

# MODELO DE DATOS CARTOGRÁFICO DE SISTEMAS NATURALES GEOLOGICOS.

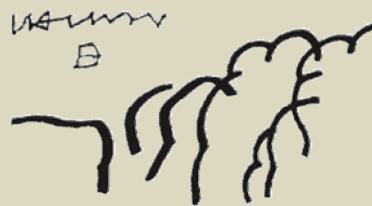
---

Enero 2024



MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

ORGANISMO  
AUTÓNOMO  
PARQUES  
NACIONALES



RED DE  
PARQUES NACIONALES



# Índice

1. Introducción .....	3
2. Capas cartográficas.....	4
A. SN_geologicos_p y SN_geologicos_c:.....	4
3. Tablas relacionales.....	6
A. Tb_Sistemas_LEY: .....	6
Anexo I: Dominios.....	8
Id_Parque .....	8
Uniformidad.....	8
Inclusión .....	8
Origen.....	8
SNL.....	8
Principal .....	9
SNG0 .....	9
SNG1 .....	10
SNG2 .....	11
SNG3 .....	15
Id_Fiabilidad .....	20

## 1. Introducción

El objetivo de esta iniciativa es Elaboración de una cartografía digital continua, homogénea, comparable y general de la Red de Parques Nacionales, que represente los sistemas geológicos y los sistemas naturales vegetales, de modo que sirva de base para el seguimiento ecológico de la Red.

El trabajo consiste en la generación para la Red de Parques Nacionales de una cartografía vectorial digital continua de los sistemas de vegetación a escala 1:10.000 y de los sistemas geológicos a escala 1:25.000. Para ello, previamente, se ha elaborado una clasificación detallada de desarrollo de los sistemas naturales incluidos en el Anexo de la Ley 30/2014, de Parques Nacionales, y los de su clasificación de sistemas naturales vegetales por la Unidad de Botánica del Departamento de Biología de la Universidad Autónoma de Madrid, y para los sistemas naturales geológicos por el Instituto Geológico y Minero de España).

A su vez, se han establecido las relaciones correspondientes con los hábitats de interés comunitario y las asociaciones fitosociológicas en el marco del Atlas y Manual de los Hábitats de España.

En el caso de la cartografía de los sistemas geológicos, el trabajo se ha llevado a cabo mediante fotointerpretación, mientras que los sistemas vegetales, además de cartografiarse mediante fotointerpretación, se ha complementado con trabajo de campo. En todos los trabajos se ha utilizado y aprovechado la cartografía existente de referencia. Esta clasificación permite hacer análisis de representatividad de los sistemas naturales de la Red de Parques Nacionales a partir de la cartografía generada.

Dado que estas cartografías incorporan información distinta, el modelo de datos de las cartografías de sistemas vegetales y el de la cartografía de sistemas geológicos no son exactamente iguales. Sin embargo, durante su definición se tuvo en cuenta que fueran compatibles y que las directrices básicas seguidas durante su diseño fueran las mismas.

La inclusión de esta información en un GIS ha requerido que ésta sea unificada y codificada para poder ser incorporada al modelo georreferenciado de representación cartográfica.

El detalle de esta codificación es el objeto de este documento a fin de su comprensión y adecuado seguimiento.

Para obtener más información sobre la metodología de la cartografía desarrollada en el trabajo “Encomienda de gestión para el desarrollo de la cartografía general de los sistemas naturales de la Red de Parques Nacionales” se remite al *“Documento de definición metodológica de la cartografía general de los sistemas naturales dentro de*

la Red de parques Nacionales” elaborado en las actuaciones del mismo (<https://www.miteco.gob.es/es/parques-nacionales-oapn/red-parques-nacionales/seguimiento/seguimiento-ecologico/documentos-cartografia.html>).

## 2. Capas cartográficas

Los datos cartográficos (capas de vegetación y de geología y sus tablas) y memorias se entregan por parque nacional. Toda esta información se ha integrado en una geodatabase única de Red en la que se almacena todo. Para ello se han tenido que proyectar las cartografías de los parques que no se encontraban en el ETRS89 Huso 30N extendido, y además se ha tenido que crear un nuevo campo de codificación y relación de teselas. El motivo de esta creación ha sido el identificar de forma inequívoca las teselas de cada parque nacional que en todos los parques partían del valor 1 repitiéndose.

### A. SN\_geologicos\_p y SN\_geologicos\_c:

Para la cartografía de los sistemas geológicos, se ha planteado un modelo de datos jerárquico, que posibilita la representación de la cartografía de los sistemas definidos a nivel 0 (unidades morfogenéticas), nivel 1 (unidades lito-morfogenéticas), nivel 2 (unidades lito-morfográfico-morfogenéticas), o nivel 3 (sistemas geológicos).

Como ya se ha indicado, estas capas contienen:

- SN\_geologicos\_p: datos de los sistemas naturales geológicos de los parques nacionales de la Península y las Islas Baleares. Sistema de referencia ETRS89 Huso 30 Norte extendido.
- SN\_geologicos\_c: datos de los sistemas naturales geológicos de los parques nacionales canarios. Sistema de referencia REGCAN95 Huso 20 Norte.

