

Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España

Descripción del Modelo de Datos y Rótulo SIOSE2005

Versión 2.2

Editor	Equipo Técnico Nacional SIOSE
Fecha	1 de febrero de 2011
Unidad	D.G. Instituto Geográfico Nacional. Observación del Territorio. S.G de Cartografía Servicio de Ocupación del Suelo
Descripción	Documento que describe las características básicas del Modelo de Datos Conceptual y la estructura y significado del Rótulo SIOSE2005.
Documentos Relacionados	“Documento Técnico SIOSE2005” “Estructura de la Base de Datos SIOSE – MF2” “Manual de Fotointerpretación SIOSE2005” “Manual de Control de Calidad SIOSE2005”
Diseminación	Pública
Idioma	ES

CONTROL DE VERSIONES

Nº	Fecha	Comentarios
1.12	13/02/2007	Primera Versión
2.1	01/02/2011	Actualización
2.2	14/01/2013	Actualización

ACRÓNIMOS

Acrónimo	Definición
ISO	International Organization for Standardization / Organización Internacional para la Normalización
MF2	Modelo de Datos Físico 2
SIOSE	Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España
UML	Unified Modeling Language / Lenguaje Unificado de Modelado

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	1
3. DIAGRAMA UML	2
4. POLÍGONO (SIOSE_POLIGONO).....	6
5. COBERTURA (SIOSE_COBERTURA).....	6
5.1 COBERTURA SIMPLE (SIOSE_COBERTURA_SIMPLE).....	7
5.1.1 Cultivos.....	7
5.1.2 Pastizal	7
5.1.3 Arbolado forestal.....	7
5.1.4 Matorral	7
5.1.5 Terrenos sin vegetación.....	8
5.1.6 Cobertura artificial.....	8
5.1.7 Coberturas húmedas	8
5.1.8 Coberturas de agua	8
5.2 COBERTURA COMPUESTA (SIOSE_COBERTURA_COMPUESTA).....	9
5.2.1 Dehesa	9
5.2.2 Huerta familiar	9
5.2.3 Olivar-viñedo	10
5.2.4 Asentamiento agrícola residencial	10
5.2.5 Artificial compuesto.....	10
5.2.5.1 Urbano mixto.....	11
5.2.5.2 Primario	11
5.2.5.3 Industrial	11
5.2.5.4 Terciario.....	11
5.2.5.5 Equipamiento dotacional.....	11
5.2.5.6 Infraestructuras	12
6. USO.....	12
7. RÓTULO SIOSE 2005	13

7.1	LISTADO DE ETIQUETAS E IDENTIFICADORES	14
7.1.1	Coberturas simples.....	14
7.1.2	Coberturas compuestas predefinidas.....	15
7.1.3	Atributos	17
7.2	EJEMPLOS DEL RÓTULO SIOSE.....	18
7.2.1	Coberturas simples.....	18
7.2.2	Asociación predefinida.....	18
7.2.3	Cobertura compuesta: asociación.....	18
7.2.4	Cobertura compuesta: mosaico regular	19
7.2.5	Cobertura compuesta: mosaico irregular	19
8.	DIAGRAMAS UML.....	20

1. INTRODUCCIÓN

El Modelo de Datos Conceptual del SIOSE describe los objetos, atributos, relaciones, reglas de consistencia, estructura y filosofía de los datos geográficos digitales vectoriales del Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España.

Se trata de un Modelo de Aplicación (Application Schema) en el sentido definido por las Normas ISO 19101 (Geographic Information – Reference Model) e ISO 19109 (Geographic Information – Rules for Application Schema), un modelo conceptual para los datos relativos a la ocupación del suelo.

La *ocupación del suelo* es un término que engloba dos componentes distintos pero relacionados entre sí:

- *La Cobertura del suelo (Land Cover, LC)*: categorización de la superficie terrestre en distintas unidades según sus propiedades biofísicas; por ejemplo, superficie artificial, cultivos, arbolado forestal, etc.
- *El Uso del suelo (Land Use, LU)*: caracterización del territorio de acuerdo con su dimensión funcional o su dedicación socioeconómica actual, como por ejemplo: uso industrial, uso comercial, uso recreativo, etc.

El objetivo de este documento es describir la estructura del Modelo de Datos Conceptual SIOSE, así como la descripción de las etiquetas e identificadores de coberturas y atributos SIOSE que permiten generar el Rótulo SIOSE2005.

2. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Las principales características del Modelo de Datos Conceptual SIOSE son:

- La unidad de trabajo es el polígono, única entidad con geometría propia en el modelo SIOSE.
- Asociado al polígono se definen dos superclases: Uso y Cobertura.
- Dentro de cada polígono se puede considerar que la Cobertura es homogénea, y deberá ocupar siempre el 100% del área del polígono. El valor del Uso podrá diferir de este valor.
- El concepto de Uso en el actual modelo SIOSE debe ser formalmente establecido y diferenciado del de Cobertura, sin embargo, su tipificación y desglose aún no está siendo abordado en el actual modelo, pero se incluye formalmente con vistas a su futuro desarrollo.
- Los polígonos tendrán una *Cobertura Simple* cuando esta sea única y una *Cobertura Compuesta* cuando esta se encuentre formada por dos o más coberturas simples y/o compuestas a su vez.
- Las Coberturas podrán caracterizarse por medio de *atributos o parámetros*.

3. DIAGRAMA UML

UML (*Unified Modeling Language*), es un lenguaje gráfico de modelado que permite diseñar, analizar, visualizar, describir y documentar sistemas de información y procesos. Este lenguaje, en su versión UML2.0, fue el elegido para la definición del Modelo de Datos SIOSE.

UML2.0 se estructura en **Diagramas**, entornos gráficos donde se especifican los elementos presentes en el sistema, sus características, relaciones y eventos entre los mismos. Existen diversos tipos de diagramas en función de su propósito. Los diagramas de estructura tienen como objetivo describir de forma estática los elementos presentes, mientras que los diagramas de comportamiento priman las interacciones y eventos entre los elementos. El tipo más característico y difundido de los diagramas de estructura, son los Diagramas de Clases, que describen la organización del sistema mostrando sus clases, atributos, constricciones y relaciones entre los elementos. El Modelo de Datos SIOSE es un conjunto de diagramas de clases.

Entre la diversa tipología de elementos presentes un diagrama de clases, en SIOSE se manejan tres tipos **relaciones**. La relación de "Generalización y Especialización" que describe la jerarquía de conceptos y herencia de atributos entre clases, siempre presente en cualquier taxonomía. La relación de "Composición" que describe la formación de elementos desde otros, pieza clave de la filosofía de orientación a objetos. Y relaciones genéricas entre elementos que completan la viabilidad del modelo.

La tipología de los elementos presentes en un diagrama de clases se describe mediante **estereotipos**, pequeñas etiquetas aplicadas a los elementos que tienen como misión clasificarlos en grandes tipos en función de sus semejanzas. Dentro de SIOSE se encuentran los estereotipos de objeto, clase y enumeración; que son aplicables a los polígonos SIOSE, clases SIOSE y lista de atributos SIOSE, respectivamente.

Además, las **clases** tienen la posibilidad de recoger 'atributos' que informan sobre sus características, 'constricciones' que informan sobre sus limitaciones y 'operaciones' que informan sobre las actividades que son aplicables en ellas. Las clases en los diagramas SIOSE presentan atributos y constricciones, pero no operaciones.

Atendiendo a los principios establecidos en SIOSE, al final de este documento se muestran todos los diagramas de clase del Modelo de datos SIOSE.

La forma que tiene UML de agrupar elementos en subsistemas es a través del uso de Paquetes. En el Modelo de Datos SIOSE se distinguen tres tipos de paquetes distintos (Figura 1):

- *SIOSE_ElementosPrincipales*, con todos los elementos principales que forman parte del modelo: el polígono, las coberturas simples y compuestas, etc.
- *SIOSE_Coberturas_Simples*, el cual contiene todas las Coberturas Simples existentes en el modelo.
- *SIOSE_Coberturas_Compuestas*, con todas las Coberturas Compuestas SIOSE.

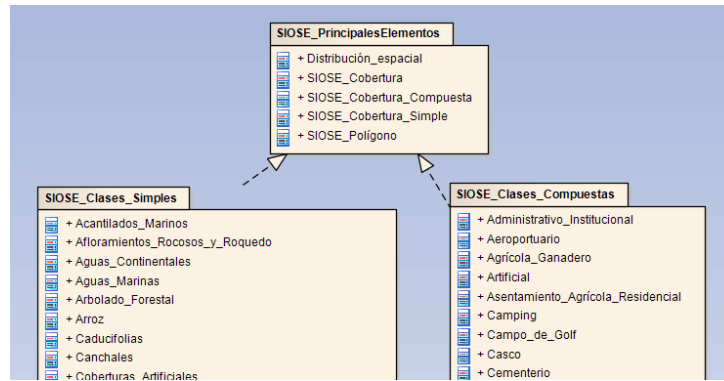


Figura 1: Vista de los paquetes del Modelo de Datos SIOSE.

El paquete que contiene todos los principales elementos del Modelo de Datos SIOSE, “**SIOSE_ElementosPrincipales**”, presenta el elemento *SIOSE_Polígono*, el cual especifica el polígono SIOSE. A él, se le asocia una superclase denominada *SIOSE_Cobertura*. La relación entre ambas posibilita la asignación de una o varias coberturas del suelo a un mismo polígono.

SIOSE_Cobertura puede clasificarse en *SIOSE_Cobertura_Simple* o *SIOSE_Cobertura_Compuesta*. La relación de composición entre *SIOSE_Cobertura* y *SIOSE_Cobertura_Compuesta* permite que las coberturas compuestas puedan formarse no solo de coberturas simples sino también de coberturas compuestas.

Al elemento *SIOSE_Cobertura_Compuesta* se le puede asignar el atributo *Distribución_espacial*.

La relación entre todos estos elementos del paquete *SIOSE_ElementosPrincipales* viene dada en la Figura 2. En dicho gráfico aparecen también los estereotipos presentes en el Modelo de Datos SIOSE:

- <<Objeto>>: Tipo de objeto espacial. Cada polígono SIOSE será una instancia en este tipo.
- <<Clase>>: Tipo de cobertura SIOSE. La presencia de una cobertura en un polígono será una instancia en este tipo.
- <<Enumeración>>: Tipo de lista con los valores permitidos para los atributos.

