

Se añadió, además, un nuevo elemento descriptivo que recogía, con límites físicos, aquellas unidades "comarcales" que convencionalmente se suelen emplear en la región como asimilables a zonas naturales y que por ser mezcla de conceptos morfológicos y de descripción de usos denominamos macrounidades fisiográficas (vegas, campiñas, terrazas,...).

En una segunda fase, fué evidente la necesidad de que la homogeneidad establecida en los procedimientos de evaluación para suelos-tipo, por ejemplo, o la unificación de límites de unidades de cartografía de pendientes, litología y suelos realizada en las zonas de borde, fuese llevada a cabo en toda su magnitud, de modo que las unidades establecidas fueran consistentes no sólo en sus límites externos, sino también en las subunidades que contuvieran. Este paso fué absolutamente necesario para llegar a definir aquellas unidades-tierra con características dominantes homogéneas en los parámetros de pendiente, morfología, litología y suelos, esenciales para poder espacializar los diferentes procesos de evaluación de capacidad de uso y riesgo de degradación. Quedaba abierto el camino para la realización de un mapa de unidades básicas de evaluación.

Delimitación de Sistemas Naturales de Tierras.

Como consecuencia de la superposición de variables fundamentales, referidas al medio natural, en forma cartográfica y a escala 1/200.000, se han obtenido áreas relativamente homogéneas con respecto a dichos parámetros, habiéndose procedido, según se indicó, en dos fases sucesivas para llegar a establecer, sobre todo el territorio analizado, zonas con peculiaridades naturales similares.

La primera fase, actuando a escala 1/200.000 y con unidades territoriales administrativas cuales son las provincias, permitió constatar el estado inicial de las fuentes de información, obligando a generar documentos cartográficos para algunas de las variables a utilizar, no existentes entre las fuentes publicadas. En esta primera fase, los límites de las distintas unidades se han acomodado atendiendo a los criterios siguientes:

- Respeto, en lo posible, a los límites de las tradicionales "comarcas naturales".
- Primacía de las variables geomorfológicas-edafológicas.
- Adopción del método de eliminación convergente (CABAUSSEL. G. 1967), que parte de conjuntos bien tipificados y claramente contrastados en todas sus variables básicas respecto a las demás. Las zonas limítrofes o de transición dan lugar a unidades intermedias, que, debidamente calibradas, pueden generar nuevas unidades.

A través de estos procedimientos se han llegado a establecer los Sistemas Naturales de tierras de los que, por haber sido comentados ampliamente en otro lugar* y por no constituir más que un paso intermedio en nuestro trabajo para llegar a la delimitación de Sistemas Naturales unificados para todo el territorio, sólo haremos las siguientes matizaciones:

* Estas unidades sirvieron como áreas de diagnóstico en los Planes Especiales de Protección del Medio Físico de las respectivas provincias, en los cuales se encuentran expuestas detenidamente, tanto en sus aspectos descriptivos como cartográficos.

- Los sistemas, definidos a nivel provincial constituyen un instrumento de aproximación a las características naturales del territorio, más acorde con la realidad física integrada que las aproximaciones parciales que proporcionan los análisis de variables realizados independientemente unos de otros.
- Los trabajos realizados permiten, igualmente, descender en el nivel de reconocimiento territorial con respecto a anteriores planteamientos de análisis de la estructura del medio natural y llegar a definir sectores diferenciados dentro de las grandes unidades que se aceptan como "comarcas naturales".
- La utilización, en alguna ocasión, de criterios secundarios, no fundamentales, en la delimitación de estos sistemas naturales, convierte a los mismos en unidades híbridas entre los "Land Systems" y los "Land Units" del C.S.I.R.O. australiano, como ocurre, por ejemplo, con la diferenciación entre Marisma virgen y Marisma saneada, en la provincia de Sevilla, donde el criterio de diferenciación viene determinado por la actuación humana, si bien ésta ha condicionado unos suelos distintos, una red hidrográfica peculiar y un paisaje único.
- Esta primera aproximación sobre la estructura física del territorio precisa, evidentemente, ser completada por estudios temáticos parciales en función de las necesidades que, de cara a una actuación sobre el espacio, se puedan ir demandando, pero puede servir como punto de referencia adecuado a generalizaciones obtenidas mediante dichos estudios parciales.
- Frente al establecimiento de límites administrativos, como definidores de unidades macroestructurales, los sistemas de tierra presentan fronteras ajustadas a realidades físicas. En este sentido, por lo que se refiere a los criterios básicos de delimitación de cada una de las unidades obtenidas a nivel provincial, así como a su distribución geográfica podemos decir:
- En la provincia de Sevilla se han llegado a delimitar 21 Sistemas de Tierras (**Tabla 12**), que contrastan con la habitual división en nueve comarcas, agro-naturales. Estos sistemas, así como los principales criterios de diagnóstico y su relación con las tradicionales comarcas son:

La tradicional comarca de "El Aljarafe" queda subdividida en cuatro sistemas naturales de tierras, todos ellos con criterios dominantes edáficos, litológicos y morfotopográficos. Estos sistemas son: Aljarafe, Arenales y Cabezos del norte de las marismas, Depresión periférica de El Campo y Valle del Guadamar.

La comarca de Los Alcores, diferenciada habitualmente a través de conceptos paisajísticos, se ve apoyada por criterios morfológicos, litológicos y edáficos.

La tradicional Campiña Sevillana aparece subdividida en cinco sistemas de tierras, con criterios edáficos, litológicos y morfológicos, fundamentalmente, siendo éstos: La Campiña de albarizas, la Campiña de bujeos, la Campiña con suelos margo-yesíferos, plataformas de Osuna y la Vega del Genil.

La comarca de Estepa se conserva, en líneas generales, con límites parecidos a los de la división tradicional, si bien ajustándose a criterios como litología y morfología.

La comarca de las Marismas ha quedado subdividida en dos zonas en función de criterios de transformación humana que condicionan formas artificiales y suelos diferenciados entre una Marisma virgen y una Marisma saneada.

Sierra Morena aparece, igualmente, afectada por diversos sistemas de tierras, caracterizados por litologías, suelos, pendientes y morfotopografías peculiares en las que el clima juega un papel importante, subrayado por cambios en la vegetación natural. Estos sistemas son: Frente y piédemonte de Sierra Morena, Sierra Morena primer nivel, Sierra Morena segundo nivel, Sierras graníticas y Valle del río Vívar.

La Sierra Sur aparece, asimismo, diferenciada por criterios morfotopográficos y litológicos en dos sistemas de tierras, la Sierra Sur alta y la Sierra sur baja.

Las Terrazas del Guadalquivir quedan, igualmente, establecidas como un sistema con morfotopografía, litología y edafología peculiares y muy bien diferenciadas.

Finalmente, la Vega del río Guadalquivir constituye un extenso y longitudinal sistema que surca diagonalmente el espacio provincial con suelos, litología y forma inconfundibles.

- En la provincia de Córdoba (**Tabla 13**), frente a las tradicionales siete comarcas agronaturales, se han llegado a diferenciar 16 sistemas de tierras que, evidentemente, no coinciden con aquellos más que en los nombres, ya que los límites de los trazados no se ajustan a la división municipal, sino a hitos marcados por las variables físicas fundamentales utilizadas.

