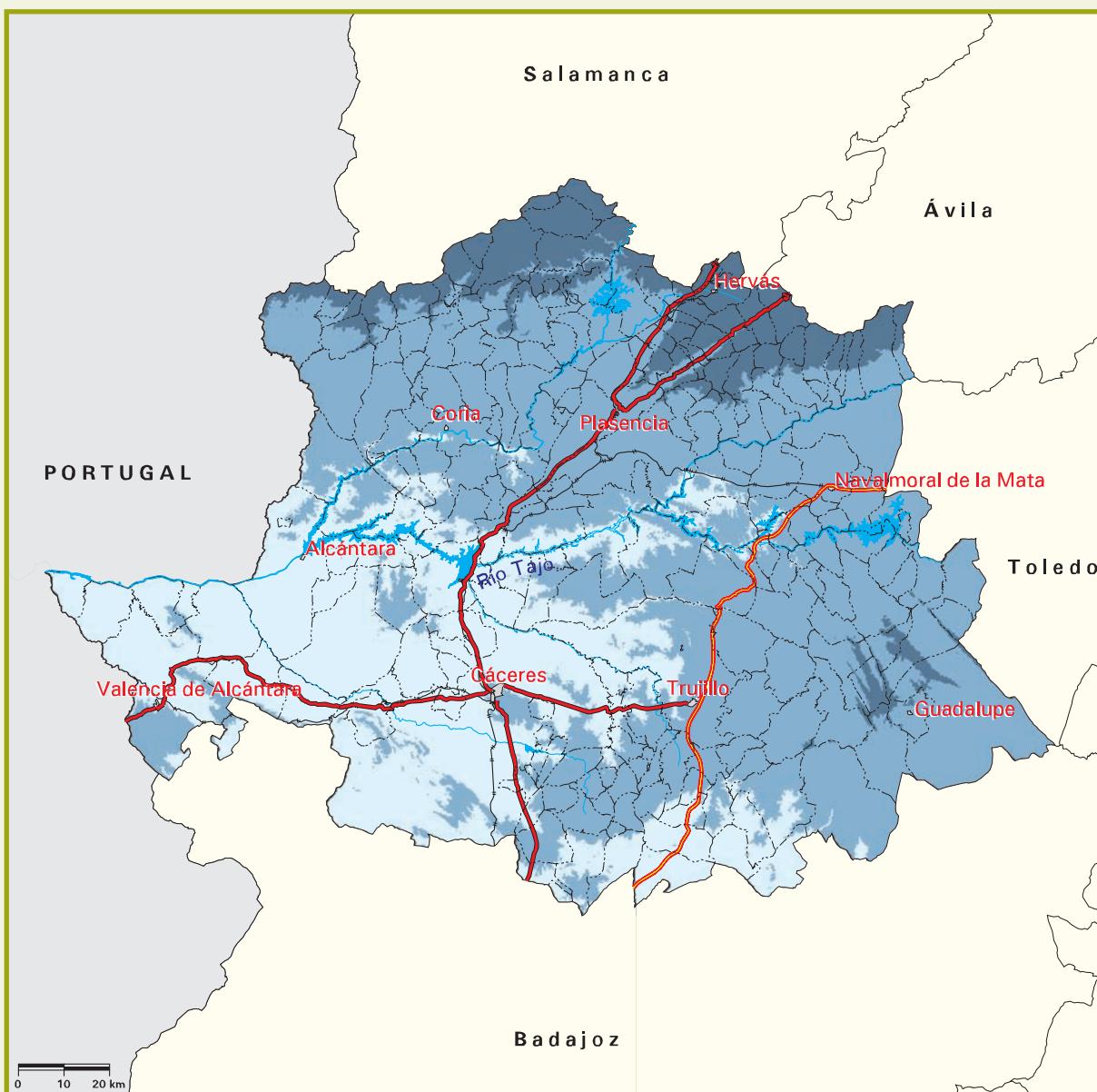


Tabla 5.2 superficies según el factor pendiente

Pendiente	Superficie geográfica	
	ha	%
Baja (<15%)	1.394.852,00	70,21
Media (15-30%)	355.500,58	17,89
Alta (30-100%)	236.184,44	11,89
Muy alta o escarpes (> 100%)	286,13	0,01
TOTAL	1.986.823,15	100,00



Mapa 5.3 factor pluviometría



Fuente: Instituto Nacional de Meteorología.
Elaboración propia.



Tabla 5.3 superficies según el factor pluviometría

Pluviometría	Superficie geográfica	
	ha	%
P < 600 y T10 < 100	664.652,34	33,45
P < 600 y T10 > 100 ó 600 < P < 1200 y T10 < 100	1.123.257,13	56,54
P > 1200 ó 600 < P < 1200 y T10 > 100	198.913,68	10,01
TOTAL	1.986.823,15	100,00



Mapa 5.4 movimientos identificados



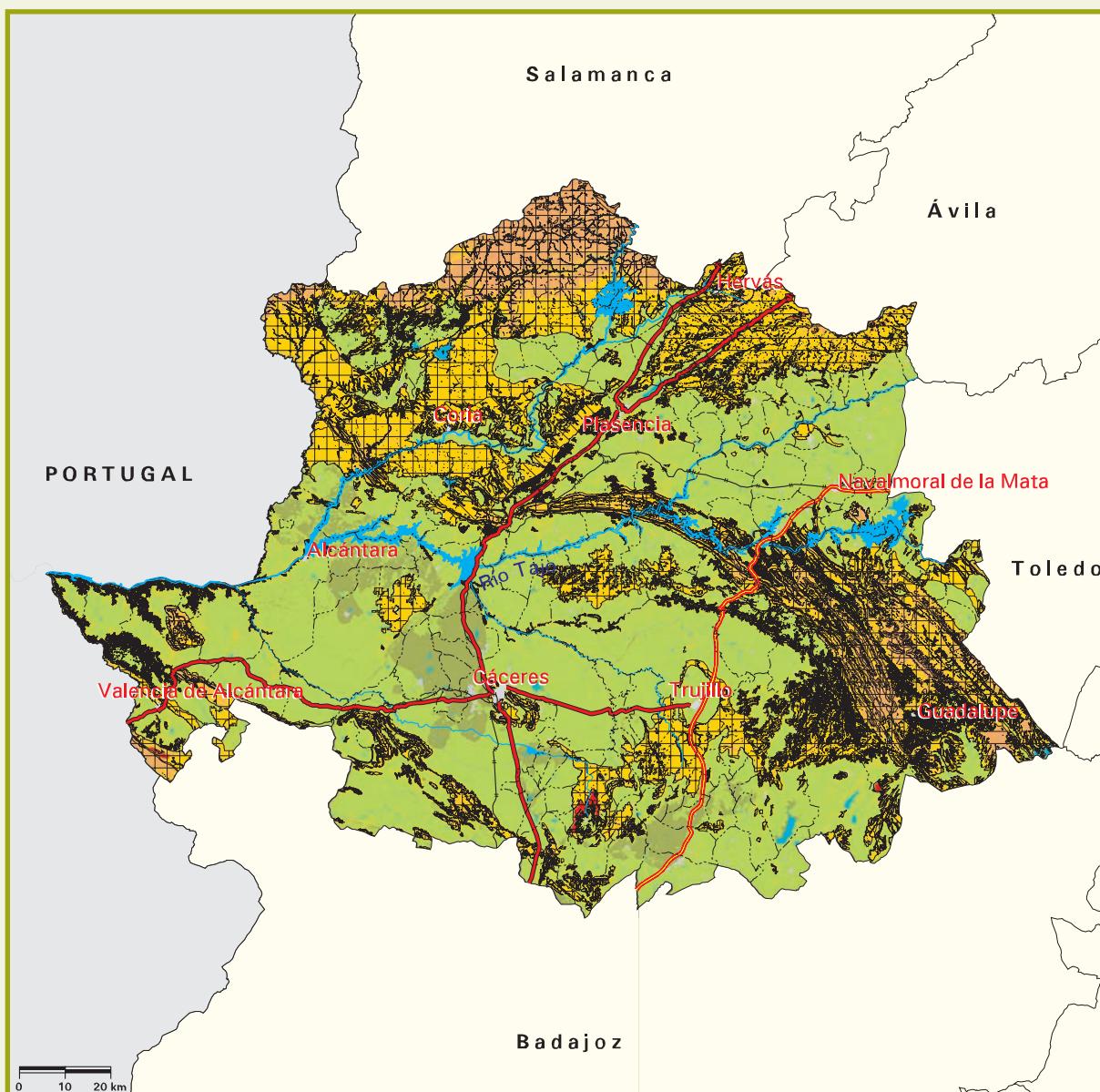
Signos convencionales

—	Autopista / Autovía
—	Carretera nacional
—	Río
—	Ferrocarril
- - -	Límite municipal
—	Láminas de agua superficiales
■	Superficies artificiales

▲ Movimientos activos identificados (Total: 12)

Fuente: Instituto Geológico y Minero de España.
Elaboración propia.

Mapa 5.5 potencialidad y tipología predominante de movimientos en masa



Signos convencionales	
	Autopista / Autovía
	Carretera nacional
	Río
	Ferrocarril
	Límite municipal

Potencialidad	
	Nula o muy baja
	Baja o moderada
	Media
	Alta
	Muy alta
	Láminas de agua superficiales y humedales
	Superficies artificiales

Tipología	
	Derrumbes en general
	Deslizamientos
	Flujos
	Complejos o mixtos



Tabla 5.5 superficies según potencialidad y tipología predominante de movimientos en masa

Tipología predominante	Potencialidad			
	Nula o muy baja		Baja o moderada	
	ha	%	ha	%
Derrumbes en general	0,00	0,00	0,00	0,00
Derrumbes en general y deslizamientos	0,00	0,00	0,00	0,00
Deslizamientos	0,00	0,00	0,00	0,00
Complejos o mixtos	0,00	0,00	0,00	0,00
Movimientos en masa poco probables	95.860,03	4,82	1.061.836,12	53,45
SUPERFICIE EROSIONABLE	95.860,03	4,82	1.061.836,12	53,45
Láminas de agua superficiales y humedales				
Superficies artificiales				
TOTAL				

Notas: Los porcentajes están referidos a la superficie geográfica de la provincia.

Véase la definición de superficie erosionable en la introducción del punto 3.4.

Sólo se estudia la tipología predominante de movimientos en masa en zonas de potencialidad media, alta y muy alta.



	Potencialidad						Superficie geográfica	
	Media		Alta		Muy alta			
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
141.426,62	7,12	30.747,43	1,55	2.222,58	0,12	174.396,63	8,79	
424.422,06	21,36	108.542,64	5,47	419,49	0,02	533.384,19	26,85	
3,00	~ 0,00	26,22	~ 0,00	62,62	~ 0,00	91,84	~ 0,00	
64.099,36	3,23	4.644,88	0,23	633,14	0,03	69.377,38	3,49	
45,95	~ 0,00	0,88	~ 0,00	0,38	~ 0,00	1.157.743,36	58,27	
629.996,99	31,71	143.962,05	7,25	3.338,21	0,17	1.934.993,40	97,40	
						36.852,83	1,85	
						14.976,92	0,75	
						1.986.823,15	100,00	



Gráfico 5.5.1 superficies según potencialidad de movimientos en masa

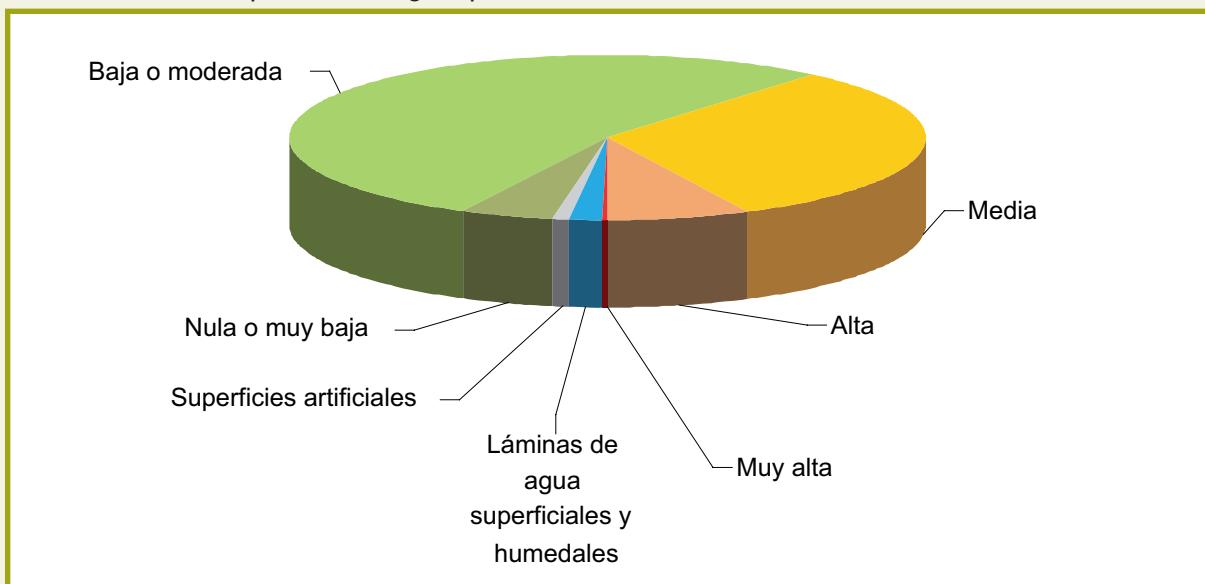




Gráfico 5.5.2 superficies según tipología predominante de movimientos en masa

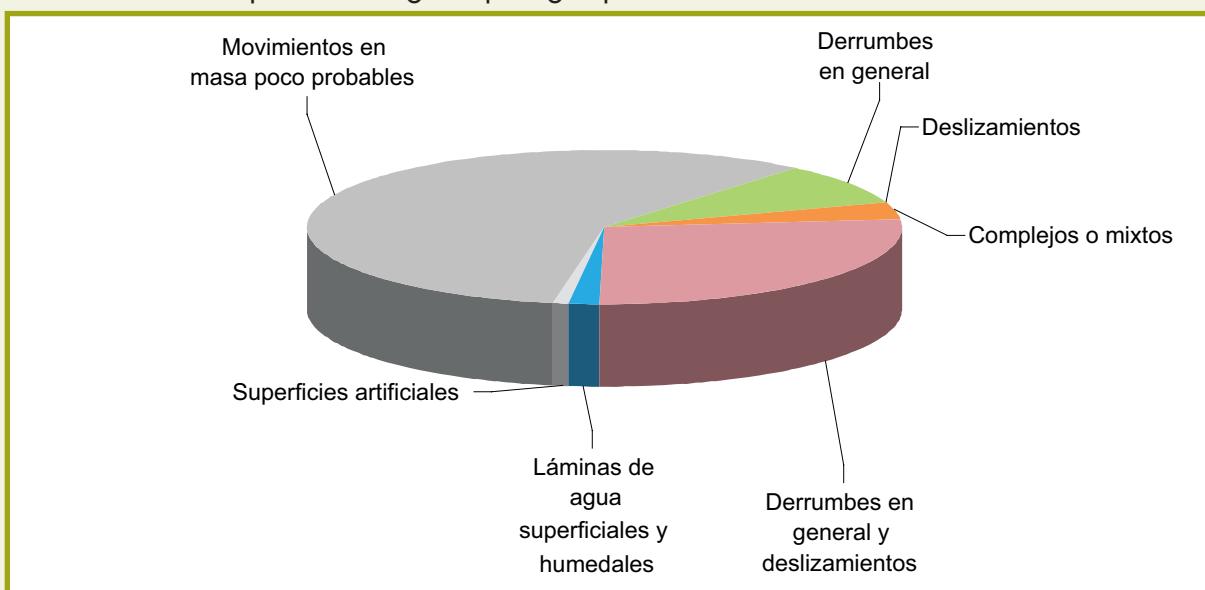




Tabla 5.6 superficies según vegetación y potencialidad de movimientos en masa

Vegetación	Potencialidad			
	Nula o muy baja		Baja o moderada	
	ha	%	ha	%
Forestal arbolado	36.939,30	1,85	544.273,45	27,40
Forestal desarbolado	48.451,78	2,44	283.957,23	14,29
Cultivos	10.468,95	0,53	233.605,44	11,76
SUPERFICIE EROSIONABLE	95.860,03	4,82	1.061.836,12	53,45
Láminas de agua superficiales y humedales				
Superficies artificiales				
TOTAL				

Notas: Los porcentajes están referidos a la superficie geográfica de la provincia.
Véase la definición de superficie erosionable en la introducción del punto 3.4.



	Potencialidad						Superficie geográfica	
	Media		Alta		Muy alta			
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
339.443,49	17,08	103.681,17	5,23	1.023,23	0,05	1.025.360,64	51,61	
162.514,99	8,19	25.912,13	1,30	921,65	0,05	521.757,78	26,27	
128.038,51	6,44	14.368,75	0,72	1.393,33	0,07	387.874,98	19,52	
629.996,99	31,71	143.962,05	7,25	3.338,21	0,17	1.934.993,40	97,40	
						36.852,83	1,85	
						14.976,92	0,75	
						1.986.823,15	100,00	



Tabla 5.7 superficies según términos municipales y potencialidad de movimientos en masa

Término municipal	Potencialidad			
	Nula o muy baja		Baja o moderada	
	ha	%	ha	%
Abadía	0,00	0,00	781,36	17,47
Abertura	1.318,66	21,16	4.318,30	69,27
Acebo	0,50	0,01	1.615,35	28,47
Acehuche	684,71	8,62	6.546,68	82,37
Aceituna	5,62	0,14	3.903,98	98,20
Ahigal	55,69	1,11	2.187,37	43,77
Albalá del Caudillo	5,37	0,14	3.183,06	83,70
Alcántara	9.254,12	17,52	39.673,22	75,09
Alcollarín	566,34	7,18	7.020,42	88,95
Alcuéscar	738,78	6,88	6.696,26	62,34
Aldeacentenera	21,60	0,20	8.259,49	75,23
Aldea del Cano	831,24	30,11	1.929,09	69,88
Aldea de Trujillo	0,37	1,73	21,04	98,27
Aldeanueva de la Vera	2,12	0,06	593,62	15,96
Aldeanueva del Camino	0,00	0,00	1.086,91	55,50
Aldehuela de Jerte	14,42	1,24	297,68	25,68
Alía	68,55	0,12	15.525,03	26,49
Aliseda	35,90	0,45	5.076,99	63,54
Almaraz	13,05	0,44	1.730,97	58,63
Almoharín	2.541,99	27,50	5.066,94	54,83
Arroyo de la Luz	8.881,76	71,53	3.516,02	28,32
Arroyomolinos de la Vera	0,75	0,03	1.544,17	66,97
Arroyomolinos	275,02	2,41	7.866,14	69,04
Baños de Montemayor	0,00	0,00	291,69	15,16
Barrado	1,75	0,08	657,49	31,05
Belvís de Monroy	8,18	0,20	2.452,52	60,11
Benquerencia	0,87	0,07	389,27	29,57
Berrocalejo	0,00	0,00	780,61	73,62
Berzocana	3,37	0,03	3.977,53	29,95
Bohonal de Ibor	1,19	0,03	2.355,62	53,41
Botija	0,31	0,02	1.421,68	77,31
Brozas	5.490,61	13,86	32.931,06	83,14
Cabañas del Castillo	11,30	0,11	1.953,68	18,67
Cabezabellosa	0,00	0,00	962,67	29,19
Cabezuela del Valle	8,68	0,15	353,81	6,32
Cabrero	0,25	0,04	252,17	38,55
Cáceres	16.309,91	9,54	131.650,95	76,96
Cachorrilla	2,93	0,07	1.482,43	36,30
Cadalso	0,94	0,13	372,35	51,15
Calzadilla	5,37	0,07	433,10	5,69



Potencialidad						Superficie erosionable (ha)	
Media		Alta		Muy alta			
ha	%	ha	%	ha	%		
1.594,93	35,65	2.097,03	46,88	0,00	0,00	4.473,32	
595,74	9,56	0,44	0,01	0,00	0,00	6.233,14	
2.972,09	52,39	1.085,04	19,13	0,00	0,00	5.672,98	
716,24	9,01	0,25	~ 0,00	0,00	0,00	7.947,88	
65,87	1,66	0,00	0,00	0,00	0,00	3.975,47	
2.741,03	54,86	13,11	0,26	0,00	0,00	4.997,20	
581,57	15,29	0,00	0,00	33,15	0,87	3.803,15	
3.902,48	7,39	0,00	0,00	0,00	0,00	52.829,82	
305,05	3,87	0,00	0,00	0,00	0,00	7.891,81	
3.005,19	27,98	300,31	2,80	0,00	0,00	10.740,54	
2.697,51	24,57	0,00	0,00	0,00	0,00	10.978,60	
0,37	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	2.760,70	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,41	
2.972,23	79,90	151,84	4,08	0,06	~ 0,00	3.719,87	
869,95	44,42	1,50	0,08	0,00	0,00	1.958,36	
844,92	72,89	2,19	0,19	0,00	0,00	1.159,21	
30.950,78	52,82	12.053,27	20,57	0,19	~ 0,00	58.597,82	
2.535,87	31,74	340,76	4,27	0,00	0,00	7.989,52	
1.120,94	37,96	86,60	2,93	1,31	0,04	2.952,87	
1.577,20	17,06	56,19	0,61	0,00	0,00	9.242,32	
19,23	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	12.417,01	
760,76	33,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.305,68	
3.155,59	27,69	60,94	0,53	38,15	0,33	11.395,84	
1.631,40	84,77	1,37	0,07	0,00	0,00	1.924,46	
1.458,45	68,87	0,00	0,00	0,00	0,00	2.117,69	
1.414,31	34,66	196,48	4,82	8,62	0,21	4.080,11	
926,02	70,33	0,44	0,03	0,00	0,00	1.316,60	
273,96	25,84	5,68	0,54	0,00	0,00	1.060,25	
8.854,48	66,66	446,53	3,36	0,00	0,00	13.281,91	
1.996,76	45,28	56,63	1,28	0,00	0,00	4.410,20	
416,81	22,67	0,00	0,00	0,00	0,00	1.838,80	
1.189,61	3,00	1,50	~ 0,00	0,00	0,00	39.612,78	
5.246,56	50,16	3.249,86	31,06	0,19	~ 0,00	10.461,59	
2.296,94	69,66	38,02	1,15	0,00	0,00	3.297,63	
5.035,28	89,89	203,97	3,64	0,00	0,00	5.601,74	
397,02	60,69	4,74	0,72	0,00	0,00	654,18	
21.077,81	12,32	1.996,09	1,17	13,86	0,01	171.048,62	
2.477,81	60,67	120,75	2,96	0,00	0,00	4.083,92	
304,05	41,76	50,70	6,96	0,00	0,00	728,04	
7.137,49	93,84	30,53	0,40	0,00	0,00	7.606,49	

sigue ►►



Tabla 5.7 superficies según términos municipales y potencialidad de movimientos en masa (cont.)