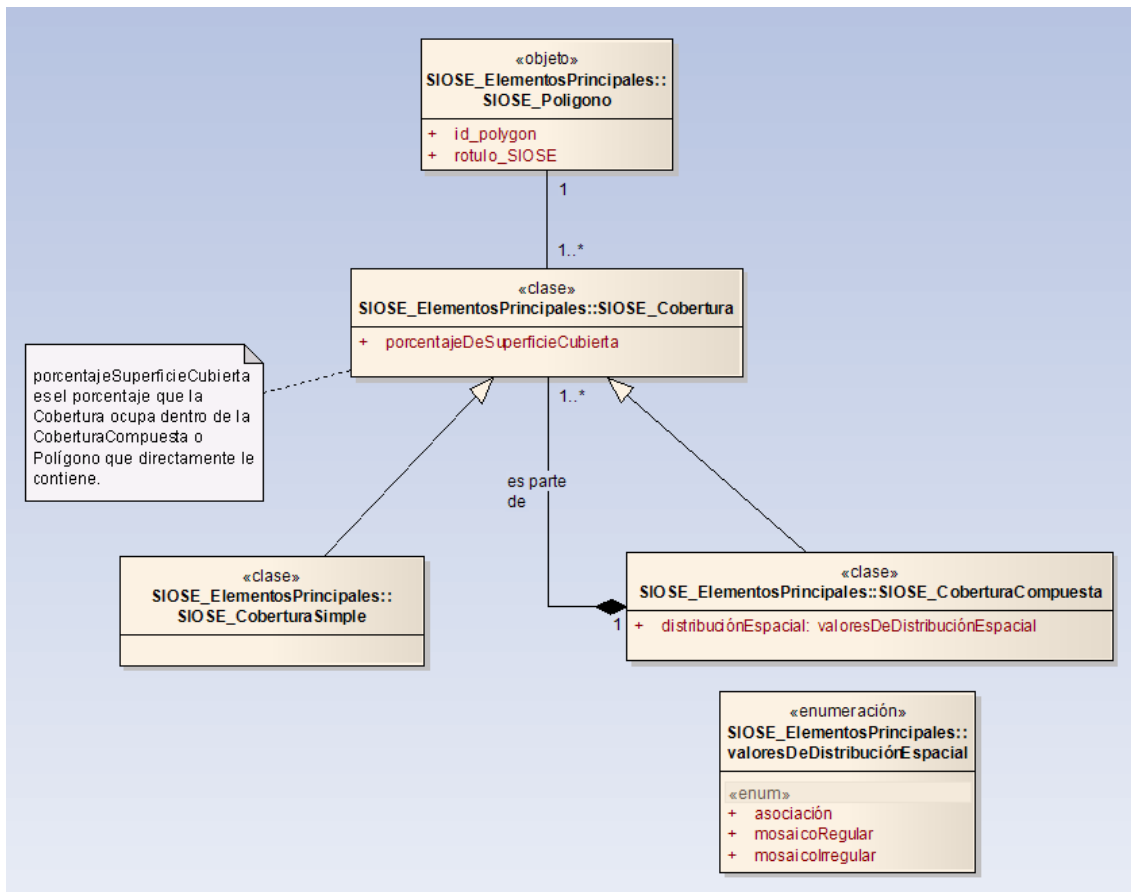


Figura 2: Diagrama del paquete de Elementos Principales (SIOSE_Elementos_Principales).

Al final de este documento, se puede observar la relación existente entre los polígonos SIOSE, SIOSE_Poligono, con los estándares de la Norma ISO 19107.

El paquete denominado **SIOSE_Cobertura_Simple**, contiene la relación jerárquica completa de las coberturas simples definidas en SIOSE, junto con los valores permitidos de sus atributos. En la Figura 3 se muestra una parte de este diagrama. El diagrama completo aparece al final del documento.

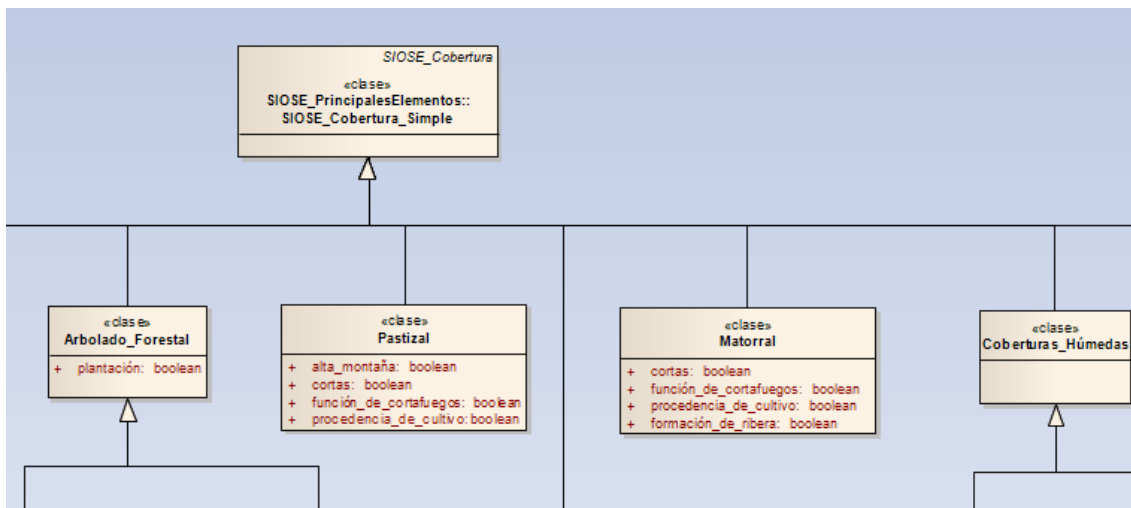


Figura 3: Vista del diagrama del paquete de Coberturas Simples (SIOSE_Cobertura_Simple).

El paquete **SIOSE_Cobertura_Compuesta** contiene la relación jerárquica completa de las coberturas compuestas definidas en SIOSE, junto con los valores permitidos de sus atributos. En la Figura 4 se muestra una parte de dicho diagrama. El diagrama completo aparece al final del documento.

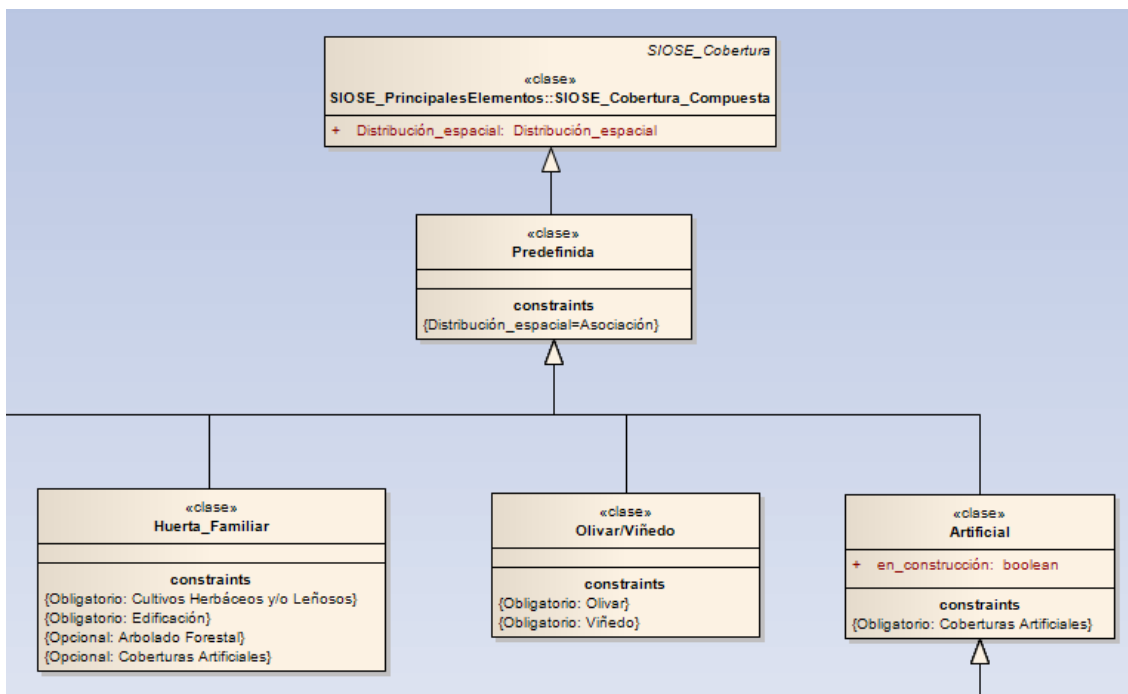


Figura 4: Vista del diagrama de Coberturas Compuestas (SIOSE_Cobertura_Compuesta).

En este diagrama se puede observar que las Coberturas Predefinidas SIOSE se presentan como un sub-tipo de Cobertura Compuesta, con las restricciones de las Coberturas Simples que pueden albergar y la restricción de que el valor que debe tomar el atributo Distribución Espacial es “Asociación”. Las demás Coberturas Compuestas pueden tomar cualquiera de los tres valores del atributo Distribución_espacial.

4. POLÍGONO (SIOSE_POLIGONO)

Como se ha especificado en el Apartado 2 sobre las características generales del Modelo de Datos SIOSE, la única entidad con geometría propia del modelo de datos SIOSE es el polígono. Se define como la delimitación del territorio donde la cobertura del suelo es uniforme y homogénea según el modelo SIOSE.

El polígono es el elemento principal del modelo y la única entidad con geometría propia. Es una primitiva geométrica bidimensional, continua y limitada. Puede tener agujeros o sustracciones y en determinadas circunstancias, anejos o adiciones (Ver *Documento Técnico SIOSE2005*).

El polígono se corresponde con el elemento GM_Polygon de la norma ISO 19107 "Geographic Information – Spatial schema", desarrollándose mediante GM_Surface o GM_CompositeSurface según la existencia o no de superficies anexas.

5. COBERTURA (SIOSE_COBERTURA)

La cobertura del suelo se caracteriza por ser una región continua del terreno con un conjunto de atributos propios y de valores específicos que la caracterizan. Puede clasificarse en Cobertura Simple y Cobertura Compuesta.

Los atributos que las definen pueden ser de dos tipos:

- Atributos lógicos o booleanos, los cuales sólo admiten el valor de cierto o falso pero únicamente los que tomen el valor afirmativo o cierto será asignable a la Cobertura SIOSE.
- Atributos discretos (no lógicos), los cuales admiten un conjunto de valores.

A continuación se describen las distintas coberturas simples y compuestas del modelo SIOSE.

5.1 COBERTURA SIMPLE (SIOSE_COBERTURA_SIMPLE)

Por Cobertura Simple se entiende la Cobertura uniforme y homogénea, que no puede descomponerse en otras. Cuando una Cobertura Simple esté asociada a un polígono, esta ocupará el 100% de su superficie de dicho polígono (por ejemplo: 100% viñedo, 100% frondosas, etc.)

Las coberturas simples que contempla el Modelo de Datos SIOSE, con sus parámetros son:

5.1.1 Cultivos

Atributos no lógicos: irrigación (secano, regadio.regado y regadio.no_regado).

Atributos booleanos: abancalado.

- Cultivos Herbáceos:

Atributo booleano: esforzado.

- Arroz
- Distintos de arroz

- Cultivos Leñosos

Atributo booleano: esforzado.

- Frutales
 - Frutales Cítricos
 - Frutales No cítricos
 - Viñedo
 - Olivar
 - Otros cultivos leñosos
- Prados

5.1.2 Pastizal

Atributos booleanos: procedenciaDeCultivo, funciónDeCortafuegos altaMontaña y cortas.

5.1.3 Arbolado forestal

Atributo booleano: plantación.

- Frondosas
 - Atributo booleano: formacionDeRibera*
 - Perennifolias
 - Caducifolias
- Coníferas

5.1.4 Matorral

Atributos booleanos: procedenciaDeCultivo, funciónDeCortafuegos, formacionDeRibera y cortas.

5.1.5 Terrenos sin vegetación

- Playa, dunas y arenales
- Ramblas
- Roquedo
 - Acantilados marinos
 - Afloramientos rocosos y roquedo
 - Coladas lávicas
Atributo booleano: esCuaternaria
 - Canchales
- Suelo desnudo
Atributos booleanos: funcionDeCortafuegos, esZonaErosionada, esRoturadoNoAgricola
- Zonas quemadas
- Glaciares y nieves permanentes

5.1.6 Cobertura artificial

- Edificación
Atributos no lógicos: tipoEdificacion (edificio aislado, edificio entre medianeras, vivienda unifamiliar aislada, vivienda unifamiliar adosada y nave)
- Zona verde artificial y arbolado urbano
- Lámina de agua artificial
- Vial, aparcamiento o zona peatonal sin vegetación
- Suelo no edificado
- Otras construcciones
- Zonas de extracción o vertido

5.1.7 Coberturas húmedas

- Humedales continentales
 - Zonas pantanosas
 - Turberas
 - Salinas continentales
- Humedales marinos
 - Marismas
 - Salinas marinas

5.1.8 Coberturas de agua

- Aguas continentales
 - Cursos de agua
 - Láminas de agua
 - Lagos y lagunas
 - Embalses
- Aguas marinas
 - Lagunas costeras
 - Estuarios
 - Mares y océanos

5.2 COBERTURA COMPUESTA (SIOSE_COBERTURA_COMPUESTA)

Cobertura que está formada a su vez por varias coberturas, simples o compuestas.

