

Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España

Estructura y consulta de la base de datos SIOSE

Versión 3

Editor	Equipo Técnico Nacional SIOSE
Fecha	3 de Septiembre de 2018
Unidad	D.G. Instituto Geográfico Nacional. Observación del Territorio. S.G de Cartografía Servicio de Ocupación del Suelo
Descripción	Documento que describe la estructura de la base de datos SIOSE y pautas para su consulta.
Documentos Relacionados	<ul style="list-style-type: none"> “Documento técnico SIOSE” “Descripción del modelo de datos SIOSE” “Manual de fotointerpretación SIOSE” “Metodología de actualización SIOSE” “Manual de control de calidad SIOSE”
Diseminación	Pública
Web	www.siose.es
Idioma	ES

CONTROL DE VERSIONES

Nº	Fecha	Comentarios
2.0	01/02/2011	Primera Versión
2.2	29/03/2011	Correcciones en la tabla TC_SIOSE_Coberturas
2.3	14/01/2013	Actualización
2.4	05/03/2015	Revisión y cambio de nombre
2.5	30/03/2017	Revisión
3	03/09/2018	Actualización nueva estructura base de datos de difusión SIOSE.

ACRÓNIMOS

Acrónimo	Definición
SIOSE	Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España
INSPIRE	Infrastructure for Spatial Information in Europe
CODIIGE	Consejo Directivo de la Infraestructura de Información Geográfica de España
HILUCS	Hierarchical INSPIRE Land Use Classification System
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
INE	Instituto Nacional de Estadística
SIG	Sistema de Información Geográfica
URN	Nombre de Recurso Uniforme / Uniform Resource Name
UTM	Universal Transversa de Mercator / Universal Transverse Mercator
UUID	Identificador Universal Único / Universally Unique Identifier
XML	Extensible Markup Language
XSL	Extensible Stylesheet Language

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. POSIBILIDADES DE CONSULTA A LA BASE DE DATOS SIOSE	1
3. CONSULTA POR RÓTULO SIOSE.....	2
3.1 COBERTURA SIMPLE.....	3
3.2 ATRIBUTOS	3
3.3 COBERTURA COMPUESTA	3
3.4 COBERTURA COMPUESTA PREDEFINIDA.....	5
4. CONSULTA SOBRE LA BASE DE DATOS SIOSE CLASIFICADA EN COBERTURAS Y USOS DEL SUELO SEGÚN INSPIRE.....	5
4.1 TABLA TC_SIOSE_CODIIGE CON LA CLASIFICACIÓN CODIIGE DE CUBIERTAS DEL SUELO.....	6
4.2 TABLA TC_SIOSE_HILUCS CON LA CLASIFICACIÓN HILUCS DE USOS DEL SUELO	6
5. CONSULTA POR FRACCIÓN DE CABIDA CUBIERTA DE ARBOLADO FORESTAL	1
6. CONSULTA POR PORCENTAJE DE SELLADO DEL SUELO	1
7. CONSULTA POR CAMPO XML	2
8. CONSULTA POR TABLA PLANA.....	3
9. CONSULTAS SOBRE LA BASE DE DATOS SIOSE COMPLETA	5
9.1 COMO SE GUARDA LA INFORMACIÓN EN T_VALORES.....	5
9.2 CONSULTA DE UNA CIERTA COBERTURA.....	6
9.3 CONSULTA POR GRUPO DE COBERTURAS	8
9.4 CONSULTA POR COBERTURA DE UNA DETERMINADA SUPERFICIE.....	9
9.5 CONSULTA POR COBERTURAS Y/O ATRIBUTOS.....	9
9.6 CONSULTA POR GRUPO DE COBERTURAS Y/O ATRIBUTOS CON SU PORCENTAJE TOTAL.....	10
9.7 CONSULTA POR GRUPO DE COBERTURAS Y/O ATRIBUTOS QUE PERTENECEN A UNA CIERTA COBERTURA COMPUESTA	11
9.8 CONSULTA DE SUPERFICIE POR TIPO DE COBERTURA	12
10. ESTRUCTURA DE LAS TABLAS DE LA BASE DE DATOS SIOSE.....	13
10.1 ESTRUCTURA DE LA TABLA T_POLIGONOS.....	13
10.2 ESTRUCTURA DE LA TABLA T_VALORES	13
10.3 ESTRUCTURA DE LA TABLA TC_SIOSE_ATRIBUTOS	14

10.4 ESTRUCTURA DE LA TABLA TC_SIOSE_COBERTURAS	15
10.5 ESTRUCTURA DE LA TABLA TC_SIOSE_CODIIGE.....	16
10.6 ESTRUCTURA DE LA TABLA TC_SIOSE_HILUCS.....	16
ANEXO I –RESUMEN DE COBERTURAS Y ATRIBUTOS SIOSE	17
ANEXO III – CÓDIGO INE DE COMUNIDAD AUTÓNOMA	19

1. INTRODUCCIÓN

Este documento tiene como objetivo explicar la estructura de tablas del modelo físico SIOSE y las distintas posibilidades de consulta para su explotación.

El modelo físico SIOSE es la organización en base de datos del modelo de datos conceptual SIOSE, que describe los objetos, atributos, relaciones, reglas de consistencia, estructura y filosofía de los datos geográficos de ocupación del suelo SIOSE.

Este modelo conceptual se describe en el la documentación técnica del proyecto relativa al “Modelo de datos” que se puede consultar junto con el resto de documentación técnica en la página web del proyecto: <http://www.siose.es/web/guest/documentacion>.

La definición de las diferentes coberturas y atributos del modelo de datos SIOSE se guardan en la base de datos en las tablas TC_SIOSE_COBERTURAS y TC_SIOSE_ATRIBUTOS.

2. POSIBILIDADES DE CONSULTA A LA BASE DE DATOS SIOSE

La base de datos SIOSE consta de una tabla de geometrías **T_POLIGONOS con los polígonos SIOSE** y **una serie de tablas con información de las coberturas presentes en cada polígono**, tanto información completa SIOSE como información clasificada o filtrada por ciertos parámetros de interés.

Por ello es posible realizar la consulta a la misma base de datos, pero desde distintas perspectivas, según las necesidades del usuario y el grado de detalle requerido:

- **Consulta sobre la base de datos SIOSE completa.**
Para tener toda la potencialidad de consulta a la base de datos SIOSE es necesario relacionar la información de las coberturas y usos (con sus correspondientes parámetros) que están en la tabla T_VALORES, con su polígono asociado en T_POLIGONOS mediante el campo común ID_POLYGON.
- **Consulta sobre la base de datos SIOSE clasificada en coberturas y usos del suelo según INSPIRE:**
INSPIRE es una Directiva europea cuyo objetivo es fijar las normas generales para establecer una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea. Los datos regulados por la Directiva INSPIRE se agrupan en Temas y Anexos según su importancia estratégica como información espacial y su propósito particular. La ocupación del suelo se encuentra reflejada en dos temas (o anexos) INSPIRE:
 - “Land Cover” (Cobertura del suelo) en el anexo II
 - “Land Use” (Uso del suelo) en anexo III:

Siguiendo esta Directiva, en España los usos del suelo utilizan la clasificación Inspire “HILUCS” y las coberturas del suelo se definen siguiendo la clasificación del Consejo Directivo de la Infraestructura de Información Geográfica de España (CODIIGE).

A cada polígono SIOSE le corresponde una clasificación CODIIGE y HILUCS.

La descripción completa de las clases CODIIGE se puede consultar en la documentación técnica del grupo de trabajo del CODIIGE de Ocupación del Suelo: http://www.idee.es/resources/documentos/Guia_transformacion_CODIIGE-CT.pdf

La descripción completa de las clases HILUCS se puede consultar en la documentación de especificaciones INSPIRE de Uso del Suelo (Land Use): <https://inspire.ec.europa.eu/id/document/tg/lu>
<http://inspire.ec.europa.eu/codelist/HILUCSValue>

- **Consulta por rótulo SIOSE**

Cada polígono SIOSE tiene su *rótulo SIOSE*, que describe de forma resumida las coberturas y/o atributos que tiene cada polígono mediante un campo texto formado por las etiquetas de cada cobertura/atributo con su porcentaje de ocupación.

- **Consulta por fracción de cabida cubierta de arbolado forestal.**

Consulta por porcentaje de fracción cabida cubierta en cada polígono SIOSE con presencia de arbolado forestal.

La fracción de cabida cubierta es la proporción de superficie cubierta del terreno por la proyección vertical de las copas de los árboles sobre el terreno. Este índice es uno de los índices de espesura más habituales y su notación es "Fcc".

- **Consulta por porcentaje de sellado del suelo.**

Consulta de porcentaje de sellado del suelo en cada polígono SIOSE, entendiendo como tal las coberturas permanentes de la superficie del suelo con material artificial impermeable (según definición de la FAO).

- **Consulta por campo XML**

Otra manera de dar la información resumida de coberturas y/o atributos por polígono SIOSE es por el campo XML, un campo tipo memo donde se utiliza el lenguaje XML.

- **Consulta por tabla plana**

También es posible consultar la información de coberturas y/o atributos SIOSE en cada polígono mediante una tabla denominada "tabla plana" que contiene el rótulo SIOSE dividido en columnas por cobertura y su combinación posible de atributos.

3. CONSULTA POR RÓTULO SIOSE

El rótulo SIOSE describe por medio de una serie de etiquetas de texto todas las coberturas y/o atributos que tiene cada polígono con su porcentaje de ocupación. Se encuentra dentro del campo **SIOSE_CODE** en la **tabla T_POLIGONOS**

En el **Anexo I** de este documento se listan todas las coberturas y atributos SIOSE con su identificador numérico (como aparecen en las tablas TC_SIOSE_COBERTURAS y TC_SIOSE_ATRIBUTOS) y su correspondiente etiqueta del rótulo SIOSE.

Para construir el rótulo SIOSE se utilizan estas etiquetas siguiendo una serie de reglas que se muestran a continuación:

3.1 COBERTURA SIMPLE

La cobertura simple se representa por una etiqueta compuesta por tres letras mayúsculas que hacen referencia a su nombre. A cada etiqueta le preceden dos dígitos que indican su porcentaje de ocupación dentro del polígono o de la cobertura compuesta a la que pertenezca.