A continuación, se presenta la estructura de campos de la capa y las características de cada uno de ellos, así como su utilidad:

Nombre campo	Tipo	Longitud	
Id_Tesela	Entero largo		
Id_SNG0	Texto		<a href="#">Id_SNG0</a>
Id_SNG1	Texto	4	<a href="#">Id_SNG1</a>
Id_SNG2	Texto	4	<a href="#">Id_SNG2</a>
Id_SNG3	Texto	4	<a href="#">Id_SNG3</a>
Id_SNG3_PN	Texto	10	
Id_Fiabilidad	Entero corto		<a href="#">Id_Fiabilidad</a>
Observaciones	Texto	255	
Nom_Parque	Texto	2	<a href="#">Id_Parque</a>

**Id Tesela:** identificador de cada tesela en cada parque nacional (por lo tanto se repite en cada uno de los parques).

**Id SNG0, Id SNG1, Id SNG2, Id SNG3:** Identificador del sistema natural geológico a nivel 0 - tipo de modelado, a nivel 1 - clase lito-morfogenética, a nivel 2 - clase lito-morfográfico-morfogenética o a nivel 3 - sistema natural geológico, según la clasificación de sistemas geológicos desarrollada por el IGME para el Plan de Seguimiento de la Red de Parques Nacionales. Codificado mediante el dominio SNG1, SNG2, SNG3.

**Id SNG3 PN:** identificador único del sistema natural geológico a nivel 3 o sistema natural geológico de cada tesela para todos los parques nacionales, según la clasificación de sistemas geológicos desarrollada por el IGME para el Plan de Seguimiento de la Red de Parques Nacionales. Mediante este campo se relaciona con la tabla Tb\_Sistemas\_Ley, donde se encuentran las relaciones con los sistemas de la ley.

**Id Fiabilidad:** identificador del valor de fiabilidad que presenta la asignación del sistema natural geológico a la tesela, según la información disponible. Codificado por el dominio Id\_Fiabilidad.

**Observaciones:** Comentarios de interés sobre la tesela y el sistema que contiene que no se ven reflejados en otros campos de la cartografía.

**Id Unidad:** identificador de la unidad de observación en el PN de Monfragüe.

**Unidad Observacion:** descripción de la unidad de observación en el PN de Monfragüe.

**Nom Parque:** campo identificativo del parque nacional al que se refieren los datos de la estación. La codificación del campo se realiza con el dominio id\_Parque.

### 3. Tablas relacionales

Estas tablas contienen los datos de las teselas estudiadas. Se han intentado simplificar lo más posible, así que aparecen agrupadas en tres: una para la información de las teselas de vegetación, otra para los datos de estructura de la vegetación (extraídos del lidar) y la última para la información de las teselas de geología.

#### A. Tb\_Sistemas\_LEY:

Relacionada con capa de Geo\_TODO, la tabla Sistemas\_Ley establece las relaciones entre los sistemas geológicos presentes en la cartografía, entendiendo como tal los comprendidos en la clasificación desarrollada por el IGME para este proyecto, con los sistemas naturales establecidos en la Ley 30/2014, de 3 de diciembre, de Parques Nacionales. La relación entre los sistemas de la Ley y los de la clasificación detallada de la cartografía no siempre es única, y no siempre es directa. También se considera directa\* cuando esta relación es lo suficientemente importante como para tenerse en cuenta.

No se ha querido prescindir de reflejar en la base de datos los casos en los que un sistema de la cartografía tiene además relación indirecta con alguno de los sistemas de la Ley, a pesar de que no se considere representativo y no se le considere como presente.

Dicha información queda reflejada en esta tabla.

Nombre campo	Tipo	Longitud	
Id_SNG	Texto	4	
Cod_IGME	Texto	10	
Descripcion	Texto	255	
L02	Texto	10	
L03	Texto	10	
L04	Texto	10	
L05	Texto	10	
...	Texto	10	
L27	Texto	10	
Id_SNG03_PN	Texto	10	
Nom_Parque	Texto	2	<a href="#">Id_Parque</a>

Más información sobre estos aspectos y aclaraciones pueden encontrarse en el documento acerca del trabajo realizado (<https://www.miteco.gob.es/es/parques-nacionales-oapn/red-parques-nacionales/seguimiento/seguimiento-ecologico/documentos-cartografia.html>).

**Id\_SNG:** Identificador del sistema geológico a nivel 3 según la clasificación de sistemas geológicos. Dominio Id\_SNG\_03

**Cod IGME:** identificador único del sistema geológico según la nomenclatura original del IGME.

**Descripción:** descripción del sistema geológico de la clasificación desarrollada por el IGME.

**L02, L03, L04, L05, L14, L20, L21, L22, L23, L24, L25, L26, L27:** serie de sistemas naturales de base geológica establecidos en la Ley 30/2014, de 3 de diciembre, de Parques Nacionales. El cruce con cada uno de los sistemas geológicos del Parque indica si hay relación entre ellos, pudiendo ésta ser directa, directa\* o indirecta, según se describe a continuación.

**Relación directa:** Hay una evidente relación entre el sistema geológico y el sistema natural de la Ley, pues queda claro el proceso morfogénico generador del primero. Un ejemplo podría ser el sistema geológico “Circo glaciar en rocas carbonatadas” que tiene una relación evidente y directa con el sistema natural de la Ley “Sistemas naturales de origen glaciar y periglacial”.

**Relación directa\*:** puede ocurrir que algunos sistemas geológicos pudieran tener relación directa con varios sistemas naturales de la Ley. Un caso particular es el sistema de la ley L02, dado que su definición es muy general, provocando que en él pueden incluirse casi todos los sistemas presentes en parques nacionales ubicados en sectores del Macizo Ibérico y de las Cordilleras Alpinas (es decir, todos menos los Parques Nacionales de Canarias, Doñana y Tablas de Daimiel). Así, para este sistema sólo se han señalado como directa\* aquellas relaciones con sistemas geológicos que dan lugar a grandes formas del relieve (valles, circos, rasas, acantilados).