Atributos no lógicos: distribucionEspacial (Mosaico regular, mosaico irregular y asociación).

Para el modelo de datos SIOSE, se han definido un tipo de coberturas, denominadas *coberturas compuestas predefinidas* que se componen de distintos porcentajes de coberturas simples definidas a priori en el modelo de datos. Para este tipo de coberturas, se establece la restricción del valor de atributo *distribucionEspacial* como *asociación*. Estas son:

5.2.1 Dehesa

Las dehesas son coberturas compuestas que deben contener **obligatoriamente** porcentajes de ocupación de:

- Arbolado forestal
- en combinación con una o varias de las siguientes coberturas simples:
 - Matorral
 - Pastizal
 - Cultivos herbáceos
- y además, pueden contener porcentajes de ocupación de:
 - Láminas de agua artificial

5.2.2 Huerta familiar

Las huertas familiares son coberturas compuestas que deben contener **obligatoriamente** al menos porcentajes de las siguientes coberturas simples:

- Cultivos herbáceos y/o Cultivos leñosos
- Edificación
- y además, pueden contener porcentajes de ocupación de:
 - Arbolado forestal
 - Cualquier otra cobertura simple artificial presente y representable:
 - Lámina de agua artificial
 - Otras construcciones
 - Vial, aparcamiento o zona peatonal sin vegetación
 - Zona verde artificial y arbolado urbano
 - Suelo no edificado
 - Zonas de extracción o vertido

5.2.3 Olivar-viñedo

El olivar-viñedo es una cobertura compuesta que debe contener **obligatoriamente** porcentajes de:

- Olivar
- Viñedo

5.2.4 Asentamiento agrícola residencial

Los asentamientos agrícolas residenciales son coberturas compuestas que deben tener obligatoriamente porcentajes de ocupación de estas dos coberturas simples:

- Cultivos herbáceos y/o Cultivos leñosos
- Edificación
- y además, pueden contener porcentajes de ocupación de:
 - Arbolado forestal
 - Prados
 - Matorral
 - Cualquier otra cobertura simple artificial presente y representable:
 - Lámina de agua artificial
 - Otras construcciones
 - Vial, aparcamiento o zona peatonal sin vegetación
 - Zona verde artificial y arbolado urbano
 - Suelo no edificado
 - Zonas de extracción o vertido

5.2.5 Artificial compuesto

Son coberturas compuestas que deben tener obligatoriamente porcentajes de ocupación de **una o varias coberturas simples artificiales** existentes.

Atributo booleano: enConstruccion

- Edificación
- Zona verde artificial y arbolado urbano
- Lámina de agua artificial
- Vial, aparcamiento o zona peatonal sin vegetación
- Suelo no edificado
- Otras Construcciones
- Zonas de extracción o vertido

Está permitido codificar en la base de datos una cobertura de artificial compuesto con una única cobertura simple de las anteriormente citadas.

5.2.5.1 Urbano mixto

- Casco
- Ensanche
- Discontinuo

5.2.5.2 Primario

- Agrícola/Ganadero
- Forestal
- Minero extractivo
- Piscifactoría

5.2.5.3 Industrial

- Polígono industrial ordenado
- Polígono industrial sin ordenar
- Industria aislada

5.2.5.4 Terciario

- Comercial y oficinas
- Parque recreativo
- Complejo hotelero
- Camping

5.2.5.5 Equipamiento dotacional

- Administrativo institucional
- Sanitario
- Cementerio
- Educación
- Penitenciario
- Religioso
- Cultural
- Deportivo
- Campo de golf
- Parque urbano

5.2.5.6 Infraestructuras

- Transporte
 - Red viaria
 - Red ferroviaria
 - Portuario
 - Aeroportuario
- Energía
 - Eólica
 - Solar
 - Hidroeléctrica
 - Nuclear
 - Térmica
 - Eléctrica
 - Gaseoducto/Oleoducto
- Suministro de agua
 - Depuradoras y potabilizadoras
 - Desalinizadoras
 - Conducciones y canales
- Telecomunicaciones
- Residuos
 - Vertederos y escombreras
 - Plantas de tratamiento

6. USO

La clase *uso* se refiere al tipo de actividad socioeconómica y a las particularidades legales que se dan en el polígono. En algunos casos, el uso de un polígono no es directamente deducible mediante fotointerpretación, ya que realmente describen aspectos del polígono que corresponden más a acuerdos, convenciones, normativas, etc. que a parámetros puramente físicos. Aún así, es evidente que ciertos *usos* están directamente relacionados con la cobertura existente en el polígono. Por ejemplo, “uso agrícola” de un polígono en el que encontramos cobertura de la clase “Cultivos leñosos”.

El concepto *uso* permite contemplar diversas facetas de las actividades del territorio. Por ejemplo, podemos encontrarnos con una cobertura de “Arbolado forestal de coníferas” que tiene dos usos, uno relativo a la explotación forestal de dicha cobertura y otro relativo al aprovechamiento recreativo de la misma.

Como se ha comentado en la introducción, el concepto *uso* en el actual Modelo de Datos SIOSE aún no ha sido abordado, aunque sí se espera hacerlo en un futuro.

7. RÓTULO SIOSE 2005

El Rótulo indica el tipo de cobertura que tiene un polígono SIOSE. Se construye llegando al último nivel de cobertura fotointerpretada, a la cual se le asigna el porcentaje que ocupa dentro del polígono y sus atributos correspondientes.

Para indicar las coberturas dentro del Rótulo SIOSE, se utilizan las llamadas Etiquetas de coberturas y de atributos, dos o tres letras que representan a cada una de las coberturas y atributos presentes en el Modelo de Datos SIOSE. Las coberturas dispondrán de etiquetas siempre que estas no presenten descendientes dentro de la estructura del árbol del Modelo Conceptual.

Consideraciones generales en la generación del Rótulo SIOSE2005:

- **La cobertura simple** se representa por su etiqueta, 3 letras mayúsculas, que hacen referencia a su nombre. Cada etiqueta se acompaña de 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, ya que en este caso la cobertura total del polígono ocupa siempre el 100% del mismo, con lo que se puede obviar.

- **La cobertura compuesta no predefinida:**

La primera etiqueta se corresponde con el atributo de *distribucionEspacial* que se trate: Mosaico (regular o irregular) o Asociación, mediante una letra mayúscula.

Le sigue un paréntesis “()”, dentro del cual se incluyen las etiquetas de todas la 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 acompañan a cada etiqueta indican su porcentaje de ocupación dentro de la compuesta a la que pertenezcan.

- **La cobertura compuesta predefinida**

Se rotulan de igual manera que las no predefinidas, con la excepción de que la primera etiqueta, previa al paréntesis, es la correspondiente a la compuesta predefinida de que se trate, no del atributo *distribucionEspacial*.

- **Atributos**

Si no se corresponden con el atributo general de *distribucionEspacial*, se indican mediante dos letras minúsculas a continuación de la cobertura a la que se asigna.

- 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*.

7.1 LISTADO DE ETIQUETAS E IDENTIFICADORES

A continuación se muestra la relación de coberturas y atributos con su etiqueta e identificador, siguiendo el esquema organizativo del Modelo de Datos Conceptual SIOSE. Solamente aquellas coberturas que no tengan descendientes dispondrán de etiqueta y serán las que aparecerán en el Rótulo SIOSE.

El identificador es el número que registra de manera única a cada cobertura y a cada atributo dentro de la base de datos SIOSE (MF2).

7.1.1 Coberturas simples

NOMBRE	ETIQUETA	ID
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
Frutales 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
Frondosas Caducifolias	FDC	312
Frondosas 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 marinas	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

7.1.2 Coberturas compuestas predefinidas

NOMBRE	ETIQUETA	ID
DEHESA	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
Piscifactoría	PPS	834
Terciario		840
Comercial y oficinas	TCO	841
Complejo hotelero	TCH	842
Parque recreativo	TPR	843
Camping	TCG	844

NOMBRE		ETIQUETA	ID
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

7.1.3 Atributos

NOMBRE		ETIQUETA	ID
distribucionEspacial			10
	ASOCIACION	A	11
	MOSAICO REGULAR	M	12
	MOSAICO REGULAR	I	13
tipoEdificacion			20
	EDIFICIO AISLADO	ea	21
	EDIFICIO ENTRE MEDIANERAS	em	22
	VIVIENDA UNIFAMILIAR. AISLADA	va	23
	VIVIENDA UNIFAMILIAR. ADOSADA	vd	24
	NAVE	nv	25
enConstruccion	EN CONSTRUCCIÓN	ec	28
irrigacion			30
	SECANO	sc	31
	REGADÍO REGADO	rr	32
	REGADÍO NO REGADO	rn	33
abancalado	ABANCALADO	ab	35
esForzado	FORZADO	fz	36
plantacion	PLANTACIÓN	pl	40
formacionDeRibera	FORMACIÓN DE RIBERA	fr	41
funcionDeCortafuegos	FUNCIÓN DE CORTAFUEGOS	fc	44
cortas	CORTAS	ct	45
procedenciaDeCultivo	PROCEDENCIA DE CULTIVOS	pc	46
altaMontaña	ALTA MONTAÑA	am	47
esRoturadoNoAgricola	ROTURADO NO AGRÍCOLA	ra	48
esZonaErosionada	ZONAS EROSIONADAS	ze	49
esCuaternaria	CUATERNARIAS	cu	50

7.2 EJEMPLOS DEL RÓTULO SIOSE

7.2.1 Coberturas simples

Arbolado forestal / Frondosas / Caducifolias. Atributo “formación de ribera”

Como se ha indicado, no se incluye el %, ya que todos los polígonos de coberturas simples tienen una ocupación del 100%.

$$100FDCfr = \mathbf{FDCfr}$$

Pastizal con el atributo “función de cortafuegos”

$$100PSTfc = \mathbf{PSTfc}$$

7.2.2 Asociación predefinida

Huerta familiar, compuesta de:

- 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*

Se da por supuesto que la cobertura total del polígono sólo puede ser 100% (100UER), es por eso que se obvia poner este valor 100 delante de la abreviatura del tipo de asociación predefinida y el rótulo queda así:

$$\mathbf{UER(30LFCfzsc_25EDFva_20CHLfzrr_20FDPpl_5LAA)}$$

Artificial compuesto .Infraestructuras. Energía. Nuclear, con el atributo “en construcción”, compuesta de:

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

$$\mathbf{NCLec(70EDFvn_15ZAU_15SNE)}$$

7.2.3 Cobertura compuesta: asociación

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

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

$$\mathbf{A(45MTR_35CNF_10PST_10ARR)}$$

7.2.4 Cobertura compuesta: mosaico regular

Cobertura compuesta en "Mosaico regular" formado por tres clases simples:

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

R(50LFNfzrr_40CNFpl_10SDNfc)

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

- 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"*

R(80A(70MTRfr_30ZQM)_20OVD(90LVIfzsc_10LOLIfzsc))

7.2.5 Cobertura compuesta: mosaico irregular

Cobertura compuesta en "Mosaico irregular" formado por dos clases simples:

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

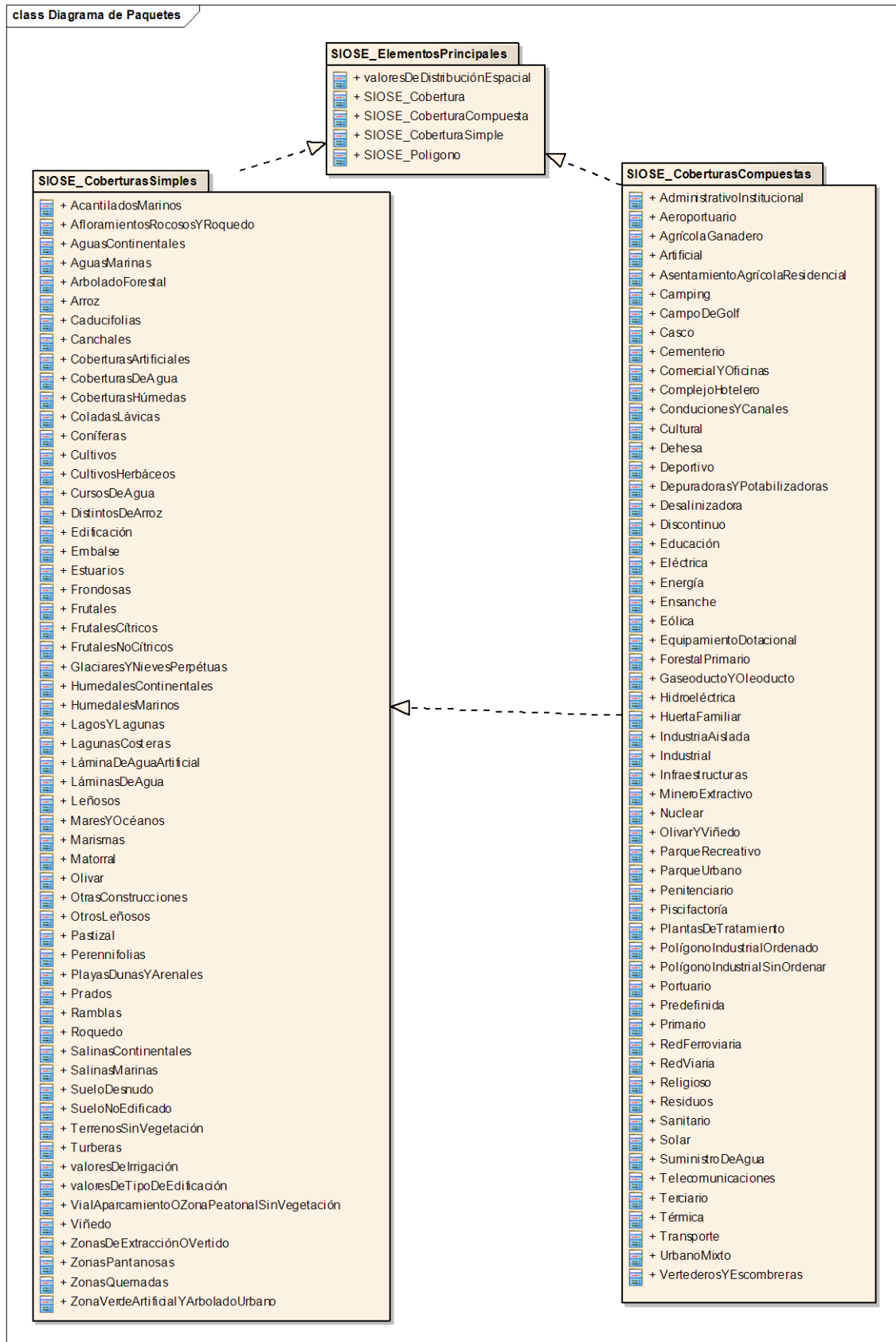
I(70CNF_30PDA)

Cobertura compuesta en "Mosaico irregular" formada por dos asociaciones predefinidas:

- o 80% *Asentamiento agrícola residencial:*
 - 60% *Edificación; atributo "vivienda unifamiliar aislada"*
 - 20% *Frondosas. Caducifolias*
 - 10% *Matorral*
 - 10% *Lámina de agua artificial*
- o 20% *Camping*
 - 80% *Suelo no edificado*
 - 20% *Edificación; atributo "edificio aislado"*

I(80AAR(60EDFva_20FDC_10MTR_10LAA)_20TCG(80SNE_20EDFea))

8. DIAGRAMAS UML



Paquetes del Modelo de Datos SIOSE.

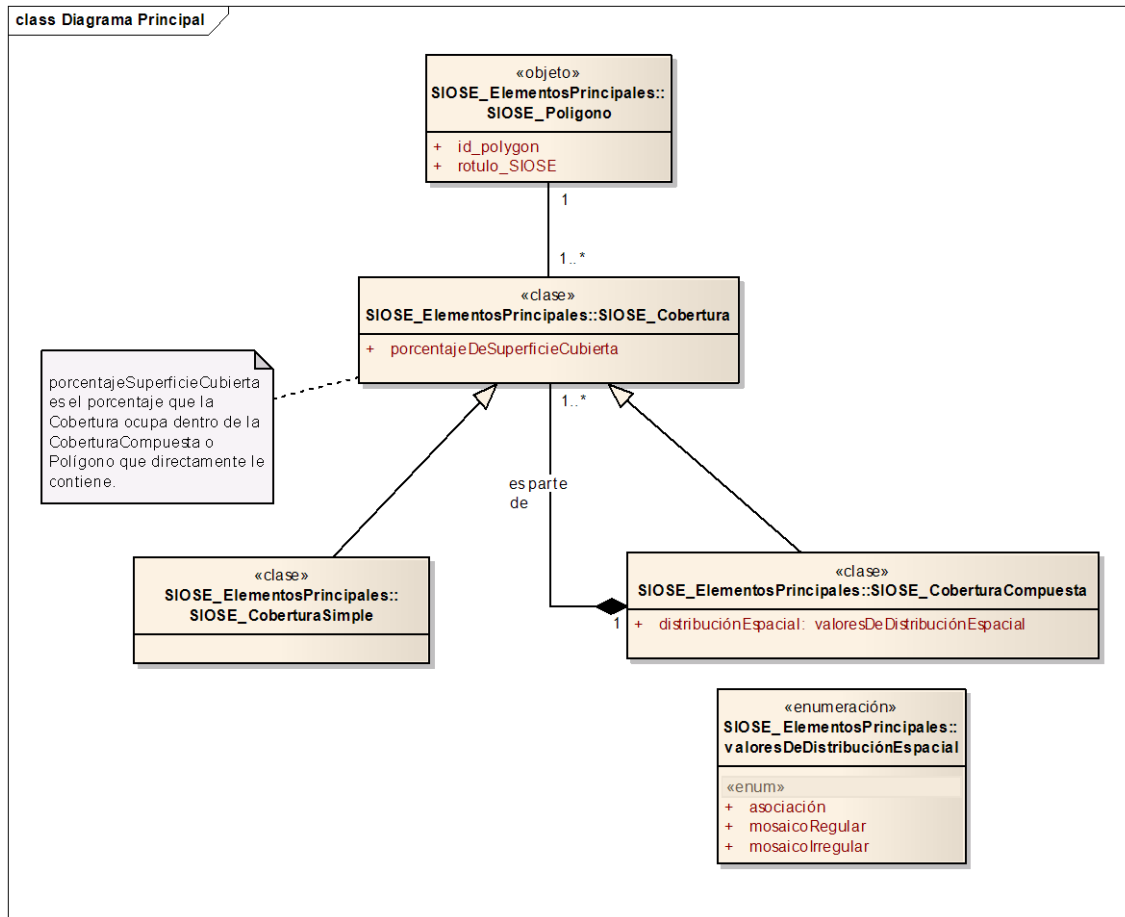


Diagrama del paquete de Elementos Principales (SIOSE_Elementos_Principales).

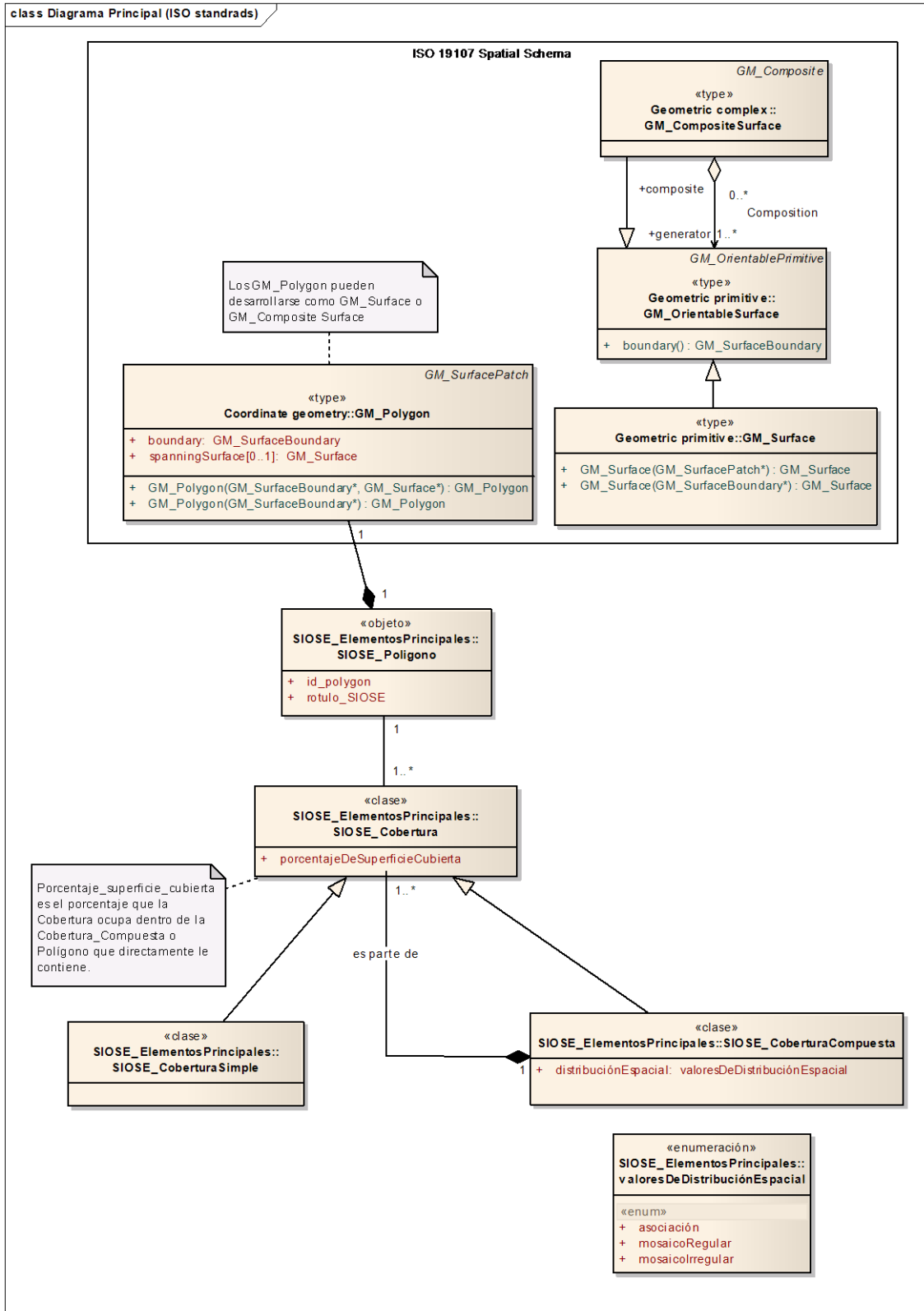


Diagrama del paquete de Elementos Principales (SIOSE_Elementos_Principales) y estándares ISO