Término municipal	Potencialidad			
	Nula o muy baja		Baja o moderada	
	ha	%	ha	%
Caminomorisco	0,31	~ 0,00	33,53	0,24
Campillo de Deleitosa	0,12	~ 0,00	423,55	16,71
Campo Lugar	6,49	0,09	7.140,80	99,71
Cañamero	5,93	0,04	5.479,25	36,63
Cañaveral	6,87	0,08	5.334,34	63,15
Carbajo	0,00	0,00	1.310,92	47,81
Carcaboso	22,23	1,13	339,95	17,25
Carrascalejo	0,12	~ 0,00	2.883,45	60,09
Casar de Cáceres	9.911,11	78,38	2.717,55	21,49
Casar de Palomero	2,19	0,06	41,46	1,14
Casares de las Hurdes	0,00	0,00	0,00	0,00
Casas de Don Antonio	383,34	12,53	2.652,82	86,70
Casas de Don Gómez	0,87	0,03	479,37	15,50
Casas del Castañar	2,12	0,09	1.004,06	42,27
Casas del Monte	0,00	0,00	840,42	30,75
Casas de Millán	0,44	~ 0,00	11.775,75	79,41
Casas de Miravete	69,93	1,45	1.373,29	28,55
Casatejada	65,31	0,59	10.777,87	98,02
Casillas de Coria	2,43	0,04	728,79	11,92
Castañar de Ibor	4,06	0,03	1.681,09	11,49
Ceclavín	3.404,57	22,46	8.726,69	57,58
Cedillo	0,00	0,00	3.575,77	61,55
Cerezo	24,66	1,38	6,18	0,35
Cilleros	1,31	0,01	3.853,35	18,53
Collado	19,04	0,43	4.090,97	92,36
Conquista de la Sierra	377,41	9,06	2.253,43	54,08
Coria	4,74	0,05	4.497,42	45,86
Cuacos de Yuste	13,17	0,25	4.226,21	81,56
La Cumbre	83,60	0,74	8.024,24	71,46
Deleitosa	18,61	0,13	6.535,18	45,75
Descargamaría	0,00	0,00	121,93	2,32
Eljas	0,00	0,00	1.327,97	41,06
Escurial	4.826,13	48,49	4.901,05	49,23
Fresnedoso de Ibor	2,56	0,05	1.160,33	21,40
Galisteo	52,76	0,68	4.170,44	53,79
Garciaz	5,99	0,04	6.282,27	42,03
La Garganta	0,00	0,00	211,21	8,81
Garganta la Olla	0,00	0,00	1.018,92	21,33
Gargantilla	0,00	0,00	217,77	10,49
Garguera	23,72	0,46	4.414,39	86,11



Potencialidad						Superficie erosionable (ha)	
Media		Alta		Muy alta			
ha	%	ha	%	ha	%		
2.099,77	14,90	11.940,65	84,70	21,91	0,16	14.096,17	
1.470,57	58,00	641,19	25,29	0,00	0,00	2.535,43	
14,30	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	7.161,59	
6.977,72	46,64	2.245,49	15,01	251,55	1,68	14.959,94	
2.686,34	31,80	419,55	4,97	0,00	0,00	8.447,10	
1.219,02	44,46	212,03	7,73	0,00	0,00	2.741,97	
1.606,54	81,55	1,44	0,07	0,00	0,00	1.970,16	
1.211,71	25,25	703,63	14,66	0,00	0,00	4.798,91	
16,36	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	12.645,02	
890,31	24,56	2.690,57	74,23	0,44	0,01	3.624,97	
51,51	2,50	2.000,50	97,01	10,18	0,49	2.062,19	
22,91	0,75	0,50	0,02	0,00	0,00	3.059,57	
2.604,17	84,18	9,12	0,29	0,00	0,00	3.093,53	
1.354,01	57,00	15,23	0,64	0,00	0,00	2.375,42	
1.873,27	68,55	19,10	0,70	0,00	0,00	2.732,79	
2.560,85	17,27	492,60	3,32	0,00	0,00	14.829,64	
2.442,53	50,77	925,02	19,23	0,00	0,00	4.810,77	
153,40	1,39	0,00	0,00	0,00	0,00	10.996,58	
5.109,89	83,55	274,46	4,49	0,00	0,00	6.115,57	
8.493,18	58,03	4.455,27	30,45	0,00	0,00	14.633,60	
2.810,89	18,54	215,77	1,42	0,00	0,00	15.157,92	
2.233,44	38,44	0,87	0,01	0,00	0,00	5.810,08	
1.692,02	94,46	68,30	3,81	0,00	0,00	1.791,16	
16.199,31	77,89	741,71	3,57	0,00	0,00	20.795,68	
319,54	7,21	0,00	0,00	0,00	0,00	4.429,55	
1.456,33	34,95	79,60	1,91	0,00	0,00	4.166,77	
5.248,00	53,51	56,50	0,58	0,00	0,00	9.806,66	
942,50	18,19	0,12	~ 0,00	0,00	0,00	5.182,00	
3.119,00	27,77	3,43	0,03	0,00	0,00	11.230,27	
6.302,75	44,12	1.428,55	10,00	0,00	0,00	14.285,09	
1.407,01	26,78	3.722,37	70,86	2,12	0,04	5.253,43	
1.770,31	54,74	135,98	4,20	0,00	0,00	3.234,26	
224,51	2,26	1,69	0,02	0,00	0,00	9.953,38	
3.467,45	63,96	790,97	14,59	0,06	~ 0,00	5.421,37	
3.496,98	45,10	33,03	0,43	0,00	0,00	7.753,21	
8.618,73	57,65	41,27	0,28	0,00	0,00	14.948,26	
2.172,01	90,62	13,55	0,57	0,00	0,00	2.396,77	
3.697,52	77,40	60,62	1,27	0,00	0,00	4.777,06	
1.844,55	88,82	14,23	0,69	0,00	0,00	2.076,55	
688,39	13,43	0,00	0,00	0,00	0,00	5.126,50	

sigue ►►



Tabla 5.7 superficies según términos municipales y potencialidad de movimientos en masa (cont.)

Término municipal	Potencialidad			
	Nula o muy baja		Baja o moderada	
	ha	%	ha	%
Garrovillas	6.020,24	32,64	10.548,99	57,20
Garvín	1,50	0,04	1.636,89	42,80
Gata	9,37	0,10	2.756,39	29,64
El Gordo	1,12	0,02	4.925,66	81,86
La Granja	0,06	~ 0,00	767,38	52,39
Guadalupe	0,00	0,00	1.026,66	15,19
Guijo de Coria	8,62	0,12	453,02	6,08
Guijo de Galisteo	2,06	0,03	2.235,00	35,46
Guijo de Granadilla	24,10	0,36	4.375,49	65,29
Guijo de Santa Bárbara	0,00	0,00	76,23	2,23
Herguijuela	9,86	0,24	1.936,45	46,34
Hernán-Pérez	1,19	0,03	537,37	15,14
Herrera de Alcántara	0,00	0,00	8.772,76	73,70
Herreruela	56,63	0,50	10.328,91	91,74
Hervás	0,00	0,00	645,88	11,01
Higuera	4,37	0,11	735,59	18,46
Hinojal	3,62	0,06	5.934,64	96,58
Holguera	1,75	0,05	1.403,07	37,99
Hoyos	0,37	0,02	977,59	65,68
Huélaga	1,00	0,09	760,88	71,32
Ibahernando	579,32	7,58	1.884,94	24,66
Jaraicejo	22,54	0,13	9.533,13	54,40
Jaraíz de la Vera	38,65	0,64	5.320,48	88,18
Jarandilla de la Vera	4,74	0,08	4.844,42	82,55
Jarilla	3,87	0,14	1.657,87	58,44
Jerte	0,00	0,00	284,45	4,87
Ladrillar	0,00	0,00	0,00	0,00
Logrosán	39,90	0,11	25.750,24	71,98
Losar de la Vera	3,12	0,04	2.490,54	30,83
Madrigal de la Vera	0,00	0,00	1.571,33	38,92
Madrigalejo	11,36	0,12	9.635,40	98,04
Madroñera	2,50	0,02	6.942,50	52,68
Majadas	48,07	0,95	4.648,76	92,14
Malpartida de Cáceres	2.174,19	71,95	847,67	28,05
Malpartida de Plasencia	96,21	0,26	31.208,89	84,75
Marchagaz	0,00	0,00	0,00	0,00
Mata de Alcántara	2.472,06	74,27	829,25	24,92
Membrio	9,49	0,05	17.347,09	84,53
Mesas de Ibor	1,94	0,04	2.087,28	45,06
Miajadas	1.881,82	16,43	9.573,34	83,56



Potencialidad						Superficie erosionable (ha)	
Media		Alta		Muy alta			
ha	%	ha	%	ha	%		
1.873,14	10,16	0,31	~ 0,00	0,00	0,00	18.442,68	
1.794,72	46,92	391,46	10,24	0,12	~ 0,00	3.824,69	
3.953,61	42,50	2.581,70	27,76	0,00	0,00	9.301,07	
1.085,22	18,04	4,62	0,08	0,00	0,00	6.016,62	
697,32	47,61	0,00	0,00	0,00	0,00	1.464,76	
4.792,48	70,91	939,38	13,90	0,12	~ 0,00	6.758,64	
6.939,50	93,11	51,51	0,69	0,00	0,00	7.452,65	
4.030,11	63,93	36,27	0,58	0,00	0,00	6.303,44	
2.297,56	34,28	4,68	0,07	0,00	0,00	6.701,83	
3.195,29	93,49	145,16	4,25	1,19	0,03	3.417,87	
2.055,38	49,17	177,50	4,25	0,00	0,00	4.179,19	
2.402,88	67,72	607,23	17,11	0,00	0,00	3.548,67	
3.130,18	26,30	0,12	~ 0,00	0,00	0,00	11.903,06	
837,67	7,44	35,84	0,32	0,00	0,00	11.259,05	
4.532,57	77,24	689,64	11,75	0,06	~ 0,00	5.868,15	
2.120,94	53,22	1.117,19	28,03	7,06	0,18	3.985,15	
206,34	3,36	0,00	0,00	0,00	0,00	6.144,60	
2.287,14	61,92	1,50	0,04	0,00	0,00	3.693,46	
510,65	34,30	0,00	0,00	0,00	0,00	1.488,61	
305,05	28,59	0,00	0,00	0,00	0,00	1.066,93	
5.150,29	67,38	28,84	0,38	0,00	0,00	7.643,39	
6.963,30	39,74	1.004,93	5,73	0,00	0,00	17.523,90	
651,56	10,80	22,66	0,38	0,00	0,00	6.033,35	
1.013,99	17,28	5,37	0,09	0,00	0,00	5.868,52	
1.135,48	40,03	39,33	1,39	0,00	0,00	2.836,55	
5.451,08	93,33	105,08	1,80	0,00	0,00	5.840,61	
272,96	5,21	4.933,64	94,25	28,28	0,54	5.234,88	
9.616,92	26,88	295,56	0,83	71,86	0,20	35.774,48	
5.066,50	62,72	445,59	5,52	71,49	0,89	8.077,24	
2.404,70	59,55	53,32	1,32	8,43	0,21	4.037,78	
180,75	1,84	0,25	~ 0,00	0,00	0,00	9.827,76	
6.193,99	47,00	39,71	0,30	0,00	0,00	13.178,70	
348,38	6,91	0,00	0,00	0,00	0,00	5.045,21	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.021,86	
5.311,24	14,42	209,65	0,57	0,00	0,00	36.825,99	
162,76	17,29	778,74	82,71	0,00	0,00	941,50	
26,97	0,81	0,00	0,00	0,00	0,00	3.328,28	
2.981,84	14,53	183,24	0,89	0,00	0,00	20.521,66	
1.844,79	39,83	697,95	15,07	0,00	0,00	4.631,96	
1,50	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	11.456,66	

sigue ►



Tabla 5.7 superficies según términos municipales y potencialidad de movimientos en masa (cont.)

Término municipal	Potencialidad			
	Nula o muy baja		Baja o moderada	
	ha	%	ha	%
Millanes	4,56	0,26	1.335,01	77,54
Mirabel	1,62	0,03	2.066,62	42,45
Mohedas de Granadilla	0,75	0,02	6,37	0,13
Monroy	63,37	0,31	11.996,14	59,57
Montánchez	35,46	0,32	6.075,14	54,29
Montehermoso	56,94	0,61	4.954,37	53,29
Moraleja	5,81	0,04	5.142,29	35,50
Morcillo	0,00	0,00	579,88	36,25
Navaconcejo	21,23	0,42	1.192,48	23,37
Navalmoral de la Mata	44,20	0,29	14.522,35	96,50
Navalvillar de Ibor	0,00	0,00	148,47	2,68
Navas del Madroño	1.747,77	15,65	3.304,24	29,59
Navezuelas	0,00	0,00	42,14	0,71
Nuñomoral	0,00	0,00	0,50	0,01
Oliva de Plasencia	33,65	0,38	7.351,45	82,95
Palomero	0,19	0,01	6,93	0,34
Pasarón de la Vera	22,29	0,58	2.943,13	76,32
Pedroso de Acim	4,00	0,12	1.009,80	30,90
Peraleda de la Mata	12,11	0,15	6.051,58	76,07
Peraleda de San Román	6,06	0,10	2.461,14	41,41
Perales del Puerto	0,00	0,00	2.716,30	75,34
Pescueza	3,31	0,06	2.123,06	41,53
La Pesga	0,00	0,00	3,37	0,19
Piedras Albas	31,84	7,17	400,70	90,30
Pinofranqueado	1,00	0,01	64,99	0,45
Piornal	0,00	0,00	1.329,78	36,92
Plasencia	70,55	0,34	11.755,27	56,32
Plasenzuela	159,46	4,39	1.947,81	53,58
Portaje	11,36	0,12	2.807,71	28,81
Portezuelo	708,81	5,79	6.742,53	55,03
Pozuelo de Zarzón	6,49	0,14	3.482,25	73,74
Puerto de Santa Cruz	472,87	14,18	1.508,84	45,25
Rebollar	1,37	0,12	428,79	37,39
Riolobos	4,43	0,09	1.920,65	39,80
Robledo de Gata	0,00	0,00	0,19	0,01
Robledo de la Vera	3,12	0,25	1.143,10	90,98
Robledo de Trujillo	608,92	13,73	2.978,47	67,18
Robledollano	0,44	0,01	595,74	9,68
Romangordo	8,80	0,24	1.475,75	40,86
Ruanes	1,19	0,08	714,55	47,79



Potencialidad						Superficie erosionable (ha)	
Media		Alta		Muy alta			
ha	%	ha	%	ha	%		
378,85	22,00	3,50	0,20	0,00	0,00	1.721,92	
2.518,95	51,74	281,64	5,78	0,00	0,00	4.868,83	
3.253,49	68,77	1.470,56	31,08	0,00	0,00	4.731,17	
8.051,77	39,98	27,91	0,14	0,00	0,00	20.139,19	
3.657,43	32,68	90,65	0,81	1.331,76	11,90	11.190,44	
4.195,55	45,12	91,15	0,98	0,00	0,00	9.298,01	
8.978,41	61,98	359,87	2,48	0,00	0,00	14.486,38	
1.016,74	63,57	2,87	0,18	0,00	0,00	1.599,49	
3.887,87	76,20	0,44	0,01	0,00	0,00	5.102,02	
483,67	3,21	0,00	0,00	0,00	0,00	15.050,22	
2.565,47	46,38	2.816,88	50,93	0,31	0,01	5.531,13	
6.107,08	54,71	6,12	0,05	0,00	0,00	11.165,21	
1.801,84	30,26	4.110,57	69,02	0,44	0,01	5.954,99	
451,27	4,86	8.814,15	94,98	13,55	0,15	9.279,47	
1.475,00	16,64	3,06	0,03	0,00	0,00	8.863,16	
1.555,85	77,26	451,02	22,39	0,00	0,00	2.013,99	
888,74	23,05	2,06	0,05	0,00	0,00	3.856,22	
2.084,29	63,78	169,94	5,20	0,00	0,00	3.268,03	
1.091,78	13,72	800,71	10,06	0,00	0,00	7.956,18	
3.018,98	50,80	457,08	7,69	0,00	0,00	5.943,26	
884,94	24,55	3,81	0,11	0,00	0,00	3.605,05	
2.920,65	57,15	64,56	1,26	0,00	0,00	5.111,58	
790,10	43,64	1.017,23	56,17	0,00	0,00	1.810,70	
11,24	2,53	0,00	0,00	0,00	0,00	443,78	
1.154,46	7,99	13.216,92	91,43	17,92	0,12	14.455,29	
2.264,59	62,86	7,87	0,22	0,00	0,00	3.602,24	
9.028,05	43,25	18,48	0,09	0,00	0,00	20.872,35	
1.527,69	42,03	0,00	0,00	0,00	0,00	3.634,96	
6.844,11	70,22	83,29	0,85	0,00	0,00	9.746,47	
4.630,02	37,79	170,76	1,39	0,00	0,00	12.252,12	
1.228,76	26,02	4,68	0,10	0,00	0,00	4.722,18	
1.297,69	38,91	47,51	1,42	8,05	0,24	3.334,96	
716,50	62,49	0,00	0,00	0,00	0,00	1.146,66	
2.849,10	59,03	52,01	1,08	0,00	0,00	4.826,19	
442,72	14,42	2.627,58	85,57	0,00	0,00	3.070,49	
108,82	8,66	1,44	0,11	0,00	0,00	1.256,48	
846,16	19,09	0,00	0,00	0,00	0,00	4.433,55	
3.811,39	61,94	1.745,65	28,37	0,00	0,00	6.153,22	
1.830,06	50,67	297,31	8,23	0,00	0,00	3.611,92	
779,49	52,13	0,00	0,00	0,00	0,00	1.495,23	

sigue ►►



Tabla 5.7 superficies según términos municipales y potencialidad de movimientos en masa (cont.)

Término municipal	Potencialidad			
	Nula o muy baja		Baja o moderada	
	ha	%	ha	%
Salorino	8,30	0,05	13.769,45	88,27
Salvatierra de Santiago	1,25	0,04	1.961,16	59,24
San Martín de Trevejo	0,00	0,00	1.080,42	43,90
Santa Ana	2,25	0,06	690,33	19,89
Santa Cruz de la Sierra	39,40	0,89	2.958,99	66,85
Santa Cruz de Paniagua	5,87	0,07	1.374,10	16,48
Santa Marta de Magasca	1,69	0,04	3.686,96	94,81
Santiago de Alcántara	0,00	0,00	4.645,88	49,96
Santiago del Campo	5,74	0,08	6.824,26	95,13
Santibáñez el Alto	107,26	1,20	3.045,33	33,99
Santibáñez el Bajo	4,12	0,09	3.318,73	73,29
Saucedilla	57,94	1,05	5.409,07	98,01
Segura de Toro	0,00	0,00	353,31	24,08
Serradilla	2,06	0,01	13.259,62	52,62
Serrejón	196,92	1,65	7.445,41	62,25
Sierra de Fuentes	145,72	6,07	1.824,44	75,94
Talaván	45,26	0,47	7.656,32	78,79
Talaveruela de la Vera	0,00	0,00	785,92	37,21
Talayuela	70,80	0,27	24.496,32	93,46
Tejeda de Tiétar	21,48	0,41	5.131,74	98,69
Toril	139,54	0,96	13.033,41	89,96
Tornavacas	0,00	0,00	251,36	3,29
El Torno	18,85	0,87	1.044,89	48,12
Torrecilla de los Ángeles	0,00	0,00	274,15	6,39
Torrecillas de la Tiesa	52,38	0,38	12.783,63	92,98
Torre de Don Miguel	0,00	0,00	638,95	55,84
Torre de Santa María	0,00	0,00	644,38	34,21
Torrejoncillo	12,92	0,14	1.273,21	13,91
Torrejón el Rubio	140,16	0,65	13.534,46	62,56
Torremenga	3,56	0,30	1.039,65	87,73
Torremocha	47,89	0,76	4.506,15	71,76
Torreorgaz	913,72	32,46	1.779,99	63,23
Torrequemada	996,69	32,64	1.785,98	58,48
Trujillo	429,04	0,63	54.897,69	81,21
Valdastillas	11,92	1,49	402,08	50,15
Valdecañas de Tajo	1,00	0,05	477,99	26,16
Valdefuentes	4,12	0,16	64,24	2,44
Valdehúncar	3,00	0,13	2.179,56	92,43
Valdelacasa de Tajo	1,19	0,02	2.564,34	35,87
Valdemorales	16,11	1,64	297,93	30,41



Potencialidad						Superficie erosionable (ha)	
Media		Alta		Muy alta			
ha	%	ha	%	ha	%		
1.349,01	8,65	473,00	3,03	0,00	0,00	15.599,76	
1.347,57	40,70	0,69	0,02	0,00	0,00	3.310,67	
1.108,39	45,05	272,02	11,05	0,00	0,00	2.460,83	
2.777,36	80,05	0,00	0,00	0,00	0,00	3.469,94	
1.373,29	31,02	7,74	0,17	47,51	1,07	4.426,93	
5.759,52	69,10	1.195,98	14,35	0,00	0,00	8.335,47	
200,41	5,15	0,00	0,00	0,00	0,00	3.889,06	
3.628,15	39,01	1.026,04	11,03	0,00	0,00	9.300,07	
343,51	4,79	0,00	0,00	0,00	0,00	7.173,51	
4.100,53	45,75	1.707,50	19,06	0,06	~ 0,00	8.960,68	
1.202,85	26,56	2,56	0,06	0,00	0,00	4.528,26	
51,76	0,94	0,00	0,00	0,00	0,00	5.518,77	
1.096,09	74,71	17,73	1,21	0,00	0,00	1.467,13	
10.384,04	41,21	1.553,48	6,16	0,00	0,00	25.199,20	
3.636,64	30,41	680,28	5,69	0,00	0,00	11.959,25	
411,38	17,12	20,85	0,87	0,00	0,00	2.402,39	
2.008,99	20,68	5,49	0,06	0,00	0,00	9.716,06	
1.233,69	58,40	86,03	4,07	6,74	0,32	2.112,38	
1.642,32	6,27	0,00	0,00	0,00	0,00	26.209,44	
46,95	0,90	0,00	0,00	0,00	0,00	5.200,17	
1.244,12	8,59	70,68	0,49	0,00	0,00	14.487,75	
6.711,18	87,91	363,43	4,76	308,49	4,04	7.634,46	
1.107,89	51,01	0,00	0,00	0,00	0,00	2.171,63	
1.850,29	43,16	2.162,51	50,45	0,00	0,00	4.286,95	
912,84	6,64	0,00	0,00	0,00	0,00	13.748,85	
458,01	40,03	47,26	4,13	0,00	0,00	1.144,22	
1.063,56	56,46	10,55	0,56	165,14	8,77	1.883,63	
7.813,90	85,35	55,07	0,60	0,00	0,00	9.155,10	
7.055,76	32,61	904,85	4,18	0,00	0,00	21.635,23	
141,91	11,97	0,00	0,00	0,00	0,00	1.185,12	
1.725,86	27,48	0,00	0,00	0,00	0,00	6.279,90	
121,43	4,31	0,00	0,00	0,00	0,00	2.815,14	
271,15	8,88	0,00	0,00	0,00	0,00	3.053,82	
12.214,23	18,07	61,43	0,09	0,00	0,00	67.602,39	
387,71	48,36	0,00	0,00	0,00	0,00	801,71	
1.178,88	64,51	169,63	9,28	0,00	0,00	1.827,50	
2.263,54	85,88	0,31	0,01	303,43	11,51	2.635,64	
150,34	6,38	24,97	1,06	0,00	0,00	2.357,87	
3.782,17	52,90	801,59	11,21	0,00	0,00	7.149,29	
562,16	57,40	103,39	10,55	0,00	0,00	979,59	

sigue ►►



Tabla 5.7 superficies según términos municipales y potencialidad de movimientos en masa (cont.)