**Relación indirecta:** La definición del sistema natural incluido en la Ley es muy amplia, de manera que puede dar cabida a un sistema geológico aunque no haya una relación directa con el mismo. Un ejemplo podría ser el sistema geológico “Deslizamiento cartografiado de rocas silicatadas” que tiene una relación indirecta con el sistema natural de la Ley “Formas de relieve y elementos geológicos singulares del Macizo Ibérico y las Cordilleras Alpinas”, dado que es una categoría muy general que puede dar cabida a gran variedad de sistemas geológicos. Las relaciones indirectas entre sistemas geológicos y sistemas naturales de la Ley se han examinado de forma individual para cada Parque, estudiando la forma propia en que los primeros se presentan en ese territorio concreto, de tal modo que la tabla Sistemas\_Ley represente la específica de cada PN

## Anexo I: Dominios

A continuación, se describen los dominios utilizados en este modelo de datos para la cartografía de sistemas naturales:

### Id\_Parque

Id_Parque	Descripción
01	Parque Nacional de Doñana
02	Parque Nacional de Sierra Nevada
03	Parque Nacional de las Tablas de Daimiel
04	Parque Nacional de Cabañeros
05	Parque Nacional de los Picos de Europa
06	Parque Nacional Ordesa y Monte Perdido
07	Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici
08	Parque Nacional Marítimo-Terrestre del Archipiélago de Cabrera
09	Parque Nacional Caldera de Taburiente
10	Parque Nacional de Garajonay
11	Parque Nacional del Teide
12	Parque Nacional de Timanfaya
13	Parque Nacional Marítimo-Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia
20	Parque Nacional de Monfragüe
24	Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama
25	Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama - AEP
26	Parque Nacional de la Sierra de las Nieves

### Uniformidad

Uniformidad	Descripción
1	Uniforme sencilla
2	Uniforme con inclusiones
3	Mosaico

### Inclusión

Inclusión	Descripción
-1	SI
0	NO

### Origen

Origen	Descripción
-1	Repoblación

### SNL

SNL	Descripción
-----	-------------



SNL	Descripción
L01	Matorrales supraforestales, pastizales de alta montaña, estepas leñosas de altura y cascajares.
L02	Formas de relieve y elementos geológicos singulares del macizo Ibérico y las cordilleras Alpinas.
L03	Formaciones y relieves singulares de montaña y alta montaña.
L04	Sistemas naturales singulares de origen glaciar y periglacial.
L05	Sistemas naturales singulares de origen kárstico.
L06	Bosques mixtos atlánticos del piso colino o montano.
L07	Robledales, hayedos y abedulares.
L08	Quejigares y melojares.
L09	Encinares, carrascales, alcornocales y acebuchales.
L10	Abetales y pinsapares.
L11	Pinares, sabinares y enebrales.
L12	Garrigas xerófilas mediterráneas.
L13	Estepares mediterráneos, espartales y albardinales.
L14	Sistemas y formaciones asociadas a las cuencas terciarias continentales y marinas.
L15	Zonas desérticas costeras y de interior.
L16	Bosque de laurisilva.
L17	Monte verde de fayal-brezal.
L18	Tabaibales-cardonales y otras formaciones termomacaronesias.
L19	Cursos de agua y bosques de ribera.
L20	Cañones fluviales sobre relieves estructurales.
L21	Depósitos y formas con modelado singular de origen fluvial y eólico.
L22	Costas, acantilados, dunas y depósitos litorales.
L23	Humedales y lagunas de alta montaña.
L24	Lagunas halófilas, saladares y aljezares.
L25	Lagunas de agua dulce, carrizales, espadañales y junciales, y herbazales de tabla con encharcamiento temporal.
L26	Humedales costeros y marismas litorales.
L27	Sistemas naturales singulares de origen volcánico.

### Principal

Principal	Descripción
-1	SI
0	NO

### SNG0

Id_SNG0	Descripción
A000	Superficie fuertemente remodelada por el hombre
C000	Modelado glaciar y periglacial
E000	Modelado eólico
F000	Modelado fluvial

Id_SNG0	Descripción
G000	Modelado gravitacional
K000	Modelado karstico
L000	Modelado lacustre
M000	Modelado litoral
P000	Modelado poligénico
S000	Modelado pseudokárstico
T000	Modelado estructural
V000	Modelado volcánico
X000	Formas de modelado no caracterizadas por una morfogénesis específica

