

Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España

Anexo I: Guía de comprobación en campo

Versión 2.0

Editor	Equipo Técnico Nacional SIOSE
Fecha	09 de octubre de 2007
Unidad	D.G. Instituto Geográfico Nacional. Servicio de Ocupación del Suelo. S.G de Cartografía.
Descripción	Documento técnico que describe los objeto, fases, organización y metodología de la comprobación en campo de los polígonos resultantes del proyecto SIOSE
Documentos Relacionados	“Doc Técnico SIOSE2005” “Manual de Fotointerpretación”
Diseminación	Pública
Idioma	ES

CONTROL DE VERSIONES

Nº	Fecha	Comentarios
2.0	09/10/2007	Primera versión (actualizada en formato *.doc)

ACRÓNIMOS

Acrónimo	Definición
CCAA	Comunidades Autónomas
EMC	Error Medio Cuadrático
IGN	Instituto Geográfico Nacional
MTN	Mapa Topográfico Nacional
SIOSE	Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España
SIG	Sistema de Información Geográfica
UTM	Universal Transversa de Mercator / Universal Transverse Mercator

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. CONSIDERACIONES GENERALES	1
3. METODOLOGÍA.....	2
3.1 SELECCIÓN DE POLÍGONOS A REVISAR	2
3.2 EQUIPOS	2
3.3 METODOLOGÍA DE TRABAJO EN CAMPO	3
3.4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	3
3.5 PRODUCTIVIDAD.....	3
4. DOCUMENTACIÓN FINAL A ENTREGAR	5
4.1 ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS DE COMPROBACIÓN EN CAMPO.....	5
4.2 ÁLBUM DIGITAL	7

1. INTRODUCCIÓN

Este documento tiene como objetivo establecer un método de observación en campo dirigido al control y comprobación de la clasificación de los polígonos del proyecto SIOSE así como a la resolución de las dudas de fotointerpretación.

Por lo tanto se generará una base de datos de fotografías georreferenciadas que aseguren la calidad de la fotointerpretación según las especificaciones técnicas del proyecto SIOSE y sirva como testimonio gráfico de la cobertura existente en un polígono. Esta información podrá servir como base para una futura fototeca nacional de paisajes, coberturas y/o usos del suelo.

Se pretende así solventar todas las dudas de fotointerpretación de polígonos surgidas tanto antes como durante el proceso de digitalización de los polígonos SIOSE, complementándolas con la comprobación de una serie de polígonos distribuidos por la unidad de trabajo (hoja MTN25) para verificar que la información de los mismos es coherente con la realidad del terreno.

Todos los equipos de trabajo deben presentar una base de datos de puntos y fotografías de campo en igual formato y precisión, con una metodología acorde con las directrices técnicas del proyecto, justificadas y documentadas debidamente.

La estructura del presente documento es la siguiente:

- Consideraciones Generales.
- Metodología
- Documentación final a entregar

2. CONSIDERACIONES GENERALES

La unidad de comprobación en campo es el polígono, y la unidad de trabajo considerada para el control de polígonos se corresponde con la hoja MTN25.

La comprobación en campo para cada unidad de trabajo tiene una duración estimada de día y medio, de la cual se recomienda la siguiente organización del trabajo:

- Dedicar medio día a solventar dudas de fotointerpretación.
- Dedicar el día entero restante a tomar fotografías georreferenciadas de una serie de polígonos repartidos por toda la hoja.

En ambos casos se deben tomar fotografías, adjuntando las coordenadas del punto de vista mediante GPS e indicando la dirección de la toma.

Tras la comprobación en campo deberá ser registrados en la base de datos SIOSE los polígonos que hayan sido visitados.

3. METODOLOGÍA

La metodología general consiste en la observación en campo de un conjunto de polígonos distribuidos por cada hoja MTN25, tomando fotografías digitales georreferenciadas mediante GPS y con indicación del acimut de la dirección de la toma.

3.1 SELECCIÓN DE POLÍGONOS A REVISAR

Se deberán revisar todos los polígonos en los que se tenga duda sobre la asignación de clases existentes. En el caso general será después de la fotointerpretación de los polígonos SIOSE cuando estas dudas surjan, si bien se deja al buen criterio de los equipos de producción realizar o no una comprobación en campo previa en aquellas zonas donde se intuyan dificultades de fotointerpretación, mediante un pre-estudio de las imágenes.

Deberán revisarse un mínimo de 16 polígonos no adyacentes por unidad de trabajo. Para la elección de dichos polígonos se dividirá la unidad de trabajo en una malla regular 3x3 según el gráfico adjunto (patrón de control), debiéndose revisar al menos un polígono en cada una de estas nueve divisiones de la hoja MTN25.

P1	P2	P3
P4	P5	P6
P7	P8	P9

Los polígonos seleccionados para comprobación deberán reflejar en la medida de lo posible la máxima variedad de clases que aparezca en cada unidad de trabajo, y tener una superficie similar a la del polígono de superficie media en cada hoja.