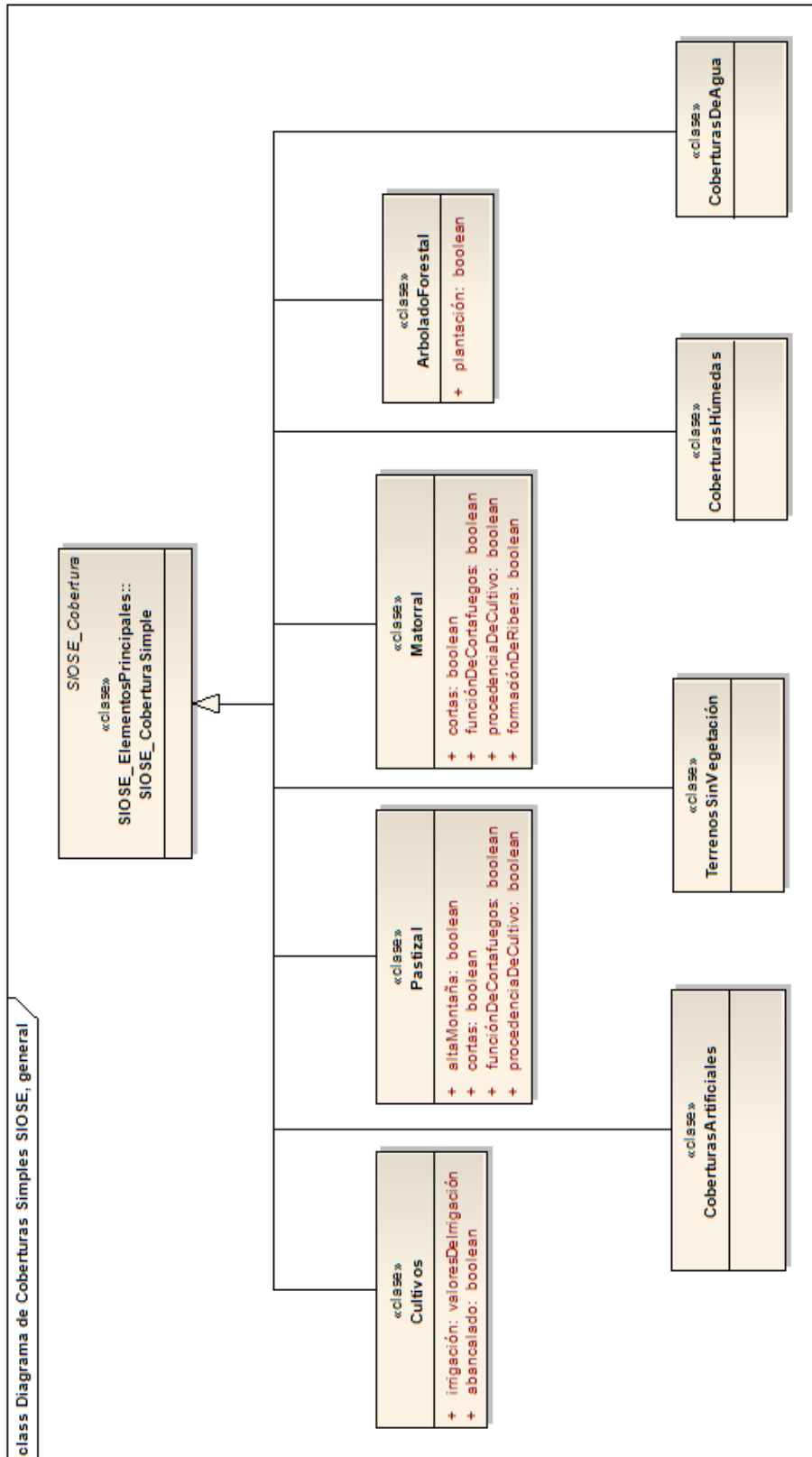


Diagrama general de Coberturas Simples

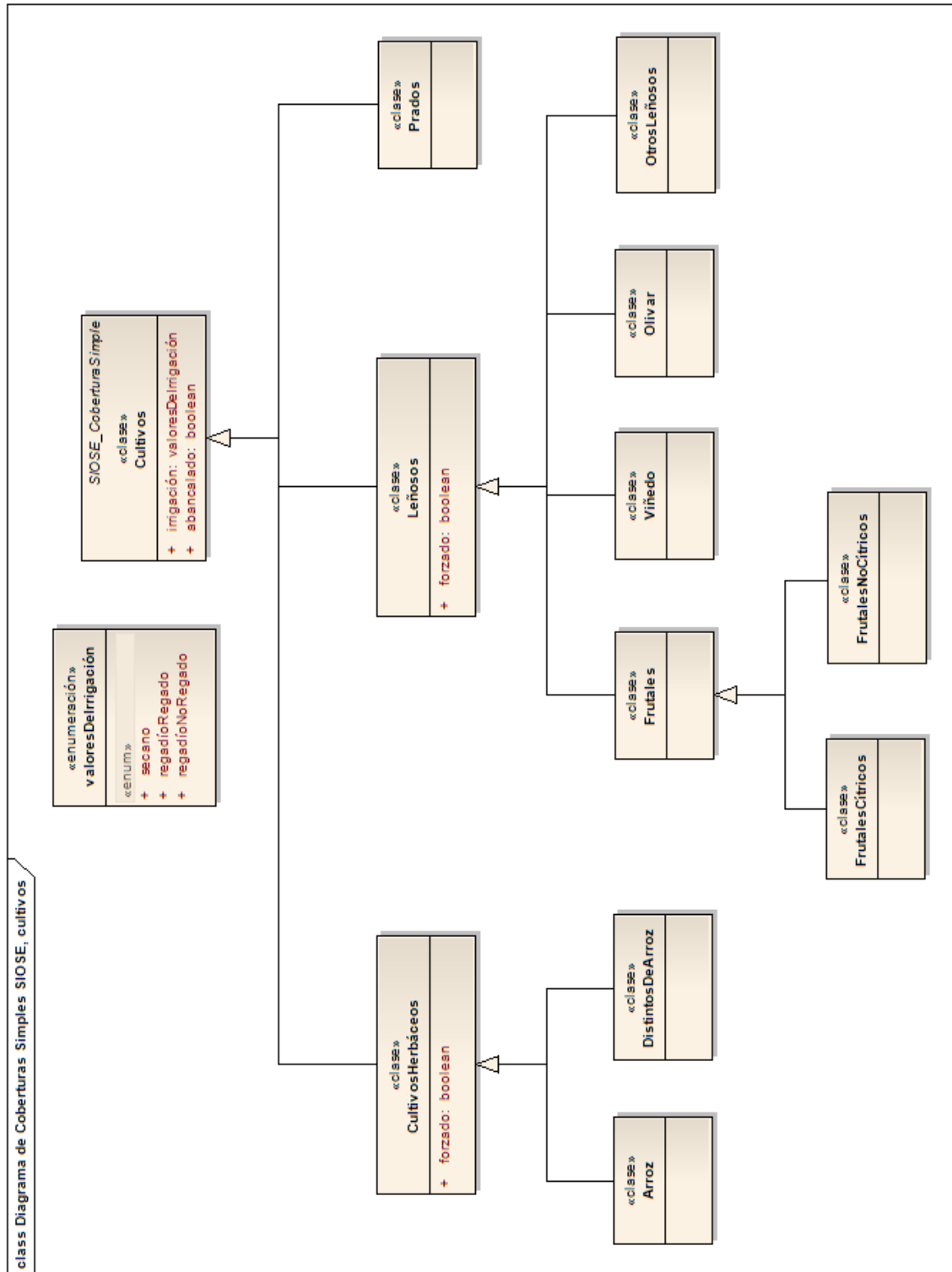


Diagrama de Coberturas Simples, Cultivos

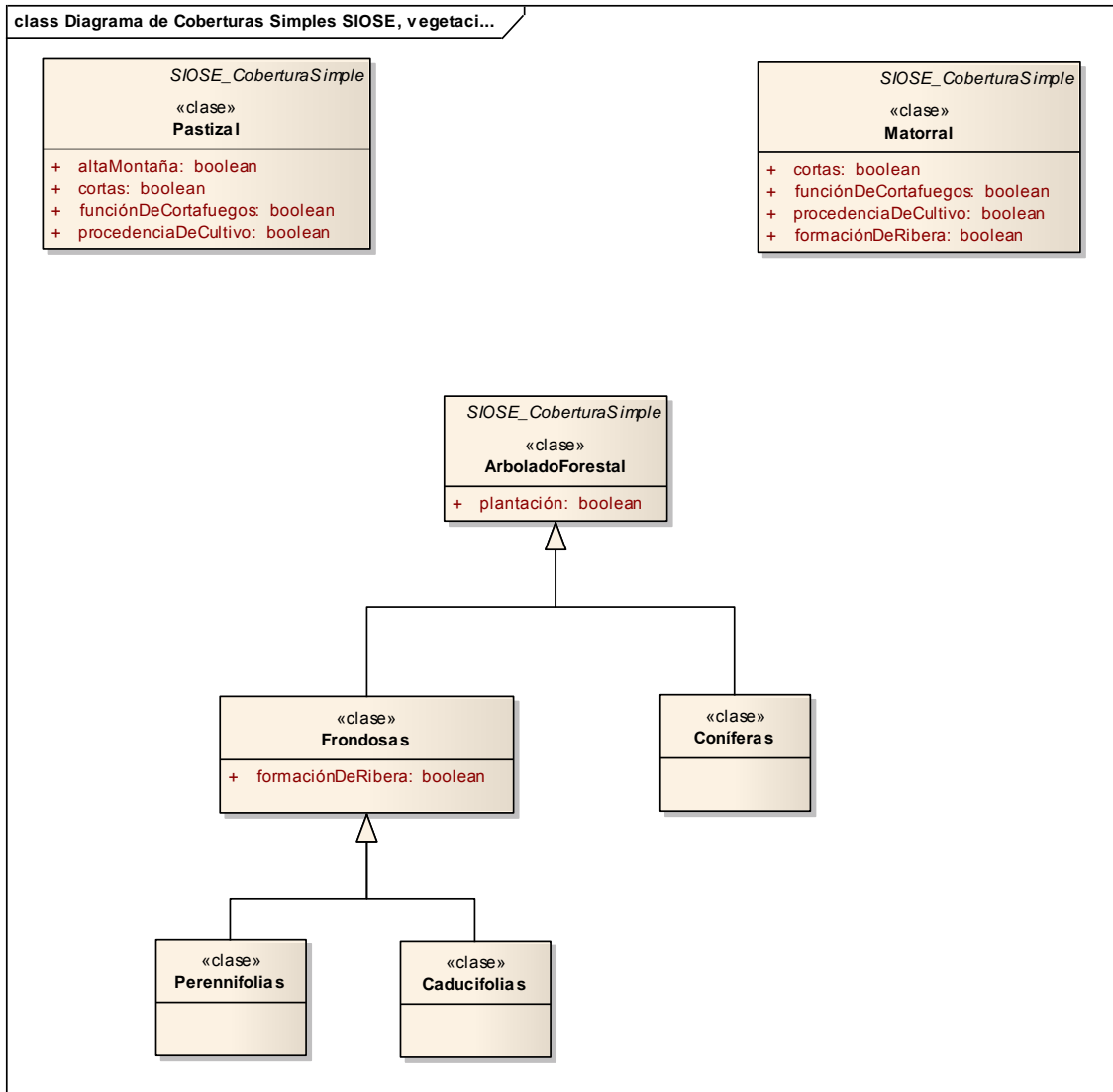


Diagrama de Coberturas Simples, Vegetación

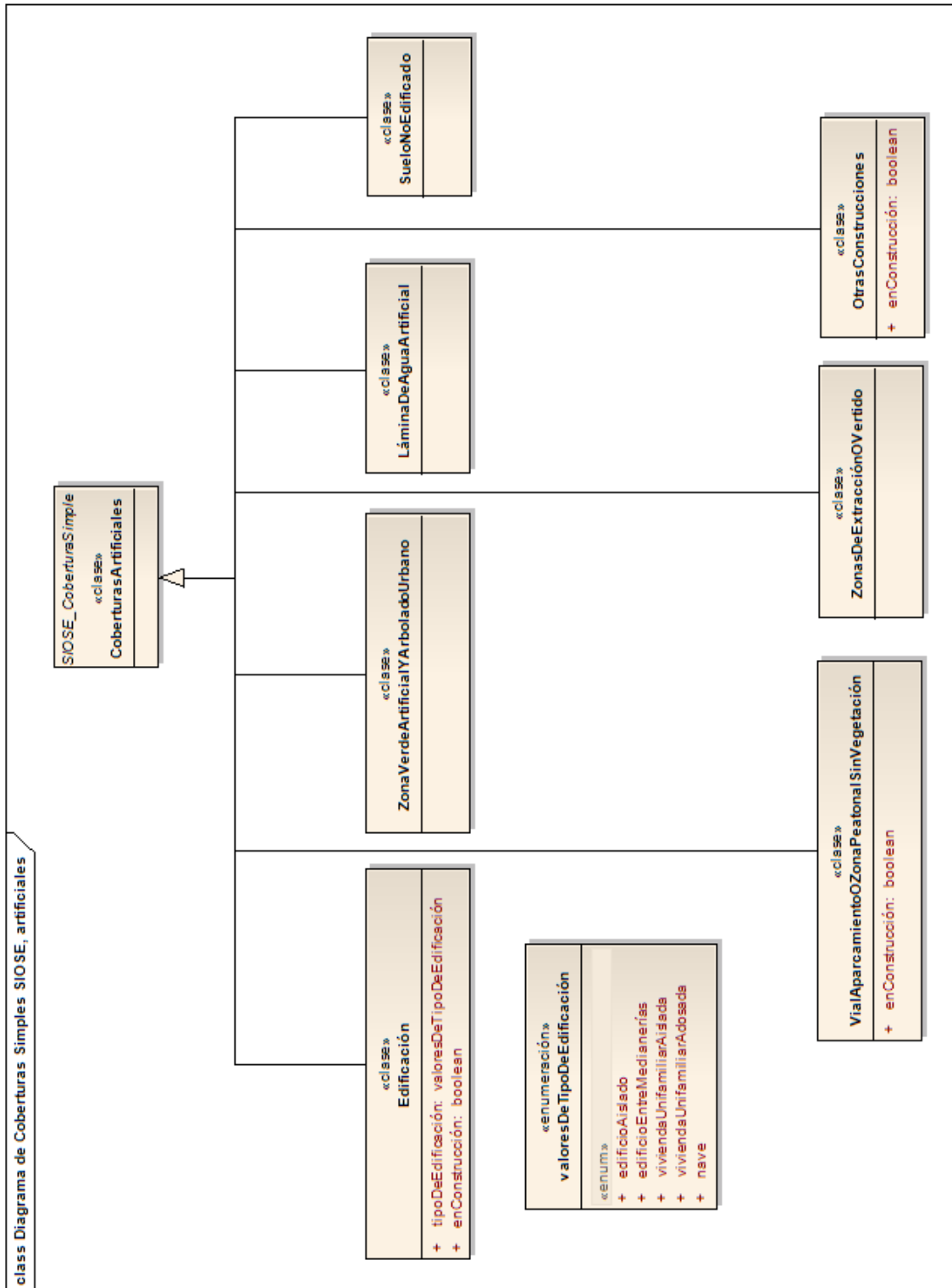


