



## EDICIÓN VISUAL DE LA INTEGRACIÓN AUTOMÁTICA DE INFORMACIÓN DE OCUPACIÓN DEL SUELO Y POBLACIONES EN ZONAS INDUSTRIALES

### PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

#### 1. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto de este contrato es la realización de una de revisión visual de la integración automática de información de ocupación del suelo y poblaciones en “áreas y zonas de uso industrial”. A lo largo de 2022 se realizó un primer piloto para la estimación de la revisión de estos entornos, bajo el contrato menor 2022 00000030 “Servicio de revisión y edición de zonas de uso industrial para la elaboración del Mapa del Suelo Industrial” a cargo del O.A. Centro Nacional de Información Geográfica. Con él se pudieron alcanzar resultados en la metodología y estimación de esfuerzos. El presente servicio viene a completar el arranque y desarrollo de los trabajos necesarios y focalizará su esfuerzo en obtener un resultado para la totalidad del territorio nacional.

El propósito es identificar, localizar y categorizar áreas industriales a diferentes niveles de detalle, complementarios y coherentes entre sí, mediante la utilización de datos de los proyectos SIOSE de Alta Resolución e IGR Poblaciones, complementados con información adicional disponible en el Instituto Geográfico Nacional como la Base Topográfica Nacional, o en el resto del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, como por ejemplo el Sistema de Información Urbana.

Estas fuentes se integran de manera automática obteniendo como resultado dos capas de información, una a nivel de parcelas y otra, a nivel de áreas industriales envolventes sobre la que es necesaria una revisión visual guiada para mejorar el producto automático. Debido a la diversa naturaleza de las fuentes que contribuyen, resulta necesaria una revisión visual complementaria para eliminar posibles errores en los resultados automáticos. Esta revisión será explícita en ciertos aspectos y parámetros clave para asegurar una alta fiabilidad del producto final.

El objeto de este contrato es la realización de la revisión visual del resultado automático aplicado a la totalidad del territorio nacional.

La fase de revisión visual se dirige y acota a resolver aspectos no automatizables en fases anteriores de la producción y a alcanzar un resultado adecuado del producto. Esta fase demanda un conocimiento experto del territorio de trabajo y la disponibilidad de datos de adicionales.

## 2. TRABAJOS A REALIZAR

La empresa adjudicataria deberá llevar a cabo la revisión visual de la capa resultante automática de identificación de suelo industrial a nivel de áreas envolventes (MSI\_envolventes). Esta capa representa la detección automática de zonas de concentración de parcelas con usos industriales. La empresa deberá revisar cada geometría candidata representar una zona industrial, informando mediante un atributo los candidatos a descartar y mejorando la definición geométrica de las geometrías validadas mediante tareas de fotointerpretación y contraste con información geográfica de referencia. Como información auxiliar de apoyo contará con la capa de SIOSE de Alta resolución. Las geometrías finales de las envolventes industriales deberán ajustarse a las geometrías de los polígonos de dicha capa, de forma que la envolvente contenga polígonos SIOSE completos y no corte polígonos no contenidos en la envolvente.

El volumen de los trabajos estará siempre marcado por recursos disponibles en el contrato.

Aspectos a revisar visualmente y editar si es preciso:

- Capa de envolventes de áreas industriales (MSI\_envolventes)
  - o Validar o descartar envolventes candidatas de representar zonas industriales.
  - o Editar, en caso de ser necesario, la geometría de las envolventes validadas para añadir o excluir manzanas de parcelas necesarias para obtener la forma geométrica correcta de la zona industrial representada.

Todas las geometrías vendrán acompañadas de un campo que informará sobre el estado de la edición 'Revision' con los siguientes posibles valores:

- 'a\_revisar' elemento marcado a revisar en el que todavía no se ha trabajado.
- 'aceptado' elemento revisado donde se ha aceptado su geometría automática sin necesidad de cambiar nada.
- 'revisado' elemento revisado en que se ha cambiado su geometría.
- 'a\_eliminar' elemento revisado y considerado como no válido.
- Adicionalmente el equipo de trabajo podrá definir valores intermedios si fuera necesario.