EXCEPCIÓN: En el caso de polígonos con 100% de cobertura simple, **no** se indica el valor de porcentaje de ocupación *100*, ya que en este caso la cobertura total del polígono ocupa siempre el 100% del mismo, con lo que se puede obviar.

Ejemplo:

Arbolado forestal / Frondosas / Caducifolias.

FDC (Originalmente sería 100FDC, pero no se indica el 100 del porcentaje).

3.2 ATRIBUTOS

Los atributos se representan mediante una etiqueta compuesta de dos letras minúsculas a continuación de la cobertura a la que se asigna.

Ejemplo:

Pastizal con el atributo “función de cortafuegos”

PSTfc (Originalmente sería 100PSTfc, pero no se indica 100 del porcentaje).

EXCEPCIÓN: El atributo *distribucionEspacial* en las coberturas compuestas se indica mediante una letra mayúscula, que hace referencia a la disposición en que se encuentran los distintos elementos dentro de esa cobertura compuesta:

- Mosaico regular= “M”
- Mosaico irregular= “I”
- Asociación= “A”

Hay que tener en cuenta que:

- Se omiten las negaciones o “no asignación” de los atributos. La negación de un atributo implica la omisión del mismo. Sólo los atributos afirmativos o ciertos son asignables a las coberturas SIOSE.
- En algunas coberturas no es posible omitir el atributo, siendo obligatorio asignar un valor a elegir dentro de una lista ya definida previamente, como por ejemplo los atributos de *irrigacion* (regadío, secano...), *tipoEdificacion* (nave, entre medianeras...) o *distribucionEspacial*.

3.3 COBERTURA COMPUESTA

La cobertura compuesta se compone de varias coberturas simples o compuestas a su vez, cuya primera etiqueta es una letra mayúscula del atributo de *distribucionEspacial*.

Le sigue un paréntesis “()”, dentro del cual se incluyen las etiquetas de todas las coberturas (simples y/o compuestas) de las que se compone, separadas por una barra baja “_”. Se abrirán tantos paréntesis como coberturas compuestas existan.

Los dos dígitos que preceden a cada etiqueta indican su porcentaje de ocupación dentro de la compuesta a la que pertenecen.

Ejemplos:

Cobertura compuesta en “Asociación” formado por varias clases simples:

A(45MTR_35CNF_10PST_10ARR)

- 45% Matorral
- 35% Coníferas
- 10% Pastizal
- 10% Afloramientos rocosos y roquedos

Cobertura compuesta en “Mosaico regular” formado por tres clases simples:

R(50LFNfzrr_40CNFpl_10SDNfc)

- 50% Frutales. No cítricos; atributos. “forzado” y “regadío regado”
- 40% Coníferas; atributo “plantación”
- 10% Suelo desnudo; atributo “función cortafuegos”

Cobertura compuesta en “Mosaico irregular” formado por dos clases simples:

I(70CNF_30PDA)

- 70% Coníferas
- 30% Playas, dunas y arenales

Cobertura compuesta en “Mosaico regular” formado por una asociación y una asociación predefinida:

R(80A(70MTRfr_30ZQM) _20OVD(90LVlfzsc_10LOLfzsc))

- 80% Asociación:
 - o 70% Matorral; atributo “formación de ribera”
 - o 30% Zonas quemadas
- 20% Olivar/Viñedo
 - o 90% Viñedo; atributos “forzado” y “secano”
 - o 10% Olivar; atributos “forzado” y “secano”

Cobertura compuesta en “Mosaico irregular” de dos asociaciones predefinidas:

I(80AAR(60EDFva_20FDC_20MTR)_20TCG(80SNE_20EDFea))

- o 80% Asentamiento agrícola residencial:
 - 60% Edificación; atributo “vivienda unifamiliar aislada”
 - 20% Frondosas. Caducifolias
 - 20% Matorral
- o 20% Camping
 - 80% Suelo no edificado
 - 20% Edificación; atributo “edificio aislado”

3.4 COBERTURA COMPUESTA PREDEFINIDA

La cobertura compuesta predefinida sigue las reglas de una cobertura compuesta con la excepción de que la primera etiqueta corresponde a la etiqueta de la compuesta predefinida de que se trate, no del atributo *distribucionEspacial*.

Ejemplos:

Huerta familiar. Compuesta de varias clases simples.

UER(30LFCfzsc_25EDFva_20CHLfzrr_20FDPpl_5LAA)

- 30% Frutales. Cítricos; atributos “forzado” y “secano”
- 25% Edificación; atributo “vivienda unifamiliar aislada”
- 20% Cultivos herbáceos distintos de arroz; atributos “forzado” y “regadío regado”
- 20% Frondosas. Perennifolias; atributo “plantación”
- 5% Lámina de agua artificial

Artificial compuesto. Infraestructuras. Energía. Nuclear, con el atributo “en construcción”. Compuesta de varias clases simples.

NCLec(70EDFNV_15ZAU_15SNE)

- 70% Edificación; atributo “nave”
- 15% Zona verde artificial y arbolado urbano
- 15% Suelo no edificado

4. CONSULTA SOBRE LA BASE DE DATOS SIOSE CLASIFICADA EN COBERTURAS Y USOS DEL SUELO SEGÚN INSPIRE

En la base de datos SIOSE cada polígono está clasificado según CODIIGE y HILUCS en su campo correspondiente dentro de la tabla T_POLIGONOS

Tabla T_POLIGONOS:

ID POLYGON	SIOSE CODE	SIOSE XML	SUPERF HA	CODIIGE	HILUCS	SELLADO	FCC	CODBLQ
5BE4AB55-7959-EF40-8ABE-61D3F0A14D9F	A(60ARR_25CCH_15PSTam)	<?xml version=	475,423474	352	631	<Null>	<Null>	2
3775B7A8-2F4B-6147-BC66-37B827FCA115	I(70LFNsc_30A(90PST_10MTR))	<?xml version=	4,875717	260	110	<Null>	<Null>	2
D13D07B1-42A3-744E-96A2-34DF0B8D9A3F	LOLsc	<?xml version=	4,340961	234	110	<Null>	<Null>	2
5672A93E-960B-CA42-B57C-F08EF2683E86	A(80CNF_10PST_05MTR_05SDN)	<?xml version=	8,391894	312	631	<Null>	80	2
989D8D19-DB96-1045-8EAA-C607D7DB98CE	NRV(VAP)	<?xml version=	21,357327	161	410	100	<Null>	2
1486CD90-4D9C-CE49-BE6B-E5299B2A2E1F	A(50MTR_30PST_20CNF)	<?xml version=	28,929673	340	631	<Null>	20	2
BFA5DF5A-5F95-9D40-B98C-570A844BBFE9	A(80PST_15FDC_05MTR)	<?xml version=	12,50769	340	631	<Null>	15	2
A4B08DB6-17DA-0C4C-A535-F7E2E2AD58D1	I(75ACU_25MTRfr)	<?xml version=	2,070998	511	632	<Null>	<Null>	2
0D857451-3437-C147-8D05-744AA9FBC60B	R(55CHLsc_25LVlsc_20LFNsc)	<?xml version=	15,889345	250	110	<Null>	<Null>	2
2f5962ed-dfb3-4f5a-ab5d-bc7ffb758248	A(40MTR_32FDC_15PST_08FDP_05SDN)	<?xml version=	76,09828	311	631	<Null>	40	2
2e6c221e-fd7c-4143-a40c-a7bb8bdeb4f6	CHArr	<?xml version=	3,220071	210	110	<Null>	<Null>	2

La descripción de CODIIGE y HILUCS se guardan en la base de datos dentro de las tablas TC_SIOSE_CODIIGE y TC_SIOSE_HILUCS, las cuales también se listan a continuación:

4.1 TABLA TC_SIOSE_CODIIGE CON LA CLASIFICACIÓN CODIIGE DE CUBIERTAS DEL SUELO

CODIIGE	DESCRIPCIÓN
111	Casco
112	Ensanche
113	Discontinuo
114	Zona verde urbana
121	Instalación agrícola y/o ganadera
122	Instalación forestal
123	Extracción minera
130	Industrial
140	Servicio dotacional
150	Asentamiento agrícola y huerta
161	Red viaria o ferroviaria
162	Puerto
163	Aeropuerto
171	Infraestructura de suministro
172	Infraestructura de residuos
210	Cultivo herbáceo
220	Invernadero
231	Frutal cítrico
232	Frutal no cítrico
233	Viñedo
234	Olivar
235	Otros cultivos leñosos

236	Combinación de cultivos leñosos
240	Prado
250	Combinación de cultivos
260	Combinación de cultivos con vegetación
311	Bosque de frondosas
313	Bosque mixto
312	Bosque de coníferas
320	Pastizal o herbazal
330	Matorral
340	Combinación de vegetación
351	Playa, duna o arenal
352	Roquedo
353	Temporalmente desarbolado por incendios
354	Suelo desnudo
411	Zona húmeda y pantanosa
412	Turbera
413	Marisma
414	Salina
514	Lámina de agua artificial
511	Curso de agua
512	Lago o laguna
513	Embalse
515	Mar
516	Glaciar y/o nieve perpetua

4.2 TABLA TC_SIOSE_HILUCS CON LA CLASIFICACIÓN HILUCS DE USOS DEL SUELO

HILUCS	DESCRIPCIÓN
110	1_1_Agriculture
120	1_2_Forestry
130	1_3_MiningAndQuarrying
140	1_4_AquacultureAndFishing
200	2_SecondaryProduction
310	3_1_CommercialServices
330	3_3_CommunityServices
340	3_4_CulturalEntertainmentAndRecreationalServices

410	4_1_TransportNetworks
430	4_3_Uilities
500	5_ResidentialUse
610	6_1_TransitionalAreas
620	6_2_AbandonedAreas
631	6_3_1_LandAreasNotInOtherEconomicUse
632	6_3_2_WaterAreasNotInOtherEconomicUse
660	6_6_NotKnownUse

5. CONSULTA POR FRACCIÓN DE CABIDA CUBIERTA DE ARBOLADO FORESTAL

En la base de datos SIOSE dentro de la tabla T_POLIGONOS, si un polígono tiene presencia de arbolado forestal, tiene por valor de fracción de cabida cubierta el valor del porcentaje de arbolado forestal total en el polígono, valor que se define en el campo “FCC”. En caso contrario su valor es nulo.