Término municipal	Potencialidad			
	Nula o muy baja		Baja o moderada	
	ha	%	ha	%
Valdeobispo	20,48	0,50	2.858,15	70,15
Valencia de Alcántara	6,87	0,01	31.377,63	53,20
Valverde de la Vera	0,00	0,00	2.416,63	51,89
Valverde del Fresno	0,00	0,00	1.519,64	7,81
Viandar de la Vera	0,00	0,00	632,70	22,74
Villa del Campo	8,80	0,16	64,06	1,14
Villa del Rey	2.693,52	47,66	2.951,37	52,23
Villamesías	2.941,25	64,34	1.443,97	31,59
Villamiel	2,12	0,03	4.087,41	56,09
Villanueva de la Sierra	0,00	0,00	644,19	14,87
Villanueva de la Vera	0,00	0,00	5.972,35	46,65
Villar del Pedroso	3,56	0,01	6.193,43	25,78
Villar de Plasencia	3,75	0,15	2.274,71	91,58
Villasbuenas de Gata	0,19	~ 0,00	3.191,11	73,43
Zarza de Granadilla	3,50	0,03	1.861,84	16,36
Zarza de Montánchez	44,08	1,21	1.924,90	53,04
Zarza la Mayor	1.072,92	6,48	5.315,36	32,11
Zorita	1.356,87	7,67	13.499,86	76,26
TOTAL	95.860,03	4,95	1.061.836,12	54,88

Notas: Los porcentajes están referidos a la superficie erosionable de cada término municipal.

Véase la definición de superficie erosionable en la introducción del punto 3.4.



	Potencialidad						Superficie erosionable (ha)	
	Media		Alta		Muy alta			
	ha	%	ha	%	ha	%		
1.192,05	29,26	3,62	0,09	0,00	0,00	0,00	4.074,30	
22.122,53	37,50	5.124,56	8,69	356,25	0,60	0,60	58.987,84	
2.118,19	45,48	114,69	2,46	7,74	0,17	0,17	4.657,25	
14.301,64	73,52	3.627,46	18,65	4,43	0,02	0,02	19.453,17	
2.114,95	75,99	34,71	1,25	0,44	0,02	0,02	2.782,80	
5.535,25	98,12	32,97	0,58	0,00	0,00	0,00	5.641,08	
6,43	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.651,32	
186,24	4,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.571,46	
3.096,40	42,49	101,27	1,39	0,00	0,00	0,00	7.287,20	
2.253,92	52,01	1.435,48	33,12	0,00	0,00	0,00	4.333,59	
6.366,99	49,73	283,57	2,21	180,50	1,41	12.803,41		
12.839,43	53,46	4.985,71	20,75	0,25	~ 0,00	24.022,38		
205,47	8,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.483,93	
1.150,28	26,46	4,87	0,11	0,00	0,00	0,00	4.346,45	
6.299,93	55,34	3.203,73	28,14	14,80	0,13	11.383,80		
1.588,56	43,77	71,80	1,98	0,00	0,00	0,00	3.629,34	
9.272,47	56,02	892,87	5,39	0,00	0,00	0,00	16.553,62	
2.680,66	15,14	164,76	0,93	0,00	0,00	0,00	17.702,15	
629.996,99	32,56	143.962,05	7,44	3.338,21	0,17	1.934.993,40		



Tabla 5.8 superficies según unidades hidrológicas y potencialidad de movimientos en masa

Unidades hidrológicas	Potencialidad			
	Nula o muy baja	Baja o moderada		
ha	%	ha	%	
2358	0,00	0,00	83,67	48,07
2363	0,00	0,00	0,19	~ 0,00
3250	0,00	0,00	402,51	52,85
3251	0,00	0,00	234,31	32,73
3252	0,75	0,01	5.394,90	57,68
3253	0,12	0,02	369,30	51,04
3254	3,87	0,06	2.596,68	42,68
3255	3,31	0,03	5.746,45	49,99
3256	5,43	0,03	2.239,94	11,06
3257	4,56	0,03	8.959,37	64,13
3258	7,43	0,03	3.431,55	12,27
3259	8,24	0,17	1.694,20	34,50
3260	1,81	0,01	2.820,69	14,24
3261	474,12	1,35	16.851,50	47,94
3281	0,00	0,00	976,09	17,37
3282	0,00	0,00	420,75	99,97
3283	0,00	0,00	1.807,46	26,06
3284	0,00	0,00	4.409,57	92,89
3285	23,23	0,59	3.821,44	96,41
3286	12,80	0,08	11.922,53	75,28
3287	0,44	~ 0,00	2.567,34	26,67
3288	13,42	0,28	4.695,78	96,90
3289	41,71	0,18	21.092,61	90,79
3290	125,99	0,44	26.557,57	93,78
3291	37,71	0,16	10.676,67	45,68
3292	126,05	0,81	14.488,25	92,84
3293	55,75	0,29	14.493,32	74,55
3294	152,65	0,55	24.717,84	89,84
3295	19,54	0,15	9.627,10	76,26
3296	0,00	0,00	152,34	21,59
3297	0,00	0,00	29,97	7,18
3298	17,67	0,12	9.701,71	64,43
3299	0,37	0,07	41,52	7,80
3300	33,53	0,14	15.629,23	66,47
3301	0,06	~ 0,00	785,79	29,96
3302	1,87	0,02	5.059,63	51,52
3303	0,19	~ 0,00	13.539,44	77,13
3304	0,00	0,00	2.715,56	50,45
3305	0,50	~ 0,00	11.759,27	89,18
3306	6,06	0,03	3.207,72	17,61
3307	10,30	0,04	12.107,53	42,19



Potencialidad						Superficie erosionable en Cáceres (ha)	
Media		Alta		Muy alta			
ha	%	ha	%	ha	%		
90,40	51,93	0,00	0,00	0,00	0,00	174,07	
1.332,52	32,74	2.738,03	67,26	0,00	0,00	4.070,74	
264,97	34,79	94,15	12,36	0,00	0,00	761,63	
481,06	67,18	0,62	0,09	0,00	0,00	715,99	
3.353,19	35,85	604,17	6,46	0,00	0,00	9.353,01	
322,91	44,63	31,15	4,31	0,00	0,00	723,48	
2.974,22	48,88	509,90	8,38	0,00	0,00	6.084,67	
5.105,40	44,41	639,95	5,57	0,00	0,00	11.495,11	
11.410,70	56,36	6.590,76	32,55	0,12	~ 0,00	20.246,95	
4.396,15	31,46	611,41	4,38	0,00	0,00	13.971,49	
14.341,02	51,29	10.180,14	36,41	0,81	~ 0,00	27.960,95	
2.562,47	52,19	645,32	13,14	0,00	0,00	4.910,23	
12.544,14	63,33	4.440,66	22,42	0,06	~ 0,00	19.807,36	
13.880,33	39,48	3.928,21	11,18	16,98	0,05	35.151,14	
4.452,52	79,22	128,68	2,29	63,06	1,12	5.620,35	
0,12	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	420,87	
4.795,97	69,16	191,17	2,76	140,10	2,02	6.934,70	
337,46	7,11	0,00	0,00	0,00	0,00	4.747,03	
119,19	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.963,86	
3.680,72	23,24	221,14	1,40	0,25	~ 0,00	15.837,44	
6.509,78	67,64	475,93	4,94	71,92	0,75	9.625,41	
136,85	2,82	0,00	0,00	0,00	0,00	4.846,05	
1.670,17	7,19	427,11	1,84	0,00	0,00	23.231,60	
1.635,58	5,78	1,00	~ 0,00	0,00	0,00	28.320,14	
12.277,23	52,52	381,84	1,63	1,25	0,01	23.374,70	
985,27	6,31	5,81	0,04	0,00	0,00	15.605,38	
4.884,00	25,12	7,99	0,04	0,00	0,00	19.441,06	
2.487,11	9,05	155,02	0,56	0,00	0,00	27.512,62	
2.730,48	21,64	246,30	1,95	0,00	0,00	12.623,42	
513,64	72,78	39,71	5,63	0,00	0,00	705,69	
241,36	57,86	145,85	34,96	0,00	0,00	417,18	
4.481,87	29,77	855,90	5,68	0,00	0,00	15.057,15	
348,13	65,43	142,04	26,70	0,00	0,00	532,06	
7.531,88	32,03	319,35	1,36	0,00	0,00	23.513,99	
1.420,68	54,18	416,06	15,86	0,00	0,00	2.622,59	
4.750,71	48,38	7,74	0,08	0,00	0,00	9.819,95	
3.739,22	21,30	275,21	1,57	0,00	0,00	17.554,06	
2.286,32	42,47	380,85	7,08	0,00	0,00	5.382,73	
1.302,93	9,88	123,93	0,94	0,00	0,00	13.186,63	
10.178,01	55,87	4.825,63	26,49	0,50	~ 0,00	18.217,92	
16.506,73	57,51	74,67	0,26	0,00	0,00	28.699,23	

sigue ►



Tabla 5.8 superficies según unidades hidrológicas y potencialidad de movimientos en masa (cont.)

Unidades hidrológicas	Potencialidad			
	Nula o muy baja		Baja o moderada	
	ha	%	ha	%
3308	85,28	0,21	30.132,03	74,95
3309	174,57	0,42	37.397,23	90,68
3310	92,90	0,62	11.440,30	76,91
3311	207,78	0,77	18.388,93	67,77
3312	143,29	0,92	8.340,90	53,33
3313	0,87	0,02	4.067,19	94,88
3314	158,96	0,38	25.158,86	59,73
3315	7,87	0,06	12.672,17	94,44
3316	0,25	0,01	3.899,36	93,92
3317	143,47	0,53	24.249,21	89,59
3318	1.232,25	15,23	6.225,15	76,93
3319	47,20	0,39	8.516,96	70,54
3320	8.955,75	91,20	760,19	7,74
3321	1.495,35	22,57	4.244,38	64,06
3322	6,74	0,08	5.075,74	61,94
3323	3.808,46	18,13	12.371,62	58,89
3324	2.123,75	34,58	2.184,44	35,57
3325	2.728,54	50,15	2.703,57	49,69
3326	905,35	3,19	14.667,63	51,60
3327	176,31	38,72	272,03	59,74
3328	3.482,81	43,95	3.419,37	43,15
3329	2.130,61	40,24	2.898,93	54,76
3335	0,00	0,00	52,44	12,25
3336	0,00	0,00	0,00	0,00
3337	0,00	0,00	0,00	0,00
3338	0,00	0,00	11,92	0,47
3339	0,00	0,00	1,18	0,01
3340	0,00	0,00	0,00	0,00
3341	0,81	0,01	35,65	0,57
3342	0,00	0,00	20,29	0,26
3343	2,68	0,02	71,30	0,53
3344	0,50	0,01	6,81	0,18
3345	0,00	0,00	0,00	0,00
3346	12,55	0,20	2.301,25	36,27
3347	27,66	0,08	13.242,14	38,25
3348	19,79	0,85	1.683,53	72,42
3349	56,94	0,51	1.392,34	12,41
3350	19,29	0,56	3.124,13	91,10
3351	9,74	0,06	5.373,74	34,97
3352	93,71	0,75	8.597,00	69,00
3353	220,02	0,33	23.775,40	36,13



Potencialidad						Superficie erosionable en Cáceres (ha)	
Media		Alta		Muy alta			
ha	%	ha	%	ha	%		
9.592,51	23,86	393,46	0,98	0,00	0,00	40.203,28	
3.670,74	8,90	0,20	~ 0,00	0,00	0,00	41.242,74	
3.339,21	22,45	3,06	0,02	0,00	0,00	14.875,47	
8.183,50	30,15	48,45	0,18	307,17	1,13	27.135,83	
7.146,73	45,69	9,05	0,06	0,00	0,00	15.639,97	
218,58	5,10	0,00	0,00	0,00	0,00	4.286,64	
16.733,81	39,72	72,30	0,17	0,00	0,00	42.123,93	
738,72	5,50	0,00	0,00	0,00	0,00	13.418,76	
252,11	6,07	0,00	0,00	0,00	0,00	4.151,72	
2.464,51	9,11	209,59	0,77	0,00	0,00	27.066,78	
634,95	7,84	0,00	0,00	0,00	0,00	8.092,35	
3.508,84	29,06	1,44	0,01	0,00	0,00	12.074,44	
103,83	1,06	0,00	0,00	0,00	0,00	9.819,77	
884,37	13,35	1,12	0,02	0,00	0,00	6.625,22	
2.791,73	34,07	320,53	3,91	0,00	0,00	8.194,74	
4.818,14	22,93	9,55	0,05	0,00	0,00	21.007,77	
1.833,30	29,84	0,37	0,01	0,00	0,00	6.141,86	
8,49	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	5.440,60	
12.627,91	44,42	223,76	0,79	0,00	0,00	28.424,65	
6,99	1,54	0,00	0,00	0,00	0,00	455,33	
1.022,10	12,90	0,00	0,00	0,00	0,00	7.924,28	
264,59	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.294,13	
375,73	87,75	0,00	0,00	0,00	0,00	428,17	
14,05	10,05	110,94	79,36	14,80	10,59	139,79	
421,43	6,48	6.035,60	92,86	42,95	0,66	6.499,98	
322,97	12,85	2.172,14	86,42	6,49	0,26	2.513,52	
780,97	5,61	13.088,33	94,20	24,40	0,18	13.894,88	
232,94	42,89	310,23	57,11	0,00	0,00	543,17	
638,63	10,21	5.576,90	89,08	8,24	0,13	6.260,23	
360,93	4,70	7.293,70	94,91	9,68	0,13	7.684,60	
2.608,61	19,53	10.676,17	79,92	0,50	~ 0,00	13.359,26	
2.260,03	59,92	1.504,78	39,89	0,00	0,00	3.772,12	
2.208,28	46,90	2.500,41	53,10	0,00	0,00	4.708,69	
3.857,03	60,80	173,25	2,73	0,00	0,00	6.344,08	
20.013,13	57,80	1.340,83	3,87	0,06	~ 0,00	34.623,82	
621,28	26,73	0,00	0,00	0,00	0,00	2.324,60	
7.553,67	67,31	2.219,08	19,77	0,00	0,00	11.222,03	
282,95	8,26	2,87	0,08	0,00	0,00	3.429,24	
7.457,89	48,53	2.525,76	16,44	0,00	0,00	15.367,13	
3.709,44	29,78	58,63	0,47	0,00	0,00	12.458,78	
40.781,92	61,98	720,56	1,09	308,53	0,47	65.806,43	

sigue ►



Tabla 5.8 superficies según unidades hidrológicas y potencialidad de movimientos en masa (cont.)

Unidades hidrológicas	Potencialidad			
	Nula o muy baja		Baja o moderada	
	ha	%	ha	%
3355	9,43	0,12	4.883,32	61,97
3356	0,00	0,00	1.020,29	61,67
3357	4,43	0,05	4.444,54	53,40
3358	15,11	0,09	6.114,14	38,31
3359	11,36	0,07	6.550,17	39,69
3360	13,42	0,06	5.116,07	23,12
3361	3,12	0,02	3.126,56	24,77
3362	0,25	~ 0,00	1.351,44	12,70
3363	135,98	0,49	6.183,88	22,36
3364	0,00	0,00	1.291,63	18,61
3365	0,87	0,01	3.133,55	39,72
3366	2,56	0,02	6.769,69	64,01
3367	1,44	0,01	5.038,59	41,20
3368	1,81	0,03	737,47	11,89
3369	1,56	0,03	129,86	2,61
3370	4.658,74	18,80	10.258,49	41,40
3371	220,89	4,60	3.949,37	82,33
3372	3.974,97	30,82	8.779,50	68,08
3373	183,12	4,50	3.559,41	87,50
3374	0,00	0,00	4,31	0,19
3375	0,00	0,00	3.976,09	18,33
3376	0,00	0,00	0,00	0,00
3377	2,12	0,02	3.969,04	40,59
3378	2.271,15	10,71	7.296,51	34,39
3379	27,16	3,16	690,08	80,37
3380	10.511,96	26,23	21.820,86	54,46
3381	2.757,57	7,47	31.517,37	85,42
3382	63,74	0,59	7.833,57	71,98
3383	7.760,77	69,18	3.235,38	28,84
3384	9.217,34	89,19	1.116,07	10,80
3385	648,87	22,45	2.201,73	76,18
3386	624,40	16,64	3.066,88	81,74
3387	2.344,57	20,46	8.624,85	75,28
3388	217,96	0,94	21.018,19	90,87
3389	8,30	0,07	11.087,73	87,81
3390	6,18	0,09	6.721,61	93,78
3391	873,89	4,20	18.581,34	89,23
3392	0,00	0,00	304,11	75,10
3393	0,00	0,00	8.004,32	91,56
3394	105,45	1,88	4.653,13	83,02
3395	1,44	0,10	690,89	47,24



Potencialidad						Superficie erosionable en Cáceres (ha)	
Media		Alta		Muy alta			
ha	%	ha	%	ha	%		
2.977,28	37,78	9,86	0,13	0,00	0,00	7.879,89	
600,55	36,30	33,59	2,03	0,00	0,00	1.654,43	
3.690,02	44,34	184,12	2,21	0,00	0,00	8.323,11	
9.714,13	60,88	114,75	0,72	0,00	0,00	15.958,13	
9.834,64	59,58	109,13	0,66	0,00	0,00	16.505,30	
16.556,13	74,84	438,22	1,98	0,00	0,00	22.123,84	
3.663,92	29,02	5.828,63	46,17	2,19	0,02	12.624,42	
6.235,01	58,62	3.050,51	28,68	0,00	0,00	10.637,21	
21.288,53	76,96	51,45	0,19	0,00	0,00	27.659,84	
3.189,18	45,95	2.459,39	35,44	0,00	0,00	6.940,20	
3.647,57	46,23	1.107,26	14,04	0,00	0,00	7.889,25	
3.731,98	35,30	71,11	0,67	0,00	0,00	10.575,34	
7.117,44	58,20	71,99	0,59	0,00	0,00	12.229,46	
5.271,03	84,95	194,04	3,13	0,00	0,00	6.204,35	
4.299,57	86,39	545,73	10,97	0,00	0,00	4.976,72	
8.946,51	36,10	917,09	3,70	0,00	0,00	24.780,83	
627,02	13,07	0,00	0,00	0,00	0,00	4.797,28	
141,16	1,10	0,00	0,00	0,00	0,00	12.895,63	
325,40	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.067,93	
2.079,67	94,00	128,55	5,81	0,00	0,00	2.212,53	
13.839,51	63,80	3.873,20	17,85	4,43	0,02	21.693,23	
154,46	94,53	8,93	5,47	0,00	0,00	163,39	
5.585,26	57,13	220,89	2,26	0,00	0,00	9.777,31	
11.052,90	52,10	594,93	2,80	0,00	0,00	21.215,49	
141,41	16,47	0,00	0,00	0,00	0,00	858,65	
6.506,40	16,24	88,08	0,22	1.142,87	2,85	40.070,17	
2.242,25	6,09	377,66	1,02	0,00	0,00	36.894,85	
2.658,80	24,42	327,59	3,01	0,00	0,00	10.883,70	
221,45	1,98	0,50	~ 0,00	0,00	0,00	11.218,10	
0,94	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	10.334,35	
39,40	1,37	0,00	0,00	0,00	0,00	2.890,00	
47,01	1,26	13,67	0,36	0,00	0,00	3.751,96	
483,11	4,22	4,31	0,04	0,00	0,00	11.456,84	
1.778,61	7,70	114,38	0,49	0,00	0,00	23.129,14	
1.114,57	8,83	415,81	3,29	0,00	0,00	12.626,41	
439,60	6,13	0,00	0,00	0,00	0,00	7.167,39	
1.369,17	6,57	0,00	0,00	0,00	0,00	20.824,40	
100,84	24,90	0,00	0,00	0,00	0,00	404,95	
579,32	6,62	158,83	1,82	0,00	0,00	8.742,47	
846,41	15,10	0,00	0,00	0,00	0,00	5.604,99	
770,12	52,66	0,00	0,00	0,00	0,00	1.462,45	

sigue ►

Tabla 5.8 superficies según unidades hidrológicas y potencialidad de movimientos en masa (*cont.*)

Unidades hidrológicas	Potencialidad			
	ha	%	ha	%
3396	0,19	~ 0,00	7.838,74	75,79
3397	0,00	0,00	3.592,75	60,51
3398	0,00	0,00	9.659,31	57,23
3399	0,00	0,00	7.100,54	75,60
3400	0,00	0,00	3.420,87	60,95
3401	6,74	0,02	18.873,79	56,22
3402	0,00	0,00	2.200,42	53,35
4058	0,00	0,00	145,47	16,30
4059	0,00	0,00	280,95	11,70
4060	8,43	0,03	3.567,71	14,03
4061	1,75	0,24	46,70	6,43
4062	33,15	0,15	8.129,81	36,15
4063	24,16	0,26	3.272,84	34,76
4064	0,62	0,03	892,62	43,22
4086	22,41	0,08	18.359,66	62,20
4087	859,84	4,10	16.617,12	79,19
4088	5,31	0,08	6.307,36	99,47
4089	24,60	0,10	17.212,67	73,12
4091	2.477,12	7,91	23.800,62	76,03
4092	0,37	0,03	1.159,21	99,95
4095	0,44	0,25	173,06	99,75
4098	14.347,28	33,45	22.551,50	52,58
4099	270,59	10,30	1.254,04	47,74
4113	674,47	3,58	11.641,52	61,71
4115	211,71	2,01	5.564,41	52,93
4126	31,15	1,33	1.946,00	83,04
4127	32,34	3,52	501,59	54,57
4131	0,12	~ 0,00	859,71	12,02
4132	15,98	0,11	12.260,62	82,43
4133	5,31	0,09	5.159,53	92,18
4134	177,62	0,86	13.791,74	66,67
4135	184,87	2,61	6.202,79	87,60
4137	0,00	0,00	1.993,82	71,77
TOTAL	95.860,03	4,95	1.061.836,12	54,88

Notas: Los porcentajes están referidos a la superficie erosionable de cada unidad hidrológica.