Se tendrán en cuenta las pautas que se describen a continuación:

- No podrán borrarse elementos de las capas, sólo se marcarán como 'a\_eliminar'.
- Toda parcela deberá pertenecer sólo en un área envolvente.
- No se permiten parcelas de uso del suelo parcialmente contenidas en una envolvente salvo las correspondientes a viales (ID\_USO\_MAX = RTVÍA).
- No se desea la partición innecesaria de envolventes contiguas que puedan representar la misma zona industrial. El entramado viario puede ser incorporado en las zonas industriales sin ser un elemento divisor de las mismas.



Durante los trabajos de revisión, se llevarán a cabo diversos controles de calidad. Los resultados de los mismos serán comunicados a la empresa adjudicataria con el objetivo de guiar los trabajos y resolver posibles errores sistemáticos en el caso de que estos se sucedieran.

Por último, durante y al final de los trabajos de revisión, la empresa contratista deberá analizar la metodología propuesta y en su caso, proponer mejoras y modificaciones a la misma que estime convenientes, y confirmar el esfuerzo estimado de revisión propuesto en el contrato en cuanto a rendimientos.

### 3. DIRECCIÓN TÉCNICA

La Dirección Técnica del proyecto corresponde al Organismo Autónomo Centro Nacional de Información Geográfica que designará a un técnico, para resolver todas las cuestiones que puedan surgir en el transcurso de los trabajos.

### 4. DOCUMENTACIÓN Y DATOS DE PARTIDA

La Dirección Técnica del proyecto suministrará a la empresa contratista un conjunto de documentación y datos para la realización de los trabajos, que se detallan a continuación.

- a) Capa automática de información de envolvente (MSI\_envolvente)
- b) Documentación del proyecto
  - Documento técnico general, incluyendo documentación técnica completa de los conjuntos de datos manejados.
  - Estructura de las capas
  - Documento sobre aspectos en la revisión
  - Informes de control de calidad
- c) Toda información y datos adicionales necesarios para el desempeño de los trabajos

### 5. AREA GEOGRAFICA

El ámbito geográfico considerado es todo el territorio nacional. En caso de priorizar áreas esto se hará según la diversidad de tipologías industriales y de paisajes.

### 6. PRODUCTOS A ENTREGAR

Los productos a entregar por la empresa adjudicataria serán:

- Capa de envoltentes suelo industrial revisada.
- Documento resultante del análisis de la metodología de revisión propuesta y su rendimiento estimado.
- A lo largo de la vigencia del contrato y si así acordara la Dirección Técnica, podrán solicitarse de manera adicional informes justificativos.



## 7. SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS TRABAJOS

El trabajo contratado habrá de realizarse de acuerdo a los pliegos que sirven de base al contrato. A efectos de coordinación y seguimiento del trabajo será designado un Responsable por parte de la Dirección Técnica, quien ejercerá la función coordinadora y establecerá los criterios y líneas de trabajo generales de actuación de la empresa ejecutora de los trabajos.

Sin perjuicio de lo anterior, será obligatoria para la empresa adjudicataria la aceptación de variaciones de detalle que no alteren sustancialmente el contenido de los pliegos ni del presupuesto.

La empresa adjudicataria deberá asistir a cuantas reuniones de seguimiento y control del trabajo sean convocadas mediante medios telemáticos por la Dirección Técnica.

## 8. MEDIOS HUMANOS Y TÉCNICOS

La empresa adjudicataria habilitará los medios humanos y técnicos necesarios para la correcta realización de los trabajos, de modo que se cumplan todos los requerimientos de este pliego de prescripciones en cuanto a las fases a realizar en los plazos asignados.

Para su correcta realización, el equipo de trabajo de la empresa contará con la dedicación a tiempo completo o parcial de los siguientes perfiles:

- Jefe de Proyecto: titulado universitario, con más de 5 de experiencia en proyectos GIS, coordinación de actividades y proyectos sobre datos geográficos con conocimientos específicos en materia de ocupación del suelo o gestión del territorio.
- Técnico SIG: titulado medio, con más de 3 años de experiencia en proyectos GIS, con conocimientos específicos de herramientas y componentes software geográfico.