Tabla 12.- Rendimientos medios asignados a los Sistemas Naturales de Tierras (Tm/Ha) PROVINCIA DE SEVILLA

Sistema	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Secano																					
Vivár	-	-	-	1.0-1.5	1.5	-	-	0.8-1.0	0.7-0.9	1.0-1.5	0.7	0.7-1.0	2.0	-	1.5	-	0.8	0.7	0.2-0.3	0.8	0.7-1
Vigo	-	2.5-2.8	-	2.0-2.3	2.6-3.0	2.0-2.3	2.7	2.4	2.1	3.0	1.5-2.0	1.7-2.5	1.8	1.8-2.0	2.8	-	1.9	1.4	-	-	-
Bebolla	1.0-1.5	2.7-3.0	-	2.3-2.5	2.6-3.0	2.3-2.5	2.6	2.2	2.0	2.8	2.0-2.5	2.5-2.7	2.2-2.5	2.2	2.5	-	1.9	1.0	-	-	-
Vena	-	2.0-2.5	-	1.0-2.0	2.2-2.7	1.8-2.0	2.4	1.8	1.4	2.2	1.8-2.0	2.0-2.2	1.6	1.6-2.0	2.0	-	1.6	-	-	-	-
Virasol	-	1.0-1.3	-	0.7-0.9	1.0-1.2	0.7-0.9	1.3	1.1	1.0	1.4	0.7-1.0	0.8-1.5	0.8	0.8-1.0	0.8-1.0	-	0.7	-	-	-	-
Comolacha	-	-	-	-	25.0	-	27.0	20.0	17.5	25.0	-	-	-	-	25.0	-	18.7	-	-	-	-
Belón	-	-	-	12.0-13.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Landia	-	-	-	20.0-22.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Viñedo	-	-	-	8.0-10.0	-	-	-	8.0	-	5.0-8.0	-	-	-	8.0-9.0	-	-	-	-	-	-	-
Algodón	-	-	-	-	0.6	-	-	0.7	0.6	0.8-1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Regadío																					
Aljorje	-	5.0-6.0	-	-	-	-	5.0-6.0	-	-	-	-	-	-	-	-	5.5-6.0	-	-	-	-	-
Boja	-	2.0-2.5	-	-	-	-	2.0-2.5	2.7	-	-	-	-	-	-	-	1.8-2.2	-	-	-	-	-
Vivár	-	-	-	-	-	-	2.0-3.0	2.1-2.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Algodón	-	2.8-3.0	-	-	-	-	2.8-3.0	2.8	-	2.5	-	-	-	-	2.0	2.9	-	-	-	-	-
Vigo	-	-	-	-	-	-	3.5-4.0	4.5	-	4.0	-	-	-	-	4.5	3.5-4.0	-	-	-	-	-
Alfáiz	-	6.5-7.0	-	-	-	-	6.5-7.5	7.0	-	6.5	-	-	-	-	-	6.0-7.0	-	-	-	-	-
Patata	-	-	-	18.0-22.0	-	-	25.0-30.0	25.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tomate	-	-	-	25.0-30.0	-	-	35.0	24.0-30.0	-	-	-	-	40.0	-	-	-	-	-	-	-	-
Belón	-	-	-	12.0-15.0	-	-	15.0-20.0	16.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Comolacha	-	40.0-45.0	-	-	-	-	40.0-50.0	-	-	-	-	-	-	-	-	35.0-40.0	-	-	-	-	-
Alfalfa	-	60.0-70.0	-	-	-	-	70.0-80.0	-	-	60.0-70.0	-	-	-	-	50.0	-	-	-	-	-	-
Arroz	6.0-7.0	6.0-7.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alcoton	-	-	-	-	-	-	20.0-50.0	-	15.0-20.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Marisma Virgen	6 Valle Guadiamar	11 Campiña de Albarizas	16 Plataformas de Osuna
Marisma saneada	7 Vega Guadalquivir	12 Sierra Sur Alta	17 Vega Genil
Arenales del Norte de las Marismas	8 Terrazas	13 Sierra Sur Baja	18 Frente Sierra Morena
Aljarafe	9 Alcores	14 Estepa	19 Sierra Morena
El Campo	10 Campiña de Bujéos	15 Campiña Triásica	20 Sierra Morena Intrusiva
			21 Valle Viar

Así, en la tradicional Campiña alta se ha diferenciado el sistema de tierras vinculado a suelos desarrollados sobre margas yesíferas, de aquel en que predominan las margas calizas y arenosas del olistostroma subbético.

En la Campiña baja se han distinguido varios sistemas de tierras en función de criterios de litología, desarrollo edáfico y morfotopografía, siendo estos: Las vegas aluviales de los principales ríos que cruzan estos sectores, el Genil y el Guadajoz; el sector suroeste de glacis y restos de antiguas terrazas; el sector central que es el más coincidente con la concepción tradicional de la Campiña de Córdoba y el sector de Castro del Río a Villar del Río, en el que el relieve es algo más acentuado, siendo frecuentes margas arenosas que lo diferencian del resto de sistemas.

La comarca de Sierra Morena, que ya en otros lugares aparece dividida en dos sectores, (AMA, 1984), ha quedado estructurada en tres Sistemas de tierras, en función de características morfotopográficas y litológicas, que se ven potenciadas por matices de clima y vegetación. Estos sistemas son: el Sector suroeste de Sierra Morena, coincidente con la zona de Hornachuelos; el frente de Sierra Morena, con formas, clima, vegetación y suelos variados con relación al resto de los sistemas de la Sierra; y el sistema de Sierras y valles con orientación noroeste-sureste, el más identificado con la típica comarca serrana.

La comarca conocida, tradicionalmente, como "Valle de los Pedroches", muestra una serie de peculiaridades físicas que permiten diferenciar hasta cuatro sistemas naturales de tierras: el Sector Fuente Ovejuna-Peñarroya, de litología, suelos y morfología muy singular; el sector norte, denominado Horcón, por ser éste el hito topográfico más peculiar de dicho sistema, en el que morfología, litología y matices climáticos lo diferencian del resto de sistemas; el sistema Pedroches-oeste, en el que la topografía (pendiente y altimetría), así como matices climáticos establecen contrastes con el sistema de Pedroches-este, viéndose estas distinciones reflejadas en el diferente sistema de uso que el hombre ha establecido en ambos.

Tabla 13.- Rendimientos medios asignados a los Sistemas Naturales de Tierras (Tm/Ha) PROVINCIA DE CORDOBA