## SNG1

SNG1	Descripción
A000	Superficie fuertemente remodelada por el hombre
C100	Glaciar o helero
C200	Modelado glaciar y periglacial en rocas plutónicas ácidas o intermedias
C500	Modelado glaciar y periglacial en rocas volcánicas de composición básica o ultrabásica
C600	Modelado glaciar y periglacial en rocas metamórficas ácidas o intermedias
C700	Modelado glaciar y periglacial en rocas metabasitas o rocas metamórficas ultrabásicas
C800	Modelado glaciar y periglacial con rocas detríticas de grano grueso de composición silicatada
C900	Modelado glaciar y periglacial con margas y calcilutitas
CC00	Modelado glaciar y periglacial en roca carbonatada consolidada
CG00	Modelado glaciar y periglacial con limos y arcillas
E100	Modelado eólico con rocas detríticas de grano grueso de composición silicatada
F400	Modelado fluvial en rocas volcánicas de composición básica o ultrabásica
F500	Modelado fluvial en rocas metamórficas ácidas o intermedias
F700	Modelado fluvial con rocas detríticas de grano grueso de composición silicatada
F800	Modelado fluvial con margas y calcilutitas
F900	Modelado fluvial con limos y arcillas
FC00	Modelado fluvial en roca carbonatada consolidada
G100	Modelado gravitacional en rocas volcánicas de composición ácida o intermedia
G200	Modelado gravitacional en rocas volcánicas de composición básica o ultrabásica
G300	Modelado gravitacional con rocas detríticas de grano grueso de composición silicatada
G500	Modelado gravitacional con limos y arcillas
G600	Modelado gravitacional en roca carbonatada consolidada
K200	Modelado karstico en roca carbonatada consolidada
L700	Modelado lacustre con rocas detríticas de grano grueso de composición silicatada
L900	Modelado lacustre con limos y arcillas
LC00	Modelado lacustre en roca carbonatada consolidada
LE00	Modelado lacustre de naturaleza evaporítica
M100	Modelado litoral en rocas plutónicas ácidas o intermedias

SNG1	Descripción
M500	Modelado litoral en rocas metamórficas ácidas o intermedias
M700	Modelado litoral con rocas detríticas de grano grueso de composición silicatada
M900	Modelado litoral con limos y arcillas
MC00	Modelado litoral en roca carbonatada consolidada
P100	Modelado poligénico en rocas plutónicas ácidas o intermedias
P500	Modelado poligénico en rocas metamórficas ácidas o intermedias
P700	Modelado poligénico con rocas detríticas de grano grueso de composición silicatada
PC00	Modelado poligénico en roca carbonatada consolidada
S100	Modelado pseudokárstico en rocas plutónicas ácidas o intermedias
S500	Modelado pseudokárstico en rocas metamórficas ácidas o intermedias
S700	Modelado pseudokárstico con rocas detríticas de grano grueso de composición silicatada
T500	Modelado estructural en rocas metamórficas ácidas o intermedias
T900	Modelado estructural en roca carbonatada consolidada
V100	Modelado volcánico en rocas volcánicas de composición ácida o intermedia
V200	Modelado volcánico en rocas volcánicas de composición básica o ultrabásica
X100	Formas de modelado no caracterizadas por una morfogénesis específica en rocas plutónicas ácidas o intermedias
X200	Formas de modelado no caracterizadas por una morfogénesis específica en rocas plutónicas básicas o ultrabásicas
X300	Formas de modelado no caracterizadas por una morfogénesis específica en rocas volcánicas de composición ácida o intermedia
X400	Formas de modelado no caracterizadas por una morfogénesis específica en rocas volcánicas de composición básica o ultrabásica
X500	Formas de modelado no caracterizadas por una morfogénesis específica en rocas metamórficas ácidas o intermedias
X700	Formas de modelado no caracterizadas por una morfogénesis específica con rocas detríticas de grano grueso de composición silicatada
X800	Formas de modelado no caracterizadas por una morfogénesis específica con margas y calcilutitas
X900	Formas de modelado no caracterizadas por una morfogénesis específica con limos y arcillas
XC00	Formas de modelado no caracterizadas por una morfogénesis específica en roca carbonatada consolidada

## SNG2

SNG2	Descripción
A000	Superficie fuertemente remodelada por el hombre
C110	Glaciar o Helero
C210	Circo glaciar en rocas plutónicas ácidas o intermedias
C220	Cubeta de sobreexcavación en rocas plutónicas ácidas o intermedias
C230	Lago de montaña o ibón en rocas plutónicas ácidas o intermedias
C240	Superficie de abrasión en rocas plutónicas ácidas o intermedias
C250	Valles glaciares en rocas plutónicas ácidas o intermedias
C510	Circo glaciar en rocas volcánicas básicas o ultrabásicas
C530	Lago de montaña o ibón en rocas volcánicas básicas o ultrabásicas
C540	Superficie de abrasión en rocas volcánicas básicas o ultrabásicas

SNG2	Descripción
C610	Circo glaciar en rocas metamórficas ácidas o intermedias
C620	Cubeta de sobreexcavación en rocas metamórficas ácidas o intermedias
C630	Lago de montaña o ibón en rocas metamórficas ácidas o intermedias
C640	Superficie de abrasión en rocas metamórficas ácidas o intermedias
C650	Valles glaciares en rocas metamórficas ácidas o intermedias
C750	Valles glaciares en rocas metamórficas básicas o ultrabásicas
C810	Circo glaciar en areniscas y conglomerados
C830	Lago de montaña o ibón en areniscas y conglomerados
C850	Morrenas y otros depósitos glaciares
C860	Conos y taludes de avalancha o de derrubios
C880	Glaciar de rocas, campo o río de bloques, de composición silicatada
C910	Cubeta colmatada por sedimentos margosos
C920	Zona margosa con fenómenos de reptación, gelifluxión y/o flujos
CC10	Circo glaciar en rocas carbonatadas
CC20	Cubeta de sobreexcavación en rocas carbonatadas
CC30	Lago de montaña o ibón en rocas carbonatadas
CC40	Superficie de abrasión en rocas carbonatadas
CC60	Valles glaciares en rocas carbonatadas
CG10	Lago o cubeta colmatada por sedimentos limo-arcillosos; turbera
CG20	Zona limo-arcillosa con fenómenos de reptación, gelifluxión y/o flujos
E110	Manto eólico
E120	Campo o cordón de dunas activo
E130	Campo o cordón de dunas fósil o con vegetación
F430	Fondo de barranco de rocas volcánicas de composición básica o ultrabásica
F510	Garganta, cañón o desfiladero en rocas metamórficas ácidas o intermedias
F520	Terraza erosiva en rocas metamórficas de composición ácida o intermedia
F710	Área acaravada en materiales arenosos
F720	Garganta, cañón o desfiladero en rocas detríticas de grano grueso de composición silicatada
F730	Fondo de valle arenoso o con gravas
F740	Canal o barra fluvial de arenas y/o gravas
F750	Fondo de rambla de arenas y gravas silíceas
F760	Llanura de inundación arenosa
F770	Cono de deyección o abanico torrencial de arenas y gravas
F780	Abanico aluvial o fluviodeltaico de arenas y gravas
F790	Terraza fluvial de arenas y gravas
F810	Área acaravada en margas
F820	Fondo de valle calcilutítico
F920	Fondo de valle limo-arcilloso
F930	Canal o barra fluvial limo-arcilloso
F950	Llanura de inundación limo-arcillosa
F960	Cono de deyección o abanico torrencial limo-arcilloso