## 9. ADMISIBILIDAD DE VARIANTES

Dadas las características de los trabajos a realizar y el nivel de definición del Pliego de Especificaciones Técnicas, no procede la admisión de variantes, no obstante, si durante el periodo de ejecución del trabajo se dieran las condiciones tecnológicas que pudieran suponer una mejora en las herramientas o procedimientos y consecuentemente una mejora del nivel de calidad del trabajo, se consultará con el Responsable del seguimiento del trabajo la posible aplicación de los mismos.

## 10. LEGISLACIÓN APLICABLE

Para todo lo no previsto en este Pliego de Especificaciones Técnicas se aplicará la legislación del Estado en materia de contratación administrativa.



## 11. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El plazo para la ejecución y entrega de los trabajos será de cuatro meses tras la fecha de adjudicación del contrato.

## 12. PLAZO DE GARANTÍA

Se establece un plazo de garantía de 1 año desde la fecha de recepción de los trabajos totalmente finalizados y revisados. Durante este periodo la empresa adjudicataria se comprometerá a corregir cualquier deficiencia o error observados.

## 13. PROPIEDAD DE LOS TRABAJOS

Los ficheros y documentación generados durante los trabajos se considerarán jurídica e intelectualmente del organismo que realiza el encargo, en este caso el Centro Nacional de Información Geográfica / Instituto Geográfico Nacional, que podrá reproducirlos, publicarlos o divulgarlos, total o parcialmente, y hacer el uso de ellos que estime pertinente, con las salvedades previstas en la legislación vigente.

La empresa adjudicataria podrá hacer uso y divulgar los ficheros resultado del proyecto objeto de este pliego, con las salvedades previstas en la legislación vigente.

En todo lo referente a la Propiedad Intelectual y de los derechos y obligaciones que de la misma se derivan se estará a lo dispuesto por la Ley 23/2006, de 7 de julio, por la que se modifica el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril.

## 14. DISPOSICIONES VARIAS

Todas las cuestiones técnicas que pudieran surgir entre la empresa adjudicataria y la Administración y no se hayan previsto en el presente pliego se resolverán de acuerdo con la legislación vigente en la materia.

### **Firmado electrónicamente**

El director del O.A. Centro Nacional  
de Información Geográfica

Fdo.: Emilio López Romero

## ANEXO: GUÍA DE TRABAJO

Este anexo describe de manera concisa la metodología de trabajo propuesta para la revisión y edición de las zonas de uso industrial.

Capa de trabajo que será editada en los siguientes campos:

- MSI\_envolvente
  - o Revisión
  - o *Geometría*: sólo en cambio geométrico (nueva geometría o partición)

Capas de referencia para el trabajo

- SIOSE Alta Resolución parcelas de usos del suelo (T\_USOS)
- SIOSE Alta Resolución polígonos de cubierta del suelo (T\_POLIGONOS)
- IGR Poblaciones
- IGR Redes de Transporte
- Sistema de Información Urbana (SIU)
- Base Topográfica Nacional (elementos industriales)
- Servicios web de PNOA, Catastro, Mapa Topográfico Nacional
- Urban Atlas
- OpenStreetMap
- Adicionalmente: sistemas autonómicos de información industrial disponibles por internet, datos urbanísticos disponibles en internet, imágenes Sentinel o Google Maps

## PROTOCOLO DE TRABAJO

- 1) Se revisarán todas las envolventes de la capa MSI\_envolventes. En el caso de que toda una envolvente no se considere una zona industrial, debido a que la presencia industrial es escasa y no representativa, se indicará como área a eliminar en el atributo revisión.
- 2) En las geometrías que sí se consideren áreas industriales, se revisarán sus contornos para localizar posibles viales y manzanas de parcelas que deban ser incluidas o excluidas para obtener la envolvente que mejor represente el área industrial. Esta edición geométrica debe cumplir que toda parcela de la capa SIOSE\_AR deberá pertenecer sólo en un área envolvente. No se permiten parcelas de la capa SIOSE\_AR parcialmente contenidas en una envolvente salvo las correspondientes a viales (ID\_USO\_MAX = RTVÍA).