Véase la definición de superficie erosionable en la introducción del punto 3.4.



Potencialidad						Superficie erosionable en Cáceres (ha)	
Media		Alta		Muy alta			
ha	%	ha	%	ha	%		
2.086,85	20,17	417,49	4,04	0,00	0,00	10.343,27	
2.222,64	37,43	122,37	2,06	0,00	0,00	5.937,76	
5.379,17	31,87	1.839,86	10,90	0,00	0,00	16.878,34	
2.291,44	24,39	0,87	0,01	0,00	0,00	9.392,85	
2.191,92	39,05	0,00	0,00	0,00	0,00	5.612,79	
12.697,65	37,82	1.990,14	5,93	3,93	0,01	33.572,25	
1.818,13	44,07	106,32	2,58	0,00	0,00	4.124,87	
618,79	69,34	128,11	14,36	0,00	0,00	892,37	
1.386,34	57,74	733,72	30,56	0,00	0,00	2.401,01	
14.398,35	56,63	7.452,53	29,31	0,06	~ 0,00	25.427,08	
11,05	1,53	666,29	91,80	0,00	0,00	725,79	
11.681,74	51,93	2.647,13	11,77	0,12	~ 0,00	22.491,95	
5.368,31	57,00	751,20	7,98	0,00	0,00	9.416,51	
897,11	43,45	274,71	13,30	0,00	0,00	2.065,06	
9.011,31	30,52	2.123,87	7,20	0,12	~ 0,00	29.517,37	
3.360,68	16,01	146,72	0,70	0,00	0,00	20.984,36	
28,16	0,45	0,00	0,00	0,00	0,00	6.340,83	
5.730,29	24,35	248,74	1,06	323,28	1,37	23.539,58	
4.711,13	15,06	313,60	1,00	0,00	0,00	31.302,47	
0,25	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	1.159,83	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	173,50	
5.593,79	13,05	340,62	0,79	55,55	0,13	42.888,74	
1.092,90	41,60	9,37	0,36	0,00	0,00	2.626,90	
5.856,79	31,04	271,71	1,44	421,62	2,23	18.866,11	
4.197,17	39,93	539,49	5,13	0,00	0,00	10.512,78	
295,81	12,62	70,49	3,01	0,00	0,00	2.343,45	
345,45	37,58	39,83	4,33	0,00	0,00	919,21	
3.971,98	55,52	1.969,29	27,53	352,31	4,93	7.153,41	
2.442,10	16,41	156,08	1,05	0,00	0,00	14.874,78	
394,64	7,06	37,52	0,67	0,00	0,00	5.597,00	
6.119,76	29,58	582,51	2,82	13,86	0,07	20.685,49	
691,95	9,78	0,81	0,01	0,00	0,00	7.080,42	
784,11	28,23	0,00	0,00	0,00	0,00	2.777,93	
629.996,99	32,56	143.962,05	7,44	3.388,21	0,17	1.934.993,40	



Tabla 5.9 superficies según régimen de propiedad y potencialidad de movimientos en masa

Régimen de propiedad	Potencialidad			
	Nula o muy baja		Baja o moderada	
	ha	%	ha	%
Montes públicos del Estado y de las comunidades autónomas catalogados de U.P. no consorciados ni conveniados	3,93	0,02	1.370,17	7,00
Montes públicos de entidades locales catalogados de U.P. consorciados o conveniados	136,29	0,25	7.754,33	14,39
Montes públicos de entidades locales catalogados de U.P. no consorciados o conveniados	28,72	0,06	17.811,35	39,92
Montes públicos de entidades locales no catalogados de U.P. consorciados o conveniados	34,03	1,52	852,41	38,17
Montes privados de particulares consorciados o conveniados	1,56	0,01	1.115,13	4,62
Montes privados de particulares no consorciados ni conveniados y terrenos no forestales públicos o privados	95.655,50	5,34	1.032.932,73	57,69
TOTAL	95.860,03	4,95	1.061.836,12	54,88

Notas: Los porcentajes están referidos a la superficie erosionable de cada tipo de régimen de propiedad.

Véase la definición de superficie erosionable en la introducción del punto 3.4.



Potencialidad						Superficie erosionable (ha)	
Media		Alta		Muy alta			
ha	%	ha	%	ha	%		
11.200,93	57,17	7.007,88	35,78	4,93	0,03	19.587,84	
11.245,63	20,87	34.667,66	64,34	82,72	0,15	53.886,63	
24.504,43	54,92	2.204,04	4,94	72,05	0,16	44.620,59	
1.265,02	56,65	81,73	3,66	0,00	0,00	2.233,19	
10.824,45	44,84	12.181,70	50,47	14,80	0,06	24.137,64	
570.956,53	31,89	87.819,04	4,90	3.163,71	0,18	1.790.527,51	
629.996,99	32,56	143.962,05	7,44	3.338,21	0,17	1.934.993,40	



Tabla 5.10 superficies según régimen de protección y potencialidad de movimientos en masa

Régimen de protección	Potencialidad			
	Nula o muy baja		Baja o moderada	
	ha	%	ha	%
Parque Natural	394,64	2,30	3.100,46	18,08
Reserva Natural	0,00	0,00	243,62	3,53
Monumento Natural	287,32	88,30	29,53	9,07
Zonas especiales de conservación	5.994,01	4,04	110.535,09	74,45
Sin protección	89.184,06	5,06	947.927,42	53,79
TOTAL	95.860,03	4,95	1.061.836,12	54,88

Notas: Los porcentajes están referidos a superficie erosionable de cada tipo de régimen de protección.

Véase la definición de superficie erosionable en la introducción del punto 3.4.



	Potencialidad						Superficie erosionable (ha)	
	Media		Alta		Muy alta			
	ha	%	ha	%	ha	%		
10.042,41	58,56	3.612,10	21,06	0,00	0,00	0,00	17.149,61	
6.235,63	90,36	208,09	3,02	213,21	3,09	0,00	6.900,55	
6,93	2,13	1,62	0,50	0,00	0,00	0,00	325,40	
25.842,95	17,41	6.074,55	4,09	13,86	0,01	0,01	148.460,46	
587.869,07	33,36	134.065,69	7,61	3.111,14	0,18	0,18	1.762.157,38	
629.996,99	32,56	143.962,05	7,44	3.338,21	0,17	0,17	1.934.993,40	



6. erosión en cauces en Cáceres



La erosión en cauces se produce cuando la tensión de arrastre o tractiva de la corriente de agua supera la resistencia de los materiales que conforman el lecho o las márgenes del cauce. Este tipo de erosión es un fenómeno íntimamente ligado a la torrencialidad de las cuencas hidrográficas, caracterizada por su régimen pluviométrico e hidrológico, su geomorfología, y los fenómenos de erosión (laminar, en regueros, movimientos en masa) que se producen en sus laderas.

La erosión en cauces provoca no sólo pérdidas de tierras fértiles y efectos ecológicos negativos sobre los ecosistemas de ribera, sino también importantes daños materiales e incluso personales cuando se asocia a episodios torrenciales de gran intensidad; de ahí la necesidad de incluir su evaluación dentro del *Inventario Nacional de Erosión de Suelos*.

La erosión en cauces se estima mediante la valoración de un indicador sintético por unidad hidrológica (riesgo de erosión en cauces) que tiene en cuenta los diferentes elementos que intervienen en el fenómeno.

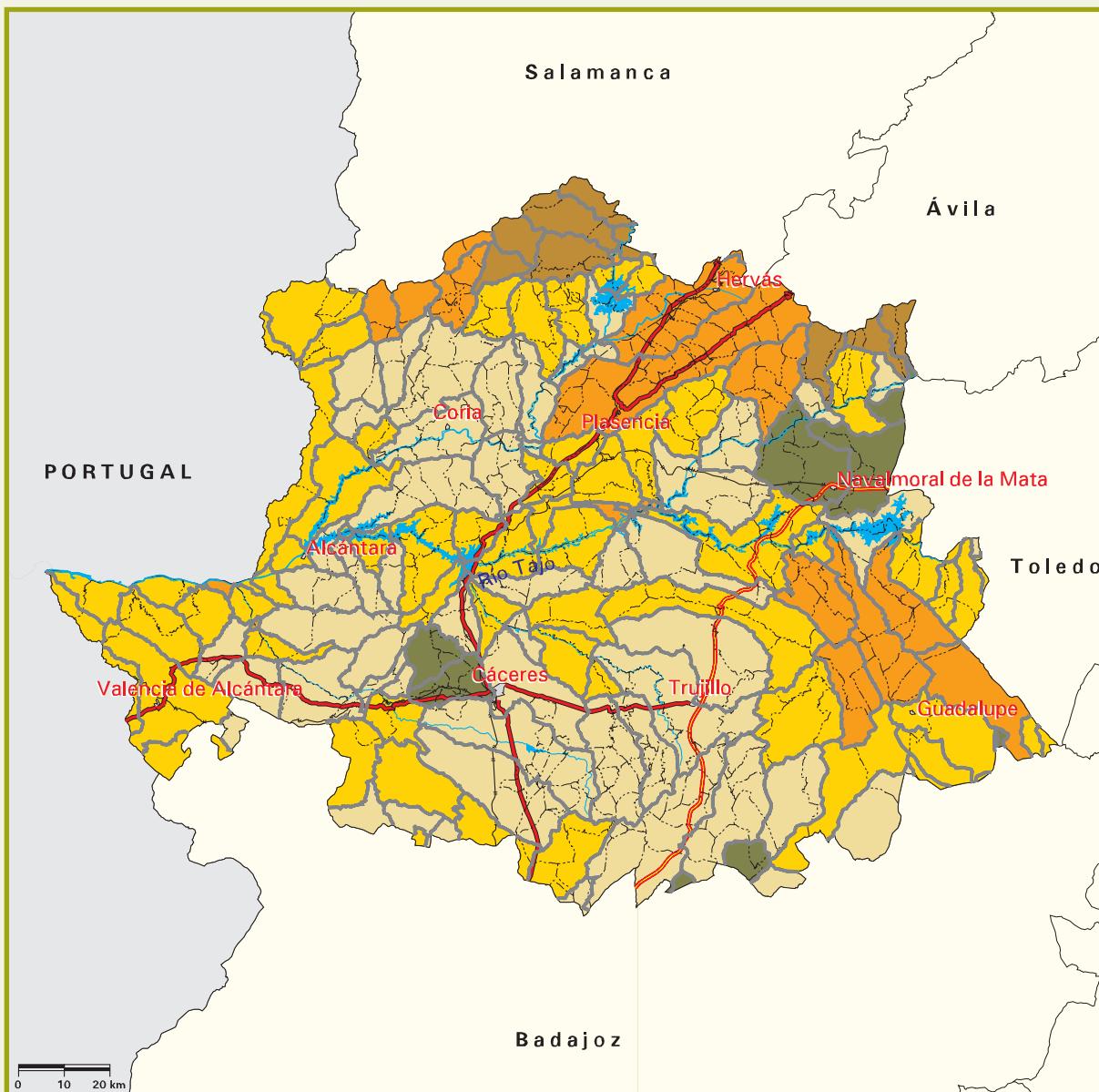
Aplicando el procedimiento explicado en la Metodología, se han obtenido, para cada una de las unidades hidrológicas que define la clasificación del Centro de Estudios Hidrográficos (CEH-CEDEX), los parámetros que finalmente definen el riesgo potencial de erosión en cauces, tal y como refleja la tabla 6.2, incluida en el CD-ROM adjunto. Los mapas 6.1 a 6.8 representan los distintos factores valorados por unidad hidrológica (pendiente, litología, geomorfología, intensidad de precipitación, erosión laminar, movimientos en masa, erosión en laderas y erosión en laderas con pluviometría), y el mapa 6.9, la clasificación final de las unidades hidrológicas en función del riesgo de erosión en cauces.

La tabla y el gráfico 6.1 resumen las superficies totales obtenidas según este riesgo.

Por otra parte, en el capítulo 9 (Cartografía), se incluye el mapa de riesgo de erosión en cauces por unidades hidrológicas (Mapa nº4), a escala 1:250.000.



Mapa 6.1 factor pendiente por unidades hidrológicas



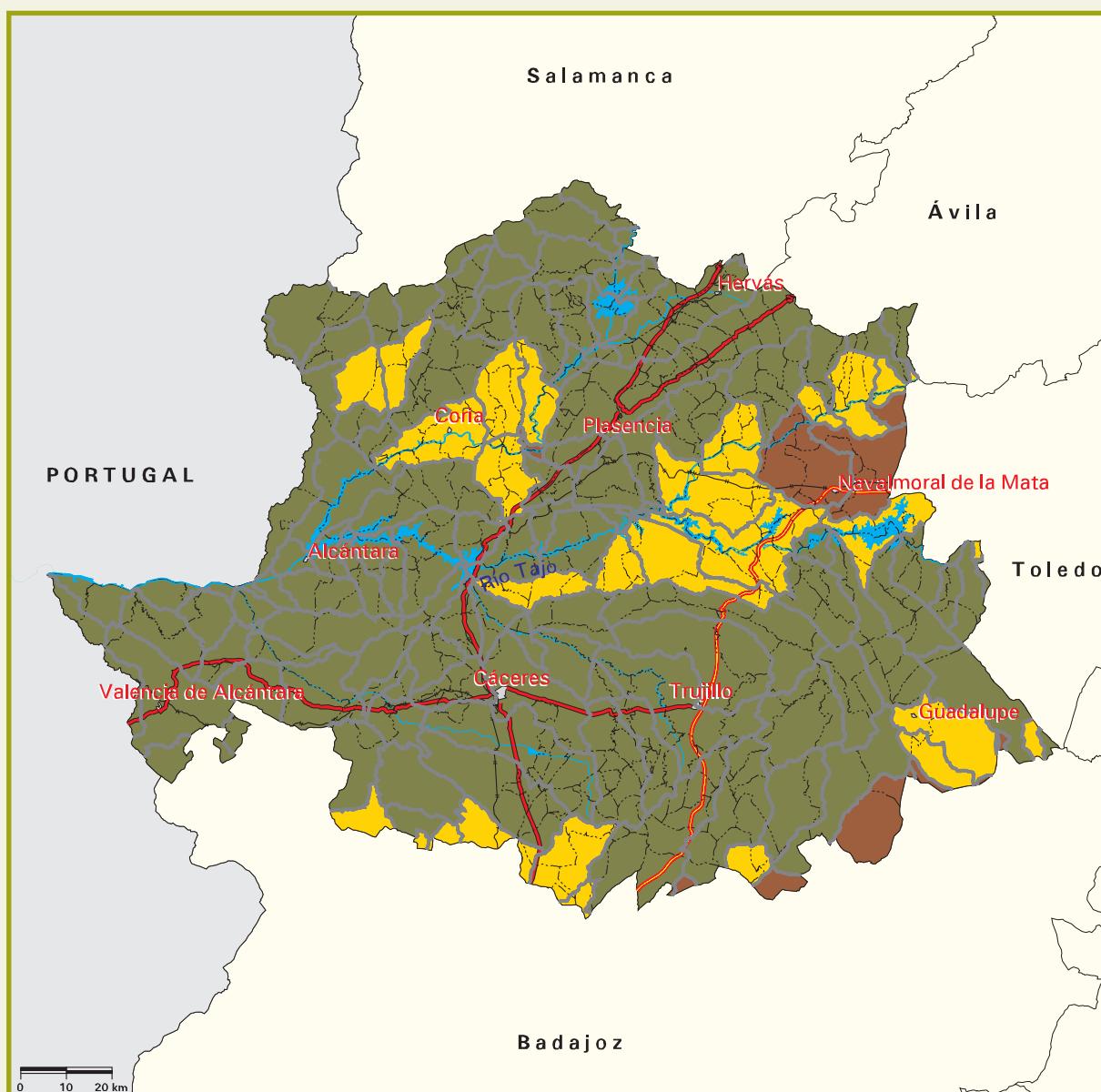
Signos convencionales	
Autopista / Autovía	
Carretera nacional	
Río	
Ferrocarril	
Límite municipal	
Láminas de agua superficiales	
Superficies artificiales	

Factor pendiente (%)	
< 5	
5 - 10	
10 - 20	
20 - 30	
30 - 50	
> 50	

Fuente: Centro de Estudios Hidrográficos (CEDEX).
Elaboración propia.



Mapa 6.2 factor litología por unidades hidrológicas



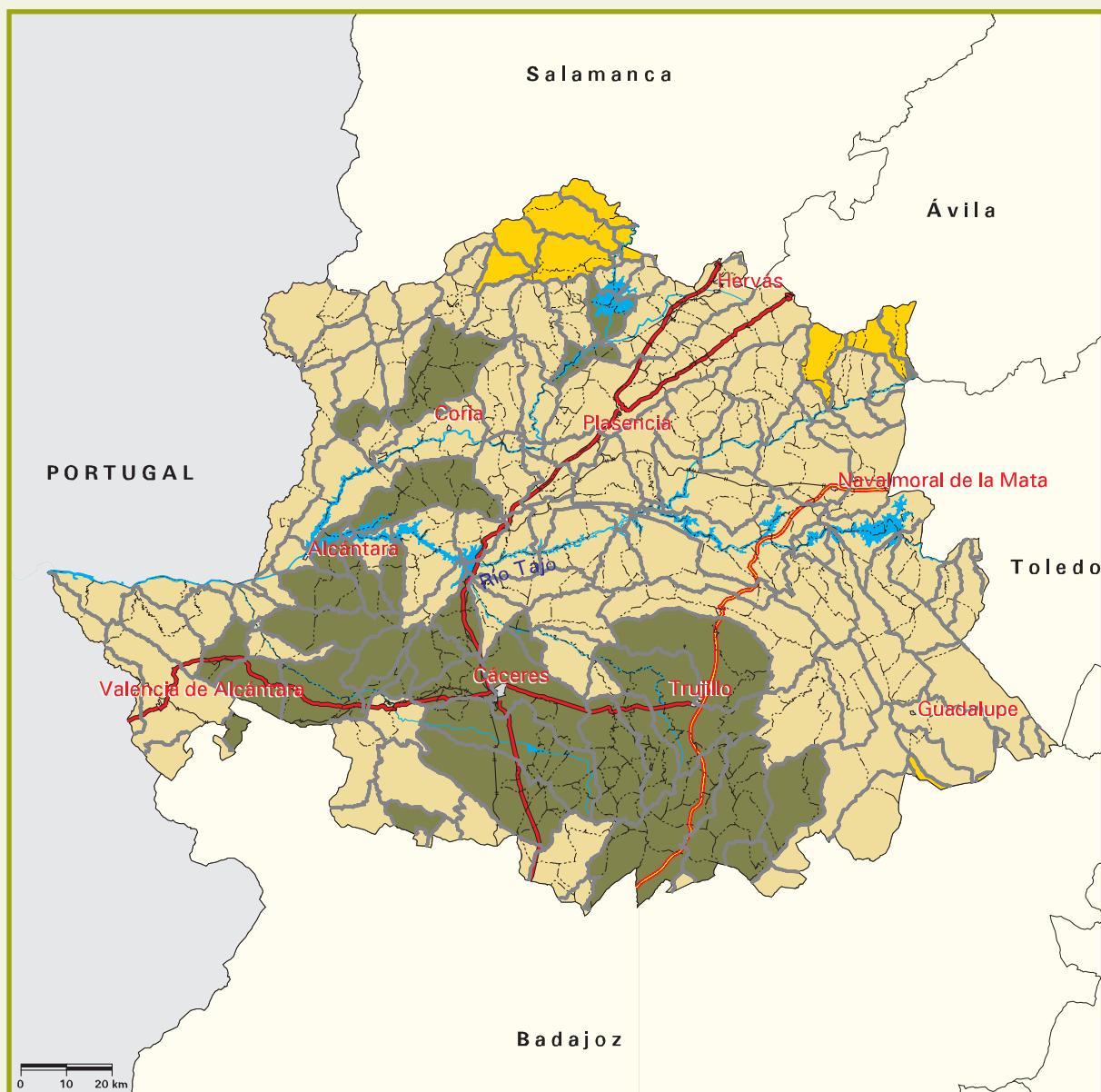
Signos convencionales	
—	Autopista / Autovía
—	Carretera nacional
—	Río
—	Ferrocarril
- - -	Límite municipal
—	Láminas de agua superficiales
■	Superficies artificiales

Erosionabilidad
Baja
Media
Alta

Fuente: Centro de Estudios Hidrográficos (CEDEX).
Elaboración propia.