Sistema	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Secano																
Alfalfa	0.6-0.7	0.5	0.4	0.5-0.6	0.5-0.6	-	0.6-1.0	-	-	0.8	1.5-1.7	1.2	0.6	0.6	1.2	1.6
Arroz	0.8-1.0	1.1	1.1	0.9	0.8-1.4	-	-	-	-	2.2-2.5	2.7-3.0	2.5	2.5	1.5-2.0	-	0.9-1.5
Barbada	1.1-1.3	1.2-1.3	0.7-1.2	0.7-1.0	0.9-1.6	-	1.5	-	-	2.5-3.0	2.7-3.2	2.0	-	2.0	-	0.8-1.5
Barbena	1.1	1.2-1.3	1.2	1.1	1.0-1.6	-	-	-	-	2.0-2.4	2.0-2.4	-	-	-	-	-
Centeno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0	-	0.7	0.9	0.7	-	-
Comolacha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.0-25.0	25.0-30.0	-	18.0	-	-	-
Corcho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coja	-	-	-	-	-	-	-	2.2-3.0	1.8-2.0	1.5-1.9	-	-	-	-	-	-
Fiñedo	2.7	-	-	-	4.0	-	-	-	-	-	8.0-9.0	9.0	6.5	4.5	-	-
Frutales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0-1.2	1.0-1.2	-	-	-	-	-
Garbanos	-	-	-	-	0.5	-	-	-	0.9	0.8-0.9	0.8-0.9	1.1	-	-	-	0.8
Garbanos	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5-0.6	0.5-0.6	0.7	0.5	0.4-0.5	-	0.6
Regadío																
Alfalfa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Algodón	-	-	-	-	-	-	-	2.2-2.5	2.8-3.0	2.3-2.5	-	2.2	-	-	-	-
Arroz	-	-	-	-	-	-	-	3.2	3.5-4.0	3.0-3.4	-	4.0	-	2.5	-	-
Maíz	-	-	-	-	-	-	-	4.9-5.6	6.0-7.0	5.1-5.9	-	5.0	-	-	-	-
Patata	-	-	-	-	-	-	-	-	25.0	-	-	-	-	28.0	-	-
Tomate	-	-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-	-	-	-	-
Trébol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.0	-	6.0	-	-	-	5.0
Comolacha	-	-	-	-	-	-	-	30.0-33.5	35.0-40.0	30.0-34.0	-	-	-	35.0	-	-
Alfalfa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.0	-	-

Horcón
Pedroches W.
Pedroches E.
Sierra Morena.
Sistema N.W.-S.E.

5 Fuente Ovejuna-Peñarroya
6 Sierra Morena S.W.
7 Frente Sierra Morena
8 Vega Guadalquivir

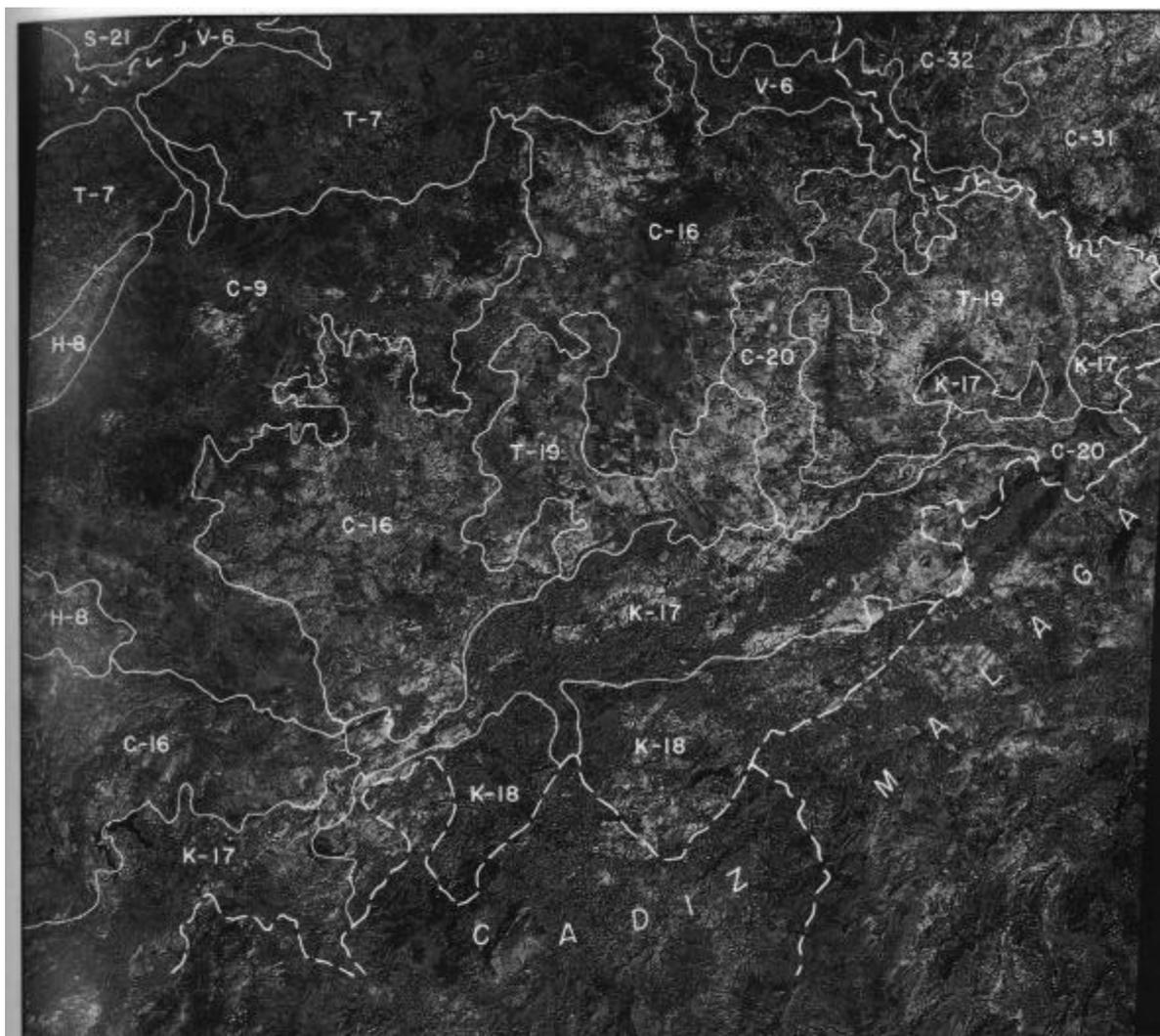
9 Valle Genil-Guadajoz
10 Terrazas
11 Campiña Central
12 Sector SW. Glacis

13 Campiña Castro del Río-Villar
14 Periferia meridional oligocena
15 Pasillos tectónicos triásicos
16 Macizos calizos subbéticos



- | | |
|---|--|
| C-4: Campiñas-Aljarafe | K-18: Sierras subbéticas-Sierra Sur Occidental. Segundo nivel |
| C-5: Campiñas-Depresión periférica de El Campo | M-1: Marismas-Marisma actual |
| C-9: Campiñas-Vega de Carmona | M-2: Marismas-Marisma saneado |
| C-16: Campiñas-Campiñas occidentales | T-3: Terrazas y otras coberturas detríticas-Arenales y cabezos al norte de las Marismas |
| H-8: Relieves tabulares-Alcores | T-7: Terrazas y otras coberturas detríticas-Terrazas |
| K-17: Sierras subbéticas-Sierra Sur Occidental. Primer nivel | V-6: Vegas aluviales-Vegas aluviales |
- - - - - Límite de provincia
 ————— Límite de Sistemas de Tierras