ID POLYGON	SIOSE CODE	SIOSE XML	SUPERF HA	CODIIGE	HILUCS	SELLADO	FCC	CODBLQ
5BE4AB55-7959-EF40-8ABE-61D3F0A14D9F	A(60ARR_25CCH_15PSTam)	<?xml version=	475,423474	352	631	<Null>	<Null>	2
3775B7A8-2F4B-6147-BC66-37B827FCA115	I(70LFNsc_30A(90PST_10MTR))	<?xml version=	4,875717	260	110	<Null>	<Null>	2
D13DD7B1-42A3-744E-96A2-34DF0B8D9A3F	LOLsc	<?xml version=	4,340961	234	110	<Null>	<Null>	2
5672A93E-960B-CA42-B57C-F08EF2683E86	A(80CNF_10PST_05MTR_05SDN)	<?xml version=	8,391894	312	631	<Null>	80	2
989D8D19-DB96-1045-8EAA-C607D7DB98CE	NRV(VAP)	<?xml version=	21,357327	161	410	100	<Null>	2
1486CD90-4D9C-CE49-BE6B-E5299B2A2E1F	A(50MTR_30PST_20CNF)	<?xml version=	28,929673	340	631	<Null>	20	2
BFA5DF5A-5F95-9D40-B98C-570A844BBFE9	A(80PST_15FDC_05MTR)	<?xml version=	12,50769	340	631	<Null>	15	2
A4B08DB6-17DA-0C4C-A535-F7E2E2AD58D1	I(75ACU_25MTRfr)	<?xml version=	2,070998	511	632	<Null>	<Null>	2
0D857451-3437-C147-8D05-744AA9FBC60B	R(55CHLsc_25LVisc_20LFNsc)	<?xml version=	15,889345	250	110	<Null>	<Null>	2
2f5962ed-dfb3-4f5a-ab5d-bc7ffb758248	A(40MTR_32FDC_15PST_08FDP_05SDN)	<?xml version=	76,09828	311	631	<Null>	40	2
2e6c221e-fd7c-4143-a40c-a7bb8bdeb4f6	CHArr	<?xml version=	3,220071	210	110	<Null>	<Null>	2

En SIOSE, las coberturas de arbolado forestal corresponden a:

- Frondosas caducifolias.
- Frondosas perennifolias.
- Coníferas.

6. CONSULTA POR PORCENTAJE DE SELLADO DEL SUELO

En la base de datos SIOSE dentro de la tabla T_POLIGONOS, si un polígono tiene presencia de coberturas artificiales que *sellan el suelo*, se define en el campo “SELLADO” el valor de porcentaje de sellado total en el polígono. En caso contrario, su valor es nulo.

ID POLYGON	SIOSE CODE	SIOSE XML	SUPERF HA	CODIIGE	HILUCS	SELLADO	FCC	CODBLQ
5BE4AB55-7959-EF40-8ABE-61D3F0A14D9F	A(60ARR_25CCH_15PSTam)	<?xml version=	475,423474	352	631	<Null>	<Null>	2
3775B7A8-2F4B-6147-BC66-37B827FCA115	I(70LFNsc_30A(90PST_10MTR))	<?xml version=	4,875717	260	110	<Null>	<Null>	2
D13DD7B1-42A3-744E-96A2-34DF0B8D9A3F	LOLsc	<?xml version=	4,340961	234	110	<Null>	<Null>	2
5672A93E-960B-CA42-B57C-F08EF2683E86	A(80CNF_10PST_05MTR_05SDN)	<?xml version=	8,391894	312	631	<Null>	80	2
989D8D19-DB96-1045-8EAA-C607D7DB98CE	NRV(VAP)	<?xml version=	21,357327	161	410	100	<Null>	2
1486CD90-4D9C-CE49-BE6B-E5299B2A2E1F	A(50MTR_30PST_20CNF)	<?xml version=	28,929673	340	631	<Null>	20	2
BFA5DF5A-5F95-9D40-B98C-570A844BBFE9	A(80PST_15FDC_05MTR)	<?xml version=	12,50769	340	631	<Null>	15	2
A4B08DB6-17DA-0C4C-A535-F7E2E2AD58D1	I(75ACU_25MTRfr)	<?xml version=	2,070998	511	632	<Null>	<Null>	2
0D857451-3437-C147-8D05-744AA9FBC60B	R(55CHLsc_25LVisc_20LFNsc)	<?xml version=	15,889345	250	110	<Null>	<Null>	2
2f5962ed-dfb3-4f5a-ab5d-bc7ffb758248	A(40MTR_32FDC_15PST_08FDP_05SDN)	<?xml version=	76,09828	311	631	<Null>	40	2
2e6c221e-fd7c-4143-a40c-a7bb8bdeb4f6	CHArr	<?xml version=	3,220071	210	110	<Null>	<Null>	2

En SIOSE, las coberturas artificiales simples que se consideran “sellan” en suelo son:

- Edificación.
- Vial, aparcamiento o zona peatonal sin vegetación.
- Otras construcciones.

7. CONSULTA POR CAMPO XML

El campo "SIOSE_XML" de la tabla T_POLIGONOS almacena en lenguaje XML las coberturas y/o atributos con sus porcentajes de cada polígono SIOSE con la misma filosofía del rótulo SIOSE. Es un campo que puede resultar útil en aplicaciones informáticas para visualizar o consultar información de cada polígono sin necesidad de manejar más tablas.

La estructura del XML en SIOSE se caracteriza por tres tipos distintos de etiquetas:

- Etiquetas de polígono: Cada polígono tiene una etiqueta de polígono (<POLIGONO>...</POLIGONO>)

Las etiquetas de polígono tienen los siguientes atributos:

- Id: recoge el identificador de cada polígono, es decir, el valor del campo ID_POLYGON en T_POLIGONOS.
- Code: Rótulo SIOSE (valor del campo SIOSE_CODE de la tabla T_POLIGONOS).
- Sup_ha: superficie en hectáreas que ocupa cada polígono (según la información del campo SUPERF_HA en T_POLIGONOS).

- Etiquetas de cobertura: Cada polígono tiene 1 a N etiquetas de coberturas (<COBERTURA>...</COBERTURA>)

Las etiquetas de cobertura tienen los siguientes atributos:

- Id: etiqueta de la cobertura SIOSE.
- Desc: descripción de dicha cobertura.
- Sup: porcentaje que ocupa esa cobertura dentro del polígono.

- Etiquetas de atributo: cada cobertura puede tener 1 a N etiquetas de atributos (<ATRIBUTO>...</ATRIBUTO>)

Las etiquetas de atributo tienen los siguientes atributos:

- Id: etiqueta del atributo SIOSE que caracteriza a la cobertura del suelo del que depende.
- Desc: descripción de dicho atributo SIOSE.

Los usuarios avanzados pueden crear hojas o plantillas de estilo XSL para visualizar la información del XML de manera más intuitiva, como, por ejemplo:

```

Polígono SIOSE:
Ha. Superficie : 12,4589 ha
Código : I[80A(80AAR(40FDCpl_30MTR_30EDFea)_20TCGec(90EDFmv_10ZAU)).20VAP]
  ● Mosaico Irregular [100%]
    ● Asociación [80%]
      ● Asentamiento Agrícola Residencial [80%]
        ● Frondosas caducifolias [40%] . Plantación
        ● Matorral [30%]
        ● Edificación [30%] . Edificio aislado
      ● Camping [20%] . En construcción
        ● Edificación [90%] . Nave
        ● Zona verde artificial y arbolado urbano [10%]
    ● Vial, aparcamiento, o zona peatonal sin vegetación [20%]
  
```

8. CONSULTA POR TABLA PLANA

La tabla TABLA_PLANA de la base de datos SIOSE contiene un registro por cada rótulo SIOSE diferente que aparece en la base de datos con la que se esté trabajando, sin repetirse.

Cada campo de la tabla representa todas las coberturas con sus atributos o combinación posible de ellos en el modelo de datos SIOSE, de tal manera que para cada rótulo SIOSE sólo se rellenan sus campos correspondientes de coberturas con su porcentaje de ocupación, quedando el resto de campos con valor “0”.

SIOSE_CODE	AAR	ACM	ACU	AEM	AES	ALC	ALG	AMO	ARR	CCH	CHAr	CHArab	CHArabfz	CHArnfz	CHAr	CHArab	CHArabfz
CHAr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0
R(90CHAr_10ACU)	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	0	0
R(90CHAr_10CHLrr)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	0	0
R(85CHAr_10ZEV_05EDFnv)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85	0	0
R(80CHAr_20PSTpc)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0
R(75CHAr_25LFCrr)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75	0	0
R(70CHAr_20MTRfr_05EDFnv_05LFCrr)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	0	0
R(55CHAr_25LFCrr_20PST)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	0	0
R(50CHAr_50LFCrr)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0
R(50CHAr_40LFCrr_10CHLrr)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0

Es una tabla mucho menos detallada en cuanto a la información que ofrece respecto de T_VALORES y no establece la relación entre las coberturas dentro de un polígono ni da información de los polígonos ni su geometría, pero **la unión de la tabla T_POLIGONOS con la TABLA_PLANA permite realizar consultas sencillas. Esta unión se realiza por el campo común a ambas tablas “SIOSE_CODE”.**

Como más de un polígono en la base de datos puede tener el mismo rótulo SIOSE (SIOSE_CODE), la relación entre las tablas T_POLIGONOS y TABLA_PLANA es de uno a muchos (1: N), es decir, para un mismo código SIOSE en la TABLA_PLANA le puede corresponder uno o más registros en T_POLIGONOS.

Hay que tener en cuenta que:

- En el caso de coberturas simples (100% de ocupación de una sola cobertura), en el registro correspondiente a la cobertura o rótulo SIOSE, por ejemplo “Zonas Quemadas” con el rótulo “ZQM”, solamente el campo correspondiente a esa etiqueta “ZQM” estará relleno con un valor, que será el de 100.
- En el caso de coberturas compuestas o coberturas compuestas predefinidas se rellenan tantos campos con el valor de su porcentaje como coberturas o coberturas con su combinación de atributos tengan.