Mapa 6.3 factor geomorfología por unidades hidrológicas



Signos convencionales

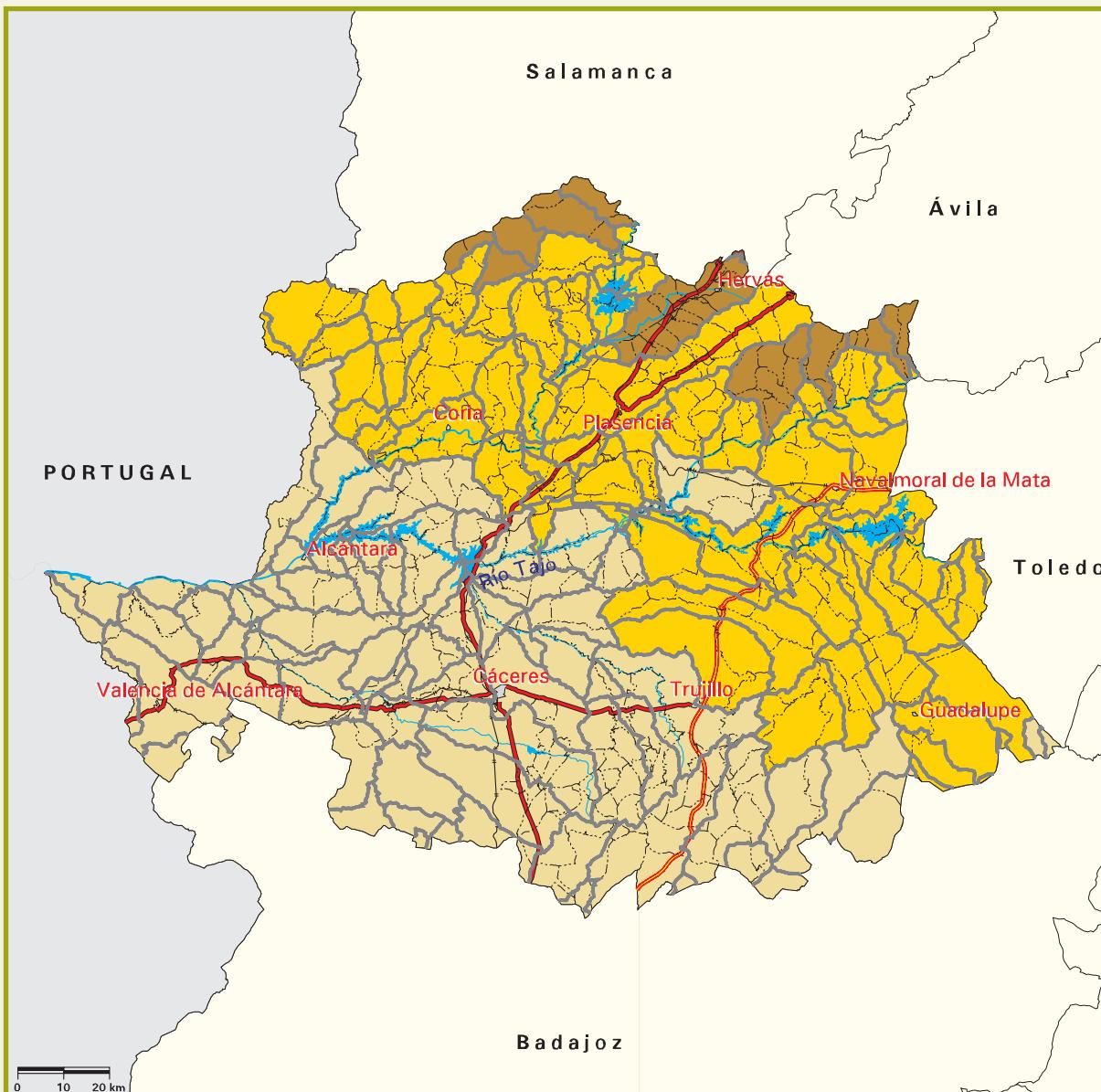
- Autopista / Autovía
- Carretera nacional
- Río
- Ferrocarril
- - - Límite municipal
- Láminas de agua superficiales
- Superficies artificiales

Riesgo geomorfológico de erosión en cauces

- | |
|----------|
| Bajo |
| Medio |
| Alto |
| Muy alto |

Fuente: Centro de Estudios Hidrográficos (CEDEX).
Elaboración propia.

Mapa 6.4 factor intensidad de precipitación por unidades hidrológicas



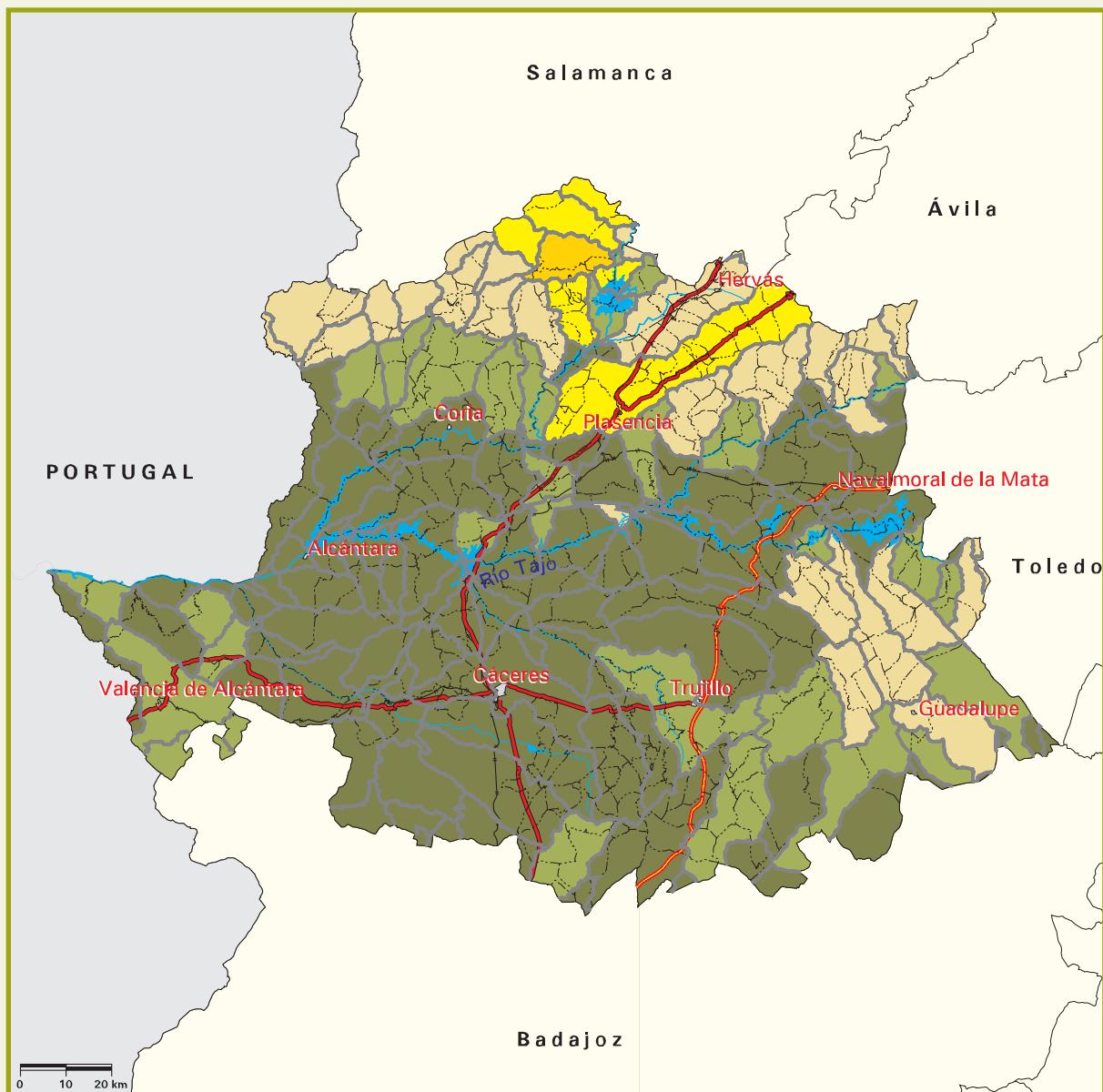
Signos convencionales	
Autopista / Autovía	
Carretera nacional	
Río	
Ferrocarril	
Límite municipal	
Láminas de agua superficiales	
Superficies artificiales	

Precipitación máxima en 24 horas con periodo de retorno de 100 años (mm)	
< 50	
50 - 100	
100 - 150	
150 - 200	
> 200	

Fuente: Centro de Estudios Hidrográficos (CEDEX).
Elaboración propia.



Mapa 6.5 factor erosión laminar por unidades hidrológicas

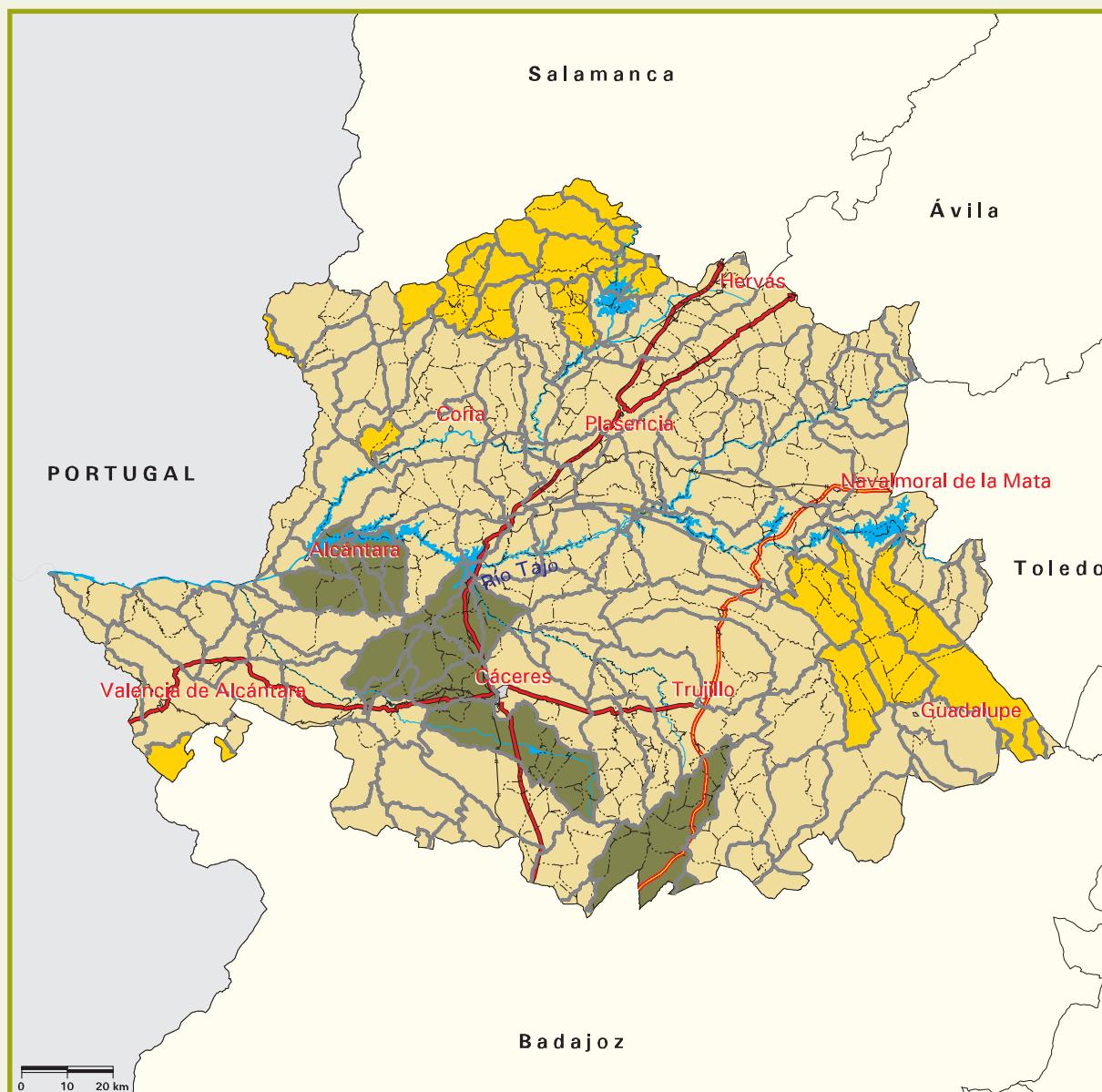


Signos convencionales	
Autopista / Autovía	
Carretera nacional	
Río	
Ferrocarril	
Límite municipal	
Láminas de agua superficiales	
Superficies artificiales	

Pérdidas de suelo ($t \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$)	
0 - 5	
5 - 10	
10 - 25	
25 - 50	
50 - 100	
100 - 200	
> 200	

Fuente: Centro de Estudios Hidrográficos (CEDEX).
Elaboración propia.

Mapa 6.6 factor movimientos en masa por unidades hidrológicas



Signos convencionales

- Autopista / Autovía
- Carretera nacional
- Río
- Ferrocarril
- - - Límite municipal
- Láminas de agua superficiales
- Superficies artificiales

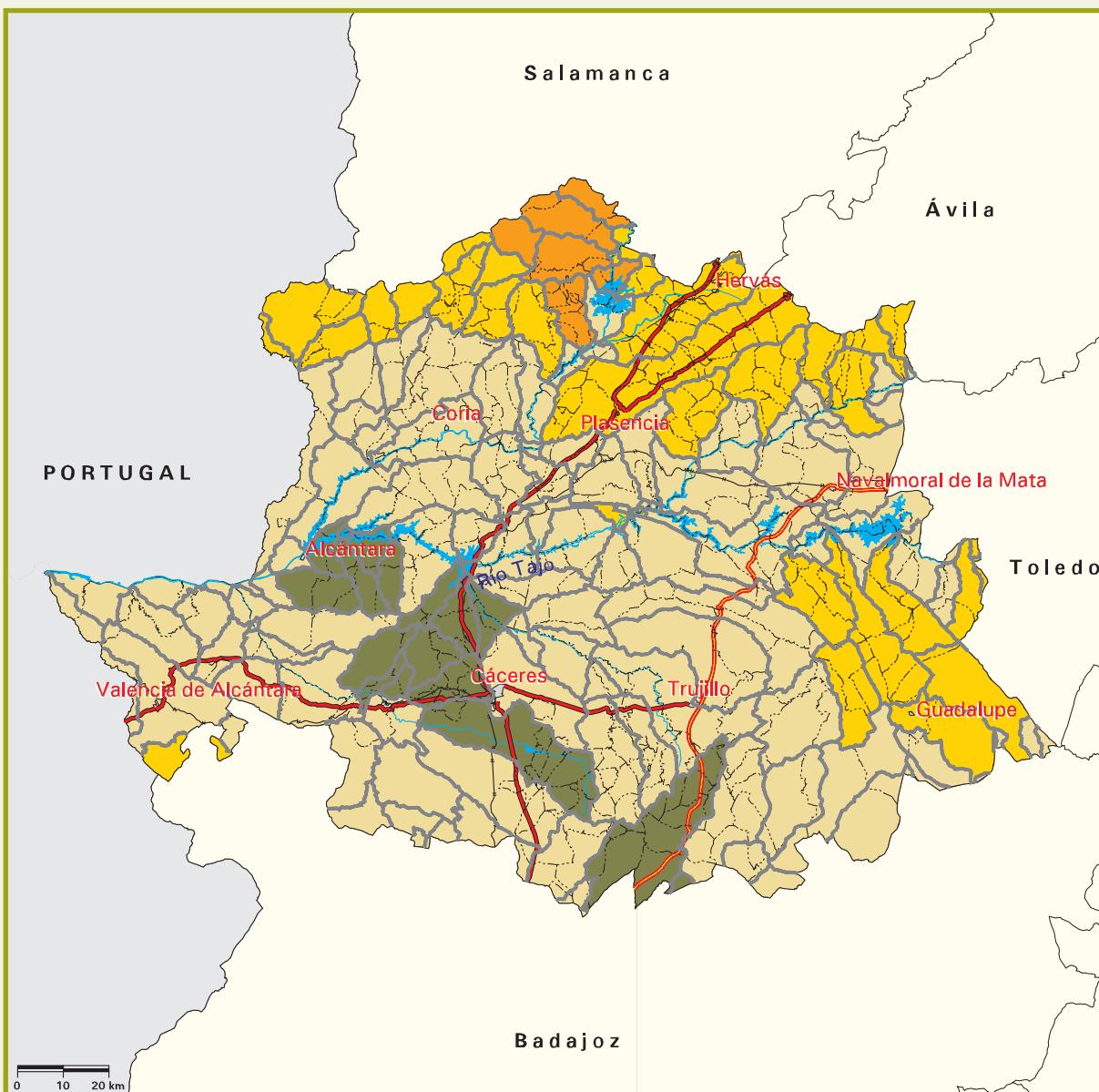
Potencialidad de movimientos en masa

- | |
|-----------------|
| Baja o moderada |
| Media |
| Alta |
| Muy alta |

Fuente: Centro de Estudios Hidrográficos (CEDEX).
Elaboración propia.



Mapa 6.7 factor erosión en laderas por unidades hidrológicas



Signos convencionales

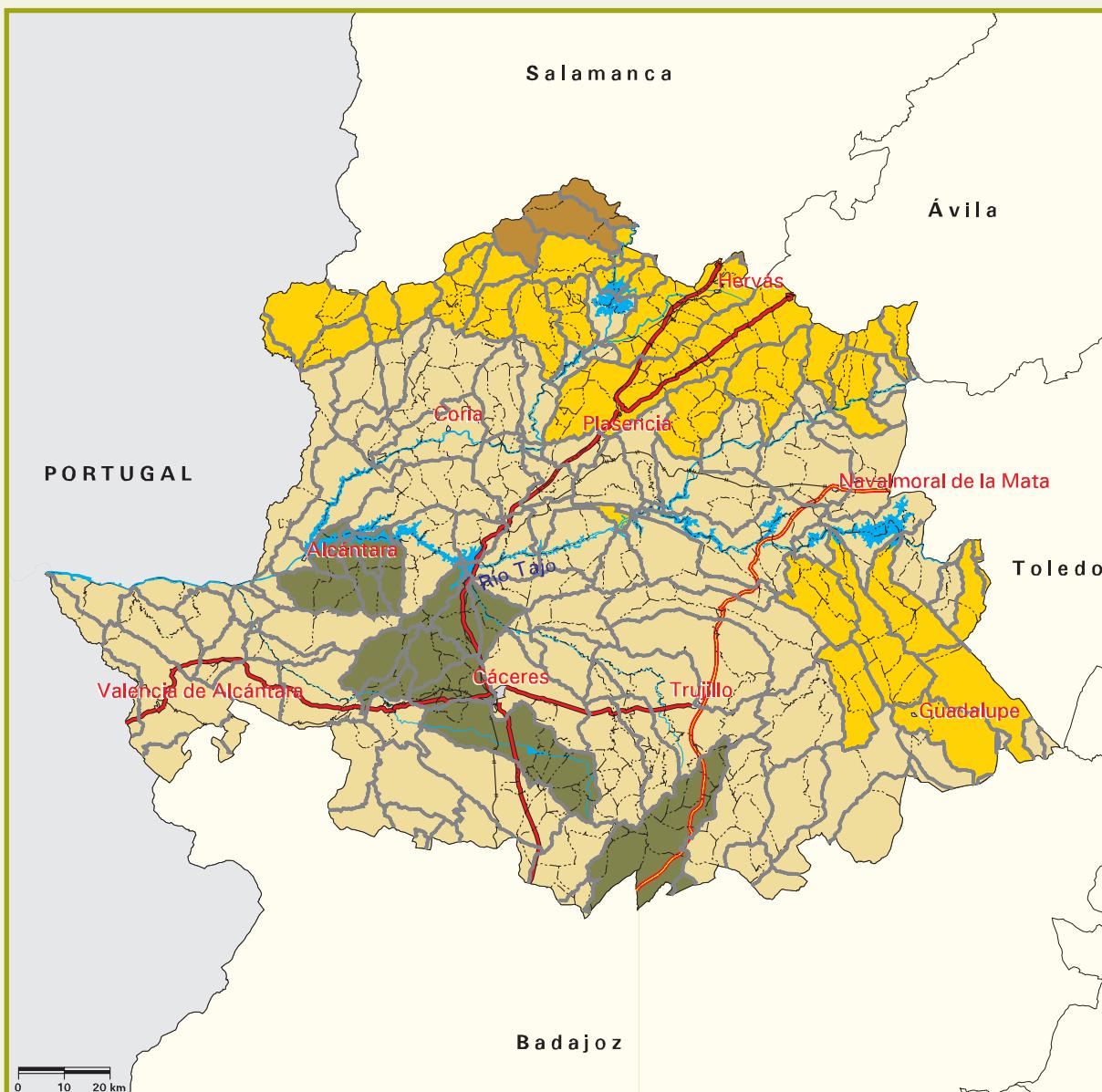
- Autopista / Autovía
- Carretera nacional
- Río
- Ferrocarril
- - - Límite municipal
- Láminas de agua superficiales
- Superficies artificiales

Erosión en laderas

- | |
|----------|
| Nula |
| Muy baja |
| Baja |
| Media |
| Alta |
| Muy alta |

Fuente: Centro de Estudios Hidrográficos (CEDEX).
Elaboración propia.

Mapa 6.8 factor erosión en laderas y pluviometría por unidades hidrológicas



Signos convencionales	
■	Autopista / Autovía
—	Carretera nacional
—	Río
—	Ferrocarril
—	Límite municipal
—	Láminas de agua superficiales
■	Superficies artificiales

Riesgo de erosión en cauces por erosión en laderas y pluviometría	
■	Muy bajo
■	Bajo
■	Medio
■	Alto
■	Muy alto

Fuente: Centro de Estudios Hidrográficos (CEDEX).
Elaboración propia.



Mapa 6.9 riesgo de erosión en cauces por unidades hidrológicas



Signos convencionales	
—	Autopista / Autovía
—	Carretera nacional
—	Río
—	Ferrocarril
- - -	Límite municipal
—	Láminas de agua superficiales
—	Superficies artificiales

Riesgo de erosión en cauces	
Bajo	
Medio	
Alto	
Muy alto	

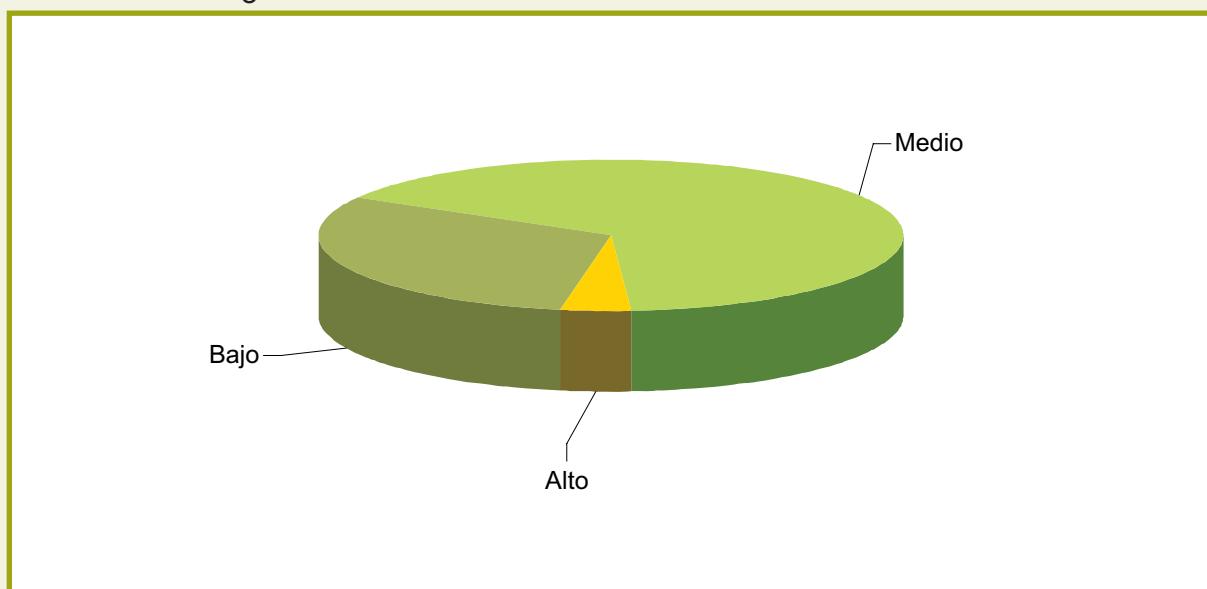
Fuente: Centro de Estudios Hidrográficos (CEDEX).
Elaboración propia.