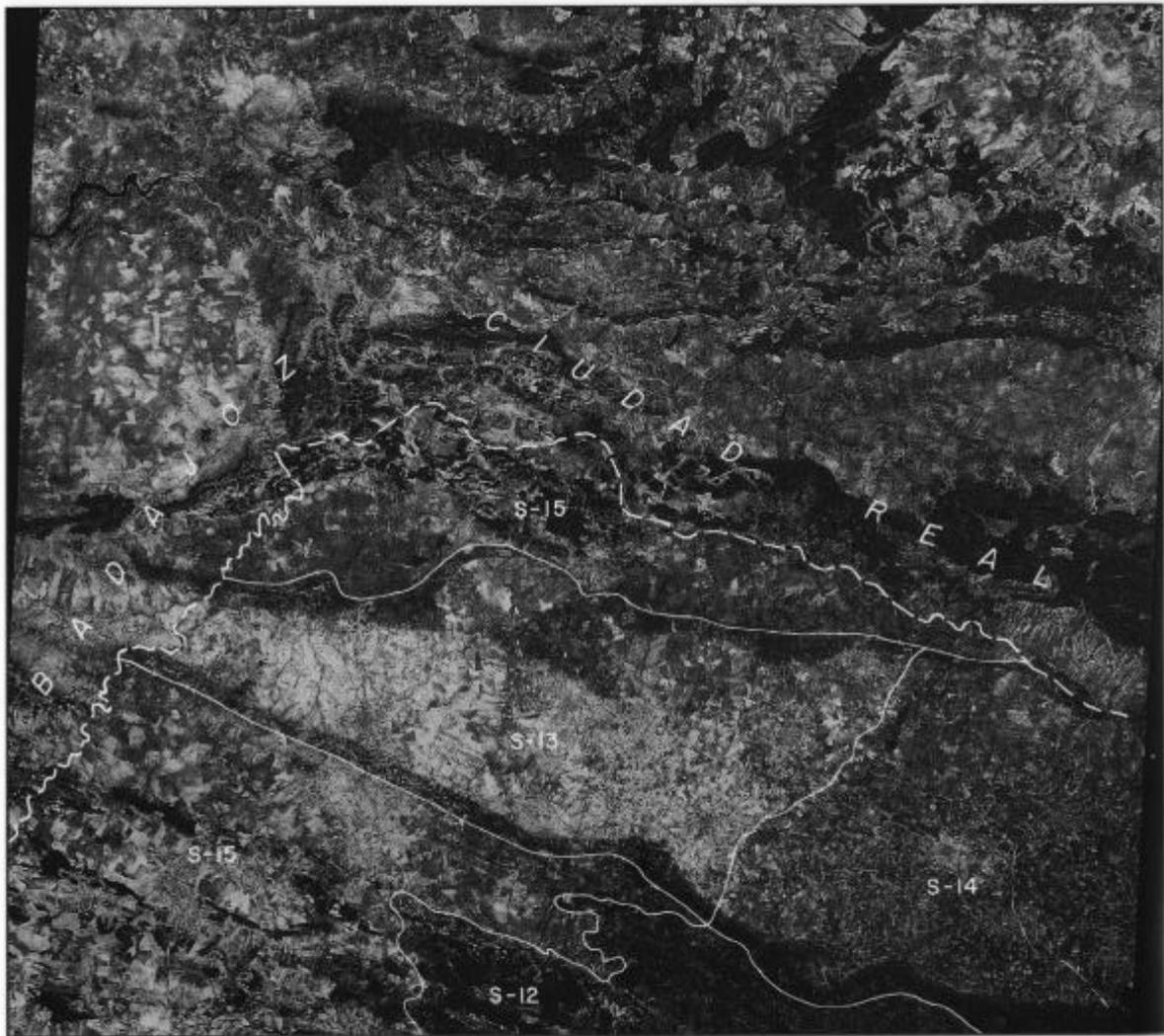
Imagen del satélite Landsat-TM. Delimitación de sistemas de tierras en el bajo Guadalquivir. (Sur de la provincia de Sevilla).



- S-21:** Relieves estructurales (Sierra Morena) Frente y Piedemonte de Sierra Morena
- C-9:** Campiñas-Vega de Carmona
- C-16:** Campiñas-Campiñas occidentales
- C-20:** Campiñas-Campiñas con margas yesíferas
- C-31:** Campiñas-Campiñas centrales altas
- C-32:** Campiñas-Campiñas centrales bajas
- K-17:** Sierras subbéticas-Sierra Sur Occidental. Primer nivel
- K-18:** Sierras subbéticas-Sierra Sur Occidental. Segundo nivel
- H-8:** Relieves tabulares-Alcores
- T-7:** Terrazas y otras coberteras detríticas-Terrazas
- T-19:** Terrazas y otras coberteras detríticas-Coberteras detríticas de Osuna-Estepa-Puente Genil
- V-6:** Vegas aluviales-Vegas aluviales

----- Límite de provincia
 ————— Límite de Sistemas de Tierras

Imagen del satélite Landsat-TM. Delimitación de sistemas de tierras en el centro y sur de la provincia de Sevilla.



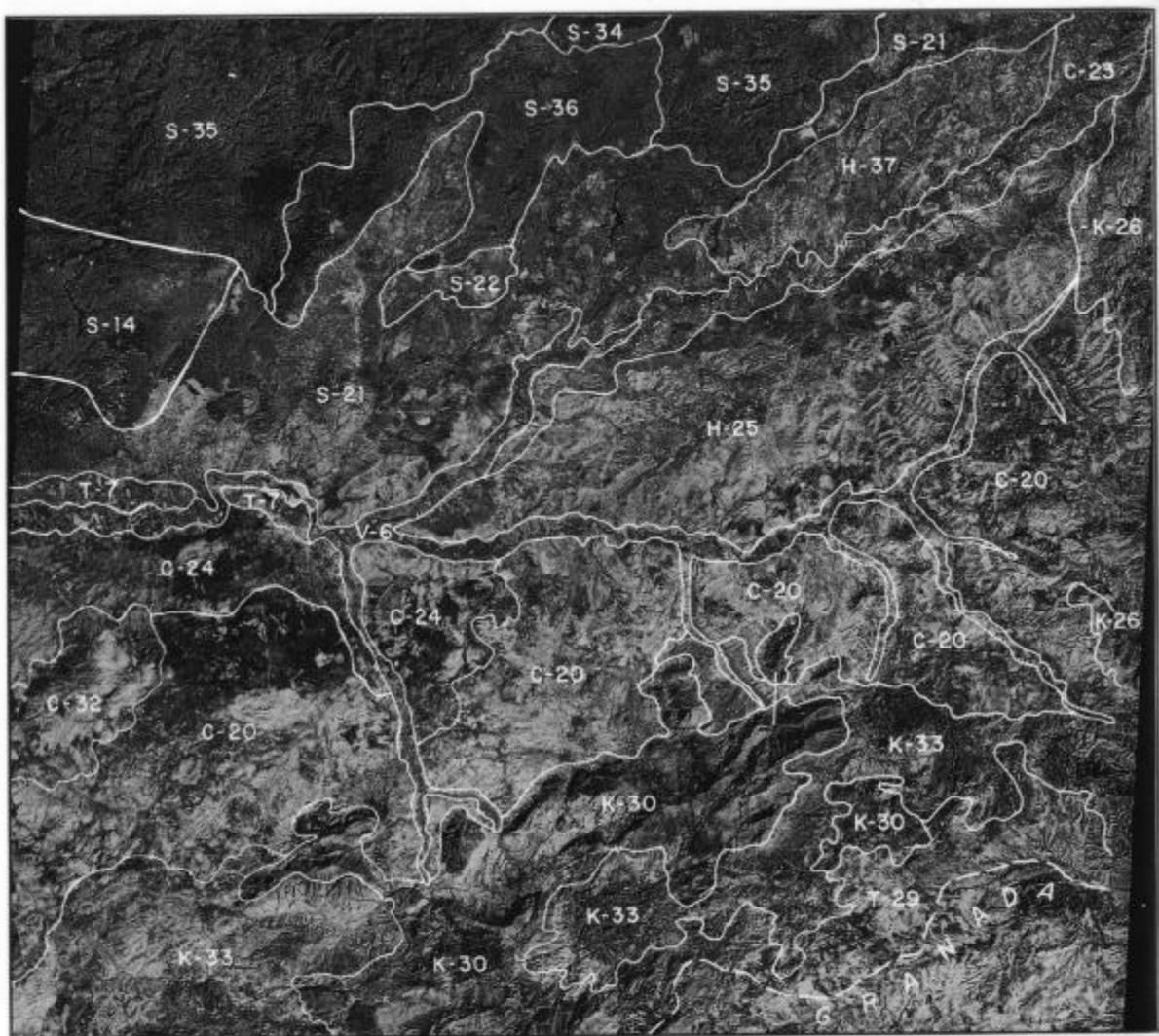
- S-12:** Relieves estructurales (Sierra Morena) - Sierra Morena Occidental, Escalón Constantina - Cerro Muriano
- S-13:** Relieves estructurales (Sierra Morena) - Batolito Pedroches Occidental
- S-14:** Relieves estructurales (Sierra Morena) - Batolito Pedroches Oriental
- S-15:** Relieves estructurales (Sierra Morena) - Penillanuras y Rañas de Horcón - Peñarroya
- Limite de provincia
- Limite de Sistemas de Tierras

