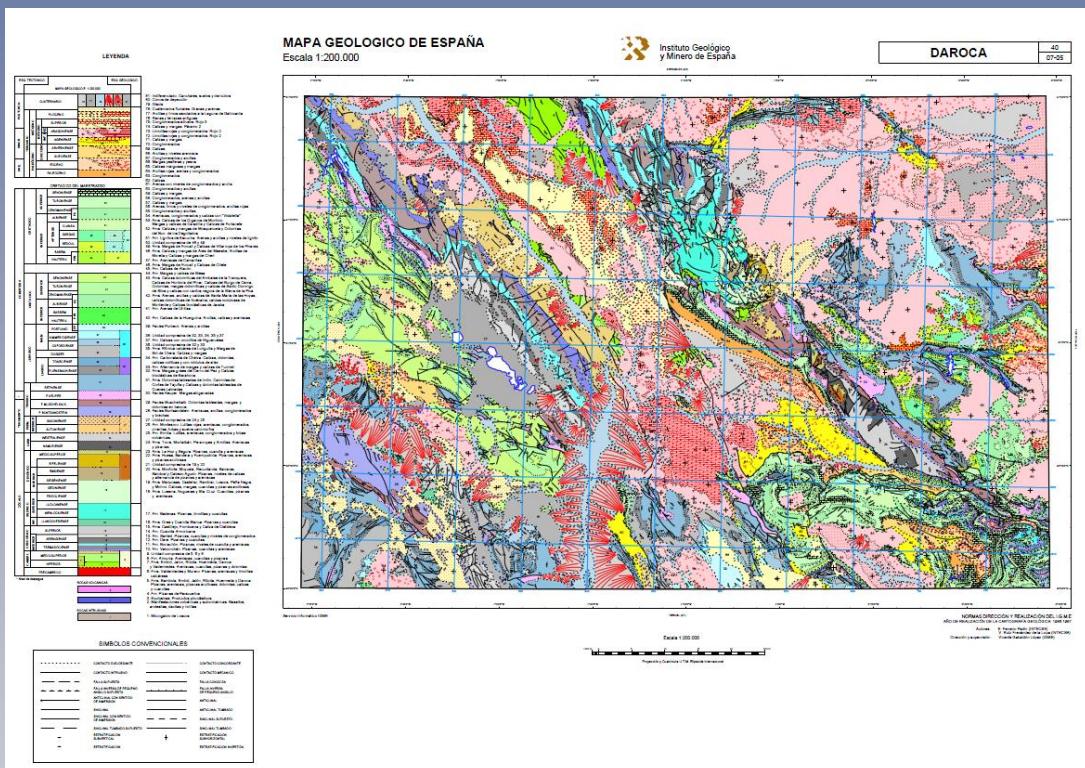


# Informe técnico



**Modelo de datos de la Cartografía Geológica  
a escala 1:200.000 en formato digital**

**(Julio 2025)**

M. T. Orozco Cuenca  
F. Pérez Cerdán



# ÍNDICE

---

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. CONTENIDOS**
- 3. FORMATOS DISPONIBLES**
- 4. ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOLÓGICA**

- 4.1. VENTANA A ESCALA 1:200.000 ó 1:100.000 (Islas Baleares y Canarias)**

- 4.1.1 UNIDADES CARTOGRÁFICAS GEOLÓGICAS**
- 4.1.2 CONTACTOS, FALLAS Y OTROS LÍMITES**
- 4.1.3 ESTRUCTURAS DE PLEGAMIENTO**
- 4.1.4 MEDIDAS ESTRUCTURALES**
- 4.1.5 ENTIDADES DE ORIGEN DIVERSO**
- 4.1.6 ENTIDADES DE REPRESENTACIÓN PUNTUAL**
- 4.1.7 IDENTIFICADORES NUMÉRICOS DE LAS UNIDADES CARTOGRÁFICAS**