Tabla 6.1 riesgo de erosión en cauces

Riesgo de erosión en cauces	Superficie geográfica	
	ha	%
Bajo	605.619,83	30,48
Medio	1.306.514,14	65,76
Alto	74.689,18	3,76
TOTAL	1.986.823,15	100,00

Gráfico 6.1 riesgo de erosión en cauces





7. erosión eólica en Cáceres



La erosión eólica se puede definir como el proceso de disgregación, remoción y transporte de las partículas del suelo por la acción del viento. En el territorio nacional suele ser cuantitativamente menos importante que las demás formas de erosión y está condicionada a la ausencia de vegetación y a la presencia de partículas sueltas en la superficie.

Aparte del diferente agente erosivo (viento), la erosión eólica difiere en varios aspectos de la erosión hídrica. Esta última necesita que el terreno tenga una cierta pendiente y la actuación de lluvias más o menos importantes, mientras que la erosión eólica se produce sobre superficies secas de baja pendiente. Del mismo modo, en la erosión hídrica, una vez que el suelo ha sido movido de su sitio, el mismo agente no puede volver a colocarlo en su lugar de origen; esta circunstancia sí puede darse, aunque sea en parte, en la erosión eólica.

En definitiva, para que se produzca el fenómeno de la erosión eólica se deben dar, al menos, algunas de las siguientes condiciones:

- Superficies más o menos llanas y extensas.
- Suelos desnudos de obstáculos importantes (vegetación, caballones, rocas).
- Suelos sueltos y de textura fina.
- Zonas secas (por lluvias escasas y/o mal distribuidas).
- Temperaturas altas (que contribuyan a la desecación del suelo).
- Vientos fuertes y frecuentes.

Desde la antigüedad, la erosión eólica ha producido daños de gran importancia en determinadas zonas sometidas a la acción de fuertes vientos desencadenados sobre grandes extensiones abiertas y con escasa cubierta vegetal. A pesar de que en España este fenómeno no alcanza tanta importancia como en otras partes del mundo, existen algunas áreas donde se manifiesta con una cierta intensidad. Por tanto, para conseguir un completo inventario Nacional de Erosión de Suelos se debe realizar una valoración de este fenómeno erosivo.

El objeto del estudio es obtener una clasificación del territorio en función del mayor o menor riesgo que presenta de sufrir fenómenos de erosión eólica, mediante la valoración de los diferentes factores que intervienen en el proceso.

Aplicando el proceso explicado en la Metodología, se obtienen los valores intermedios y resultados finales que se resumen en las tablas, gráficos y mapas siguientes:



- Valores intermedios:

Mapa 7.1. Índice de viento

Tabla 7.1. Superficies según índice de viento

Mapa 7.2. Áreas de deflación

Mapa 7.3. Índice de erosión eólica en áreas de deflación

Tabla 7.3. Valores medios del índice de erosión eólica por estrato en áreas de deflación (incluida en el CD-ROM adjunto)

- Resultados finales y análisis:

Mapa 7.4. Riesgo de erosión eólica

Tabla 7.4. Superficies según riesgo de erosión eólica

Gráfico 7.4. Superficies según riesgo de erosión eólica

Tabla 7.5. Superficies según vegetación y riesgo de erosión eólica

Tabla 7.6. Superficies según términos municipales y riesgo de erosión eólica

Tabla 7.7. Superficies según unidades hidrológicas y riesgo de erosión eólica

Tabla 7.8. Superficies según régimen de propiedad y riesgo de erosión eólica

Tabla 7.9. Superficies según régimen de protección y riesgo de erosión eólica

Los datos de régimen de propiedad y régimen de protección han sido obtenidos del Tercer inventario Forestal Nacional de Cáceres.

Por otra parte, en el capítulo 9 (Cartografía), se incluye el mapa de riesgo de erosión eólica (Mapa nº5), a escala 1:250.000.





Mapa 7.1 Índice de viento



Signos convencionales

- Autopista / Autovía
- Carretera nacional
- Río
- Ferrocarril
- Límite municipal
- Láminas de agua superficiales
- Superficies artificiales

Número de días al año con velocidad superior a $5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

≤ 19
> 19 y ≤ 28
> 28 y ≤ 37
> 37 y ≤ 46
> 46 y ≤ 55
> 55

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología.
Elaboración propia.

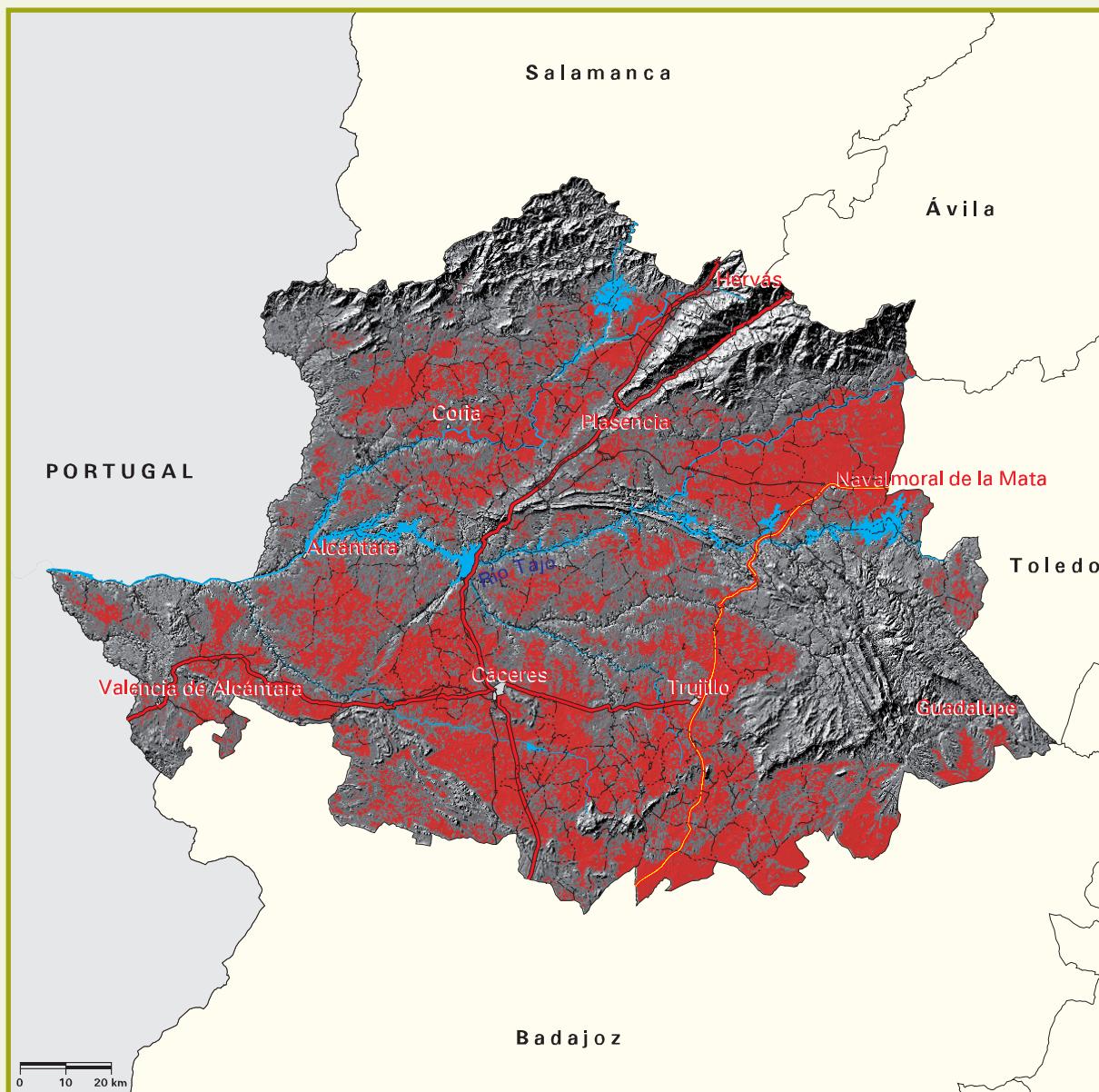


Tabla 7.1 superficies según índice de viento

Índice	Intensidad del viento Nº días al año con velocidad > 5 m·s ⁻¹	Superficie geográfica	
		ha	%
1	≤ 19	219.652,67	11,06
2	>19 y ≤28	1.767.170,48	88,94
3	>28 y ≤37	0,00	0,00
4	>37 y ≤46	0,00	0,00
5	>46 y ≤55	0,00	0,00
6	>55	0,00	0,00
TOTAL		1.986.823,15	100,00



Mapa 7.2 áreas de deflación

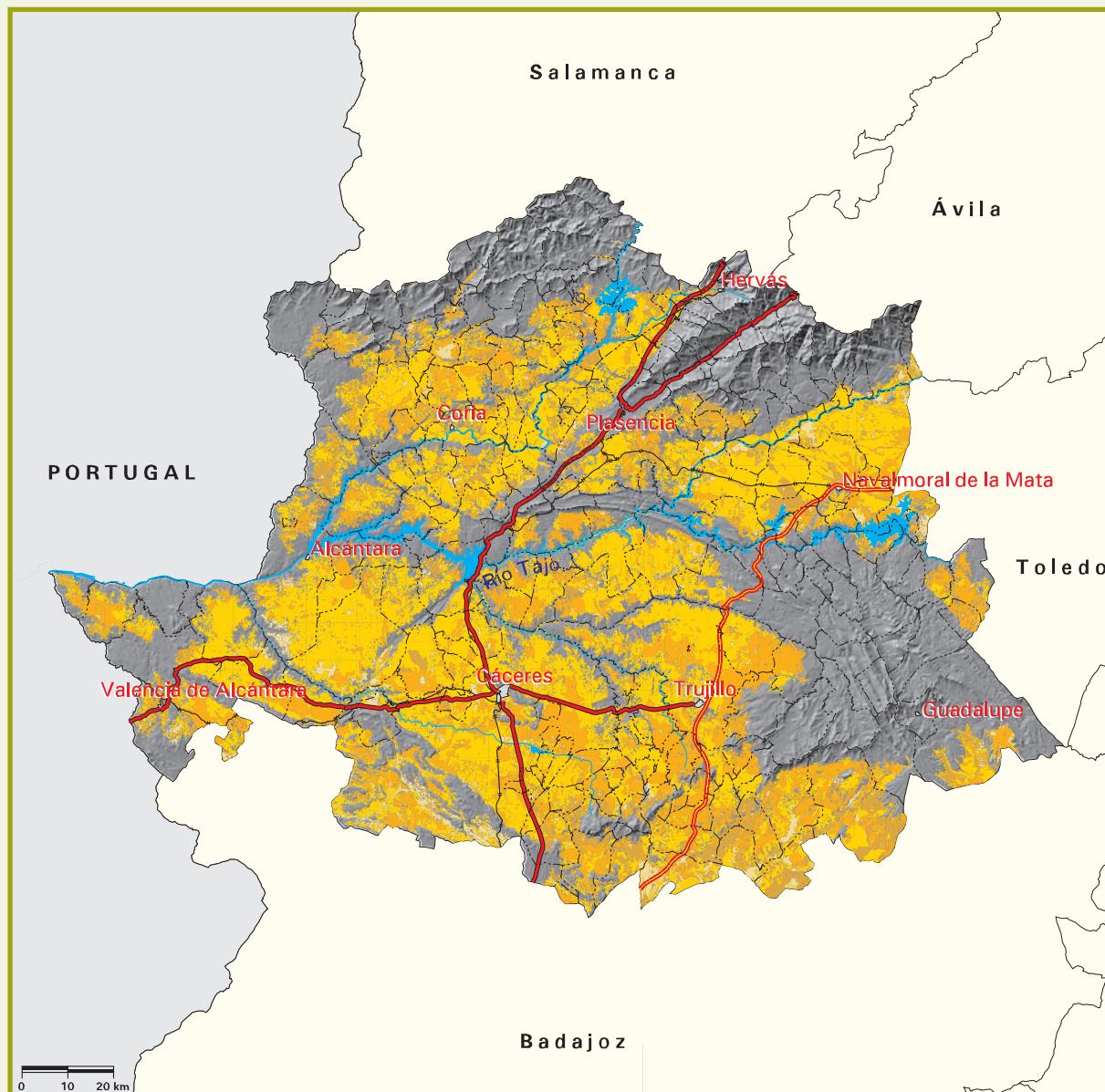


Signos convencionales	
—	Autopista / Autovía
—	Carretera nacional
—	Río
—+—	Ferrocarril
- - - -	Límite municipal
—	Láminas de agua superficiales
—	Superficies artificiales

	Superficie (ha)	(%)
Áreas de deflación	977.192,49	49,18

Fuente: Modelo Digital del Terreno del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
Elaboración propia.

Mapa 7.3 Índice de erosión eólica en áreas de deflación



Signos convencionales	
	Autopista / Autovía
	Carretera nacional
	Río
	Ferrocarril
	Límite municipal
	Láminas de agua superficiales
	Superficies artificiales

Índice de erosión eólica	
	Inapreciable
	Baja
	Moderada
	Acusada
	Alta
	Muy alta



Mapa 7.4 riesgo de erosión eólica



Signos convencionales	
—	Autopista / Autovía
—	Carretera nacional
—	Río
—	Ferrocarril
- - -	Límite municipal

Riesgo de erosión eólica	
Muy bajo	
Bajo	
Medio	
Alto	
Muy alto	
Láminas de agua superficiales y humedales	
Superficies artificiales	



Tabla 7.4 superficies según riesgo de erosión eólica

Riesgo de erosión eólica	Superficie geográfica	
	ha	%
Muy bajo	1.087.704,43	54,75
Bajo	800.067,02	40,27
Medio	47.221,95	2,38
Alto	0,00	0,00
Muy alto	0,00	0,00
SUPERFICIE EROSIONABLE	1.934.993,40	97,40
Láminas de agua superficiales y humedales	36.852,83	1,85
Superficies artificiales	14.976,92	0,75
TOTAL	1.986.823,15	100,00

Nota: Véase la definición de superficie erosionable en la introducción del punto 3.4.

Gráfico 7.4 superficies según riesgo de erosión eólica

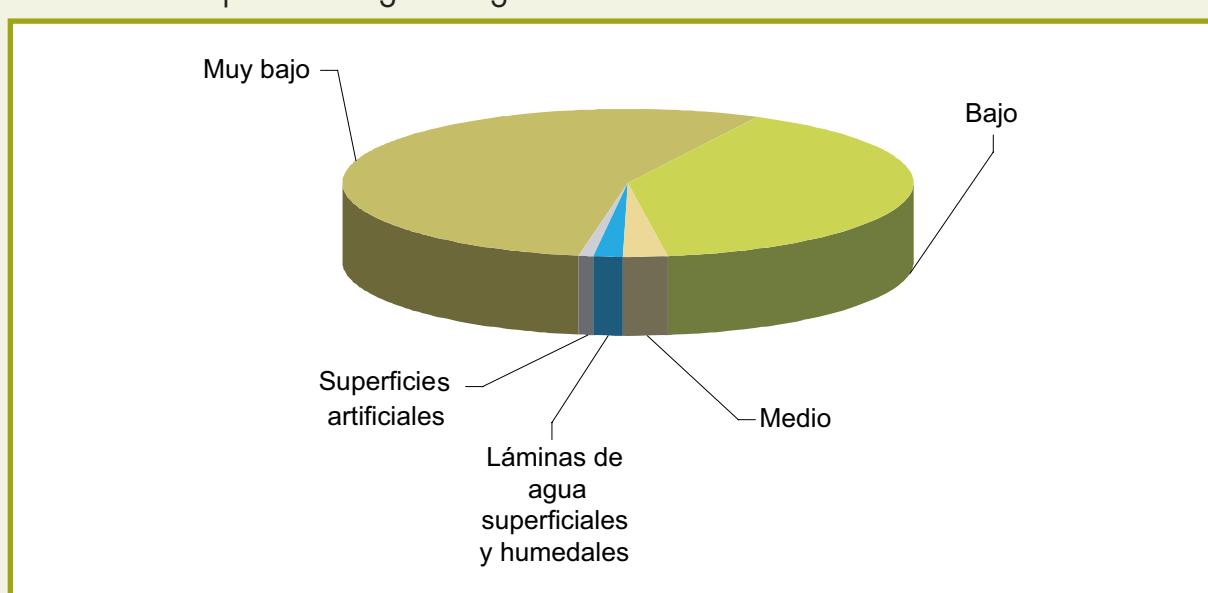




Tabla 7.5 superficies según vegetación y riesgo de erosión eólica

Vegetación	Riesgo de erosión eólica										Superficie geográfica	
	Muy bajo		Bajo		Medio		Alto		Muy alto			
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Forestal arbolado	657.532,09	33,10	367.828,18	18,51	0,37	~ 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.025.360,64	51,61
Forestal desarbolado	280.418,68	14,11	241.339,10	12,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	521.757,78	26,27
Cultivos	149.753,66	7,54	190.899,74	9,60	47.221,58	2,38	0,00	0,00	0,00	0,00	387.874,98	19,52
SUPERFICIE EROSIONABLE	1.087.704,43	54,75	800.067,02	40,27	47.221,95	2,38	0,00	0,00	0,00	0,00	1.934.993,40	97,40
Láminas de agua superficiales y humedales											36.852,83	1,85
Superficies artificiales											14.976,92	0,75
TOTAL											1.986.823,15	100,00

Notas: Los porcentajes están referidos a la superficie geográfica de la provincia.

Véase la definición de superficie erosionable en la introducción del punto 3.4.



Tabla 7.6 superficies según términos municipales y riesgo de erosión eólica

Término municipal	Riesgo de erosión eólica										Superficie erosionable (ha)	
	Muy Bajo		Bajo		Medio		Alto		Muy Alto			
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%		
Abadía	3.593,31	80,32	861,84	19,27	18,17	0,41	0,00	0,00	0,00	0,00	4.473,32	
Abertura	990,01	15,88	4.458,34	71,53	784,79	12,59	0,00	0,00	0,00	0,00	6.233,14	
Acebo	5.672,98	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.672,98	
Acehuche	5.118,51	64,40	2.818,88	35,47	10,49	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	7.947,88	
Aceituna	1.163,64	29,27	2.755,27	69,31	56,56	1,42	0,00	0,00	0,00	0,00	3.975,47	
Ahigal	1.909,72	38,22	2.650,13	53,03	437,35	8,75	0,00	0,00	0,00	0,00	4.997,20	
Albalá del Caudillo	318,79	8,38	2.941,87	77,36	542,49	14,26	0,00	0,00	0,00	0,00	3.803,15	
Alcántara	31.473,17	59,57	21.325,12	40,37	31,53	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	52.829,82	
Alcollarín	1.487,36	18,85	4.888,37	61,94	1.516,08	19,21	0,00	0,00	0,00	0,00	7.891,81	
Alcuéscar	4.216,03	39,25	5.498,85	51,20	1.025,66	9,55	0,00	0,00	0,00	0,00	10.740,54	
Aldeacentenera	6.401,15	58,30	4.572,27	41,65	5,18	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	10.978,60	
Aldea del Cano	269,65	9,77	2.402,08	87,01	88,97	3,22	0,00	0,00	0,00	0,00	2.760,70	
Aldea de Trujillo	0,00	0,00	21,41	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,41	
Aldeanueva de la Vera	3.719,87	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.719,87	
Aldeanueva del Camino	1.346,57	68,76	518,64	26,48	93,15	4,76	0,00	0,00	0,00	0,00	1.958,36	
Aldehuela de Jerte	309,92	26,74	829,62	71,56	19,67	1,70	0,00	0,00	0,00	0,00	1.159,21	
Alía	49.064,93	83,73	7.956,87	13,58	1.576,02	2,69	0,00	0,00	0,00	0,00	58.597,82	
Aliseda	5.948,62	74,45	1.957,11	24,50	83,79	1,05	0,00	0,00	0,00	0,00	7.989,52	
Almaraz	2.062,13	69,83	835,36	28,29	55,38	1,88	0,00	0,00	0,00	0,00	2.952,87	
Almoharín	3.445,03	37,27	4.201,86	45,47	1.595,43	17,26	0,00	0,00	0,00	0,00	9.242,32	
Arroyo de la Luz	715,80	5,76	10.626,85	85,59	1.074,36	8,65	0,00	0,00	0,00	0,00	12.417,01	
Arroyomolinos de la Vera	1.475,87	64,01	347,13	15,06	482,68	20,93	0,00	0,00	0,00	0,00	2.305,68	
Arroyomolinos	3.971,16	34,85	6.072,93	53,29	1.351,75	11,86	0,00	0,00	0,00	0,00	11.395,84	
Baños de Montemayor	1.839,11	95,56	83,85	4,36	1,50	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	1.924,46	
Barrado	2.075,05	97,99	8,99	0,42	33,65	1,59	0,00	0,00	0,00	0,00	2.117,69	
Belvís de Monroy	2.574,02	63,09	1.506,09	36,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.080,11	
Benquerencia	99,83	7,58	1.215,71	92,34	1,06	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	1.316,60	
Berrocalejo	806,71	76,09	253,54	23,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.060,25	
Berzocana	13.281,91	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13.281,91	
Bohonal de Ibor	3.585,58	81,30	824,62	18,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.410,20	
Botija	197,42	10,74	1.631,64	88,73	9,74	0,53	0,00	0,00	0,00	0,00	1.838,80	
Brozas	9.480,63	23,93	30.115,42	76,03	16,73	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	39.612,78	
Cabañas del Castillo	10.461,59	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10.461,59	
Cabezabellosa	3.181,69	96,49	80,54	2,44	35,40	1,07	0,00	0,00	0,00	0,00	3.297,63	

sigue ►



Tabla 7.6 superficies según términos municipales y riesgo de erosión eólica (cont.)