Cómo se guarda la información de coberturas y/o atributos por campos en la tabla plana:

1. Coberturas sin atributos asociados. En este caso hay un campo por cada tipo de cobertura. Por ejemplo: “Zonas quemadas” (“ZQM”), “Acantilados marinos” (“ACM”), “Cursos de agua” (“ACU”), etc.
2. Coberturas que puede tener o no atributos (atributos optativos). En este caso hay un campo con cada cobertura sin atributos y otros campos con esa cobertura con las combinaciones del atributo/atributos optativos.

Por ejemplo, la cobertura “Arbolado forestal.Frondosas.Caducifolias” (“FDC”) que tiene optativamente el atributo “Plantación” (“pl”) por ser arbolado forestal y además por ser de tipo “frondosas” puede tener también el atributo “Formación de Ribera” (“fr”). En este caso puede representarse en SIOSE sin atributos, con uno de los dos atributos o

con los dos. Así esta cobertura aparece en cuatro campos en la tabla plana: "FDC", "FDCfr", "FDCpl" y "FDCplfr".

3. Coberturas con atributos obligatorios. En este caso hay un campo con cada cobertura junto con uno de los atributos obligatorios que tiene que tener.

Por ejemplo, Hay coberturas que tienen que ir obligatoriamente acompañadas de un atributo, como el caso de "Edificación" ("EDF") que tiene que ir obligatoriamente con uno de los atributos de "Tipología de edificación": "edificio aislado" ("ea"), "edificio entre medianeras" ("em"), "vivienda unifamiliar aislada" ("va"), "vivienda unifamiliar adosada" ("vd") o "nave" ("nv"). Así esta cobertura aparece en cinco campos en la tabla plana: "EDFea", "EDFem", "EDFnv", "EDFva" y "EDFvd".

4. Coberturas con atributos optativos y/o obligatorios. En este caso hay un campo con la cobertura acompañada de cada uno de los atributos obligatorios y tantos campos más con la combinación de atributos obligatorios y optativos.

Por ejemplo, el caso de los cultivos, que tienen obligatoriamente que ir acompañados de uno de los atributos de "Irrigación": "secano" ("sc"), "regadío regado" ("rr") o "regadío no regado" ("rn"). Además, optativamente pueden tener el atributo de "abancalado" ("ab"). Esto es general para todos los cultivos, pero si además tenemos por ejemplo coberturas de "Cultivos Herbáceos distintos de Arroz" ("CHA") o "Arroz" ("CHA") también pueden tener optativamente el atributo "es forzado" ("fz").

Así la cobertura de "Cultivos Herbáceos distintos de Arroz" ("CHA") aparece en 12 campos, con todas las combinaciones posibles de atributos optativos y obligatorios: "CHLrn", "CHLrnab", "CHLrnabfz", "CHLrnfz", "CHLrr", "CHLrrab", "CHLrrabfz", "CHLrrfz", "CHLsc", "CHLscab", "CHLscabfz" y "CHLscfz".

5. Campo "ec". Campo sumatorio de todos los porcentajes de coberturas con el atributo "en construcción" en el SIOSE_CODE.

9. CONSULTAS SOBRE LA BASE DE DATOS SIOSE COMPLETA

Para poder consultar **toda la información completa de SIOSE** sin filtros ni clasificaciones, es necesario trabajar con dos tablas:

- **T_POLIGONOS**: que como hemos visto contiene la geometría de todos los polígonos SIOSE junto con su información asociada.
- **T_VALORES**: tabla con toda la información de las coberturas y atributos por polígono SIOSE.

➔ **Ambas tablas se relacionan por el campo común ID_POLYGON.**

Al guardarse la información en tablas, la consulta de los datos SIOSE puede hacerse desde varios entornos:

- Relacionando las tablas de geometrías y la de coberturas es posible realizar una consulta sobre T_VALORES (por tipo de cobertura, porcentaje de ocupación, búsqueda por un cierto atributo...etc.) o T_POLIGONOS (por superficie, rótulo SIOSE,etc) mediante el gestor de consultas de un SIG, obteniendo el resultado de la consulta en una u otra tabla.
- También es posible generar una nueva tabla como resultado de una consulta o filtro a la tabla de coberturas T_VALORES, mediante un SIG o gestor de bases de datos (Postgis, SQL Server, etc). El resultado es una tabla que contiene el resultado de la consulta, que luego se puede cargar en un SIG relacionando esta nueva tabla de consulta con la tabla de geometrías T_POLIGONOS.

Normalmente la relación entre tablas puede ser:

- Relación 1:1, un join o unión, donde a un único registro de una tabla le corresponde un único registro de la otra tabla, uniendo los campos de ambas tablas.
- Relación 1: N: un relate u enlace, donde a un registro de una tabla le corresponden uno o varios registros en la otra tabla.

En SIOSE, **a un mismo registro (polígono) en T_POLIGONOS le puede corresponder uno o más registros en T_VALORES, tantos como número de coberturas (entre simples y compuestas) tenga el polígono**, con lo que normalmente la relación entre las tablas de geometría y la de coberturas (sin filtros ni selecciones previas) **es una relación 1: N**

NOTA: Los valores de superficie en hectáreas y porcentajes en los campos SUPERF_HA y SUPERF_POR por cobertura en T_VALORES son valores absolutos para todo el polígono.

NOTA 2: Si esta relación 1:N no es posible por las limitaciones del SIG que se esté utilizando, entonces primero hay que agrupar los registros de T_VALORES por una cierta cobertura o atributo y sumar su superficie y/o porcentaje, de tal manera que solo haya un registro por ID_POYGNON en T_VALORES, para luego poder hacer una relación 1:1 con la tabla T_POLIGONOS.

9.1 COMO SE GUARDA LA INFORMACIÓN EN T_VALORES

A continuación, se describen varios ejemplos de cómo se guarda la información de los polígonos SIOSE en la tabla T_VALORES.

Cobertura simple

El polígono con ID_POLYGON= 4b3bda47-d36b-4167-b53e-93067c9e235c tiene una única cobertura simple de “Pastizal” (“PST”)

Su registro en la tabla T_POLIGONOS:

ID_POLYGON	SIOSE_CODE	SUPERF_HA
4b3bda47-d36b-4167-b53e-93067c9e235c	PST	15,02786

A esta cobertura **simple** le corresponde **un único registro** en la tabla T_VALORES.

ID_POLYGON	ID_COBERTURAS	ID_ANCESTROS	INTER_ID	INTER_ANCESTROS	ATRIBUTOS	SUPERF_HA	SUPERF_POR
4b3bda47-d36b-4167-b53e-93067c9e235c	300		1			15,02786	100

En T_VALORES, hay un registro para el mismo ID_POLYGON con ID_COBERTURAS = 300, que corresponde a “pastizal” (ANEXO I).

Al ser una única cobertura, en el campo SUPERF_POR hay un 100%, siendo por tanto la superficie cubierta por pastizal, SUPERF_HA, la misma que la del polígono.

No tiene ID_ANCESTROS ni INTER_ANCESTROS pues no pertenece a ninguna cobertura compuesta, e internamente solo hay un registro para ese ID_POLYGON (INTER_ID= 1).

Cobertura compuesta

El polígono con ID_POLYGON= 01134C23-2F1C-4B83-AF49-961F15911877 tiene una cobertura compuesta en Asociación: “A(65PST_20LOLsc_15SDN)”

Su registro en la tabla T_POLIGONOS:

ID_POLYGON	SIOSE_CODE	SUPERF_HA
01134C23-2F1C-4B83-AF49-961F15911877	A(65PST_20LOLsc_15SDN)	5,230493

A esta cobertura compuesta le corresponden tantos registros en T_VALORES como coberturas la compongan más la misma compuesta, en este caso 4 coberturas:

1. Cobertura compuesta en Asociación (A)
2. 65% pastizal (65PST)
3. 20% olivar con atributo seco (20LOLsc)
4. 15% suelo desnudo (15SDN)

Por lo tanto, le corresponderán 4 registros en T_VALORES con el mismo ID_POLYGON:

ID_POLYGON	ID_COBERTURAS	ID_ANCESTROS	INTER_ID	INTER_ANCESTROS	ATRIBUTOS	SUPERF_HA	SUPERF_POR
01134C23-2F1C-4B83-AF49-961F15911877	600		1		11	5,230493	100
01134C23-2F1C-4B83-AF49-961F15911877	300	600	2	1		3,399821	65
01134C23-2F1C-4B83-AF49-961F15911877	232	600	3	1	31	1,046099	20
01134C23-2F1C-4B83-AF49-961F15911877	333	600	4	1		0,784574	15

1. ID_COBERTURAS= 600 corresponde a la cobertura compuesta con atributo “asociación” (11). Corresponde a todo el polígono (100%) con lo que su superficie (SUPERF_HA) es la del polígono (5,230493 ha).
2. ID_COBERTURAS= 300 que corresponde a “Pastizal”, cuyo ancestro o cobertura compuesta a la que pertenece es la cobertura compuesta en “asociación” (ID_ANCESTROS=600), con un porcentaje del 65% (SUPER_POR= 65) y por tanto ocupando una superficie (SUPERF_HA) en el polígono de 3.399821 ha (el 65% de 5,230493 ha).
3. ID_COBERTURAS= 232 que corresponde a “Olivar”, cuyo ancestro o cobertura compuesta a la que pertenece es la cobertura compuesta en “asociación” (ID_ANCESTROS=600), con atributo “secano” (ATRIBUTOS= 31), con un porcentaje del 20% (SUPER_POR= 20) y por tanto ocupando una superficie (SUPERF_HA) en el polígono de 1,046099 ha (el 20% de 5,230493 ha).
4. ID_COBERTURAS= 333 que corresponde a “Suelo desnudo”, cuyo ancestro o cobertura compuesta a la que pertenece es la cobertura compuesta en “asociación” (ID_ANCESTROS=600), con un porcentaje del 15% (SUPER_POR= 15) y una superficie (SUPERF_HA) en el polígono de 0,784574 ha (el 15% de 5,230493 ha).