Imagen del satélite Landsat-TM. Delimitación de sistemas de tierras en el norte de la provincia de Córdoba.



- S-14: Relieves estructurales (Sierra Morena) - Batolito Pedroches Oriental
 - S-21: Relieves estructurales (Sierra Morena) - Frente y Piedemonte de Sierra Morena
 - S-22: Relieves estructurales (Sierra Morena) -Sierra Morena Occidental. Escalón de Villanueva
 - S-34: Relieves estructurales (Sierra Morena) -Sierra Morena Oriental. Escalón de la Meseta
 - S-35: Relieves estructurales (Sierra Morena) -Sierra Morena Oriental. Escalón de Santa Elena
 - S-36: Relieves estructurales (Sierra Morena) -Sierra Morena Oriental. Escalón de Linares
- - - - Límite de provincia
 ——— Límite de Sistemas de Tierras

Imagen del satélite Landsat-TM. Delimitación de sistemas de tierras en el noroeste de la provincia de Jaén.



- | | |
|---|---|
| S-14: Relieves estructurales (Sierra Morena) - Batolito Pedroches Oriental | C-32: Campiñas-Campiñas centrales bajas |
| S-34: Relieves estructurales (Sierra Morena) - Sierra Morena Oriental. Escalón de la Meseta | H-25: Relieves tabulares-Loma de Ubeda |
| S-35: Relieves estructurales (Sierra Morena) - Sierra Morena Oriental. Escalón de Santa Elena | H-37: Relieves tabulares-La Cuesta |
| S-36: Relieves estructurales (Sierra Morena) - Sierra Morena Oriental. Escalón de Lirares | K-26: Sierras Subbéticas-Sierra de Cazorla y las Villas |
| S-21: Relieves estructurales (Sierra Mágina) - Frente y Piedemonte de Sierra Morena | K-30: Sierras Subbéticas-Macizos calizos subbéticos |
| S-22: Relieves estructurales (Sierra Morena) - Sierra Morena Occidental. Escalón de Villanueva | K-33: Sierras Subbéticas-Pasillos de margas abigarradas triásicas |
| C-20: Campiñas-Campiñas con margas yesíferas | T-7: Terrazas y otras coberteras detríticas-Terrazas |
| C-23: Campiñas-Condado-Guarromán | T-29: Terrazas y otras coberteras detríticas-Coberteras detríticas del sureste |
| C-24: Campiñas-Campiñas Orientales | V-6: Vegas aluviales-Vegas aluviales |
- - - - Límite de provincia
 ——— Límite de Sistemas de Tierras

Imagen del satélite Landsat-TM. Delimitación de sistemas de tierras en el centro y sur de la provincia de Jaén.



- S-10:** Relieves estructurales (Sierra Morena) - Sierra Morena Occidental. Batolitos El Pedroso-El Castillo de las Guardas-Villaviciosa
- S-11:** Relieves estructurales (Sierra Morena) - Valle del Vilar
- S-12:** Relieves estructurales (Sierra Morena) - Sierra Morena Occidental Escalón de Constantina-Cerro Muriano
- S-15:** Relieves estructurales (Sierra Morena) - Penillanuras y Rañas de Horcón - Peñarroya
- S-21:** Relieves estructurales (Sierra Morena) - Frente y Piedemonte de Sierra Morena
- S-22:** Relieves estructurales (Sierra Morena) - Sierra Morena Occidental. Escalón de Villaverde
- C-5:** Campiñas. Depresión periférica de El Campa
- C-9:** Campiñas. Vega de Carmona
- H-8:** Relieves tabulares-Alcares
- T-7:** Terrazas y coberteras detríticas-Terrazas
- V-6:** Vegas aluviales-Vegas aluviales
- Límite de provincia
 ————— Límite de Sistemas de Tierras

Imagen del satélite Landsat-TM. Delimitación de sistemas de tierras en el norte de la provincia de Sevilla.

La denominada Sierra Sur de Córdoba, queda igualmente subdividida en dos sistemas de tierras que le afectan: el sistema Pasillos tectónicos triásicos, en el que la morfología, suelos, roca, etc, permiten trazar sus límites naturales; y el sistema de Macizos calizos subbéticos, en el que todos los parámetros de diagnóstico son claramente definitorios.

Finalmente, la tradicional Vega de Córdoba ha quedado diferenciada entre un sistema que engloba las Terrazas del Guadalquivir, las cuales se extienden en algunas zonas extraordinariamente, y la Vega propiamente dicha, con morfología, litología, suelos y vegetación muy característicos.

- En la provincia de Jaén (**Tabla 14**), las nueve comarcas que, convencionalmente, se utilizan para aspectos relacionados fundamentalmente, con la agricultura, se han visto afectadas, al aplicar el método de los sistemas de tierras, por cambios fundamentales, tanto en sus límites, como en sus ámbitos espaciales, definiéndose un total de 21 sistemas de tierras. Así, la comarca llamada Campiña norte queda repartida entre tres sistemas de tierras de características morfológicas, edáficas y litológicas muy desiguales: el sistema de Vega y Terrazas del río Guadalquivir que, aunque con menor extensión que en Sevilla y Córdoba, sigue existiendo aquí; el Frente de Sierra Morena que presenta peculiaridades edáficas y litológicas muy variadas; la Campiña con restos de terrazas, que es el sistema más identificado con la tradicional división comarcal.

La Campiña sur es, quizás, la comarca mejor definida y ajustada a criterios físico-naturales, si bien, en ella, se han distinguido dos sistemas naturales de tierras en función de morfología, litología y suelos principalmente: el denominado aquí Piédemonte del suroeste, donde abundan las margas arcillosas y yesíferas y la Campiña, propiamente dicha, más próxima al río Guadalquivir de margas arenosas y arcillosas.

La llamada comarca de El Condado engloba varios de los sistemas de tierras naturales definidos para Jaén, ya que participa en varios de los establecidos en Sierra Morena, amén de otros espacios de características morfológicas, litológicas y edáficas muy distintas a las de dichos sistemas. Así, correspondientes a los sistemas de Sierra Morena son: el Escalón de la Meseta, de peculiaridades morfológicas y climáticas diferentes al Escalón de Santa Elena; el Frente de Sierra Morena es un sistema en el que la topografía y la morfología se ven asistidas por una vegetación y unas características climáticas distintas; el Piédemonte de Sierra Morena presenta una morfología, litología y suelos igualmente diferentes; finalmente, el sistema denominado propiamente Condado, cuyas características físicas naturales posibilitan la creación de este nuevo conjunto de tierra.