SNG2	Descripción
FC10	Garganta, cañón o desfiladero en rocas carbonatadas
FC20	Fondo de valle arenoso o con gravas de naturaleza carbonatada
FC40	Fondo de rambla de arenas y gravas de cantos carbonatados
FC50	Cono de deyección o abanico torrencial de arenas y gravas de cantos carbonatados
FC60	Abanico aluvial o fluviodeltaico de arenas y gravas de cantos carbonatados
FC70	Terraza fluvial de arenas y gravas de cantos carbonatados
G130	Coluvión, talud o cono de derrubios en rocas volcánicas de composición ácida o intermedia
G210	Deslizamiento cartografiable de rocas volcánicas de composición básica o ultrabásica
G230	Coluvión, talud o cono de derrubios en rocas volcánicas de composición básica o ultrabásica
G240	Derrumbe, avalancha o desprendimiento de rocas volcánicas de composición básica o ultrabásica
G310	Vertiente de bloques, canchal o pedriza de composición mayoritariamente silicatada
G320	Coluvión, talud o cono de derrubios, mayoritariamente silicatados
G330	Derrumbe, avalancha o desprendimiento de rocas silicatadas
G340	Deslizamiento cartografiable de rocas silicatadas
G510	Coluvión, talud o cono de derrubios, mayoritariamente limo-arcilloso
G610	Vertiente de bloques, canchal o pedriza de composición mayoritariamente carbonatada
G620	Coluvión, talud o cono de derrubios, mayoritariamente carbonatados
G630	Derrumbe, avalancha o desprendimiento de rocas carbonatadas
G650	Deslizamiento activo cartografiable de rocas carbonatadas
K210	Dolina con fondo plano o polje, en rocas carbonatadas
K220	Dolina en embudo, dolinas coalescentes o uvalas, en rocas carbonatadas
K230	Campo de dolinas carbonatadas
K240	Campo de lapiaz desnudo en rocas carbonatadas
K250	Lapiaz semicubierto o cubierto de litología carbonatada
L710	Laguna permanente sobre rocas detríticas silicatadas de grano grueso
L720	Laguna estacional, laguna colmatada o área endorreica, en rocas detríticas silicatadas de grano grueso
L920	Laguna estacional, laguna colmatada o área endorreica, sobre limos y arcillas
L940	Turbera
LC20	Laguna estacional, laguna colmatada o área endorreica, en rocas carbonatadas
LE20	Área endorreica con salinización superficial; playa salina
M110	Acantilado de rocas plutónicas ácidas o intermedias
M120	Rasa o plataforma de erosión de materiales plutónicos ácidos o intermedios
M510	Acantilado de rocas metamórficas ácidas o intermedias
M710	Llanura de marea (estuario o marisma) baja, arenosa y sin vegetación
M740	Playa de cantos o bloques
M750	Playa de arena
M760	Terraza marina, playa fósil
M910	Llanura de marea (estuario o marisma) baja, limo-arcillosa y sin vegetación
M920	Llanura de marea (estuario o marisma) alta limo-arcillosa y con vegetación
M930	Laguna costera o albufera con fondo limo-arcilloso
M960	Canal de marea o canal fluvio-mareal limo-arcilloso