- 4.2. RESUMEN DE COBERTURAS Y TABLAS DE LA VENTANA 1:200.000 ó 1:100.000**

- 4.3. COLUMNAS CRONOESTRATIGRÁFICA**
- 4.4. LEYENDA DE SÍMBOLOS GEOLÓGICOS**
- 4.5. MODELO LÓGICO**
- 4.6. MODELO FÍSICO**

**ANEXO I - RELACIÓN DE FICHEROS DE LA CARTOGRAFÍA GEOLÓGICA DIGITAL A ESCALA 1:200.000**

- COBERTURAS
- TABLAS ASOCIADAS
- CAMPOS DE LAS COBERTURAS
- LAYERS (ficheros .lyr)
- SHAPES (ficheros .shp)
- MODELO LÓGICO DE LA INFORMACIÓN GEOLÓGICA (Versión completa)
- MODELO FÍSICO DE LA INFORMACIÓN GEOLÓGICA
- MODELO FÍSICO DE LA INFORMACIÓN GEOLÓGICA (Coberturas y ficheros asociados)
- MODELO FÍSICO DE LA INFORMACIÓN GEOLÓGICA: SHAPES
- MODELO FÍSICO DE LA INFORMACIÓN GEOLÓGICA: LAYERS

**ANEXO II - TABLAS DE CRONOESTRATIGRAFÍA Y LITOLOGÍAS**



# CARTOGRAFÍA GEOLÓGICA A ESCALA 1:200.000 EN FORMATO DIGITAL

## 1. INTRODUCCIÓN

La digitalización de la cartografía geológica a escala 1:200.000 (2<sup>a</sup> serie), se inició en el año 1.996 con el objetivo de generar una base de datos espacial geológica en formato digital para su explotación con tecnología SIG.

La digitalización se lleva a cabo siguiendo unas normas en las que se especifican los criterios de registro (precisiones), organización, tablas y codificación. Las hojas se encuentran en proyección UTM en su huso correspondiente o huso 30 extendido a excepción de las Islas Canarias, que se encuentran exclusivamente en huso 28.

## 2. CONTENIDOS

La información digital en formato vectorial incluye los siguientes elementos de la hoja:

- Ventana geológica a escala 1:200.000 o 1:100.000 (Islas Baleares y Canarias).
- Leyenda cronolitoestratigráfica.
- Leyenda de entidades lineales y puntuales.
- Las descripciones litológicas.
- Texto con los autores y el supervisor.

Las tablas auxiliares incluyen la descripción litológica original y los códigos de dibujo de todos los elementos del mapa. Todas las hojas incluyen también códigos litológicos y cronoestratigráficos.

Como imágenes se incluye la correspondiente al mapa editado (.jpg), así como la memoria explicativa e información complementaria (.pdf).

## 3. FORMATOS DISPONIBLES

Información vectorial:

- *Cobertura* (ArcGIS: ArcView y ArcInfo)
- Formato de intercambio e00
- Formato *shape* (ArcGIS: ArcView y ArcInfo)
- Ficheros *layer* simbolizados. (ArcGIS: ArcView y ArcInfo)
- Ficheros *mxd* (ArcGIS: ArcView y ArcInfo)
- Ficheros *pdf* (Adobe Illustrator y Adobe Acrobat)

Información ráster:

- Jpg: hoja geológica publicada (resolución mínima 200 ppp)
- Pdf: memoria explicativa e información complementaria (generado a partir de imágenes)

## 4. ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOLÓGICA

### 4.1. VENTANA A ESCALA 1: 200.000 ó 1:100.000 (Islas Baleares y Canarias)

Las entidades geológicas representadas en la ventana principal se han agrupado en distintas clases según su origen y significado. La expresión digital de cada una de las Clases es uno o más archivos en función del formato de que se trate.