Tabla 14.- Rendimientos medios asignados a los Sistemas Naturales de Tierras (Tm/Ha) PROVINCIA DE JAEN

Sistema Uso	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Secano																					
Olivar -	1.2	0.4	-	-	1.4	1.4	1.6	2.0	0.6	1.8-2.0	1.2-1.5	1.8-2.0	1.3	1.3	-	1.0	-	0.7-0.9	1.4-1.6	2.0-2.5	-
Trigo -	1.0	1.2	0.9	-	0.9-1.2	-	1.0	-	1.2	1.2-1.4	1.2	1.4-1.6	-	1.0	-	1.4	1.2	1.0	1.1-1.4	1.5-2.0	-
Cebada -	1.2	0.7-1.5	1.0	-	1.0-1.4	-	1.2	-	1.5	1.3-1.4	1.4	1.5-1.8	-	1.2	-	1.5	1.2	1.2	1.2-1.5	1.6-2.2	-
Avena -	1.2	1.5	1.2	-	1.2-1.4	-	1.3	-	1.5	1.4	-	-	-	-	-	-	-	-	1.1	1.2	-
Girasol -	-	-	-	-	-	-	-	-	0.7	0.7	-	0.7-0.7	-	-	-	-	0.7	-	0.6	-	-
Remolacha -	-	-	-	-	-	-	-	-	6.0	-	-	-	-	-	7.0	-	-	-	-	-	-
Melón -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sandía -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Viñedo -	-	-	-	-	4.0	-	-	-	-	-	-	-	4.5	-	-	-	-	-	-	-	-
Cártamo -	-	-	-	-	-	-	-	0.6	-	-	-	-	0.7	-	-	-	-	-	-	-	-
Habas -	-	-	-	-	-	-	-	0.8	1.2	-	0.7	0.9	0.7-0.9	-	-	-	0.7	0.9	-	0.8	-
Garbanzo -	-	-	-	-	-	-	-	0.5	-	-	0.5	0.6	0.5	-	-	-	0.6	0.6	-	0.6	-
Regadío																					
Olivar -	-	-	-	-	-	1.9	-	1.9	2.4	-	-	2.4	-	-	2.2	-	1.5-1.8	1.8	-	2.6-2.8	-
Algodón -	-	-	-	-	-	-	-	-	2.0-2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trigo -	-	-	-	-	-	-	-	-	3.0-3.5	-	-	-	-	-	1.9	-	-	3.0-3.5	-	-	-
Maíz -	-	-	-	-	-	-	-	-	5.0-6.0	-	-	-	-	-	2.4	-	3.5	-	-	-	-
Patata -	-	-	-	-	-	-	-	-	15.0-20.0	-	-	-	-	-	-	12.0	-	-	16.0	-	-
Tomate -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5	2.5	2.5	-	-	-	-	-
Melón -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.0	-	4.0-5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	5.0
Remolacha -	-	-	-	-	-	-	-	-	35.0-40.0	-	-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-
Alfalfa -	-	-	-	-	-	-	-	-	60.0-70.0	-	-	-	-	-	35.0	-	45.0-50.0	50.0	-	-	-
Arroz -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Melocotón -	-	-	-	-	-	-	-	-	6.0	-	-	-	-	-	7.0	-	-	-	-	-	-

1 Escalón Meseta	7 Loma de Chiclana	12 Campiña con Trías	17 Triásico S.E.
2 Escalón St* Elena	8 Condado-Guadalimar	13 Loma de Ubeda	18 Ramblas de S.E.
3 Intrusiones graníticas	9 Terrazas y Vegas	14 Prebético Cazorla	19 Subbético S.
4 Escalón Linares	10 Campiña con restos de terrazas	15 Depresión del Tranco	20 Piédemonte S.W.
5 Frente Sierra Morena	11 Campiña próxima Guadalquivir	16 Almorcón-Segura	21 St* Ana-Mures
6 Piédemonte Sierra Morena			

La comarca de La Loma se ve también afectada por dos sistemas diferenciados por peculiaridades morfológicas, litológicas y edáficas, el sistema de la Cuesta de Chiclana y el llamado Loma de Ubeda, más directamente relacionado con la tradicional comarca.

La comarca de Mágina, se presenta también repartida entre cuatro sistemas de tierras en los que morfología, litología y suelos son muy distintos: el sistema de Campiña con margas yesíferas del Trías; el Sistema de morfología muy erosionada denominado Triásico suroriental-Guadiana Menor; el sistema de Ramblas del sureste, y finalmente, el conjunto de tierras que engloba los macizos calizos subbéticos, llamado aquí Subbético-Sur.

La comarca de Sierra de Cazorla tradicional engloba sistemas de tierras bien diferenciados, como son: la Campiña triásica, las Ramblas del sureste, el Sistema triásico-Guadiana Menor, el llamado Prebético de Cazorla, parte de la "depresión" del Tranco de Beas y, finalmente, el sistema de Almorcón-Segura, estos tres últimos más relacionados con la concepción tradicional de la comarca.

La comarca de Sierra Morena queda dividida en seis sistemas de los cuales ya se han mencionado, por participar también en la comarca de El Condado, el Escalón de la Meseta, el Escalón de Santa Elena, el Frente de Sierra Morena y el Piédemonte de esta sierra. A estos hay que añadir por sus peculiaridades morfológicas, litológicas y edáficas el sistema de Intrusiones graníticas, prolongación en Jaén del sistema de Pedroches oriental de Córdoba, y el Escalón de Linares. Dado que la mayor parte de estos sistemas se ven condicionados por una morfología estructural, los nombres asignados recogen los utilizados por la bibliografía especializada geológica.

La comarca de Sierra de Segura queda asimismo fragmentada en tres sistemas naturales bien caracterizados, el llamado Prebético de Cazorla, la Depresión de materiales triásicos de el Tranco y el sistema de Almorcón-Segura, de morfología y litología muy peculiar.

Por último, la tradicional comarca Sierra Sur de Jaén engloba Sistemas tan distintos, como: los Macizos calizos del subbético, aquí agrupados bajo el nombre de Subbético sur, el llamado Piédemonte del suroeste, con morfología y litología peculiares y, finalmente, el sistema de Santa Ana-Mures, con morfología, suelos y litología bien diferenciados de los otros sistemas.

La información sintética referida a los parámetros de diagnóstico que ha servido para realizar esta división provincial en sistemas de tierras, ha sido ya publicada en otro lugar (CONSEJERIA DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES, 1984), otras informaciones relativas a los rendimientos medios de cultivos dominantes asignados a cada uno de estos sistemas aparecen en las **tablas 12, 13 y 14**.

Es preciso decir que, puesto que en este trabajo, las unidades espaciales a considerar para ser evaluadas tanto en su capacidad o aptitud productiva, como en sus riesgos de erosión, se definen por características físico-naturales, el uso de las tierras no constituyen más que un elemento complementario y, como tal, no es analizado aquí.* Sí será abordada una aproximación detallada en unidades-tierras, como se explicó en el capítulo de material y método.

No obstante, los resultados obtenidos hasta aquí presentan un elevado grado de discontinuidad y de repetitividad cuando se intenta agrupar los sistemas de tierras para todo el territorio analizado. Esta agrupación, que daría homogeneidad al ámbito de estudio, se ve impedida por el hecho de que la información cartográfica para cada uno de los parámetros fundamentales de diagnóstico no poseen similar grado de consistencia en las tres provincias. Como se mencionó, más arriba, la realización de cartografía para algunas de estas variables y la compatibilidad de límites a través del uso de imágenes de satélite ha permitido establecer el "continuum" espacial necesario.