SNG2	Descripción
MC10	Acantilado de rocas carbonatadas
MC20	Rasa o plataforma de erosión de materiales carbonatados
MC30	Plataforma de abrasión marina en materiales carbonatados
P110	Superficie de erosión en rocas plutónicas ácidas o intermedias
P130	Relieve residual o monte-isla en materiales plutónicos ácidos o intermedios
P510	Superficie de erosión en rocas metamórficas ácidas o intermedias
P520	Glacis (pediment) en rocas metamórficas ácidas o intermedias
P530	Relieve residual o monte-isla en materiales metamórficos ácidos o intermedios
P720	Glacis (pediment) en rocas detríticas silicatadas de grano grueso
P730	Rña, techo de pie de monte
PC10	Superficie de erosión en rocas carbonatadas
PC20	Glacis (pediment) en rocas carbonatadas
S110	Berrocal
S130	Navas en rocas plutónicas ácidas o intermedias
S520	Navas en rocas metamórficas ácidas o intermedias
S530	Crestones de rocas metamórficas ácidas o intermedias
S710	Navas en conglomerados silíceos y areniscas
T510	Facetas de escarpe de falla en rocas metamórficas ácidas o intermedias
T910	Facetas de escarpe de falla en rocas carbonatadas
T920	Crestones de rocas carbonatadas
T930	Hogback de rocas carbonatadas
V101	Cono de piroclastos de composición ácida o intermedia
V102	Cono volcánico de composición ácida o intermedia
V103	Domo o domo-colada volcánico de composición ácida o intermedia
V104	Pitones y otras formas intrusivas de composición ácida o intermedia
V105	Cráter en rocas volcánicas de composición ácida o intermedia
V106	Caldera en rocas volcánicas de composición ácida o intermedia
V107	Roques volcánicos de composición ácida o intermedia
V108	Depósitos de brechas y tobos volcánicas de composición ácida o intermedia
V110	Colada s.l. de lava ácida o intermedia
V111	Colada tipo aa (malpaís) de lava ácida o intermedia
V113	Depósitos de piroclastos de dispersión de composición ácida o intermedia
V201	Cono de piroclastos de composición básica o ultrabásica
V204	Pitones y otras formas intrusivas de composición básica o ultrabásica
V205	Cráter en rocas volcánicas de composición básica o ultrabásica
V206	Caldera en rocas volcánicas de composición básica o ultrabásica
V207	Roques volcánicos de composición básica o ultrabásica
V208	Depósitos de brechas y tobos volcánicas de composición básica o ultrabásica
V210	Colada s.l. de lava básica o ultrabásica
V211	Colada tipo aa (malpaís) de lava básica o ultrabásica
V212	Colada coordinada (pahoehoe) de lava básica o ultrabásica

SNG2	Descripción
V213	Depósitos de piroclastos de dispersión de composición básica o ultrabásica
X110	Roquedo en rocas plutónicas ácidas o intermedias
X120	Otro tipo de superficie en rocas plutónicas ácidas o intermedias
X220	Otro tipo de superficie en rocas plutónicas básicas o ultrabásicas
X320	Otro tipo de superficie en rocas volcánicas ácidas o intermedias
X410	Roquedo en rocas volcánicas básicas o ultrabásicas
X420	Otro tipo de superficie en rocas volcánicas básicas o ultrabásicas
X510	Roquedo en rocas metamórficas ácidas o intermedias
X520	Otro tipo de superficie en rocas metamórficas ácidas o intermedias
X710	Roquedo en rocas detríticas silicatadas de grano grueso
X720	Otro tipo de superficie en rocas detríticas silicatadas de grano grueso
X810	Margal desnudo
X920	Gredal cubierto
XC10	Roquedo en carbonatos
XC20	Otro tipo de superficie en carbonatos

### SNG3

SNG3	Descripción
A000	Superficie fuertemente remodelada por el hombre
C111	Glaciar o Helero
C211	Circo glaciar en rocas plutónicas ácidas o intermedias
C221	Cubeta de sobreexcavación en rocas plutónicas ácidas o intermedias
C231	Lago de montaña o ibón en rocas plutónicas ácidas o intermedias
C242	Ladera con superficie de abrasión o aborregada en rocas plutónicas ácidas o intermedias
C243	Fondo de artesa o de valle glaciar con superficie de abrasión o aborregada en rocas plutónicas ácidas o intermedias
C251	Valles glaciares en rocas plutónicas ácidas o intermedias
C511	Circo glaciar en rocas volcánicas básicas o ultrabásicas
C531	Lago de montaña o ibón en rocas volcánicas básicas o ultrabásicas
C542	Ladera con superficie de abrasión o aborregada en rocas volcánicas básicas o ultrabásicas
C543	Fondo de artesa o de valle glaciar con superficie de abrasión o aborregada en rocas volcánicas básicas o ultrabásicas
C611	Circo glaciar en rocas metamórficas ácidas o intermedias
C621	Cubeta de sobreexcavación en rocas metamórficas ácidas o intermedias
C631	Lago de montaña o ibón en rocas metamórficas ácidas o intermedias
C642	Ladera con superficie de abrasión o aborregada en rocas metamórficas ácidas o intermedias
C651	Valles glaciares en rocas metamórficas ácidas o intermedias
C751	Valles glaciares en rocas metamórficas básicas o ultrabásicas
C811	Circo glaciar en areniscas y conglomerados
C831	Lago de montaña o ibón en areniscas y conglomerados
C851	Morrenas y otros depósitos glaciares