Diagrama de Coberturas Simples, Coberturas Artificiales

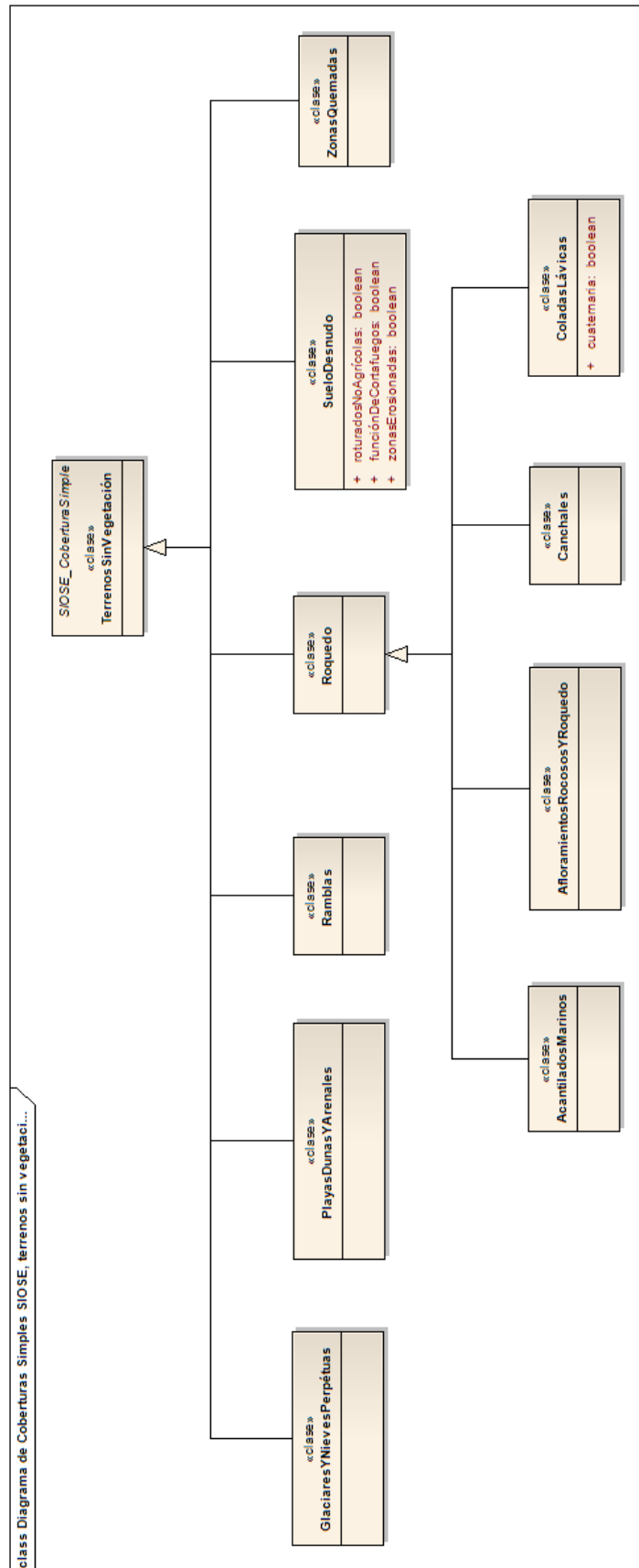


Diagrama de Coberturas Simples, Terrenos sin Vegetación

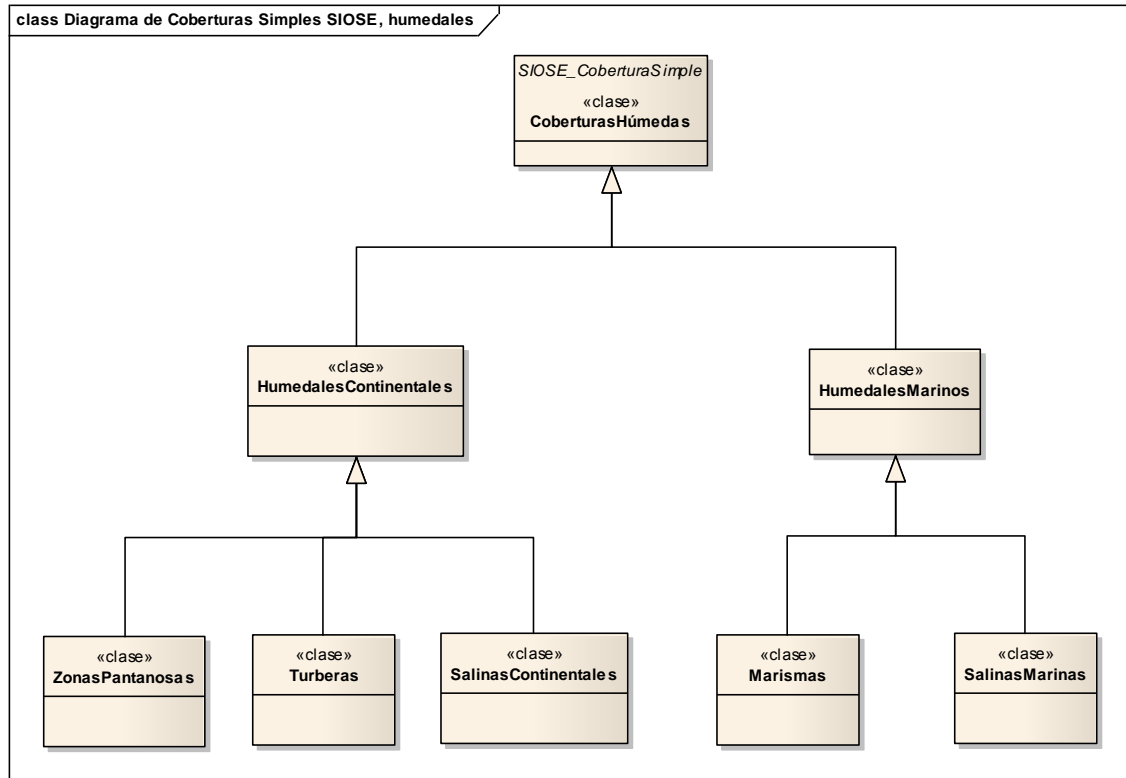


Diagrama de Coberturas Simples, Coberturas Húmedas