En este sentido, y una vez conseguida la continuidad entre las distintas variables para las tres provincias, se ha procedido a definir grandes unidades macroestructurales con criterios de tipo fisiográfico, que permitiesen, en una primera aproximación, conocer los conjuntos de sistemas de tierras similares en todo el territorio, para poder proceder, con ello, a una simplificación adecuada del número total de sistemas y, así, evitar reiteraciones.

Asimismo se han revisado nuevamente los parámetros de diagnóstico resultantes del proceso de información cartográfica. De este modo se han establecido como grandes unidades fisiográficas comunes a todo el territorio (**Mapa 2**) las que se describen seguidamente (**Tabla 15**), habiéndose incluido en ellas el conjunto de tierras que a nivel provincial o supraprovincial se ven afectadas por dichas unidades.

* Una profundización relativa al uso de los Sistemas Naturales de Tierras y la consiguiente creación de unidades ambientales de uso puede ser seguida en los mencionados P.E.P.M.F. CONSEJERIA DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES, 1984), donde se contemplaron 88 unidades ambientales para la provincia de Sevilla, 79 para la de Córdoba y 88 para la de Jaén.

Puede observarse cómo, de los anteriores 58 sistemas de tierras establecidos para las tres provincias, se ha pasado a un conjunto de 37 en total, habiendo afectado, primordialmente, la tarea de síntesis y unificación del siguiente modo:

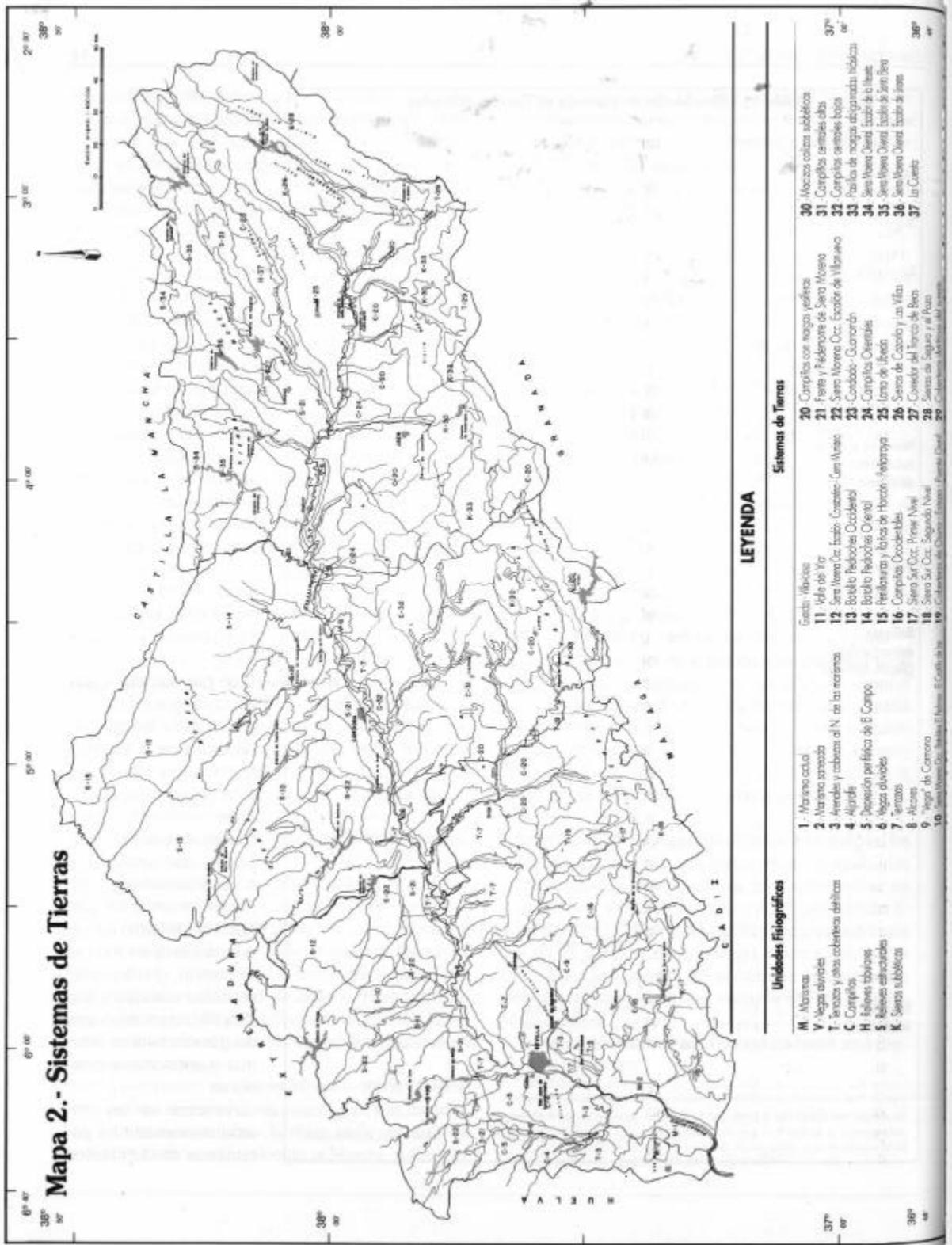
- Las unidades de vegas y valles aluviales de las diferentes provincias se han agrupado en una sola unidad, esto ha afectado a los anteriores sistemas del Valle del Guadamar, Guadalquivir y Genil en Sevilla; Guadalquivir y Genil-Guadajoz en Córdoba; Vegas aluviales de Jaén.
- Las unidades de terrazas aluviales se han agrupado, afectando a los sistemas de terrazas del Guadalquivir en Sevilla, Córdoba y Jaén.
- Los sistemas de Coberteras detríticas, las Mesetas diluviales de Osuna-La Lantejuela y Estepa en Sevilla y los Glacis y terrazas del suroeste de Córdoba han quedado, igualmente, unificados.
- Los sistemas generados en las tres provincias y que afectan al Frente y piédemonte de Sierra Morena se han agrupado en un único sistema.
- Los sistemas que afectan a Sierra Morena presentan una gran continuidad por lo que en el sector occidental ha sido posible unir los sistemas de Hornachuelos (Córdoba) y Primer nivel (Sevilla). Algo similar sucede con el Segundo nivel (Sevilla) y las Sierras y valles de orientación noroeste-sureste (Córdoba). Se han unificado, también, los sistemas de Pedroches oriental (Córdoba) e Intrusiones graníticas (Jaén). Por último las características no muy diferentes entre los sistemas de Fuente Ovejuna-Peñarroya y Horcón, en Córdoba, han propiciado su consideración como un sistema único.
- La similitud entre los sistemas: Periferia meridional oligocena (Córdoba), Prebético de Cazorla y Santa Ana-Mures (Jaén) ha llevado, igualmente, a su unificación.
- En el caso de las unidades afectadas por el Triásico margoyesífero del Subbético, que afecta a las proximidades de macizos calizos, se ha procedido a realizar también una unificación que afecta a los sistemas: Pasillos tectónicos Triásicos (Córdoba) Triásico suroriental y Piédemonte del suroeste (Jaén).
- Finalmente, la homogeneidad de los sistemas creados agrupando, a nivel provincial, los macizos calizos subbéticos han propiciado la unificación de los sistemas: Subbético sur (Jaén) y Macizos calizos subbéticos (Córdoba).