SNG3	Descripción
C861	Conos y taludes de avalancha o de derrubios
C881	Glaciar de rocas, campo o río de bloques, de composición silicatada
C911	Cubeta colmatada por sedimentos margosos
C921	Zona margosa con fenómenos de reptación, gelifluxión y/o flujos
CC11	Circo glaciar en rocas carbonatadas
CC21	Cubeta de sobreexcavación en rocas carbonatadas
CC31	Lago de montaña o ibón en rocas carbonatadas
CC42	Ladera con superficie de abrasión o aborregada en rocas carbonatadas
CC43	Fondo de artesa o de valle glaciar con superficie de abrasión o aborregada en rocas carbonatadas
CC61	Valles glaciares en rocas carbonatadas
CG11	Lago o cubeta colmatada por sedimentos limo-arcillosos; turbera
CG21	Zona limo-arcillosa con fenómenos de reptación, gelifluxión y/o flujos
E111	Manto eólico
E121	Campo o cordón de dunas activo
E131	Campo o cordón de dunas fósil o con vegetación
F431	Fondo de barranco de rocas volcánicas de composición básica o ultrabásica
F511	Garganta, cañón o desfiladero en rocas metamórficas ácidas o intermedias
F521	Terraza erosiva en rocas metamórficas de composición ácida o intermedia
F711	Área acarcavada en materiales arenosos
F721	Garganta, cañón o desfiladero en rocas detríticas de grano grueso de composición silicatada
F731	Fondo de valle arenoso o con gravas
F741	Canal o barra fluvial de arenas y/o gravas
F751	Fondo de rambla de arenas y gravas silíceas
F761	Llanura de inundación arenosa
F771	Cono de deyección o abanico torrencial de arenas y gravas
F781	Abanico aluvial o fluviodeltaico de arenas y gravas
F791	Terraza fluvial de arenas y gravas
F811	Área acarcavada en margas
F821	Fondo de valle calcilutítico
F921	Fondo de valle limo-arcilloso
F931	Canal o barra fluvial limo-arcilloso
F951	Llanura de inundación limo-arcillosa
F961	Cono de deyección o abanico torrencial limo-arcilloso
FC11	Garganta, cañón o desfiladero en rocas carbonatadas
FC21	Fondo de valle arenoso o con gravas de naturaleza carbonatada
FC41	Fondo de rambla de arenas y gravas de cantos carbonatados
FC51	Cono de deyección o abanico torrencial de arenas y gravas de cantos carbonatados
FC61	Abanico aluvial o fluviodeltaico de arenas y gravas de cantos carbonatados
FC71	Terraza fluvial de arenas y gravas de cantos carbonatados
G131	Coluvión, talud o cono de derrubios en rocas volcánicas de composición ácida o intermedia
G211	Deslizamiento cartografiado de rocas volcánicas de composición básica o ultrabásica



SNG3	Descripción
G231	Coluvión, talud o cono de derrubios en rocas volcánicas de composición básica o ultrabásica
G241	Derrumbe, avalancha o desprendimiento de rocas volcánicas de composición básica o ultrabásica
G311	Vertiente de bloques, canchal o pedriza de composición mayoritariamente silicatada
G321	Coluvión, talud o cono de derrubios, mayoritariamente silicatados
G331	Derrumbe, avalancha o desprendimiento de rocas silicatadas
G341	Deslizamiento cartografiable de rocas silicatadas
G511	Coluvión, talud o cono de derrubios, mayoritariamente limo-arcilloso
G611	Vertiente de bloques, canchal o pedriza de composición mayoritariamente carbonatada
G621	Coluvión, talud o cono de derrubios, mayoritariamente carbonatados
G631	Derrumbe, avalancha o desprendimiento de rocas carbonatadas
G651	Deslizamiento activo cartografiable de rocas carbonatadas
K211	Dolina con fondo plano o polje, en rocas carbonatadas
K221	Dolina en embudo, dolinas coalescentes o uvalas, en rocas carbonatadas
K231	Campo de dolinas en cumbres carbonatadas (calar)
K232	Campo de dolinas en laderas carbonatadas
K233	Campo de dolinas en llanuras carbonatadas
K243	Ladera escarpada con lapiaces desnudos en rocas carbonatadas
K244	Ladera con lapiaces desnudos en rocas carbonatadas
K245	Llanura con lapiaces desnudos y superficies de corrosión, en rocas carbonatadas
K253	Lapiaz semicubierto o cubierto en laderas escarpadas de litología carbonatada
K254	Lapiaz semicubierto o cubierto en laderas de litología carbonatada
K255	Lapiaz semicubierto o cubierto en llanuras de litología carbonatada
L711	Laguna permanente sobre rocas detríticas silicatadas de grano grueso
L721	Laguna estacional, laguna colmatada o área endorreica, en rocas detríticas silicatadas de grano grueso
L921	Laguna estacional, laguna colmatada o área endorreica, sobre limos y arcillas
L941	Turbera
LC21	Laguna estacional, laguna colmatada o área endorreica, en rocas carbonatadas
LE21	Área endorreica con salinización superficial; playa salina
M111	Acantilado de rocas plutónicas ácidas o intermedias
M121	Rasa o plataforma de erosión de materiales plutónicos ácidos o intermedios
M511	Acantilado de rocas metamórficas ácidas o intermedias
M711	Llanura de marea (estuario o marisma) baja, arenosa y sin vegetación
M741	Playa de cantos o bloques
M751	Playa de arena
M761	Terraza marina, playa fósil
M911	Llanura de marea (estuario o marisma) baja, limo-arcillosa y sin vegetación
M921	Llanura de marea (estuario o marisma) alta limo-arcillosa y con vegetación
M931	Laguna costera o albufera con fondo limo-arcilloso
M961	Canal de marea o canal fluvio-mareal limo-arcilloso
MC11	Acantilado de rocas carbonatadas
MC21	Rasa o plataforma de erosión de materiales carbonatados