Patrón de control

3.2 EQUIPOS

Para la observación de coordenadas y georreferenciación de fotografías se exige la misma precisión geométrica del proyecto, (equivalente a una escala cartográfica 1:25.000) con error máximo admisible de 5 metros.

Esta precisión permite simplificar en gran medida el método de observación, siendo suficiente la utilización de receptores GPS de navegación y corrección diferencial de código, como por ejemplo EGNOS. Es necesario exigir esta corrección para asegurar una precisión entre los 3 y 5m, que nos asegure la requerida en el proyecto.

El equipo GPS se puede combinar con algún dispositivo tipo PDA o *tablet PC* conectado a él que permita visualizar los polígonos SIOSE, complementándolo con ortofotografías de la zona, imágenes de satélite, cartografía a escala adecuada rasterizada (por ejemplo el MTN25) u otra información adicional que facilite la observación en campo.

El resto del equipo lo compone básicamente una cámara digital que permita obtener imágenes con resolución mínima de 5.0 megapíxeles, y cualquier dispositivo para tomar orientaciones de la toma de las fotografías. Estas direcciones pueden ser tomadas con una simple brújula de mano, cuyas divisiones suelen ser de dos grados sexagesimales, obteniendo de esta forma el rumbo, que en el caso de que la corrección por declinación magnética en la hoja supere estos dos grados, deberá aplicarse al valor del rumbo para así obtener el acimut.

Equipo propuesto para el control



3.3 METODOLOGÍA DE TRABAJO EN CAMPO

De cada polígono a revisar, se tomarán fotografías con sus coordenadas y el acimut de la dirección de la toma de vista que permita identificar de la manera más inequívocamente posible el polígono de estudio, minimizando la confusión con polígonos adyacentes. Para ello se recomienda tomar las fotografías – en la medida de lo posible- en el interior de estos polígonos, aproximadamente a más de cinco metros de cualquiera de sus límites.

Además de la toma de datos de una fotografía que definiremos como principal, sus coordenadas y acimut se completará con otras cuatro fotografías desde el mismo punto de toma en las cuatro direcciones cardinales: norte, sur, este y oeste (geográficos). En cada caso se deberá asociar cada fotografía al polígono donde fue tomada. Esto proporcionará una base de datos de fotografías de gran valor medioambiental sin incrementar significativamente el trabajo de comprobación.

3.4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Siguiendo las directrices generales del proyecto, las coordenadas de los puntos deben estar en el Sistema Geodésico de Referencia ETRS89, en la proyección UTM y huso correspondiente.

3.5 PRODUCTIVIDAD

Como recomendaciones generales para la planificación del trabajo de comprobación en campo - considerando que la observación con navegador GPS y corrección diferencial por código toma sólo unos pocos minutos- hay que tener en cuenta una serie de factores que pueden afectar a la eficiencia de dicha comprobación como son:

- la orografía
- la variedad de clasificaciones
- accesibilidad/ existencia de vías de comunicación

El efecto negativo de estos factores puede ser previsto y minimizado mediante un estudio previo en gabinete de la hoja a revisar, realizando un itinerario a priori que garantice la distribución uniforme de polígonos y una adecuada revisión de la variedad de clasificaciones en la hoja.

Si a pesar de todo, existen zonas dónde sea imposible cumplir alguno de los requisitos mínimos:

- Difícil orografía que dificulta, ralentiza o imposibilita la toma de puntos
- Accesibilidad nula al polígono o a una serie de ellos (zona militar, zona protegida, zona particular dónde no se pueda conseguir permiso...)
- Escasa o nula comunicación que dificulte/ralentice la toma de puntos.
- Otros casos que se presenten

se deberá justificar y documentar convenientemente para su estudio y validación por parte de la Dirección Nacional del proyecto.

4. DOCUMENTACIÓN FINAL A ENTREGAR

Estará compuesta por:

- Base de datos (en formato Access según modelo que será entregado por la Dirección Técnica del proyecto) con cada punto observado, sus coordenadas, orientación y datos de la comprobación en campo. (4.1. Estructura de la base de datos de comprobación en campo).
- Álbum digital de fotos de campo. (4.2. Álbum digital)

4.1 ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS DE COMPROBACIÓN EN CAMPO

Acompañando a la entrega de la base de datos SIOSE se deberá adjuntar la correspondiente base de datos de comprobación en campo, que consta de las tablas “CCAA” y “COMPROBACIÓN_CAMPO”, con la siguiente estructura:

TABLA “CCAA”

A rellenar por cada equipo de producción, con los siguientes campos:

- “ID_CCAA”: numeración de la CCAA según tablas adjuntas.
- “Medios técnicos”: Medios con los que se ha realizado la revisión en campo (brújula, GPS...etc).
- “Responsable Comprobación en campo”: datos del responsable, como nombre, cargo, organización...etc
- “Observaciones”

TABLA “COMPROBACION_CAMPO”