## Listado de clases de uso del suelo del SIOSE de Alta Resolución

CODIGO	DESCRIPCIÓN	ETIQUETA
1110	Producción agrícola comercial	PAGRI
1120	Infraestructuras agrícolas	PINAG
1200	Silvicultura	PSILV
1300	Industrias extractivas	PEXTR
1310	Extracción de materiales productores de energía	PEMPE
1320	Extracción de minerales metálicos	PEMIM
1330	Otras industrias extractivas (minas, canteras y graveras)	POTRA
1410	Acuicultura	PACUI
1420	Pesca	PESCA
1500	Otras actividades primarias	POTPR
1600	Dehesa	PDEHE
2000	Producción secundaria	IPROS
2110	Fabricación de productos textiles	ITEXT
2120	Fabricación de madera y productos basados en la madera	IMADE
2130	Fabricación de pasta papelera y de papel	IPAPE
2140	Fabricación de coque y productos refinados de petróleo y de combustible nuclear	IPECN
2150	Fabricación de sustancias químicas, productos químicos y fibras artificiales	IQUIM
2160	Fabricación de metales básicos y metalurgia	IMETA
2170	Fabricación de productos minerales no metálicos	IMINE
2180	Fabricación de productos de caucho y de plástico	IPLAS
2190	Fabricación de otras materias primas	IOTMP
2210	Fabricación de maquinaria	IMAQE
2220	Fabricación de vehículos y medios de transporte	IVEHI
2230	Fabricación de otros productos finales pesados	IOTFP
2310	Elaboración de alimentos, bebidas y productos de tabaco	IALIM
2320	Elaboración de productos de ropa y cuero	IROPA
2330	Edición e impresión	IIMPR
2340	Fabricación de aparatos eléctricos y ópticos	IELEC
2350	Fabricación de otros productos finales ligeros	IOTPL
2400	Producción de energía	EENER
2410	Producción de energía nuclear	ENUCL
2420	Producción de energía basada en combustibles fósiles	ECFOS
2430	Producción de bioenergía	EBIOM
2441	Eólica	EEOLI
2442	Solar	ESOLA
2443	Hidroeléctrica	EHIDR
2444	Otras energías renovables	EOTRE
2500	Otros sectores de la industria	IOTRO
3110	Comercio mayorista y minorista, reparación de vehículos y de efectos personales y enseres domésticos	TCREP
3120	Servicios inmobiliarios	TINMO
3131	Alojamiento	TALoj
3132	Restauración	TREST
3133	Camping	TCAMP
3140	Otros servicios comerciales	TOTCO
3210	Servicios financieros y de seguros	TFINA
3220	Servicios profesionales, técnicos y científicos	TPROF
3230	Servicios de información y comunicación	TTELE
3240	Servicios administrativos y de asistencia	TADAS
3250	Otros servicios financieros, profesionales y de información	TOTRO
3310	Servicios de administración pública, de defensa y de seguridad social	TPUBA
3311	Penitenciario	TPENI
3320	Servicios de educación	TEDUC
3330	Servicios sanitarios y sociales	TSASO
3340	Servicios religiosos	TRELI
3350	Otros servicios a la comunidad	TOTSC
3351	Cementerio	TCEME
3410	Servicios culturales	TCULT



3421	Parque recreativo	TPREC
3422	Ocio	TOCIO
3431	Campo de golf	TGOLF
3432	Instalaciones deportivas	TDEPO
3441	Parque urbano	TPARQ
3442	Zonas recreativas	TZREC
3450	Otras actividades recreativas	TOTRE
3500	Otras actividades del sector terciario	TOTAT
4111	Vías	RTVIA
4112	Áreas de estacionamiento	RTAES
4113	Estaciones y áreas de servicio e infraestructuras	RTEST
4121	Vías de ferrocarril	RTVFC
4122	Infraestructuras ferroviarias	RTIFC
4130	Transporte aéreo	RTAIR
4140	Transporte marítimo y por vías navegables interiores	RTMAR
4150	Otras redes de transporte	ROTRP
4200	Servicios logísticos y de almacenamiento	LOGAL
4310	Servicios de distribución de energía eléctrica, gas y energía térmica	UELEC
4321	Depuradoras y potabilizadoras	UDEPU
4322	Desalinizadoras	UDESА
4331	Vertederos y escombreras	UVERT
4332	Plantas de tratamiento	UPTRA
4340	Otros servicios básicos de abastecimiento y gestión de residuos	UOTSB
5000	Uso residencial	RESID
6100	Áreas transitorias	ATRAH
6200	Áreas abandonadas	AABAN
6310	Áreas naturales terrestres	ANATE
6320	Áreas de agua	ANAGU
6600	Uso desconocido	AUSDE