INTER_ID es el orden de las coberturas en la tabla, e INTER_ANCESTRO indica el número de orden (INTER_ID) de la cobertura compuesta a la que pertenecen.

Cobertura recogida una o más veces en el polígono

En SIOSE es frecuente que un mismo polígono haya una misma cobertura recogida una o más veces, tanto si forma parte de diferentes coberturas compuestas dentro del mismo polígono o aparece con distintos atributos. En este caso, la tabla T_VALORES contendrá esa misma cobertura tantas veces como aparezca para un mismo polígono.

Entonces es posible consultar el porcentaje/superficie de una cierta cobertura dentro de un mismo polígono de manera diferenciada o el sumatorio de ella en todo el polígono.

Por ejemplo, el polígono con ID_POLYGON= 201C1C23-F535-A14C-86BF-1648D659A322 tiene dos coberturas compuestas, una de tipo “Religioso” y otra de tipo “Educación”, cada una con una cobertura de “Edificación” tipo “EDFea”:

R(50ERG(70VAP_30EDFea) _50EDU(50VAP_30ZAU_20EDFea))

Su registro en la tabla T_POLIGONOS:

ID_POLYGON	SIOSE_CODE	SUPERF_HA
201C1C23-F535-A14C-86BF-1648D659A322	R(50EDU(50VAP_30ZAU_20EDFea) _50ERG(70VAP_30EDFea))	1,397094

A esta cobertura compuesta le corresponderán 8 registros en T_VALORES con el mismo ID_POLYGON (tantas como coberturas hay contando la compuesta principal)

ID_POLYGON	ID_COBERTURAS	ID_ANCESTROS	INTER_ID	INTER_ANCESTROS	ATRIBUTOS	SUPERF_HA	SUPERF_POR
201C1C23-F535-A14C-86BF-1648D659A322	600		1		12	1,3971	100
201C1C23-F535-A14C-86BF-1648D659A322	854	600	2	1		0,6985	50
201C1C23-F535-A14C-86BF-1648D659A322	104	600,854	3	1,2		0,3493	25
201C1C23-F535-A14C-86BF-1648D659A322	102	600,854	4	1,2		0,2096	15
201C1C23-F535-A14C-86BF-1648D659A322	101	600,854	5	1,2	21	0,1396	10
201C1C23-F535-A14C-86BF-1648D659A322	856	600	6	1		0,6985	50
201C1C23-F535-A14C-86BF-1648D659A322	104	600,856	7	1,5		0,4889	35
201C1C23-F535-A14C-86BF-1648D659A322	101	600,856	8	1,5	21	0,2096	15

1. ID_COBERTURAS= 600 corresponde a la cobertura compuesta, con atributo “mosaico regular” (ATRIBUTOS=12). Esta cobertura compuesta cubre todo el polígono (100%) con lo que su superficie (SUPERF_HA) es la del polígono (1,3971 ha). Es el primer registro de la tabla (INTER_ID= 1).
2. ID_COBERTURAS= 854 corresponde a la cobertura compuesta predefinida “Educación”, cuyo ancestro o cobertura compuesta a la que pertenece es el “mosaico regular” (ID_ANCESTROS=600), con un porcentaje del 50% (SUPER_POR= 50) y por tanto ocupando una superficie (SUPERF_HA) en el polígono de 0,6985 ha (el 50% de 1,3971 ha). Es el segundo registro de la tabla (INTER_ID=2), cuyo INTER_ANCESTROS=1, es el orden de la cobertura compuesta “mosaico regular” a la que pertenece
3. ID_COBERTURAS= 104 corresponde a la cobertura “Vial, aparcamiento o zona peatonal sin vegetación” cuyos ancestros o coberturas compuestas a las que pertenece a su vez son el “mosaico regular” y “Educación” (ID_ANCESTROS=600,854). Tiene un porcentaje total sobre el polígono del 25% (SUPER_POR= 25) resultado de un 50% de “Educación” que ocupa a su vez un 50% del polígono, con una superficie (SUPERF_HA) respecto a todo el polígono de 0,3493 ha (el 25% de 1,3971 ha). Es el tercer registro de la tabla (INTER_ID= 3) y al tener dos ancestros, su INTER_ANCESTROS=1,2 que corresponde a los órdenes de las coberturas compuestas a las que pertenece.
4. ID_COBERTURAS= 102 corresponde a la cobertura “Zona verde artificial y arbolado urbano” cuyos ancestros o coberturas compuestas a las que pertenece a su vez son el “mosaico regular” y “Educación” (ID_ANCESTROS=600,854). Tiene un porcentaje total sobre el polígono del 15% (SUPER_POR= 15) resultado de un 30% de “Educación” que ocupa a su vez un 50% del polígono, con una superficie (SUPERF_HA) respecto a todo el polígono de 0,2096 ha (el 15% de 1,3971 ha). Es el cuarto registro de la tabla (INTER_ID= 4) y al tener dos ancestros, su INTER_ANCESTROS=1,2 que corresponde a los órdenes de las coberturas compuestas a las que pertenece.

5. ID_COBERTURAS= 101 corresponde a la cobertura “Edificación”, cuyos ancestros o coberturas compuestas a las que pertenece a su vez son el “mosaico regular” y “Educación” (ID_ANCESTROS=600,854). Tiene un porcentaje total sobre el polígono del 10% (SUPER_POR= 10) resultado de un 20% de “Educación” que ocupa a su vez un 50% del polígono, con una superficie (SUPERF_HA) respecto a todo el polígono de 0,1396 ha (el 10% de 1,3971 ha). Tiene el atributo “edificio aislado” (ATRIBUTOS=21). Es el quinto registro de la tabla (INTER_ID= 5) y al tener dos ancestros, su INTER_ANCESTROS=1,2 que corresponde a los órdenes de las coberturas compuestas a las que pertenece.
6. ID_COBERTURAS= 856 corresponde a la cobertura compuesta predefinida “Religioso”, cuyo ancestro o cobertura compuesta a la que pertenece es el “mosaico regular” (ID_ANCESTROS=600), con un porcentaje del 50% (SUPER_POR= 50) y por tanto ocupando una superficie (SUPERF_HA) en el polígono de 0,6985 ha (el 50% de 1,3971 ha). Es el sexto registro de la tabla (INTER_ID=6), cuyo INTER_ANCESTROS=1, el orden de la cobertura compuesta “mosaico regular” a la que pertenece
7. ID_COBERTURAS= 104 corresponde a la cobertura “Vial, aparcamiento o zona peatonal sin vegetación” cuyos ancestros o coberturas compuestas a las que pertenece a su vez son el “mosaico regular” y “Religioso” (ID_ANCESTROS=600,856). Tiene un porcentaje total sobre el polígono del 35% (SUPER_POR= 25) resultado de un 70% de “Educación” que ocupa a su vez un 50% del polígono, con una superficie (SUPERF_HA) respecto a todo el polígono de 0,4889ha (el 35% de 1,3971 ha). Es el séptimo registro de la tabla (INTER_ID= 7) y al tener dos ancestros, su INTER_ANCESTROS=1,5 que corresponde a los órdenes de las coberturas compuestas a las que pertenece.
8. ID_COBERTURAS= 101 corresponde a la cobertura “Edificación”, cuyos ancestros o coberturas compuestas a las que pertenece a su vez son el “mosaico regular” y “Religioso” (ID_ANCESTROS=600,856). Tiene un porcentaje total sobre el polígono del 15% (SUPER_POR= 15) resultado de un 30% de “Educación” que ocupa a su vez un 50% del polígono, con una superficie (SUPERF_HA) respecto a todo el polígono de 0,2096 ha (el 15% de 1,3971 ha). Tiene el atributo “edificio aislado” (ATRIBUTOS=21). Es el octavo registro de la tabla (INTER_ID= 8) y al tener dos ancestros, su INTER_ANCESTROS=1,5 que corresponde a los órdenes de las coberturas compuestas a las que pertenece.

Cuando se desee obtener el área TOTAL ocupada por “Edificación” dentro de este polígono, hay que agrupar registros con igual ID_POLYGON que contengan la cobertura “Edificación” (ID_COBERTU= 101) y obtener la suma del porcentaje y/o superficie de edificación en cada polígono, para sacar estadísticos por superficie o porcentaje.

Agrupando por esta cobertura obtenemos un solo registro de la superficie/porcentaje total de “Edificación” por polígono, con lo que podemos realizar una unión o *join* con la tabla T_POLIGONOS mediante una relación entre tablas 1:1, es decir, la relación de “1” registro en T_POLIGONOS → “1” registro en la tabla agrupada por total superficie/porcentaje de “Edificación”.

9.2 CONSULTA DE UNA CIERTA COBERTURA

Se puede consultar cualquier parámetro recogido en la base de datos SIOSE: una cierta cobertura, una cobertura que tenga un determinado porcentaje de ocupación y/o un cierto atributo, una cierta cobertura que se encuentre dentro de otra cierta cobertura compuesta a su vez, ...etc.

Estas consultas se pueden realizar en un entorno SIG para visualizar su resultado o generar consultas o tablas de consultas resultado sobre T_VALORES desde un gestor de bases de datos.

Ejemplo: Seleccionar aquellos registros en T_VALORES que tengan la cobertura “Edificación” (código 101 en la tabla TC_SIOSE_COBERTURAS).

En un entorno SIG

Hay que realizar una selección por el código “101” en el campo ID_COBERTURAS de la tabla T_VALORES.

- “ID_COBERTURAS” = 101
- En T_VALORES se repite tantas veces el identificador de polígono (ID_POLYGON) como coberturas haya de “Edificación” en ese polígono.