SNG3	Descripción
MC31	Plataforma de abrasión marina en materiales carbonatados
P111	Superficie de erosión en rocas plutónicas ácidas o intermedias
P131	Relieve residual o monte-isla en materiales plutónicos ácidos o intermedios
P511	Superficie de erosión en rocas metamórficas ácidas o intermedias
P521	Glacis (pediment) en rocas metamórficas ácidas o intermedias
P531	Relieve residual o monte-isla en materiales metamórficos ácidos o intermedios
P721	Glacis (pediment) en rocas detríticas silicatadas de grano grueso
P731	Raña, techo de pie de monte
PC11	Superficie de erosión en rocas carbonatadas
PC21	Glacis (pediment) en rocas carbonatadas
S111	Berrocales en cumbres redondeadas
S112	Berrocales en laderas escarpadas
S131	Navas en rocas plutónicas ácidas o intermedias
S521	Navas en rocas metamórficas ácidas o intermedias
S531	Crestones de rocas metamórficas ácidas o intermedias
S711	Navas en conglomerados silíceos y areniscas
T511	Facetas de escarpe de falla en rocas metamórficas ácidas o intermedias
T911	Facetas de escarpe de falla en rocas carbonatadas
T921	Crestones de rocas carbonatadas
T931	"Hogback" o cuestas de fuerte buzamiento, en materiales carbonatados
T932	Cuestas de materiales carbonatados
V101	Cono de piroclastos de composición ácida o intermedia
V102	Cono volcánico de composición ácida o intermedia
V103	Domo o domo-colada volcánico de composición ácida o intermedia
V104	Pitones y otras formas intrusivas de composición ácida o intermedia
V105	Cráter en rocas volcánicas de composición ácida o intermedia
V106	Caldera en rocas volcánicas de composición ácida o intermedia
V107	Roques volcánicos de composición ácida o intermedia
V108	Depósitos de brechas y tobas volcánicas de composición ácida o intermedia
V110	Colada s.l. de lava ácida o intermedia
V111	Colada tipo aa (malpaís) de lava ácida o intermedia
V113	Depósitos de piroclastos de dispersión de composición ácida o intermedia
V201	Cono de piroclastos de composición básica o ultrabásica
V204	Pitones y otras formas intrusivas de composición básica o ultrabásica
V205	Cráter en rocas volcánicas de composición básica o ultrabásica
V206	Caldera en rocas volcánicas de composición básica o ultrabásica
V207	Roques volcánicos de composición básica o ultrabásica
V208	Depósitos de brechas y tobas volcánicas de composición básica o ultrabásica
V210	Colada s.l. de lava básica o ultrabásica
V211	Colada tipo aa (malpaís) de lava básica o ultrabásica
V212	Colada coordada (pahoe-hoe) de lava básica o ultrabásica

SNG3	Descripción
V213	Depósitos de piroclastos de dispersión de composición básica o ultrabásica
X111	Cumbre rocosa escarpada, en rocas plutónicas ácidas o intermedias
X112	Cumbre rocosa redondeada, en rocas plutónicas ácidas o intermedias
X113	Ladera rocosa escarpada, en rocas plutónicas ácidas o intermedias
X114	Ladera rocosa con litologías plutónicas ácidas o intermedias
X115	Roquedo o llanura rocosa con litologías plutónicas ácidas o intermedias
X122	Ladera escarpada, en rocas plutónicas ácidas o intermedias
X123	Ladera con litologías plutónicas ácidas o intermedias
X124	Llanura en litologías plutónicas ácidas o intermedias
X222	Ladera escarpada en litologías plutónicas básicas o ultrabásicas
X323	Ladera en litologías volcánicas ácidas o intermedias
X324	Llanura en litologías volcánicas ácidas o intermedias
X412	Cumbre rocosa redondeada en rocas volcánicas básicas o ultrabásicas
X422	Ladera escarpada en litologías volcánicas básicas o ultrabásicas
X423	Ladera en litologías volcánicas básicas o ultrabásicas
X424	Llanura en litologías volcánicas básicas o ultrabásicas
X511	Cumbre rocosa escarpada en rocas metamórficas ácidas o intermedias
X512	Cumbre rocosa redondeada en rocas metamórficas ácidas o intermedias
X513	Ladera rocosa escarpada en rocas metamórficas ácidas o intermedias
X514	Ladera rocosa en litologías metamórficas ácidas o intermedias
X515	Roquedo o llanura rocosa en litologías metamórficas ácidas o intermedias
X521	Cumbre redondeada en rocas metamórficas ácidas o intermedias
X522	Ladera escarpada en litologías metamórficas ácidas o intermedias
X523	Ladera en litologías metamórficas ácidas o intermedias
X524	Llanura en litologías metamórficas ácidas o intermedias
X712	Cumbre rocosa redondeada en rocas detríticas silicatadas de grano grueso
X714	Ladera rocosa en litologías detríticas silicatadas de grano grueso
X715	Roquedo o llanura rocosa en litologías detríticas silicatadas de grano grueso
X721	Cumbre redondeada en rocas detríticas silicatadas de grano grueso
X722	Ladera escarpada en litologías detríticas silicatadas de grano grueso
X723	Ladera en litologías detríticas silicatadas de grano grueso
X724	Llanura en litologías detríticas silicatadas de grano grueso
X811	Margal desnudo en cumbre redondeada
X812	Margal desnudo en ladera escarpada
X813	Margal desnudo en ladera
X921	Gredal cubierto en cumbre redondeada
X923	Gredal cubierto en ladera
X924	Gredal cubierto en llanura
XC11	Cumbre rocosa escarpada en carbonatos
XC12	Cumbre rocosa redondeada en carbonatos
XC13	Ladera rocosa escarpada en carbonatos

SNG3	Descripción
XC14	Ladera rocosa en carbonatos
XC21	Cumbre redondeada en carbonatos
XC22	Ladera escarpada en carbonatos
XC23	Ladera en carbonatos
XC24	Llanura en carbonatos

### Id\_Fiabilidad

Id_Fiabilidad	Descripción
1	Poco fiable
2	Fiable
3	Muy fiable