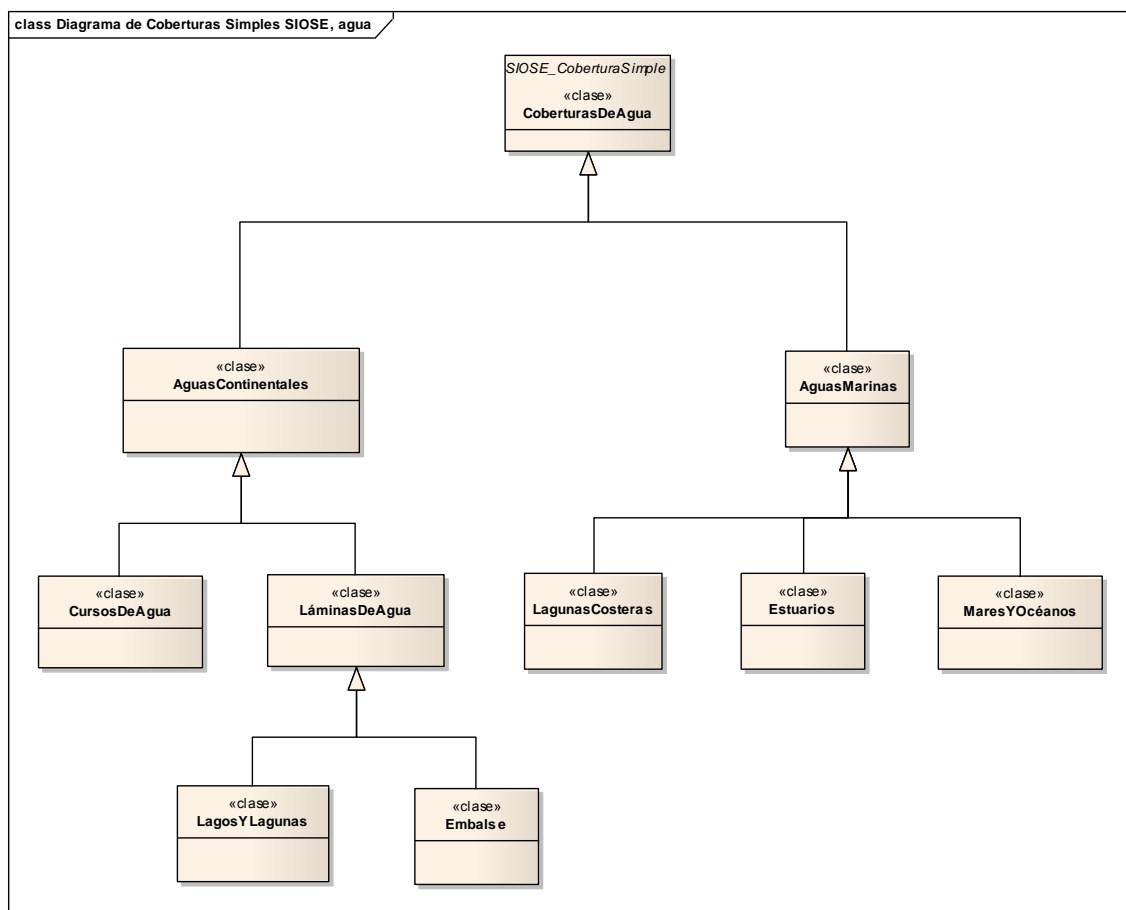


Diagrama de Coberturas Simples, Coberturas de Agua

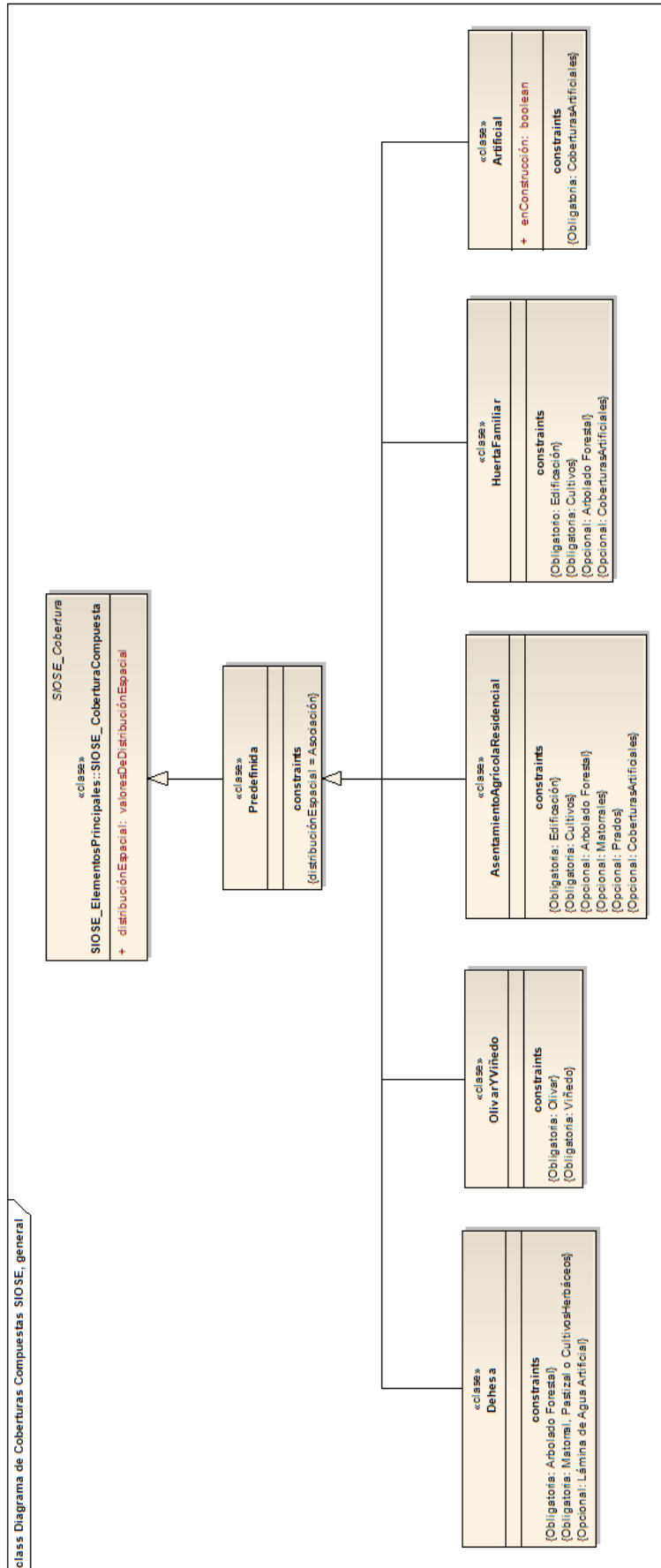


Diagrama general de Coberturas Compuestas

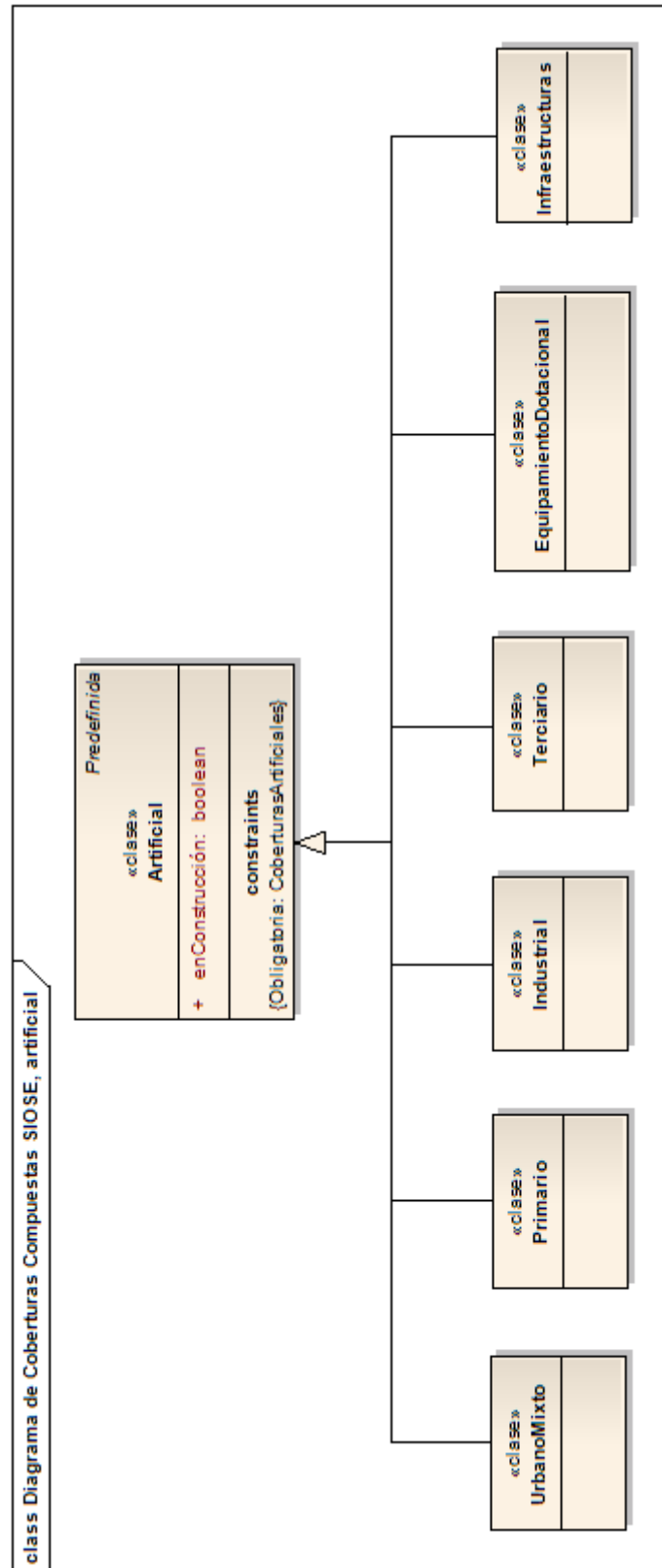
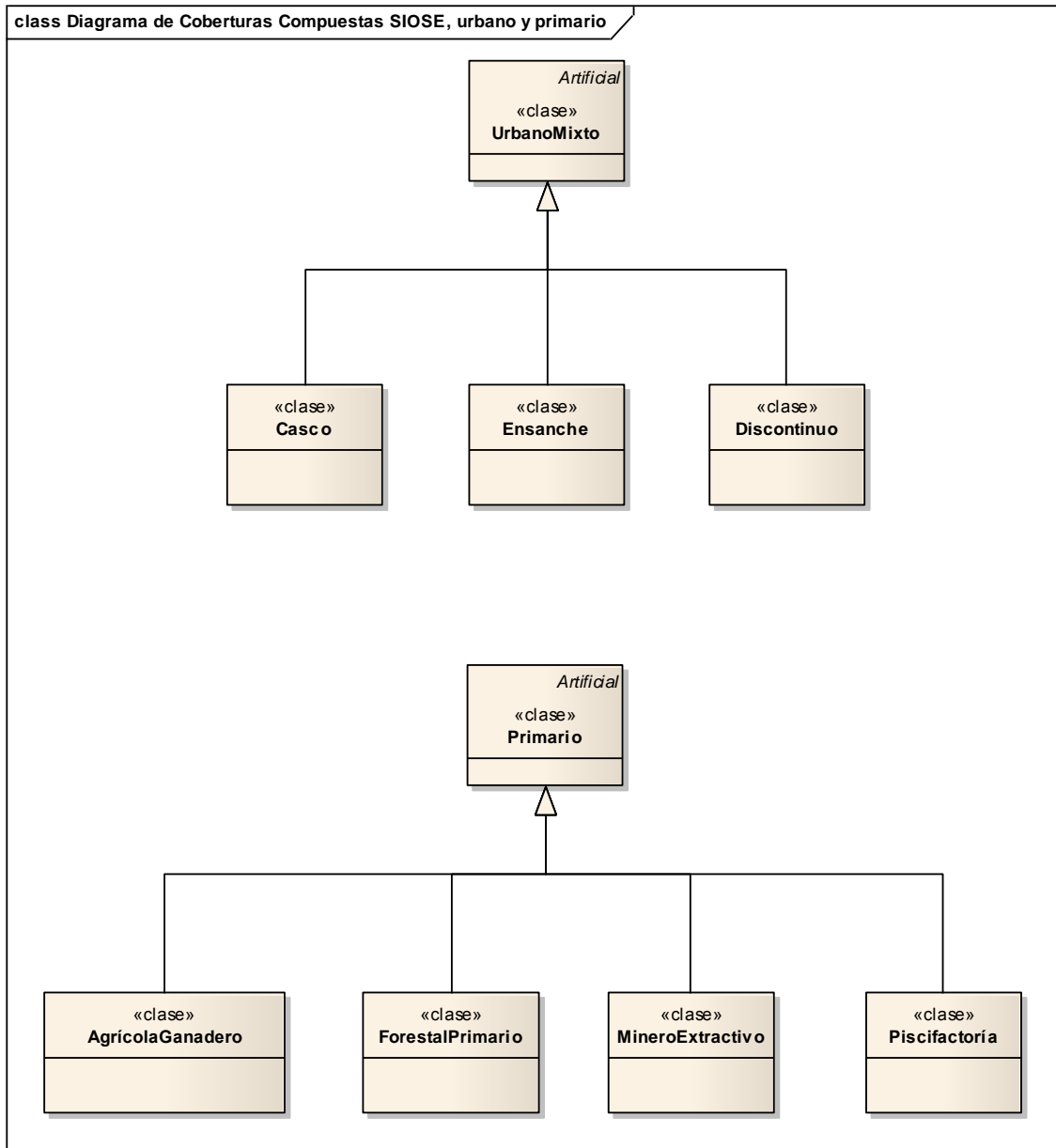
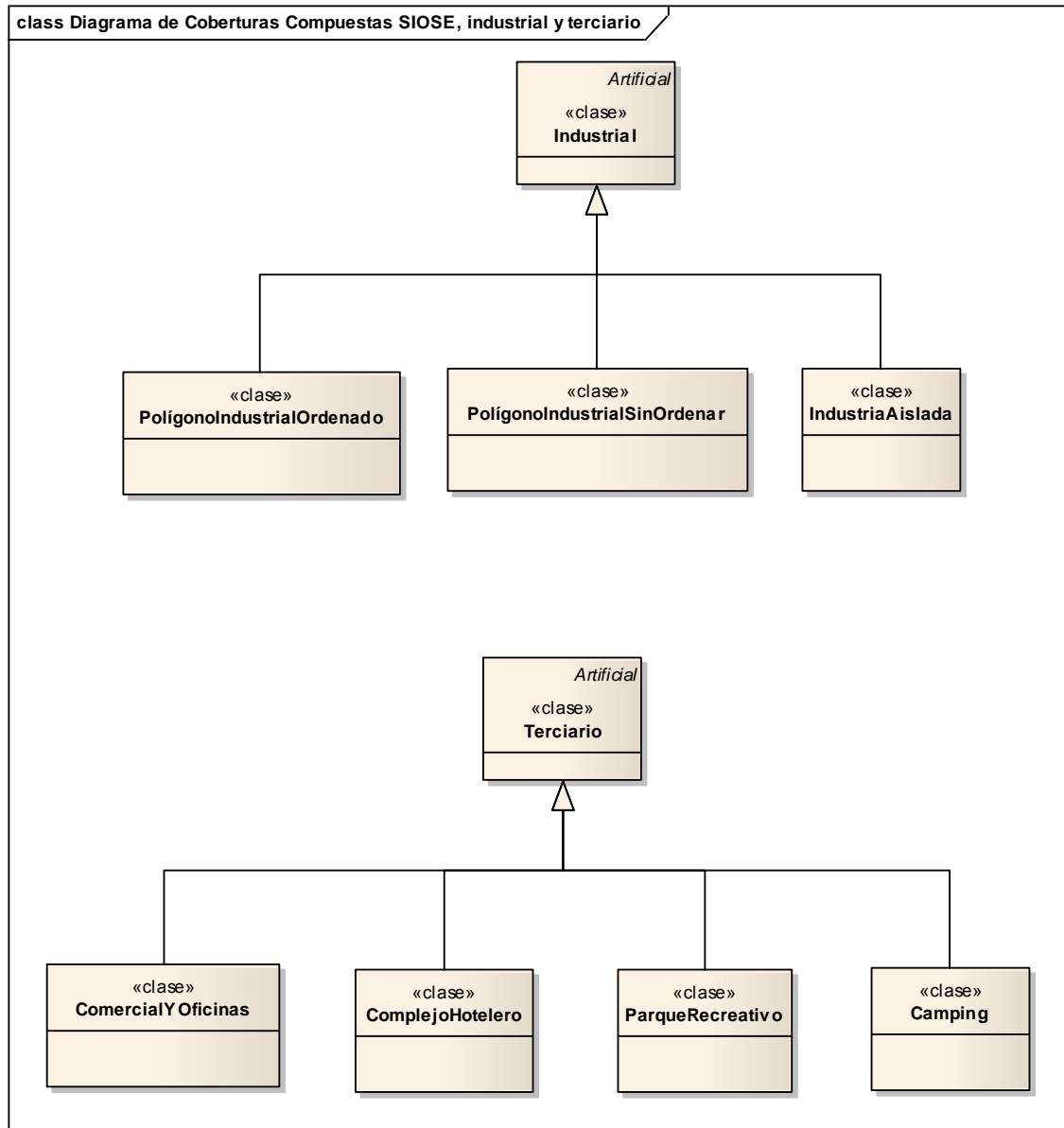