Término municipal	Riesgo de erosión eólica										Superficie erosionable (ha)	
	Muy Bajo		Bajo		Medio		Alto		Muy Alto			
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%		
Cabezuela del Valle	5.601,74	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.601,74	
Cabrero	654,18	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	654,18	
Cáceres	61.460,74	35,93	108.487,66	63,43	1.100,22	0,64	0,00	0,00	0,00	0,00	171.048,62	
Cachorrilla	1.862,27	45,60	2.175,45	53,27	46,20	1,13	0,00	0,00	0,00	0,00	4.083,92	
Cadalso	534,75	73,45	178,06	24,46	15,23	2,09	0,00	0,00	0,00	0,00	728,04	
Calzadilla	1.573,77	20,69	5.985,08	78,68	47,64	0,63	0,00	0,00	0,00	0,00	7.606,49	
Caminomorisco	14.082,50	99,91	13,30	0,09	0,37	~ 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14.096,17	
Campillo de Deleitosa	2.535,43	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.535,43	
Campo Lugar	1.090,90	15,23	3.708,95	51,79	2.361,74	32,98	0,00	0,00	0,00	0,00	7.161,59	
Cañamero	12.793,30	85,51	2.055,07	13,74	111,57	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00	14.959,94	
Cañaveral	8.242,38	97,57	202,47	2,40	2,25	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	8.447,10	
Carbajo	2.680,97	97,78	61,00	2,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.741,97	
Carcaboso	205,09	10,41	1.593,50	80,88	171,57	8,71	0,00	0,00	0,00	0,00	1.970,16	
Carrascalejo	2.762,07	57,56	2.036,84	42,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.798,91	
Casar de Cáceres	1.101,52	8,71	11.397,90	90,14	145,60	1,15	0,00	0,00	0,00	0,00	12.645,02	
Casar de Palomero	3.624,97	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.624,97	
Casares de las Hurdes	2.062,19	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.062,19	
Casas de Don Antonio	330,02	10,79	2.612,49	85,38	117,06	3,83	0,00	0,00	0,00	0,00	3.059,57	
Casas de Don Gómez	836,18	27,03	1.854,22	59,94	403,13	13,03	0,00	0,00	0,00	0,00	3.093,53	
Casas del Castañar	2.375,42	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.375,42	
Casas del Monte	2.324,10	85,04	382,47	14,00	26,22	0,96	0,00	0,00	0,00	0,00	2.732,79	
Casas de Millán	9.129,50	61,56	5.680,10	38,30	20,04	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	14.829,64	
Casas de Miravete	4.785,98	99,48	24,79	0,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.810,77	
Casatejada	6.255,74	56,88	4.057,19	36,90	683,65	6,22	0,00	0,00	0,00	0,00	10.996,58	
Casillas de Coria	3.430,10	56,09	2.664,49	43,57	20,98	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	6.115,57	
Castañar de Ibor	14.633,03	100,00	0,57	~ 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14.633,60	
Ceclavín	8.381,48	55,30	6.742,66	44,48	33,78	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	15.157,92	
Cedillo	3.761,44	64,74	2.019,48	34,76	29,16	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	5.810,08	
Cerezo	647,81	36,17	1.125,12	62,81	18,23	1,02	0,00	0,00	0,00	0,00	1.791,16	
Cilleros	14.542,94	69,93	5.586,88	26,87	665,86	3,20	0,00	0,00	0,00	0,00	20.795,68	
Collado	4.218,02	95,22	211,53	4,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.429,55	
Conquista de la Sierra	2.123,25	50,96	2.021,73	48,52	21,79	0,52	0,00	0,00	0,00	0,00	4.166,77	
Coria	2.614,73	26,66	6.480,56	66,09	711,37	7,25	0,00	0,00	0,00	0,00	9.806,66	
Cuacos de Yuste	5.151,72	99,42	30,28	0,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.182,00	

sigue ►



Tabla 7.6 superficies según términos municipales y riesgo de erosión eólica (cont.)

Término municipal	Riesgo de erosión eólica										Superficie erosionable (ha)	
	Muy Bajo		Bajo		Medio		Alto		Muy Alto			
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%		
La Cumbre	2.154,59	19,19	9.064,00	80,71	11,68	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	11.230,27	
Deleitosa	14.285,09	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14.285,09	
Descargamaría	5.089,86	96,89	155,58	2,96	7,99	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	5.253,43	
Eljas	3.234,26	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.234,26	
Escurial	1.834,05	18,43	6.793,24	68,25	1.326,09	13,32	0,00	0,00	0,00	0,00	9.953,38	
Fresnedoso de Ibor	5.421,37	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.421,37	
Galisteo	1.412,38	18,22	5.763,82	74,34	577,01	7,44	0,00	0,00	0,00	0,00	7.753,21	
Garciaz	14.948,26	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14.948,26	
La Garganta	2.396,77	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.396,77	
Garganta la Olla	4.777,06	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.777,06	
Gargantilla	2.060,13	99,21	2,75	0,13	13,67	0,66	0,00	0,00	0,00	0,00	2.076,55	
Garguera	2.952,18	57,59	1.746,71	34,07	427,61	8,34	0,00	0,00	0,00	0,00	5.126,50	
Garrovillas	10.415,58	56,48	7.418,25	40,22	608,85	3,30	0,00	0,00	0,00	0,00	18.442,68	
Garvín	3.821,76	99,92	2,93	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.824,69	
Gata	7.027,92	75,56	2.202,66	23,68	70,49	0,76	0,00	0,00	0,00	0,00	9.301,07	
El Gordo	3.389,41	56,33	2.627,21	43,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.016,62	
La Granja	264,09	18,03	960,36	65,56	240,31	16,41	0,00	0,00	0,00	0,00	1.464,76	
Guadalupe	6.758,64	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.758,64	
Guijo de Coria	2.161,83	29,01	5.077,80	68,13	213,02	2,86	0,00	0,00	0,00	0,00	7.452,65	
Guijo de Galisteo	1.325,28	21,02	4.679,98	74,25	298,18	4,73	0,00	0,00	0,00	0,00	6.303,44	
Guijo de Granadilla	2.198,85	32,81	4.311,12	64,33	191,86	2,86	0,00	0,00	0,00	0,00	6.701,83	
Guijo de Santa Bárbara	3.417,87	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.417,87	
Herguijuela	2.129,61	50,96	1.931,83	46,22	117,75	2,82	0,00	0,00	0,00	0,00	4.179,19	
Hernán-Pérez	3.456,51	97,40	69,93	1,97	22,23	0,63	0,00	0,00	0,00	0,00	3.548,67	
Herrera de Alcántara	6.234,27	52,38	5.668,48	47,62	0,31	~ 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11.903,06	
Herruerla	3.469,07	30,81	7.789,98	69,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11.259,05	
Hervás	5.410,45	92,20	307,42	5,24	150,28	2,56	0,00	0,00	0,00	0,00	5.868,15	
Higuera	3.985,15	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.985,15	
Hinojal	2.610,92	42,49	3.533,68	57,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.144,60	
Holguera	1.687,84	45,69	1.622,03	43,92	383,59	10,39	0,00	0,00	0,00	0,00	3.693,46	
Hoyos	1.469,63	98,72	15,92	1,07	3,06	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	1.488,61	
Huélagua	211,59	19,83	853,78	80,02	1,56	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	1.066,93	
Ibahernando	1.580,32	20,68	5.876,39	76,88	186,68	2,44	0,00	0,00	0,00	0,00	7.643,39	
Jaraicejo	12.498,36	71,33	5.021,23	28,65	4,31	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	17.523,90	
Jaraíz de la Vera	5.711,69	94,67	321,66	5,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.033,35	
Jarandilla de la Vera	5.818,51	99,15	50,01	0,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.868,52	

sigue ►



Tabla 7.6 superficies según términos municipales y riesgo de erosión eólica (cont.)

Término municipal	Riesgo de erosión eólica										Superficie erosionable (ha)	
	Muy Bajo		Bajo		Medio		Alto		Muy Alto			
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%		
Jarilla	1.604,86	56,57	1.209,09	42,63	22,60	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	2.836,55	
Jerte	5.840,61	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.840,61	
Ladrillar	5.234,88	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.234,88	
Logrosán	10.766,63	30,10	20.298,15	56,74	4.709,70	13,16	0,00	0,00	0,00	0,00	35.774,48	
Losar de la Vera	7.987,27	98,89	89,97	1,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.077,24	
Madrigal de la Vera	3.692,21	91,44	345,57	8,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.037,78	
Madrigalejo	1.404,20	14,29	4.809,46	48,94	3.614,10	36,77	0,00	0,00	0,00	0,00	9.827,76	
Madroñera	9.466,95	71,83	3.646,13	27,67	65,62	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	13.178,70	
Majadas	1.684,77	33,39	3.288,27	65,18	72,17	1,43	0,00	0,00	0,00	0,00	5.045,21	
Malpartida de Cáceres	140,10	4,64	2.487,37	82,31	394,39	13,05	0,00	0,00	0,00	0,00	3.021,86	
Malpartida de Plasencia	14.576,28	39,58	21.991,55	59,72	258,16	0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	36.825,99	
Marchagaz	941,50	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	941,50	
Mata de Alcántara	1.525,07	45,82	1.616,66	48,58	186,55	5,60	0,00	0,00	0,00	0,00	3.328,28	
Membrio	8.358,88	40,73	12.156,66	59,24	6,12	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	20.521,66	
Mesas de Ibor	4.610,79	99,54	21,17	0,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.631,96	
Mijadas	3.848,29	33,59	6.052,65	52,83	1.555,72	13,58	0,00	0,00	0,00	0,00	11.456,66	
Millanes	1.472,75	85,53	249,17	14,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.721,92	
Mirabel	3.921,09	80,53	931,20	19,13	16,54	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	4.868,83	
Mohedas de Granadilla	3.766,57	79,61	949,87	20,08	14,73	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00	4.731,17	
Monroy	9.615,80	47,74	9.579,58	47,57	943,81	4,69	0,00	0,00	0,00	0,00	20.139,19	
Montánchez	7.897,31	70,58	2.420,93	21,63	872,20	7,79	0,00	0,00	0,00	0,00	11.190,44	
Montehermoso	3.063,12	32,94	5.975,23	64,27	259,66	2,79	0,00	0,00	0,00	0,00	9.298,01	
Moraleja	2.940,26	20,30	11.258,86	77,72	287,26	1,98	0,00	0,00	0,00	0,00	14.486,38	
Morcillo	165,64	10,36	1.335,33	83,48	98,52	6,16	0,00	0,00	0,00	0,00	1.599,49	
Navaconcejo	5.102,02	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.102,02	
Navalmoral de la Mata	11.013,63	73,18	4.036,59	26,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15.050,22	
Navalvillar de Ibor	5.531,13	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.531,13	
Navas del Madroño	3.846,67	34,45	7.135,36	63,91	183,18	1,64	0,00	0,00	0,00	0,00	11.165,21	
Navezuelas	5.954,99	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.954,99	
Nuñomoral	9.279,47	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9.279,47	
Oliva de Plasencia	2.773,74	31,30	5.900,87	66,57	188,55	2,13	0,00	0,00	0,00	0,00	8.863,16	
Palomero	1.478,88	73,43	534,99	26,56	0,12	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	2.013,99	
Pasarón de la Vera	2.896,12	75,10	921,83	23,91	38,27	0,99	0,00	0,00	0,00	0,00	3.856,22	
Pedroso de Acim	1.574,33	48,17	1.559,84	47,73	133,86	4,10	0,00	0,00	0,00	0,00	3.268,03	

sigue ►



Tabla 7.6 superficies según términos municipales y riesgo de erosión eólica (cont.)

Término municipal	Riesgo de erosión eólica										Superficie erosionable (ha)	
	Muy Bajo		Bajo		Medio		Alto		Muy Alto			
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%		
Peraleda de la Mata	4.385,03	55,11	3.571,15	44,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7.956,18	
Peraleda de San Román	5.919,34	99,60	23,92	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.943,26	
Perales del Puerto	2.101,89	58,30	1.488,11	41,28	15,05	0,42	0,00	0,00	0,00	0,00	3.605,05	
Pescueza	2.201,54	43,07	2.907,17	56,87	2,87	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	5.111,58	
La Pesga	1.756,45	97,00	52,63	2,91	1,62	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	1.810,70	
Piedras Albas	163,33	36,80	277,70	62,58	2,75	0,62	0,00	0,00	0,00	0,00	443,78	
Pinofranqueado	14.455,29	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14.455,29	
Piornal	3.602,24	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.602,24	
Plasencia	15.729,56	75,36	4.988,02	23,90	154,77	0,74	0,00	0,00	0,00	0,00	20.872,35	
Plasenzuela	681,46	18,75	2.929,59	80,59	23,91	0,66	0,00	0,00	0,00	0,00	3.634,96	
Portaje	2.756,26	28,28	6.943,07	71,24	47,14	0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	9.746,47	
Portezuelo	7.483,43	61,08	4.670,79	38,12	97,90	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	12.252,12	
Pozuelo de Zarzón	1.315,10	27,85	3.151,41	66,74	255,67	5,41	0,00	0,00	0,00	0,00	4.722,18	
Puerto de Santa Cruz	1.000,75	30,01	2.243,24	67,26	90,97	2,73	0,00	0,00	0,00	0,00	3.334,96	
Rebollar	1.146,66	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.146,66	
Riolobos	1.767,25	36,62	2.887,75	59,83	171,19	3,55	0,00	0,00	0,00	0,00	4.826,19	
Robledillo de Gata	3.070,49	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.070,49	
Robledillo de la Vera	1.243,74	98,99	12,74	1,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.256,48	
Robledillo de Trujillo	1.907,66	43,03	2.072,06	46,73	453,83	10,24	0,00	0,00	0,00	0,00	4.433,55	
Robledollano	6.153,22	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.153,22	
Romangordo	3.578,08	99,06	33,84	0,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.611,92	
Ruanes	96,34	6,44	1.302,74	87,13	96,15	6,43	0,00	0,00	0,00	0,00	1.495,23	
Salorino	5.188,99	33,26	10.410,77	66,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15.599,76	
Salvatierra de Santiago	261,10	7,89	2.825,31	85,34	224,26	6,77	0,00	0,00	0,00	0,00	3.310,67	
San Martín de Trevejo	2.460,83	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.460,83	
Santa Ana	273,52	7,88	3.146,22	90,67	50,20	1,45	0,00	0,00	0,00	0,00	3.469,94	
Santa Cruz de la Sierra	1.156,52	26,12	3.224,71	72,85	45,70	1,03	0,00	0,00	0,00	0,00	4.426,93	
Santa Cruz de Paniagua	5.404,77	64,84	2.908,29	34,89	22,41	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	8.335,47	
Santa Marta de Magasca	2.392,46	61,52	1.496,60	38,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.889,06	

sigue ►



Tabla 7.6 superficies según términos municipales y riesgo de erosión eólica (cont.)

Término municipal	Riesgo de erosión eólica										Superficie erosionable (ha)	
	Muy Bajo		Bajo		Medio		Alto		Muy Alto			
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%		
Santiago de Alcántara	9.300,07	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9.300,07	
Santiago del Campo	2.676,47	37,31	4.497,04	62,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7.173,51	
Santibáñez el Alto	5.733,36	63,98	3.159,27	35,26	68,05	0,76	0,00	0,00	0,00	0,00	8.960,68	
Santibáñez el Bajo	1.117,00	24,67	3.392,47	74,92	18,79	0,41	0,00	0,00	0,00	0,00	4.528,26	
Saucedilla	826,75	14,98	3.560,91	64,52	1.131,11	20,50	0,00	0,00	0,00	0,00	5.518,77	
Segura de Toro	1.320,78	90,02	123,62	8,43	22,73	1,55	0,00	0,00	0,00	0,00	1.467,13	
Serradilla	15.710,64	62,34	9.486,37	37,65	2,19	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	25.199,20	
Serrejón	6.005,07	50,22	5.917,97	49,48	36,21	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	11.959,25	
Sierra de Fuentes	503,15	20,94	1.875,27	78,06	23,97	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.402,39	
Talaván	3.037,90	31,27	6.258,79	64,41	419,37	4,32	0,00	0,00	0,00	0,00	9.716,06	
Talaveruela de la Vera	2.052,26	97,15	60,12	2,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.112,38	
Talayuela	20.781,51	79,29	5.427,93	20,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26.209,44	
Tejeda de Tiétar	1.806,40	34,74	3.118,87	59,97	274,90	5,29	0,00	0,00	0,00	0,00	5.200,17	
Toril	3.569,59	24,64	10.622,04	73,32	296,12	2,04	0,00	0,00	0,00	0,00	14.487,75	
Tornavacas	7.634,46	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7.634,46	
El Torno	2.171,63	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.171,63	
Torrecilla de los Ángeles	4.286,95	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.286,95	
Torrecillas de la Tiesa	2.295,50	16,70	11.439,55	83,20	13,80	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	13.748,85	
Torre de Don Miguel	969,84	84,76	167,95	14,68	6,43	0,56	0,00	0,00	0,00	0,00	1.144,22	
Torre de Santa María	328,46	17,44	1.169,89	62,11	385,28	20,45	0,00	0,00	0,00	0,00	1.883,63	
Torrejoncillo	2.577,70	28,16	5.563,85	60,77	1.013,55	11,07	0,00	0,00	0,00	0,00	9.155,10	
Torrejón el Rubio	9.224,21	42,64	12.188,57	56,33	222,45	1,03	0,00	0,00	0,00	0,00	21.635,23	
Torremenga	1.099,65	92,79	85,47	7,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.185,12	
Torremocha	287,63	4,58	5.962,30	94,94	29,97	0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	6.279,90	
Torreorgaz	110,26	3,92	2.666,42	94,71	38,46	1,37	0,00	0,00	0,00	0,00	2.815,14	
Torrequemada	112,07	3,67	2.867,70	93,91	74,05	2,42	0,00	0,00	0,00	0,00	3.053,82	
Trujillo	22.281,67	32,96	44.977,33	66,53	343,39	0,51	0,00	0,00	0,00	0,00	67.602,39	
Valdastillas	801,71	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	801,71	
Valdecañas de Tajo	1.827,19	99,98	0,31	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.827,50	
Valdefuentes	53,38	2,03	2.142,10	81,27	440,16	16,70	0,00	0,00	0,00	0,00	2.635,64	
Valdehúncar	1.491,73	63,27	866,14	36,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.357,87	
Valdelacasa de Tajo	5.586,14	78,14	1.563,15	21,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7.149,29	
Valdemorales	964,55	98,46	3,68	0,38	11,36	1,16	0,00	0,00	0,00	0,00	979,59	

sigue ►



Tabla 7.6 superficies según términos municipales y riesgo de erosión eólica (cont.)

Término municipal	Riesgo de erosión eólica										Superficie erosionable (ha)	
	Muy Bajo		Bajo		Medio		Alto		Muy Alto			
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%		
Valdeobispo	1.030,53	25,29	2.842,55	69,77	201,22	4,94	0,00	0,00	0,00	0,00	4.074,30	
Valencia de Alcántara	39.062,55	66,22	19.596,83	33,22	328,46	0,56	0,00	0,00	0,00	0,00	58.987,84	
Valverde de la Vera	4.566,53	98,05	90,72	1,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.657,25	
Valverde del Fresno	18.548,63	95,35	904,23	4,65	0,31	~ 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19.453,17	
Viandar de la Vera	2.775,99	99,76	6,81	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.782,80	
Villa del Campo	2.126,43	37,70	3.266,29	57,90	248,36	4,40	0,00	0,00	0,00	0,00	5.641,08	
Villa del Rey	570,64	10,10	5.071,44	89,74	9,24	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	5.651,32	
Villamesías	378,41	8,28	3.974,53	86,94	218,52	4,78	0,00	0,00	0,00	0,00	4.571,46	
Villamiel	4.976,28	68,28	1.997,13	27,41	313,79	4,31	0,00	0,00	0,00	0,00	7.287,20	
Villanueva de la Sierra	4.301,44	99,26	24,16	0,56	7,99	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	4.333,59	
Villanueva de la Vera	12.166,03	95,02	637,38	4,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12.803,41	
Villar del Pedroso	20.366,01	84,78	3.656,37	15,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24.022,38	
Villar de Plasencia	919,65	37,02	1.368,80	55,11	195,48	7,87	0,00	0,00	0,00	0,00	2.483,93	
Villasbuenas de Gata	2.622,22	60,33	1.706,75	39,27	17,48	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	4.346,45	
Zarza de Granadilla	6.411,14	56,32	4.439,10	38,99	533,56	4,69	0,00	0,00	0,00	0,00	11.383,80	
Zarza de Montánchez	2.106,15	58,03	1.273,27	35,08	249,92	6,89	0,00	0,00	0,00	0,00	3.629,34	
Zarza la Mayor	9.651,31	58,30	5.486,87	33,15	1.415,44	8,55	0,00	0,00	0,00	0,00	16.553,62	
Zorita	4.659,56	26,32	12.668,74	71,57	373,85	2,11	0,00	0,00	0,00	0,00	17.702,15	
TOTAL	1.087.704,43	56,21	800.067,02	41,35	47.221,95	2,44	0,00	0,00	0,00	0,00	1.934.993,40	

Notas: Los porcentajes están referidos a la superficie erosionable de cada término municipal.

Véase la definición de superficie erosionable en la introducción del punto 3.4.



Tabla 7.7 superficies según unidades hidrológicas y riesgo de erosión eólica

Unidad hidrológica	Riesgo de erosión eólica										Superficie erosionable en Cáceres (ha)	
	Muy Bajo		Bajo		Medio		Alto		Muy Alto			
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%		
2358	174,07	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	174,07	
2363	4.070,74	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.070,74	
3250	735,53	96,57	26,10	3,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	761,63	
3251	715,99	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	715,99	
3252	5.453,46	58,31	3.899,55	41,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9.353,01	
3253	572,58	79,14	150,90	20,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	723,48	
3254	3.912,54	64,30	2.172,13	35,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.084,67	
3255	10.381,86	90,32	1.113,25	9,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11.495,11	
3256	20.143,12	99,49	103,83	0,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20.246,95	
3257	9.394,09	67,24	4.577,40	32,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13.971,49	
3258	27.949,33	99,96	11,62	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27.960,95	
3259	4.817,02	98,10	93,21	1,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.910,23	
3260	19.807,36	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19.807,36	
3261	25.988,73	73,93	8.063,76	22,94	1.098,65	3,13	0,00	0,00	0,00	0,00	35.151,14	
3281	5.565,34	99,02	55,01	0,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.620,35	
3282	258,79	61,49	162,08	38,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	420,87	
3283	6.655,82	95,98	278,88	4,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.934,70	
3284	4.000,51	84,27	746,52	15,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.747,03	
3285	3.315,42	83,64	648,44	16,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.963,86	
3286	14.967,86	94,51	869,58	5,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15.837,44	
3287	9.553,11	99,25	72,30	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9.625,41	
3288	4.657,00	96,10	189,05	3,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.846,05	
3289	15.584,47	67,08	7.647,13	32,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23.231,60	
3290	21.110,48	74,54	6.799,72	24,01	409,94	1,45	0,00	0,00	0,00	0,00	28.320,14	
3291	23.295,59	99,66	79,11	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23.374,70	
3292	8.420,19	53,95	6.992,21	44,81	192,98	1,24	0,00	0,00	0,00	0,00	15.605,38	
3293	11.608,12	59,70	6.494,30	33,41	1.338,64	6,89	0,00	0,00	0,00	0,00	19.441,06	
3294	6.476,69	23,54	20.311,57	73,83	724,36	2,63	0,00	0,00	0,00	0,00	27.512,62	
3295	6.458,66	51,17	6.131,80	48,57	32,96	0,26	0,00	0,00	0,00	0,00	12.623,42	
3296	698,14	98,93	7,55	1,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	705,69	
3297	406,88	97,53	10,30	2,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	417,18	
3298	7.285,15	48,38	7.759,01	51,53	12,99	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	15.057,15	
3299	529,19	99,46	2,87	0,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	532,06	
3300	11.935,71	50,76	11.452,41	48,70	125,87	0,54	0,00	0,00	0,00	0,00	23.513,99	
3301	2.498,66	95,27	123,93	4,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.622,59	
3302	3.410,26	34,73	6.336,77	64,53	72,92	0,74	0,00	0,00	0,00	0,00	9.819,95	
3303	9.905,99	56,43	7.562,22	43,08	85,85	0,49	0,00	0,00	0,00	0,00	17.554,06	
3304	4.946,70	91,90	429,79	7,98	6,24	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	5.382,73	
3305	8.198,49	62,17	4.972,85	37,71	15,29	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	13.186,63	
3306	18.217,92	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18.217,92	
3307	28.567,49	99,54	131,74	0,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28.699,23	

sigue ►►



Tabla 7.7 superficies según unidades hidrológicas y riesgo de erosión eólica (cont.)