Por ejemplo, tenemos un polígono ID_POLYGON= “d74e1671-d8b5-4bab-be49-97dabfb29515” con dos coberturas de “Edificación”, una con el atributo “21”, que corresponde al tipo “edificio aislado” con un 10% de porcentaje de ocupación y otra con el atributo “25”, que corresponde a tipo “nave” con un 30% de porcentaje de ocupación

T_VALORES									
OBJEC	ID POLYGON *	ID COBERTURAS	ID ANCESTROS	INTER ID	INTER ANCESTROS	ATRIBUTOS	SUPERF HA	SUPERF POR	
51210	d737cd5b-bcdd-45c0-a2be-cdd97f96a8e6	101 858		5 1		25	0,0604	5	
118175	d73957f3-da35-49d5-a67d-b5d78ac40393	101 813		3 1		23	0,3984	20	
139842	d73e3769-b98b-45e7-99b8-8652da060199	101 812		2 1		22	1,5979	65	
100881	d73e452e-bee9-44aa-af44-2b9171c8149a	101 831		3 1		25	2,1389	40	
137866	d7416723-1d33-4fd7-b249-4a4b4aeb15c	101 812		2 1		22	3,2682	60	
115804	d742604d-60cc-4d6b-b820-84717501650b	101 811		2 1		23	11,8751	65	
72439	d743f228-c7f8-4df3-bd24-4d87e5be77d1	101 600.892		4 1,2		25	0,4058	13	
60382	d74e1671-d8b5-4bab-be49-97dabfb29515	101 600		5 1		21	0,1747	10	
60379	d74e1671-d8b5-4bab-be49-97dabfb29515	101 600		2 1		25	0,5241	30	

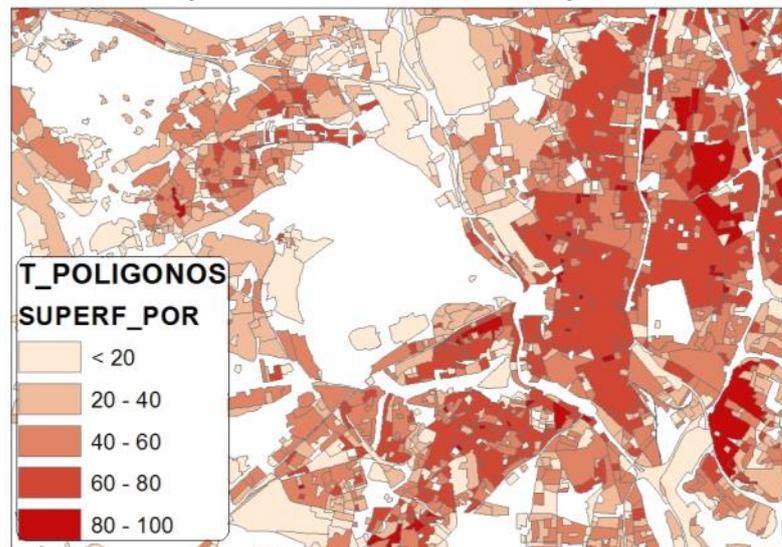
- Para obtener una salida que agrupe en un solo registro los valores de “Edificación” total por polígono, es necesario **agrupar** todos los registros de ID_POLYGON repetidos y sumar por el campo de porcentaje o superficie. Se puede utilizar un análisis *Frequency* o herramienta similar según el SIG.

FREQUENCY	ID POLYGON	SUPERF POR
1	d742604d-60cc-4d6b-b820-84717501650b	65
1	d743f228-c7f8-4df3-bd24-4d87e5be77d1	13
2	d74e1671-d8b5-4bab-be49-97dabfb29515	40
1	d751961f-5882-4725-8e53-cd45a258bcd4	65
1	d75ad165-bc70-43e7-acd9-1d52e15ad01a	3
1	d763f51c-1df1-49e6-a71c-9e1d651d0512	25

En el ejemplo anterior, para el polígono ID_POLYGON= “d74e1671-d8b5-4bab-be49-97dabfb29515” el porcentaje total de “Edificación” sería 30%+10%= 40%

- Para saber a qué polígonos le corresponde el sumatorio total de porcentaje de “Edificación”, se realiza una unión de tablas entre la tabla resultado de la agrupación anterior y T_POLIGONOS (por el campo común ID_POLYGON), ya que al haber agrupado se tiene una relación de tablas 1:1, es decir, para cada registro de T_POLIGONOS le corresponde un solo registro de la tabla resultado de la agrupación.

Ejemplo de salida gráfica: se puede realizar un mapa temático por porcentaje de “Edificación” por polígono estableciendo unos rangos de valores.



Consulta SQL

Ejemplo de sentencia SQL del mismo caso, seleccionar aquellos registros en T_VALORES que tengan porcentaje de “Edificación” y obtener el porcentaje TOTAL de esa cobertura por polígono en un nuevo campo “POR” y que se guarde en una nueva tabla “POR_EDF”:

```

SELECT ID_POLYGON, ID_COBERTURAS, SUM(SUPERF_POR) AS POR INTO
POR_EDF
FROM T_VALORES
WHERE ID_COBERTURAS=101
GROUP BY ID_POLYGON, ID_COBERTURAS;
  
```

De forma genérica, la consulta tendría la siguiente estructura:

```

SELECT <campo1>, <campo2>, SUM(<campo_a_sumar>) AS <alias> INTO
<nombre_tabla>
FROM T_VALORES
WHERE ID_COBERTURAS=<codigo_cobertura>
GROUP BY <campo1>, <campo2>;
  
```

<campo1>, <campo2> campos que van a aparecer en la consulta.

“SUM” hace el sumatorio del campo indicado.

“AS” guarda el valor sumatorio en un nuevo campo.

“INTO” guarda la consulta en una nueva tabla.

“WHERE ID_COBERTURAS=” sobre el código de la cobertura que se indique.

“GROUP BY” agrupa por los campos que se indican.

9.3 CONSULTA POR GRUPO DE COBERTURAS

Se puede consultar polígonos que contengan una o varias coberturas. Para ello utilizaremos los operadores lógicos “OR” y/o “AND”. El operador “OR” sirve para indicar que el resultado de la consulta nos devolverá los polígonos que tengan al menos una de las coberturas que buscamos; con que encuentre una es suficiente. El operador “AND” sirve para indicar que el resultado de la consulta nos devolverá sólo los polígonos que contengan todas las coberturas que buscamos, sin excepción.

NOTA: Estos dos operadores se pueden combinar en una misma consulta.

Ejemplo: seleccionar polígonos con coberturas de “Arbolado forestal”, que en SIOSE son tres: “Fronosas caducifolias” (código 312), “Fronosas perennifolias” (código 313) y “Coníferas” (código 316).

Para ello hay que seleccionar sobre la tabla T_VALORES todos los polígonos que tengan una, dos o las tres coberturas, dependiendo si queremos que se cumplan al menos una de las condiciones o queremos que se cumplan todas las condiciones, utilizando “OR” o “AND”.

En un entorno SIG

- Operador lógico “OR”. Se seleccionan en la tabla T_VALORES los registros que cumplan una de las tres condiciones, es decir, que aparezca una, las dos o las tres coberturas de “Arbolado forestal”. Con que cumpla una de las condiciones es suficiente para realizar la selección:

```
“ID_COBERTURAS”= 312 OR “ID_COBERTURAS” = 313 OR “ID_COBERTURAS”  
=316
```

- Operador lógico “AND”: Se seleccionan en la tabla T_VALORES sólo los registros que cumplan las tres condiciones, es decir, que tengan las tres coberturas.

```
“ID_COBERTURAS”= 312 AND “ID_COBERTURAS”= 313 AND  
“ID_COBERTURAS”=316
```

Consulta SQL

Ejemplo de sentencia SQL del mismo caso, en este similar a utilizar el operador lógico “OR”, ya que selecciona un registro de la tabla T_VALORES si al menos encuentra alguna de las coberturas indicadas en la sentencia “IN”:

```
SELECT ID_POLYGON, ID_COBERTURAS  
FROM T_VALORES  
WHERE ID_COBERTURAS IN (312, 313,316);
```

En el caso de querer utilizar el operador lógico “AND”:

```
SELECT ID_POLYGON, ID_COBERTURAS  
FROM T_VALORES  
WHERE ID_COBERTURAS = 312 AND ID_COBERTURAS= 313 AND  
ID_COBERTURAS=316;
```

9.4 CONSULTA POR COBERTURA DE UNA DETERMINADA SUPERFICIE

Se pueden consultar coberturas que cumplan con la condición de tener una cierta superficie (igual, mayor, menor...etc) utilizando el campo SUPERF_HA de T_VALORES.

Ejemplo: seleccionar polígonos que tengan coberturas de “Cultivos Herbáceos distintos de arroz” (código 211) que ocupen una superficie mayor de 1 ha.

Para ello hay que seleccionar sobre la tabla T_VALORES todos los polígonos que tengan esta cobertura y cuyo valor en el campo SUPERF_HA sea mayor a 1 (ha).

En un entorno SIG

Se selecciona en la tabla T_VALORES los polígonos que cumplan las dos condiciones con el operador lógico “AND”:

```
“ID_COBERTURAS”= 211 AND SUPERF_HA > 1
```

Consulta SQL

Ejemplo de sentencia SQL del mismo caso:

```
SELECT *  
FROM T_VALORES  
WHERE ID_COBERTURAS=211 AND SUPERF_HA>1;
```

“SELECT *” si se escribe un asterisco en vez de indicar campos concretos, en el resultado de la consulta aparecerán todos los campos de T_VALORES.

9.5 CONSULTA POR COBERTURAS Y/O ATRIBUTOS

Se puede seleccionar una o varias coberturas con unos o varios atributos a su vez trabajando sobre los campos ID_COBERTURAS y ATRIBUTOS de T_VALORES.

Es importante tener en cuenta que:

- la información en el campo **ATRIBUTOS es de tipo texto** y se recogen en la tabla como una cadena de caracteres, con lo que su valor hay que indicarlo entre comillas o comillas simples.
- En la tabla T_VALORES si hay más de un atributo asignado a una misma cobertura se escriben éstas **separados por comas**. Así, en la consulta suele interesar indicar que un determinado valor de atributo puede ir precedido o seguido de otros valores de atributos, que si no se conocen se pueden indicar de manera genérica mediante comodines de texto (*, %, etc.).
- Para consultar datos tipo texto como los del campo ATRIBUTOS se suele utilizar la sentencia “LIKE” en vez del operador “=”.

Ejemplo: seleccionar polígonos con al menos alguna de las coberturas de “Arbolado forestal” pero SÓLO los que tengan el atributo “plantación” (código 40).