## Listados de clases y atributos de cubiertas del suelo del SIOSE de Alta Resolución

CODIGO	DESCRIPCIÓN	ETIQUETA
101	Edificación	EDF
102	Zona verde artificial y arbolado urbano	ZAU
104	Zonas pavimentadas o selladas	PAV
105	Piscina	PSC
106	Balsas y estanques	BET
111	Otras construcciones	OCT
112	Construcción deportiva	DEP
121	Suelo no edificado	SNE
122	Zona abierta	ZAB
132	Zonas de extracción	ZEX
133	Zonas de vertido	ZEV
140	Red de transporte terrestre sin catalogar	RTT
141	Autopistas y autovías	AUT
142	Carreteras	CAR
143	Vías urbanas	VIU
144	Caminos y sendas	CAM
145	Vías de ferrocarril	VFC
200	Cultivos	CUL
210	Cultivos herbáceos	CHE
222	Frutales cítricos	LFC
223	Frutales no cítricos	LFN
224	Frutos secos	LFS
231	Viñedo	LVI
232	Olivar	LOL
251	Viñedo-olivar	LVO
252	Viñedo-frutal	LVF
253	Frutos secos y viñedo	LFV
254	Asociación cítricos-viñedo	LCV





255	Frutos secos y olivar
256	Olivar-frutal
257	Asociación olivar-cítricos
258	Asociación cítricos-frutales
259	Asociación cítricos-frutales de cáscara
260	Asociación frutales-frutales de cáscara
241	Otros cultivos permanentes
280	Huerta
290	Prados
300	Pastizal
301	Pastizal-matorral
302	Pasto arbolado
310	Arbolado
312	Frondosas caducifolias
313	Frondosas perennifolias
316	Coníferas
320	Matorral
330	Terrenos con escasa o nula vegetación
331	Playas, dunas y arenales
335	Glaciares y nieves permanentes
351	Acantilados marinos
354	Coladas lávicas
400	Coberturas húmedas
412	Turberas
421	Marismas
423	Salinas
500	Coberturas de agua
511	Cursos de agua
513	Lagos y lagunas
514	Embalses
515	Canales
522	Estuarios
523	Mares y océanos
999	Desconocido

LFL
LOF
LOC
LCF
LCS
LFF
LOP
HUE
PRD
PST
PMT
PPA
ARB
FDC
FDP
CNF
MTR
TEV
PDA
GNP
ACM
COL
HUM
HTU
HMA
HSA
AGU
ACU
ALG
AEM
ACA
AES
AMO
DSC

**CODIGO DESCRIPCION**

27	nave
28	en construcción
29	en ruinas
31	secano
32	regadío regado
36	es forzado
37	barbecho
38	abandonado
40	plantación
41	formación de ribera
42	formación adehesada (a extinguir*)
43	desarbolado por fenómenos naturales
44	función de cortafuegos
45	cortas
46	sobre agua
47	zonas quemadas
51	permanente
52	estacional
53	esporádico

**ETIQUETA**

nv
ec
er
sc
rr
fz
ba
ab
pl
fr
dh
fn
fc
ct
sa
zq
pm
et
ep



Codificación IGR Poblaciones

ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
idpob	Identificador único del objeto.
nombre	Nombre geográfico del objeto.
codine	Código INE de unidad de población. Indica la pertenencia a núcleo o diseminado.
ine	Dígito que identifica si existe o no relación biunívoca entre la agrupación de IGR Poblaciones y la unidad estadística del nomenclátor INE