Diagrama general de Coberturas Predefinida Artificial



Diagramas de Coberturas Predefinida Artificial, Urbano Mixto y Primario



Diagramas de Coberturas Predefinida Artificial, Industrial y Primario

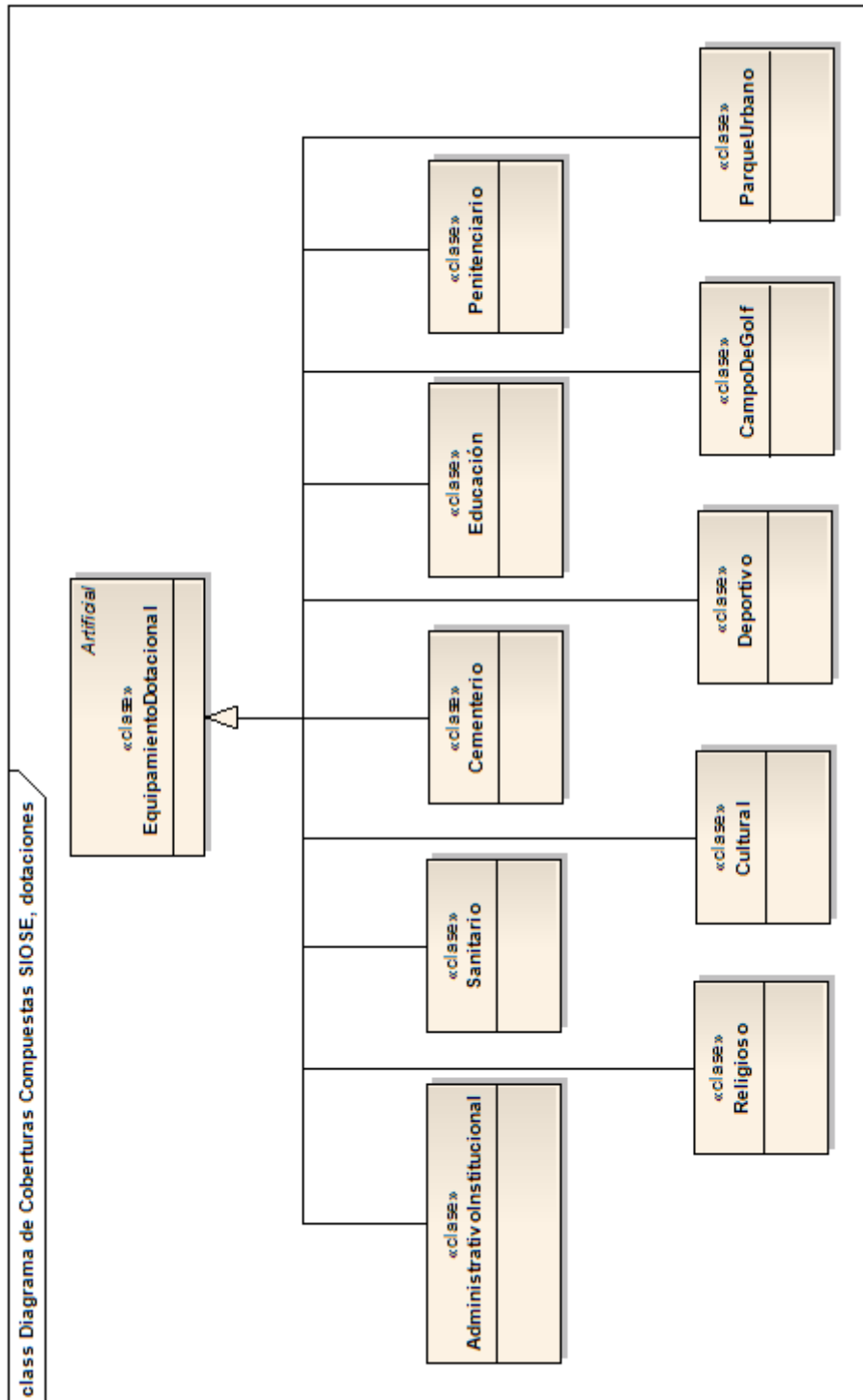


Diagrama de Coberturas Predefinida Artificial, Equipamiento Dotacional

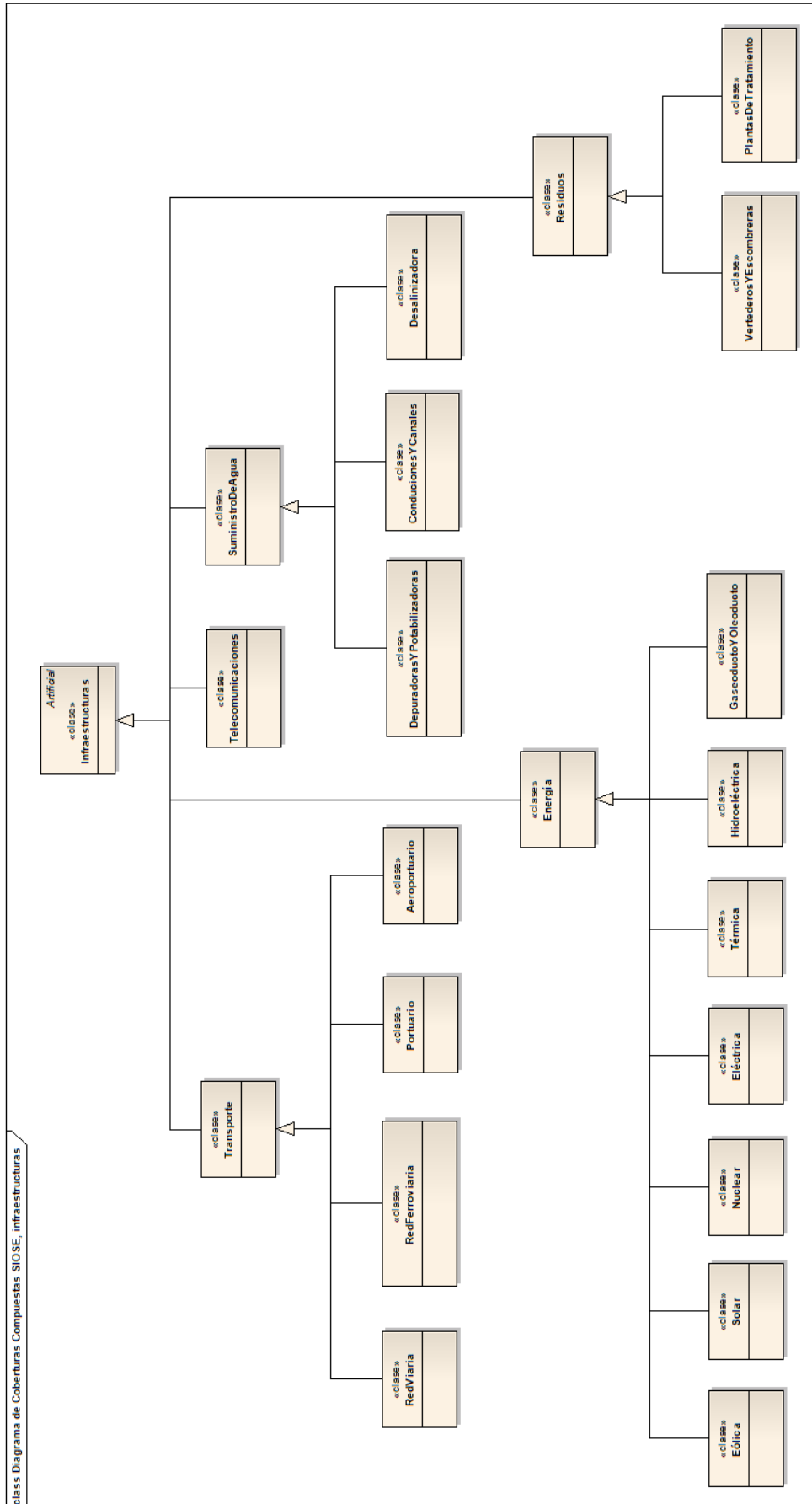


Diagrama de Coberturas Predefinida Artificial, Infraestructuras