Para cada una de los polígonos revisados se rellenará un registro con el identificador de su correspondiente fotografía y otra serie de campos, que son:

- “COD_CCAA”: numeración de la CCAA según tablas adjuntas.
- “COD_PROV”: numeración de la provincia según tablas adjuntas.
- “HOJA”: numeración de la hoja del MTN25 a la que pertenece el polígono, con cuatro dígitos. *Por ejemplo: 0251, 1002, 0036...etc.*
- “CUARTO”: cuarto de la hoja mtn25, siguiendo la nomenclatura: c1, c2, c3 y c4 según el cuarto que se trate.
- “NUM_FOTO”: número de fotografía, con nomenclatura: F01, F02, F03...etc.
- “ID_FOTO”: identificador de la fotografía tomada en ese polígono, según la siguiente nomenclatura:
 - ccaa_(prov)_mtn25_nº foto(f00)_ fecha(aammdd)
 - Ejemplo: 01_36_0251C1_F01_071021
- “ID_POLIGONO_SIOSE”: código del polígono SIOSE a revisar.

- “SUP_HA”: superficie del polígono que se está revisando en hectáreas (redondeando a números enteros), acorde en lo posible con la superficie media de los polígonos de la hoja a la que pertenece.
- “TIPO”: tipo de polígono revisado:
 - CC: polígono de comprobación en campo.
 - D: resolución de dudas.
- “PATRON”: uno de los nueve cuartos al que pertenece el polígono en la hoja MTN25, siguiendo la nomenclatura: P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8 y P9. Siempre que sea posible debe existir al menos una fotografía en una de estas nueve divisiones.
- “COBERTURA”: cobertura del polígono observada durante la revisión de campo, acorde con las coberturas del modelo SIOSE: *Casco, olivar/viñedo...etc.*
- X_ETRS89: Coordenada x, en el Sistema Geodésico de Referencia ETRS89, proyección UTM y huso correspondiente
- Y_ETRS89: Coordenada y, en el Sistema Geodésico de Referencia ETRS89, proyección UTM y huso correspondiente
- “HUSO”: huso correspondiente.
- “ACIMUT”: grados enteros (sexagesimales) del acimut de la toma de la fotografía.
- “FOTO_P”: campo hipervínculo con indicación de la carpeta dónde se guarda la fotografía del polígono son su acimut o fotografía principal.
- “FOTO_N”: Campo similar al anterior, haciendo referencia en este caso a la fotografía tomada según la dirección cardinal NORTE.
- “FOTO_S”: En este caso la fotografía está tomada según la dirección cardinal SUR.
- “FOTO_E”: En este caso la fotografía está tomada según la dirección cardinal ESTE.
- “FOTO_W”: En este caso la fotografía está tomada según la dirección cardinal OESTE.
- “FECHA”: de toma, formato: *aa/mm/dd.*
- “OBS”: campo *memo* para reflejar observaciones, incidencias o ampliar cualquier información relativa a la comprobación en campo, cómo por ejemplo indicar si es un campo de cultivos en regadío, tipo de industria , especie...etc

Además, se incluyen una serie de tablas informativas:

- “COBERTURA”: coberturas según el modelo SIOSE.
- “CODIGOS_CCAA”: numeración asignada a cada CCAA.
- “CODIGOS_PROVINCIA”: numeración asignada a cada provincia.
- “TIPOS”: tipo de polígono revisado

4.2 ÁLBUM DIGITAL

Con la base de datos se deberán adjuntar todas las fotografías tomadas en campo, con una resolución mínima de 5.0 megapíxeles y entregadas en formato *.jpg .

Para ello las fotografías se guardarán en carpetas correspondientes a la hoja MTN25 al que pertenezca el polígono revisado, según la siguiente nomenclatura:

CCAA_(Prov)_MTN25_Foto_ fecha(aammdd)
Ejemplo: 01_36_0251C1_Foto_071021

Se guardarán en su carpeta correspondiente las cinco fotografías tomadas en cada polígono (la principal y las tomadas según los cuatro puntos cardinales), cuyas nomenclaturas se corresponden con el código de "ID_FOTO":

- Fotografía principal:
 - ccaa_(prov)_mtn25_nº foto(f00)_ fecha(aammdd).jpg
 - EJEMPLO: 01_36_0251c1_f01_071021.jpg
- Fotografía en la dirección cardinal NORTE: se añade el sufijo "N"
 - Ejemplo: 01_36_0251C1_F01_071021N.jpg
- Fotografía en la dirección cardinal SUR: se añade el sufijo "S"
 - Ejemplo: 01_36_0251C1_F01_071021S.jpg
- Fotografía en la dirección cardinal ESTE: se añade el sufijo "E"
 - Ejemplo: 01_36_0251C1_F01_071021E.jpg
- Fotografía en la dirección cardinal OESTE: se añade el sufijo "W"
 - Ejemplo: 01_36_0251C1_F01_071021W.jpg