En un entorno SIG

La consulta se puede realizar en dos fases o en una sola consulta. En dos fases sería:

- Primero seleccionar en T_VALORES los polígonos con alguna de las coberturas de “Arbolado forestal”:

"ID_COBERTURAS" = 312 OR "ID_COBERTURAS" = 313 OR "ID_COBERTURAS" = 316

- Sobre esa misma selección se vuelve a realizar una nueva consulta para quedarnos sólo con los registros con atributo “plantación”:

“ATRIBUTOS” LIKE ‘%40%’

“%” este carácter *comodín* indica que puede haber cualquier texto antes y/o después del texto que buscamos. Este comodín puede variar según el SIG

Consulta SQL

Ejemplo de sentencia SQL del mismo caso:

```
SELECT *  
FROM T_VALORES  
WHERE ATRIBUTOS LIKE '*40*' AND ID_COBERTURAS IN (312, 313,316);
```

“*” en este caso el carácter comodín es el asterisco.

9.6 CONSULTA POR GRUPO DE COBERTURAS Y/O ATRIBUTOS CON SU PORCENTAJE TOTAL

A partir de la consulta anterior se puede calcular el porcentaje TOTAL por polígono con una o varias coberturas de “Arbolado forestal” con el atributo “plantación”.

En un entorno SIG

Realizaremos la consulta de la misma manera del punto anterior, y una vez tenemos los registros seleccionados, los agrupamos por registro repetido de polígono utilizando un análisis Frequency o similar según el SIG utilizado.

Consulta SQL

Ejemplo de sentencia SQL del mismo caso:

```
SELECT ID_POLYGON, Sum(SUPERF_POR) AS POR_ARB40  
FROM  
(SELECT ID_POLYGON, SUPERF_POR FROM T_VALORES WHERE ATRIBUTOS  
LIKE '*40*' AND ID_COBERTURAS IN (312, 313,316))  
GROUP BY ID_POLYGON;
```

En el paréntesis está la selección anterior que busca polígonos con alguna o todas las coberturas de “Arbolado forestal” y atributo “plantación”.

Sobre ella se realiza la agrupación por registros repetidos de ID_POLYGON, guardando el sumatorio del porcentaje en un nuevo campo “POR_ARB40” (nuevo campo con el valor de porcentaje total de arbolado con atributo= 40).

9.7 CONSULTA POR GRUPO DE COBERTURAS Y/O ATRIBUTOS QUE PERTENECEN A UNA CIERTA COBERTURA COMPUESTA

SIOSE permite la combinación en una cobertura compuesta de otras coberturas simples y/o compuestas a su vez. Para indicar que una cierta cobertura (simple o compuesta) pertenece a una cobertura compuesta de nivel superior, es necesario consultar el campo ID_ANCESTROS de la tabla T_VALORES para saber de qué tipo de cobertura se trata, identificando su código numérico en la tabla TC_SIOSE_COBERTURAS.

Ejemplo: A partir de la consulta anterior, queremos seleccionar los polígonos con varias o todas las coberturas de “arbolado forestal” que SOLO tengan el atributo “plantación” y que pertenezcan a su vez SOLO a la cobertura compuesta “Asentamiento Agrícola Residencial” (código 703).

Hay que añadir a la selección del apartado anterior que el campo ID_ANCESTROS tenga el valor 703 de “Asentamiento Agrícola Residencial” en la tabla T_VALORES.

Hay que tener en cuenta que como el caso del campo ATRIBUTOS, el campo ID_ANCESTROS es de tipo texto, con lo que hay que tener las mismas consideraciones a la hora de consultar información por ese campo (usar la sentencia “LIKE” y escribir el valor del campo entre comillas o comillas simples, además de poder utilizar caracteres comodín).

En un entorno SIG

Como hemos visto, la consulta se puede realizar en varias fases:

- Seleccionar en T_VALORES los polígonos con cobertura de “Arbolado forestal”:

```
"ID_COBERTURAS" = 312 OR "ID_COBERTURAS" = 313 OR "ID_COBERTURAS" = 316
```

- Sobre la selección quedarnos sólo con los registros con atributo “plantación”:

```
“ATRIBUTOS” LIKE ‘%40%’
```

- Sobre la nueva selección quedarnos sólo con los registros que pertenezcan a la cobertura “Asentamiento Agrícola Residencial”:

```
“ID_ANCESTROS” LIKE ‘%703%’
```

Consulta SQL

Ejemplo de sentencia SQL del mismo caso:

```
SELECT ID_POLYGON, ID_COBERTURAS, ID_ANCESTROS, SUPERF_POR  
FROM T_VALORES  
WHERE ATRIBUTOS LIKE '*40*' AND ID_ANCESTROS LIKE '*703*' AND  
ID_COBERTURAS IN (312, 313,316);
```

Se utiliza el operador lógico “AND” para asegurar que se cumplen todas las condiciones.

9.8 CONSULTA DE SUPERFICIE POR TIPO DE COBERTURA

Se puede consultar que superficie ocupa cada tipo de cobertura en la base de datos, agrupando los registros con igual ID_COBERTURA en la tabla T_VALORES y calculando el sumatorio de superficie sobre la tabla SUPERF_HA.

En un entorno SIG

Sobre la tabla de coberturas T_VALORES se agrupan todos los registros iguales de ID_COBERTURAS mediante un Frequency o similar según el SIG utilizado indicando qué campos se quieren sumar, en este caso SUPERF_HA.

tvalores_ha_freq			
	FREQUENCY	ID COBERTURAS	SUPERF HA
▶	13983	101	35094,1517
	10373	102	20877,8074
	3064	103	2084,3147
	13822	104	25818,7876
	5113	111	7100,8964
	10264	121	27181,5951
	2393	131	12231,3103
	5717	212	179673,6616
	1	222	0,0507

En la tabla resultado de la consulta se identifica el número de veces que aparece cada cobertura en la base de datos y la superficie total que ocupa.

Consulta SQL

Ejemplo de sentencia SQL del mismo caso, indicando en el campo "HA" la superficie que ocupa cada una de las coberturas en la base de datos, agrupando por ID_COBERTURAS.

```

SELECT ID_COBERTURAS, SUM(SUPERF_HA) AS HA
FROM T_VALORES
GROUP BY ID_COBERTURAS
ORDER BY ID_COBERTURAS;

```

"ORDER BY" para ordenar la tabla según el ID_COBERTURAS

10. ESTRUCTURA DE LAS TABLAS DE LA BASE DE DATOS SIOSE

Definición y estructura de las tablas de la base de datos SIOSE

10.1 ESTRUCTURA DE LA TABLA T_POLIGONOS

La tabla T_POLIGONOS contiene la geometría de todos los polígonos SIOSE junto con información asociada, sus principales campos son:

Campo	Comentarios
ID_POLYGON	Identificador Universal Único del polígono (UUID), URN namespace. Es único para cada polígono.
SIOSE_CODE	Rótulo SIOSE del polígono.
SIOSE_XML	Información completa de las coberturas del suelo asociadas a cada polígono junto con sus atributos en lenguaje XML.
SUPERF_HA	Superficie del polígono en hectáreas con una precisión de 4 decimales. La superficie ha sido obtenida sobre la proyección original en que fueron digitalizados, es decir, proyección UTM en el huso correspondiente a cada comunidad autónoma.
CODBLQ	Código numérico INE de comunidad autónoma (Anexo II).
CODIIGE	Clasificación del polígono según CODIIGE
HILUCS	Clasificación del polígono según HILUCS
FCC	Si el polígono tiene presencia de "Arbolado forestal", porcentaje total de fracción de cabida cubierta de arbolado en el polígono (Valor entre 0-100%).
SELLADO	Si el polígono tiene presencia de clases artificiales que sellan el suelo, este campo indica el porcentaje total de superficie sellada en el polígono (Valor entre 0-100%).

10.2 ESTRUCTURA DE LA TABLA T_VALORES

La tabla T_VALORES contiene toda la información relativa a las distintas coberturas del suelo y sus atributos, siendo sus principales campos:

Campo	Comentarios
ID_POLYGON	Identificador Universal Único del polígono (UUID), URN namespace. Es único para cada polígono.
ID_COBERTURAS	Identificador numérico de cobertura (ver Tabla Anexo I).
ID_ANCESTROS	Identificador de la cobertura principal de la que pueden depender una o varias coberturas, Si es cobertura compuesta=600 y si es cobertura compuesta predefinida tomará los valores indicados la tabla TC_SIOSE_COBERTURAS. La cobertura principal no depende de nadie y por tanto no tiene un valor en la tabla. Si una cobertura depende de una o más coberturas, se representan éstas por orden y separadas por comas.

INTER_ID	Identificador secuencial único que muestra el orden en que aparecen las coberturas dentro del polígono.
INTER_ANCESTROS	Otra manera de guardar la relación entre la cobertura principal y el resto de coberturas que la componen, en este caso indicando el valor de INTER_ID separados por comas.
ATRIBUTOS	Identificador único ID_ATRIBUTO según se describe en la tabla TC_SIOSE_ATRIBUTOS; si hay más de atributo se representan separados por comas.
SUPERF_HA	Superficie ocupada por cada cobertura (valor absoluto) dentro del polígono, en hectáreas y con una precisión de 4 decimales. La cobertura principal tiene el valor del 100% de superficie del polígono. Este valor ha sido obtenido sobre la proyección original en que fueron digitalizados, es decir, en la proyección UTM en el huso correspondiente a cada comunidad autónoma.
SUPERF_POR	Porcentaje de la superficie ocupada por cada cobertura (valor absoluto) dentro del polígono. La cobertura principal tiene el valor del 100%. Este valor se representa con un máximo de dos decimales entre 0 y 100.

10.3 ESTRUCTURA DE LA TABLA TC_SIOSE_ATRIBUTOS

La tabla TC_SIOSE_ATRIBUTOS describe todos los atributos del modelo de datos SIOSE, funcionando como una tabla diccionario o tesoro de las mismas.