Así pues, como resultado final se han determinado 37 sistemas agrupados en 7 complejos fisiográficos, cuya expresión cartográfica se ha efectuado (**Mapa 2**) a través de letras y números, siguiendo las indicaciones del C.S.I.R.O. australiano.

Es importante decir que los nombres de los sistemas no son utilizados con más intención que la de describir y orientar, en términos conocidos, unos sistemas, cuya nomenclatura por letra y número sería difícil de identificar espacialmente. Los sistemas aparecen descritos en el sentido oeste-este de su distribución territorial, comenzando por las más próximas al curso bajo del río Guadalquivir y terminando por aquellas situadas en el tramo más alto de dicho río.

Tabla 15.- Distribución de Sistemas de Tierras unificados.

Unidad fisiográfica	Nomenclatura	Sistema de tierras	Ambito territorial
Marisma	M-1	Marisma actual	Provincia Sevilla
	M-2	Marisma saneada	Provincia Sevilla
Vega	V-6	Vegas aluviales	Provincia Sevilla Córdoba y Jaén
Campañas	C-4	Aljarafe	Provincia Sevilla
	C-5	El Campo	Provincia Sevilla
	C-9	"Vega" de Carmona	Provincia Sevilla
	C-16	Campaña Occidental	Provincia Sevilla
	C-20	Campaña de margas yesíferas	Provincia Córdoba y Jaén
	C-31	Campaña central alta	Provincia Córdoba
	C-32	Campaña central baja	Provincia Córdoba y Jaén
	C-23	Condado-Guarromán	Provincia Jaén
	C-24	Campaña oriental	Provincia Jaén
Terrazas y otras coberteras detríticas	T-7	Terrazas Guadalquivir	Provincia Sevilla, Córdoba y Jaén
	T-19	Coberteras detríticas Osuna-Estepa-Puente Genil	Provincia Sevilla y Córdoba
	T-29	Coberteras detríticas del Sureste	Provincia de Jaén
	T-3	Arales y cabezos del norte de las marismas	Provincia de Sevilla
Relieves tabulares	H-8	Los Alcores	Provincia de Sevilla
	H-25	La Loma de Ubeda	Provincia de Jaén
	H-37	La Cuesta	Provincia de Jaén
Relieves estructurales (Sierra Morena)	S-21	Frente y Piédemonte de Sierra Morena.	Provincia Sevilla, Córdoba y Jaén
	S-22	Sierra Morena Occid. Escalón Villanueva-Hornachuelos	Provincia Sevilla y Córdoba
	S-12	Sierra Morena Occid. Escalón Constantina-Cerro-Muriano.	Provincia Sevilla y Córdoba
	S-10	Sierra Morena Occid. Batolito El Pedroso. Castillo de las Guardas-Villaviciosa	Provincia Sevilla y Córdoba
	S-11	"Valle del Viar"	Provincia de Sevilla
	S-13	Batolito Pedroches ocid.	Provincia de Córdoba
	S-14	Batolito Pedroches orie.	Provincias de Córdoba y Jaén
Relieves estructurales (Sierra Morena)	S-15	Penillanuras y raña de Horcón-Peñarroya	Provincia de Córdoba
	S-34	Sierra Morena Oriental Escalón de la Meseta	Provincia de Jaén
	S-35	Sierra Morena Oriental Escalón de Santa Elena	Provincia de Jaén
	S-36	Sierra Morena Oriental Escalón de Linares	Provincia de Jaén
	Sierras Subbéticas	K-17	Sierra Sur Occid. I Nivel
K-18		Sierra Sur Occid. II Nivel	Provincia de Sevilla
K-33		Pasillos de margas abigarradas triásicas	Provincia de Córdoba y Jaén
K-26		Sierras de Cazorla-Las Villas	Provincia de Jaén
K-27		Corredor del Tranco de Beas	Provincia de Jaén
K-28		Sierra de Segura y el Pozo	Provincia de Jaén
K-30		Macizos calizos subbéticos	Provincia Córdoba y Jaén



En las Tablas **16, 17 y 18** se ha intentado condensar al máximo la información utilizada en la elaboración del Mapa de sistemas de Tierras, presentándola de forma sintetizada pero sin reducirla a símbolos o cifras como se hace en el sistema de clasificación creado por el C.S.I.R.O.. Debido a eso sólo será descrito aquí un ejemplo de los 37 sistemas definidos, remitiendo a dichas tablas y al mapa de sistemas de Tierras la consulta del resto de sistemas.

Ejemplo descriptivo de sistema de tierras.

Sistema M-2 (Marisma saneada). Se trata de un sistema de tierras restringido, en su mayor parte, a la margen izquierda del Guadalquivir en su tramo final, si bien existen pequeños sectores en la margen derecha, donde la actuación humana ha propiciado tareas de ingeniería agrícola para la desecación, desalinización y drenaje de unos suelos, sometidos a inundaciones periódicas, de tipo fluviomareal que ocasionaban morfologías propias de marisma. Su topografía es absolutamente llana, con pendientes siempre inferiores al 1% y altimetría inferior a 5 metros sobre el nivel del mar. Se ve sometido a temperaturas medias anuales elevadas (18°-19°) si bien con menores oscilaciones térmicas que otras zonas interiores. La pluviometría anual está próxima a los 500 mm. pero los aportes en agua se ven favorecidos por constituir la llanura de inundación del Guadalquivir en su tramo final. La red hidrográfica, originalmente de textura muy gruesa, presenta en la actualidad un retículo hidrográfico totalmente organizado en canales, lo cual le da un aspecto paisajístico inconfundible. La vegetación originaria que, inicialmente, estaría constituida por la asociación "Salicornietum Fruticosae" (CEBAC, 1962) se ha visto afectada por las tareas de saneamiento y el uso de cultivos con sistema de riego por inundación (arroz), produciéndose una proliferación del "Scirpetum maritimi".

El sustrato litológico lo constituyen limos y arcillas de aporte aluvial sobre los que, originariamente, se desarrollaron suelos de tipo "Salorthidic Fluvaquents", similares a los existentes en el sistema de tierras de Marisma virgen, pero que han sido transformados por la actuación humana en "Entisoles Aquents" con carácter vértico. La susceptibilidad a la erosión de estos suelos es moderada pese a sus condiciones topográficas muy favorables, y ello debido a problemas de drenaje, profundidad útil y sistemas de manejo.

La capacidad de uso de estas tierras es apropiada para pastos y cultivos especiales (clase V del sistema "land capability"), dedicándose fundamentalmente al cultivo del arroz, si bien, previamente, suelen realizarse otros tipos de labores, siendo los rendimientos medios obtenidos para el arroz en regadío y el trigo y la cebada en secano, de los más elevados que se dan en todo el valle del Guadalquivir (**Tablas 17 y 18**).

Los suelos de este sistema presentan las características propias de suelos salinos saneados, pudiendo pertenecer a las unidades 38, 39 y 40 del mapa de unidades-tierra que más adelante se explicará, con reacción netamente básica, textura pesada y estructura migajosa a masiva, así como capacidad de cambio catiónico elevada y salinidad alta.

Administrativamente este sistema de tierras afecta a los términos municipales de Villamanrique de la Condesa, Puebla del Río, Dos Hermanas, Los Palacios, Utrera, Las Cabezas de San Juan y Lebrija, todos ellos de la provincia de Sevilla.