Unidad hidrológica	Riesgo de erosión eólica										Superficie erosionable en Cáceres (ha)	
	Muy Bajo		Bajo		Medio		Alto		Muy Alto			
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%		
3308	24.901,21	61,94	15.206,17	37,82	95,90	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	40.203,28	
3309	8.578,46	20,80	32.522,12	78,86	142,16	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	41.242,74	
3310	7.061,64	47,48	7.302,87	49,09	510,96	3,43	0,00	0,00	0,00	0,00	14.875,47	
3311	7.386,54	27,22	18.521,04	68,25	1.228,25	4,53	0,00	0,00	0,00	0,00	27.135,83	
3312	3.626,40	23,19	11.578,03	74,03	435,54	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00	15.639,97	
3313	2.606,42	60,80	1.680,22	39,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.286,64	
3314	13.559,80	32,20	28.132,46	66,78	431,67	1,02	0,00	0,00	0,00	0,00	42.123,93	
3315	6.294,95	46,92	7.123,31	53,08	0,50	~ 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13.418,76	
3316	1.305,30	31,44	2.846,42	68,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.151,72	
3317	5.522,45	20,40	21.239,65	78,47	304,68	1,13	0,00	0,00	0,00	0,00	27.066,78	
3318	3.462,77	42,79	4.559,09	56,34	70,49	0,87	0,00	0,00	0,00	0,00	8.092,35	
3319	2.252,74	18,66	9.115,39	75,49	706,31	5,85	0,00	0,00	0,00	0,00	12.074,44	
3320	1.374,98	14,01	8.434,55	85,89	10,24	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	9.819,77	
3321	4.791,60	72,32	1.833,62	27,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.625,22	
3322	7.617,66	92,96	550,92	6,72	26,16	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	8.194,74	
3323	11.342,78	53,99	9.013,68	42,91	651,31	3,10	0,00	0,00	0,00	0,00	21.007,77	
3324	2.530,25	41,20	3.468,95	56,48	142,66	2,32	0,00	0,00	0,00	0,00	6.141,86	
3325	4.026,78	74,02	1.413,13	25,97	0,69	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	5.440,60	
3326	10.054,46	35,37	17.887,51	62,93	482,68	1,70	0,00	0,00	0,00	0,00	28.424,65	
3327	412,68	90,64	39,09	8,58	3,56	0,78	0,00	0,00	0,00	0,00	455,33	
3328	3.180,00	40,13	4.721,62	59,58	22,66	0,29	0,00	0,00	0,00	0,00	7.924,28	
3329	2.589,07	48,91	2.530,19	47,79	174,87	3,30	0,00	0,00	0,00	0,00	5.294,13	
3335	428,17	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	428,17	
3336	139,79	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	139,79	
3337	6.499,98	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.499,98	
3338	2.511,64	99,93	1,88	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.513,52	
3339	13.891,76	99,98	3,12	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13.894,88	
3340	543,17	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	543,17	
3341	6.260,23	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.260,23	
3342	7.684,60	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7.684,60	
3343	13.332,22	99,80	25,66	0,19	1,38	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	13.359,26	
3344	3.617,04	95,89	154,46	4,09	0,62	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	3.772,12	
3345	4.468,07	94,89	240,62	5,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.708,69	
3346	2.760,07	43,51	3.393,65	53,49	190,36	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.344,08	
3347	21.473,46	62,02	11.801,91	34,09	1.348,45	3,89	0,00	0,00	0,00	0,00	34.623,82	
3348	425,11	18,28	1.732,23	74,52	167,26	7,20	0,00	0,00	0,00	0,00	2.324,60	
3349	6.295,25	56,10	4.866,34	43,36	60,44	0,54	0,00	0,00	0,00	0,00	11.222,03	
3350	1.449,71	42,28	1.890,99	55,14	88,54	2,58	0,00	0,00	0,00	0,00	3.429,24	
3351	8.626,79	56,14	6.716,62	43,71	23,72	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	15.367,13	
3352	3.126,62	25,09	8.895,18	71,40	436,98	3,51	0,00	0,00	0,00	0,00	12.458,78	
3353	52.466,05	79,72	12.256,86	18,63	1.083,52	1,65	0,00	0,00	0,00	0,00	65.806,43	

sigue ►►



Tabla 7.7 superficies según unidades hidrológicas y riesgo de erosión eólica (cont.)

Unidad hidrológica	Riesgo de erosión eólica										Superficie erosionable en Cáceres (ha)	
	Muy Bajo		Bajo		Medio		Alto		Muy Alto			
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%		
3355	4.290,88	54,45	3.506,22	44,50	82,79	1,05	0,00	0,00	0,00	0,00	7.879,89	
3356	467,25	28,24	1.146,34	69,29	40,84	2,47	0,00	0,00	0,00	0,00	1.654,43	
3357	6.069,94	72,93	2.165,01	26,01	88,16	1,06	0,00	0,00	0,00	0,00	8.323,11	
3358	5.839,43	36,60	8.774,25	54,98	1.344,45	8,42	0,00	0,00	0,00	0,00	15.958,13	
3359	4.239,56	25,68	11.368,44	68,88	897,30	5,44	0,00	0,00	0,00	0,00	16.505,30	
3360	10.196,81	46,09	10.856,17	49,07	1.070,86	4,84	0,00	0,00	0,00	0,00	22.123,84	
3361	11.496,81	91,06	1.056,19	8,37	71,42	0,57	0,00	0,00	0,00	0,00	12.624,42	
3362	10.065,56	94,62	522,14	4,91	49,51	0,47	0,00	0,00	0,00	0,00	10.637,21	
3363	5.858,28	21,17	21.258,01	76,86	543,55	1,97	0,00	0,00	0,00	0,00	27.659,84	
3364	6.898,93	99,41	41,27	0,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.940,20	
3365	7.742,96	98,14	143,23	1,82	3,06	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	7.889,25	
3366	3.862,09	36,52	6.605,48	62,46	107,77	1,02	0,00	0,00	0,00	0,00	10.575,34	
3367	5.291,26	43,27	6.353,69	51,95	584,51	4,78	0,00	0,00	0,00	0,00	12.229,46	
3368	2.037,65	32,84	3.900,48	62,87	266,22	4,29	0,00	0,00	0,00	0,00	6.204,35	
3369	3.389,77	68,11	1.586,95	31,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.976,72	
3370	12.750,35	51,46	10.632,03	42,90	1.398,45	5,64	0,00	0,00	0,00	0,00	24.780,83	
3371	3.943,87	82,21	853,28	17,79	0,13 ~ 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.797,28	
3372	2.496,04	19,36	10.390,35	80,57	9,24	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	12.895,63	
3373	1.865,08	45,85	2.202,85	54,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.067,93	
3374	2.212,53	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.212,53	
3375	21.273,37	98,06	419,86	1,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21.693,23	
3376	163,39	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	163,39	
3377	6.958,30	71,17	2.504,90	25,62	314,11	3,21	0,00	0,00	0,00	0,00	9.777,31	
3378	16.863,36	79,49	4.273,27	20,14	78,86	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00	21.215,49	
3379	491,79	57,27	366,86	42,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	858,65	
3380	4.720,79	11,78	33.643,26	83,96	1.706,12	4,26	0,00	0,00	0,00	0,00	40.070,17	
3381	5.365,37	14,55	30.059,41	81,47	1.470,07	3,98	0,00	0,00	0,00	0,00	36.894,85	
3382	6.212,41	57,08	4.616,35	42,42	54,94	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	10.883,70	
3383	409,32	3,65	10.362,07	92,37	446,71	3,98	0,00	0,00	0,00	0,00	11.218,10	
3384	393,78	3,81	9.033,22	87,41	907,35	8,78	0,00	0,00	0,00	0,00	10.334,35	
3385	402,26	13,92	2.439,16	84,40	48,58	1,68	0,00	0,00	0,00	0,00	2.890,00	
3386	1.525,63	40,66	2.081,98	55,49	144,35	3,85	0,00	0,00	0,00	0,00	3.751,96	
3387	4.460,52	38,93	6.987,14	60,99	9,18	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	11.456,84	
3388	8.661,19	37,45	14.455,90	62,50	12,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	23.129,14	
3389	3.868,70	30,64	8.757,71	69,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12.626,41	
3390	3.869,20	53,98	3.295,25	45,98	2,94	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	7.167,39	
3391	3.628,34	17,43	17.185,32	82,52	10,74	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	20.824,40	
3392	368,61	91,03	36,34	8,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	404,95	
3393	2.203,60	25,21	6.532,75	74,72	6,12	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	8.742,47	
3394	3.355,19	59,86	2.249,80	40,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.604,99	
3395	1.244,87	85,12	217,58	14,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.462,45	

sigue ►►



Tabla 7.7 superficies según unidades hidrológicas y riesgo de erosión eólica (cont.)

Unidad hidrológica	Riesgo de erosión eólica										Superficie erosionable en Cáceres (ha)	
	Muy Bajo		Bajo		Medio		Alto		Muy Alto			
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%		
3396	4.687,96	45,32	5.655,31	54,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10.343,27	
3397	5.937,76	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.937,76	
3398	12.071,94	71,52	4.806,40	28,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16.878,34	
3399	4.426,11	47,12	4.937,58	52,57	29,16	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00	9.392,85	
3400	3.744,96	66,72	1.867,52	33,27	0,31	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	5.612,79	
3401	21.971,00	65,45	11.311,87	33,69	289,38	0,86	0,00	0,00	0,00	0,00	33.572,25	
3402	3.563,27	86,39	539,12	13,07	22,48	0,54	0,00	0,00	0,00	0,00	4.124,87	
4058	892,37	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	892,37	
4059	2.401,01	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.401,01	
4060	25.073,77	98,61	345,94	1,36	7,37	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	25.427,08	
4061	115,87	15,97	588,26	81,05	21,66	2,98	0,00	0,00	0,00	0,00	725,79	
4062	17.400,79	77,36	4.277,09	19,02	814,07	3,62	0,00	0,00	0,00	0,00	22.491,95	
4063	6.394,72	67,91	2.290,76	24,33	731,03	7,76	0,00	0,00	0,00	0,00	9.416,51	
4064	1.608,35	77,88	454,83	22,03	1,88	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	2.065,06	
4086	16.222,41	54,96	11.805,91	40,00	1.489,05	5,04	0,00	0,00	0,00	0,00	29.517,37	
4087	5.239,00	24,96	15.191,70	72,40	553,66	2,64	0,00	0,00	0,00	0,00	20.984,36	
4088	1.658,74	26,16	3.757,44	59,26	924,65	14,58	0,00	0,00	0,00	0,00	6.340,83	
4089	5.664,83	24,07	11.076,47	47,05	6.798,28	28,88	0,00	0,00	0,00	0,00	23.539,58	
4091	7.789,37	24,88	17.869,53	57,09	5.643,57	18,03	0,00	0,00	0,00	0,00	31.302,47	
4092	100,89	8,70	1.005,25	86,67	53,69	4,63	0,00	0,00	0,00	0,00	1.159,83	
4095	35,09	20,22	138,41	79,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	173,50	
4098	14.614,93	34,08	25.291,92	58,97	2.981,89	6,95	0,00	0,00	0,00	0,00	42.888,74	
4099	1.133,86	43,16	1.366,23	52,01	126,81	4,83	0,00	0,00	0,00	0,00	2.626,90	
4113	9.709,83	51,47	7.400,09	39,22	1.756,19	9,31	0,00	0,00	0,00	0,00	18.866,11	
4115	9.324,03	88,69	1.151,91	10,96	36,84	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	10.512,78	
4126	1.255,23	53,56	1.088,22	46,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.343,45	
4127	919,21	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	919,21	
4131	6.337,59	88,60	799,21	11,17	16,61	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00	7.153,41	
4132	7.531,69	50,64	7.180,57	48,27	162,52	1,09	0,00	0,00	0,00	0,00	14.874,78	
4133	1.695,95	30,30	3.901,05	69,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.597,00	
4134	12.849,31	62,12	7.806,52	37,74	29,66	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	20.685,49	
4135	3.980,21	56,22	3.098,65	43,76	1,56	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	7.080,42	
4137	773,62	27,85	2.004,31	72,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.777,93	
TOTAL	1.087.704,43	56,21	800.067,02	41,35	47.221,95	2,44	0,00	0,00	0,00	0,00	1.934.993,40	

Notas: Los porcentajes están referidos a la superficie erosionable de cada unidad hidrológica.

Véase la definición de superficie erosionable en la introducción del punto 3.4.



Tabla 7.8 superficies según régimen de propiedad y riesgo de erosión eólica

Régimen de propiedad	Riesgo de erosión eólica										Superficie erosionable (ha)	
	Muy Bajo		Bajo		Medio		Alto		Muy Alto			
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%		
Montes públicos del Estado y de las comunidades autónomas catalogados de U.P. no consorciados ni conveniados	19.309,88	98,58	277,77	1,42	0,19	~ 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19.587,84	
Montes públicos de entidades locales catalogados de U.P. consorciados o conveniados	53.429,99	99,15	431,29	0,80	25,35	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	53.886,63	
Montes públicos de entidades locales catalogados de U.P. no consorciados o conveniados	37.540,16	84,14	7.060,89	15,82	19,54	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	44.620,59	
Montes públicos de entidades locales no catalogados de U.P. consorciados o conveniados	2.048,89	91,75	184,30	8,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.233,19	
Montes privados de particulares consorciados o conveniados	23.960,20	99,26	177,44	0,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24.137,64	
Montes privados de particulares no consorciados ni conveniados y terrenos no forestales públicos o privados	951.415,31	53,14	791.935,33	44,23	47.176,87	2,63	0,00	0,00	0,00	0,00	1.790.527,51	
TOTAL	1.087.704,43	56,21	800.067,02	41,35	47.221,95	2,44	0,00	0,00	0,00	0,00	1.934.993,40	

Notas: Los porcentajes están referidos a la superficie erosionable de cada tipo de régimen de propiedad.

Véase la definición de superficie erosionable en la introducción del punto 3.4



Tabla 7.9 superficies según régimen de protección y riesgo de erosión eólica

Régimen de protección	Riesgo de erosión eólica										Superficie erosionable (ha)	
	Muy Bajo		Bajo		Medio		Alto		Muy Alto			
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%		
Parque Natural	16.651,45	97,09	496,97	2,90	1,19	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	17.149,61	
Reserva Natural	6.900,55	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.900,55	
Monumento Natural	52,00	15,98	272,77	83,83	0,63	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	325,40	
Zonas especiales de conservación	64.579,53	43,50	83.245,79	56,07	635,14	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	148.460,46	
Sin protección	999.520,90	56,73	716.051,49	40,63	46.584,99	2,64	0,00	0,00	0,00	0,00	1.762.157,38	
TOTAL	1.087.704,43	56,21	800.067,02	41,35	47.221,95	2,44	0,00	0,00	0,00	0,00	1.934.993,40	

Notas: Los porcentajes están referidos a la superficie erosionable de cada tipo de régimen de protección.

Véase la definición de superficie erosionable en la introducción del punto 3.4



8. bibliografía



ALLUÉ, J.L. 1990. Atlas Fitoclimático de España. INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGRARIAS.

AYALA-CARCEDO, F.J. ET AL. 1986. Estabilidad de taludes en las formaciones blandas de la Comunidad de Madrid. INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA.

AYALA-CARCEDO, F.J. ET AL. 1989. Estabilidad de laderas y taludes en el Valle del Guadalquivir. INSTITUTO TECNOLÓGICO Y GEOMINERO DE ESPAÑA.

AYALA-CARCEDO, F.J.; COROMINAS, J. 2003. Mapas de susceptibilidad a los movimientos de ladera con técnicas de SIG: fundamentos y aplicaciones en España. INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA.

CENTRO DE ESTUDIOS HIDROGRÁFICOS. 1965. Datos físicos de las corrientes clasificadas por el Centro de Estudios Hidrográficos.

DIRECCIÓN GENERAL DE CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA. 2001. Plan Nacional de Actuaciones Prioritarias en materia de Restauración Hidrológico-Forestal, Control de la Erosión y Lucha contra la Desertificación.

DIRECCIÓN GENERAL DE CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA. 2001. Programa de Acción Nacional contra la Desertificación. Borrador de trabajo.

DIRECCIÓN GENERAL DE CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA. 2002. Mapa de Estados Erosivos. 1:1.000.000. Resumen Nacional.

DIRECCIÓN GENERAL DE CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA. 1992. Mapa Forestal de España, escala 1:200.000 (MFE200). Cáceres.

DIRECCIÓN GENERAL PARA LA BIODIVERSIDAD. 2005. Mapa Forestal de España 1:50.000 (MFE50). Cáceres.

DIRECCIÓN GENERAL PARA LA BIODIVERSIDAD. Sin publicar. Tercer Inventario Forestal Nacional (IFN3). Cáceres.

DISSMEYER, G.E.; FOSTER, G.R. 1981. A guide for predicting sheet and rill erosion on forest land.

FLANAGAN, D.C.; NEARING, M.A. 1995. USDA-Water Erosion Prediction Project. Hillslope profile and watershed model documentation. NSERL Report n°10.

FOSTER, G.R. 2004. Revised Universal Soil Loss Equation. Version 2. Users reference guide. USDA-ARS.

FOSTER, G.R. 2005. Revised Universal Soil Loss Equation. Version 2. Science Documentation. USDA-ARS.

FOSTER, G.R.; YODER. D.C.; WEESIES, G.A., McCOOL, D.K.; McGREGOR, K.C.; BINGNER, R.L. 2003. Revised Universal Soil Loss Equation. Version 2. USDA-ARS.

INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA. 1995. Catálogo Nacional de Riesgos Geológicos.

INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA. 2004. Mapa Geológico de España, escala 1:50.000. Cáceres.

INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA. 1974. Mapa Geotécnico General, escala 1:200.000. Cáceres.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA. 1987. Mapa Eólico Nacional.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA. Datos climáticos.

INSTITUTO NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA. 1978. La problemática de la erosión: programa de acciones en la vertiente mediterránea.

INSTITUTO NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA. 1988. Agresividad de la lluvia en España.

INSTITUTO NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA - DIRECCIÓN GENERAL DE CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA. 1987-2002. Mapas de Estados Erosivos.

LAÍN HUERTA, L. 1999. Los sistemas de información geográfica en los riesgos naturales y el medio ambiente. INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA.

LEGROS, J.P. 1973. Précision des cartes pédologiques. Science du Sol, Bull. AFES, 2.

LÓPEZ CADENAS DE LLANO, F (Dir.) et al. 1998. Restauración Hidrológico-Forestal de Cuencas y Control de la Erosión. Ingeniería Medioambiental (2^a ed.). Ministerio de Medio ambiente. Tragsa. Tragsatec.

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN. Mapa de Cultivos y Aprovechamientos de España, escala 1:50.000.

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN. Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios (SIGA).

MINISTERIO DE FOMENTO. 2002. Norma de construcción sismorresistente, parte general y edificación. NCSE-02.

MORGAN, R.P.C. 1997. Erosión y conservación del suelo. Ediciones Mundi-Prensa.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. 1994. Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación.

QUIRANTES PUERTAS, J. 1991. Métodos para el estudio de la erosión eólica. Estación Experimental del Zaidín (C.S.I.C.).

RENARD, K.G.; FOSTER, G.R.; WEESIES, G.A., McCOOL, D.K.; YODER, D.C. 1997. Predicting soil erosion by water: a guide to conservation planning with the Revised Universal Soil Loss Equation (RUSLE). Agriculture Handbook n° 703. Agricultural Research Service.

RESOLUCIONES DE LA CONFERENCIA MINISTERIAL CELEBRADA EN LISBOA. Portugal, 1998. Criterios e Indicadores Paneuropeos de Gestión Sostenible de Bosques.

RUIZ DE LA TORRE, J. 1990. Mapa Forestal de España. Escala 1:200.000. Memoria General. ICONA.

SIERRA, C.; QUIRANTES, J.; LOZANO, J. 1991. Uso del suelo y erodibilidad eólica (Depresión Guadix-Baza). In: Soil Erosion Studies in Spain.

SOIL AND WATER CONSERVATION SOCIETY. 1995. RUSLE User Guide. Version 1.04.

STOTT, D. E., H. F. Stroo, L. F. Elliot, et al. 1990. Wheat residue loss in fields under no-till management. Soil Sci. Soc. Am. J. 54:92-98.

STOTT, D. E. 1991. RESMAN: A tool for soil conservation education. Journal of Soil and Water Conservation. 46:332-333.

TOY, T.J.; FOSTER, G.R. 1998. Guidelines for the Use of the Revised Universal Soil Loss Equation (RUSLE), Version 1.06 on Mined Lands, Construction Sites and Reclaimed Lands.

TRAGSA. 2003. La ingeniería en los procesos de desertificación. Ediciones Mundi-Prensa.

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE BARCELONA. 1984. Inestabilidad de laderas en el Pirineo. Ponencias y comunicaciones ETSI Caminos, Canales y Puertos.

WISCHMEIER, W.H.; SMITH, D.D. 1978. Predicting rainfall erosion losses: a guide to conservation planning. Agriculture Handbook n° 537. Agricultural Research Service.



9. cartografía



Adjunta a esta publicación se edita la siguiente cartografía a escala 1:250.000:

Mapa nº1: Erosión laminar y en regueros.

Mapa nº2: Zonas de erosión en cárcavas y barrancos.

Mapa nº3: Potencialidad y tipología predominante de movimientos en masa.

Mapa nº4. Riesgo de erosión en cauces por unidades hidrológicas.

Mapa nº5: Riesgo de erosión eólica.

En el CD-ROM adjunto se incluye una aplicación informática para la visualización de esta cartografía, así como para su consulta por términos municipales o unidades hidrológicas. Esta aplicación también permite consultar los datos correspondientes a las parcelas de campo.

Así mismo, en dicho CD-ROM se incluye, dentro de la carpeta “\Cartografía”, los ficheros correspondientes a estos cinco mapas, en el formato estándar de exportación e00, dentro de archivos autodescomprimibles.

notas

notas

notas

notas

notas

notas