Existen dos tipos de atributos SIOSE:

- Atributos lógicos o booleanos: sólo admiten el valor de cierto o falso, como por ejemplo "Plantación" o "Alta Montaña". Sólo los atributos afirmativos o ciertos serán asignables a ciertas coberturas SIOSE y se guardarán en la base de datos.
- Atributos discretos (no lógicos): permite elegir un valor dentro de un conjunto predeterminado de valores. Por ejemplo, el atributo "Tipología de Edificación" puede tener el valor de "edificio aislado", "edificio entre medianeras", "nave", etc. En este caso, aparece un registro en la tabla por cada valor que puede tener dicho atributo.

Principales campos:

Campo	Comentarios
ID_ATRIBUTOS	Identificador numérico de atributo (ver Tabla Anexo I).
DESCRIPCION_ATRIBUTOS	Campo descriptivo del atributo SIOSE.
CODE_ABREVIADO	Etiqueta del atributo según su Rotulo SIOSE (SIOSE_CODE).
CLASIFICACION	Campo que indica si un atributo es Lógico o Discreto. Los atributos lógicos afirmativos contienen un "0". Los atributos discretos toman el valor de "-1", y los valores que pueden tomar los atributos discretos contienen el identificador del atributo al que pertenecen.

10.4 ESTRUCTURA DE LA TABLA TC_SIOSE_COBERTURAS

La tabla TC_SIOSE_COBERTURAS describe todas las coberturas del modelo de datos SIOSE, funcionando como tabla una diccionario o tesoro de las mismas.

Principales campos:

Campo	Comentarios
ID_COBERTURAS	Identificador numérico único de cada cobertura SIOSE
DESCRIPCION_COBERTURAS	Campo descriptivo del tipo de cobertura.
CODE_ABREVIADO	Etiqueta del atributo según su Rotulo SIOSE (SIOSE_CODE).
ID_COBERTURA_PADRES	Identificadores de las coberturas principales o matrices a las que pueda pertenecer según el modelo de datos SIOSE
LISTA_ATRIBUTOS	Si una cobertura puede tener uno o más atributos se identifican por su código numérico de atributo. Si puede tener más de uno se identifican anteponiendo el signo "+".
LISTA_OBLIGATORIAS	<p>Campo restrictivo que indica con su identificador numérico (a varios niveles de jerarquía) qué coberturas simples deben formar parte obligatoriamente de determinadas coberturas compuestas predefinidas, según se define en el modelo de datos SIOSE.</p> <p>Las obligatorias se indican mediante comas, y mediante guiones se indica que como mínimo una de ellas debe aparecer también.</p> <p><i>Ejemplo: en la cobertura compuesta predefinida "Dehesa" la cobertura obligatoria es "arbolado forestal" (310), en combinación con una o varias de las siguientes coberturas: "cultivos herbáceos" (210), "pastizal" (300) y/o "matorral" (320), lo que se indica mediante guiones "210-300-320". La secuencia completa sería "210-300-320,310".</i></p>
LISTA OPCIONALES	<p>Identificador de las coberturas simples que pueden formar parte adicionalmente de determinadas coberturas compuestas predefinidas.</p> <p><i>Ejemplo: en la cobertura compuesta predefinida "Dehesa" también se pueden incluir de manera opcional la cobertura "lámina de agua artificial" (103).</i></p>

10.5 ESTRUCTURA DE LA TABLA TC_SIOSE_CODIIGE

La tabla TC_SIOSE_CODIIGE describe la clasificación CODIIGE de coberturas del suelo según Inspire.

Principales campos:

Campo	Comentarios
CODIIGE	Identificador numérico de clasificación CODIIGE .
DESCRIPCION	Campo descriptivo de la clasificación CODIIGE.
RGB	Color RGB para su representación gráfica.
Color_HTML	Color para su representación gráfica según notación HTML.

10.6 ESTRUCTURA DE LA TABLA TC_SIOSE_HILUCS

La tabla TC_SIOSE_HILUCS describe la clasificación HILUCS de usos del suelo Inspire.

Principales campos:

Campo	Comentarios
HILUCS	Identificador numérico de clasificación HILUCS.
DESCRIPCION	Campo descriptivo de la clasificación HILUCS.
RGB	Color RGB para su representación gráfica.
Color_HTML	Color para su representación gráfica según notación HTML.

ANEXO I –RESUMEN DE COBERTURAS Y ATRIBUTOS SIOSE

Resumen de coberturas SIOSE con su identificador numérico tal y como aparecen en la tabla TC_SIOSE_COBERTURAS y su correspondiente etiqueta en el rótulo SIOSE.

COBERTURAS SIMPLES SIOSE		
SIMPLE		99
COBERTURA ARTIFICIAL		100
Edificación	EDF	101
Zona verde artificial y arbolado urbano	ZAU	102
Lamina de agua artificial	LAA	103
Vial, aparcamiento o zona peatonal sin vegetación	VAP	104
Otras construcciones	OCT	111
Suelo no edificado	SNE	121
Zonas de extracción o vertido	ZEV	131
CULTIVOS		200
Cultivos Herbáceos		210
Arroz	CHA	211
Cultivos Herbáceos distintos de Arroz	CHL	212
Cultivos Leñosos		220
Frutales		221
Cítricos	LFC	222
Frutales no Cítricos	LFN	223
Viñedo	LVI	231
Olivar	LOL	232
Otros cultivos leñosos	LOC	241
Prados	PRD	290
PASTIZAL	PST	300
ARBOLADO FORESTAL		310
Frondosas		311
Caducifolias	FDC	312
Perennifolias	FDP	313
Coníferas	CNF	316
MATORRAL	MTR	320
TERRENOS SIN VEGETACIÓN		330
Playas, dunas y arenales	PDA	331
Suelo desnudo	SDN	333
Zonas quemadas	ZQM	334
Glaciares y nieves permanentes	GNP	335
Ramblas	RMB	336
Roquedo		350
acantilados marinos	ACM	351
afloramientos rocosos y roquedos	ARR	352
canchales	CCH	353
coladas lavicas cuaternarias	CLC	354
COBERTURAS HÚMEDAS		400
Humedales continentales		410
Zonas pantanosas	HPA	411
Turberas	HTU	412
Salinas continentales	HSA	413
Humedales marinos		420
Marismas	HMA	421
Salinas	HSM	422
COBERTURA DE AGUA		500
Aguas continentales		510
Cursos de agua	ACU	511
Láminas de agua		512
Lagos y lagunas	ALG	513
Embalses	AEM	514
Aguas marinas		520
Lagunas costeras	ALC	521
Estuarios	AES	522
Mares y océanos	AMO	523

COBERTURAS COMPUESTAS SIOSE		
NO PREDEFINIDA		600
MOSAICO		600
mosaico regular	R	600
mosaico irregular	I	600
ASOCIACIÓN	A	600
PREDEFINIDA		700
Dehesas	DHS	701
Olivar Viñedo	OVD	702
Asentamiento Agrícola Residencial	AAR	703
Huertas Familiar	UER	704
Artificial Compuesto		800
Urbano mixto		810
Casco	UCS	811
Ensanche	UEN	812
Discontinuo	UDS	813
Industrial		820
Polígono industrial ordenado	IPO	821
Polígono industrial sin ordenar	IPS	822
Industria aislada	IAS	823
Primario		830
Agrícola/ganadero	PAG	831
Forestal	PFT	832
Minero extractivo	PMX	833
Piscifactoria	PPS	834
Terciario		840
Comercial y oficinas	TCO	841
Complejo hotelero	TCH	842
Parque recreativo	TPR	843
Camping	TCG	844
Equipamiento/dotacional		850
Administrativo institucional	EAI	851
Sanitario	ESN	852
Cementerio	ECM	853
Educación	EDU	854
Penitenciario	EPN	855
Religioso	ERG	856
Cultural	ECL	857
Deportivo	EDP	858
Campo de golf	ECG	859
Parque urbano	EPU	860
Infraestructuras		870
Transporte		880
Red viaria	NRV	881
Red ferroviaria	NRF	882
Portuario	NPO	883
Aeroportuario	NAP	884
Energía		890
Eólica	NEO	891
Solar	NSL	892
Nuclear	NCL	893
Eléctrica	NEL	894
Térmica	NTM	895
Hidroeléctrica	NHD	896
Gaseoducto/oleoducto	NGO	897
Telecomunicaciones	NTC	900
Suministro de agua		910
Depuradoras y potabilizadoras	NDP	911
Desalinizadoras	NDS	913
Conducciones y canales	NCC	912
Residuos		920
Vertederos y escombreras	NVE	921
Plantas de tratamiento	NPT	922

Resumen de atributos SIOSE con su identificador numérico tal y como aparecen en la tabla TC_SIOSE_ATRIBUTOS y su correspondiente etiqueta en el rótulo SIOSE.

DESCRIPCION_ATRIBUTOS	CODE_ABREVIADO	ID_ATRIBUTOS
asociación	A	11
mosaico regular	R	12
mosaico irregular	I	13
TIPO DE EDIFICACIÓN		20
edificio aislado	ea	21
edificio entre medianeras	em	22
vivienda unifamiliar aislada	va	23
vivienda unifamiliar adosada	vd	24
nave	nv	25
en construcción	ec	28
SECANO/REGADÍO		30
secano	sc	31
regadío regado	rr	32
regadío no regado	rn	33
abancalado	ab	35
es forzado	fz	36
plantación	pl	40
formación de ribera	fr	41
función de cortafuegos	fc	44
cortas	ct	45
procedencia de cultivos	pc	46
alta montaña	am	47
roturados no agrícolas	ra	48
zonas erosionadas	ze	49
cuaternarias	cu	50

ANEXO III – CÓDIGO INE DE COMUNIDAD AUTÓNOMA

COMUNIDAD AUTÓNOMA	CÓDIGO INE
Andalucía	1
Aragón	2
Asturias (Principado de)	3
Balears (Illes)	4
Canarias	5
Cantabria	6
Castilla y León	7
Castilla - La Mancha	8
Cataluña	9
Comunitat Valenciana	10
Extremadura	11
Galicia	12
Madrid (Comunidad de)	13
Murcia (Región de)	14
Navarra (Comunidad Foral de)	15
País Vasco	16
Rioja (La)	17
Ceuta (Ciudad Autónoma de)	18
Melilla (Ciudad Autónoma de)	19