Las Clases definidas son:

- Unidades Cartográficas Geológicas (UCG)
- Contactos y otros límites
- Fallas
- Estructuras de plegamiento
- Medidas estructurales
- Entidades de representación puntual
- Entidades de origen diverso
- Identificadores numéricos de las UCG

#### 4.1.1. UNIDADES CARTOGRÁFICAS GEOLÓGICAS

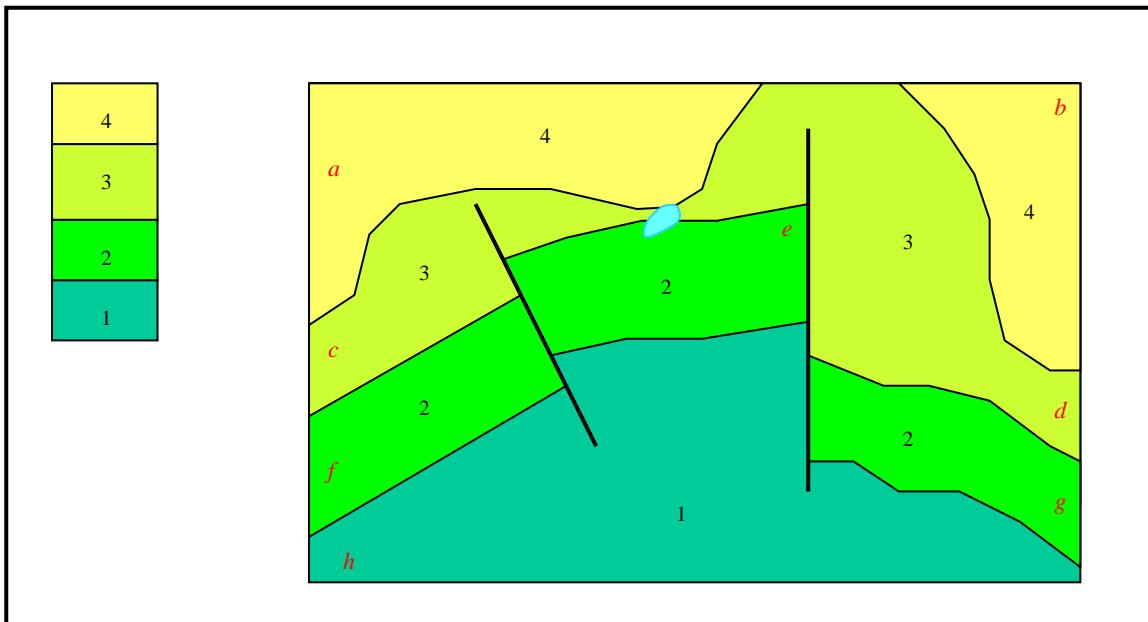
Son todos aquellos cuerpos rocosos diferenciados por sus propiedades litológicas, genéticas y cronológicas representados mediante superficies con una simbología específica para cada una de ellas.

Una Unidad Cartográfica Geológica (UCG), está representada por una o más superficies claramente delimitadas, simbolizadas por un color o por un color y una trama, y tiene una entrada en la Leyenda Cronolitoestratigráfica.

Los límites de las UCG pueden ser contactos, fracturas o límites convencionales (masas de agua, borde de la hoja y límites internacionales).

La Superficie Mínima definida para cualquier UCG es aquella encerrada por cualquier límite o conjunto de límites independientemente de que sea contigua a otras superficies pertenecientes a la misma UCG.

Esto significa que las fracturas actúan como líneas límite sin tener en cuenta el desplazamiento que supongan. Cada Superficie Mínima es un registro en el fichero de geometría.



En el esquema anterior están identificadas las Unidades Cartográficas Geológicas mediante números (1, 2, 3 y 4), mientras que con letras (en rojo) se señalan las Superficies Mínimas.

La UGG 2 está compuesta de tres Superficies Mínimas: *e*, *f* y *g*. Entre las dos últimas no hay contacto alguno, pero entre las dos primeras sí, a través de una falla.

La UCG 3 tiene dos Superficies Mínimas: *c* y *d*, separadas por una pequeña masa de agua.

La UCG 4 se divide en dos Superficies Mínimas independientes: *a* y *b*, que presumiblemente estarán en contacto en la hoja superior.

Este esquema es válido tanto para la información almacenada como “cobertura” como para la que se encuentra en formato “shape”.

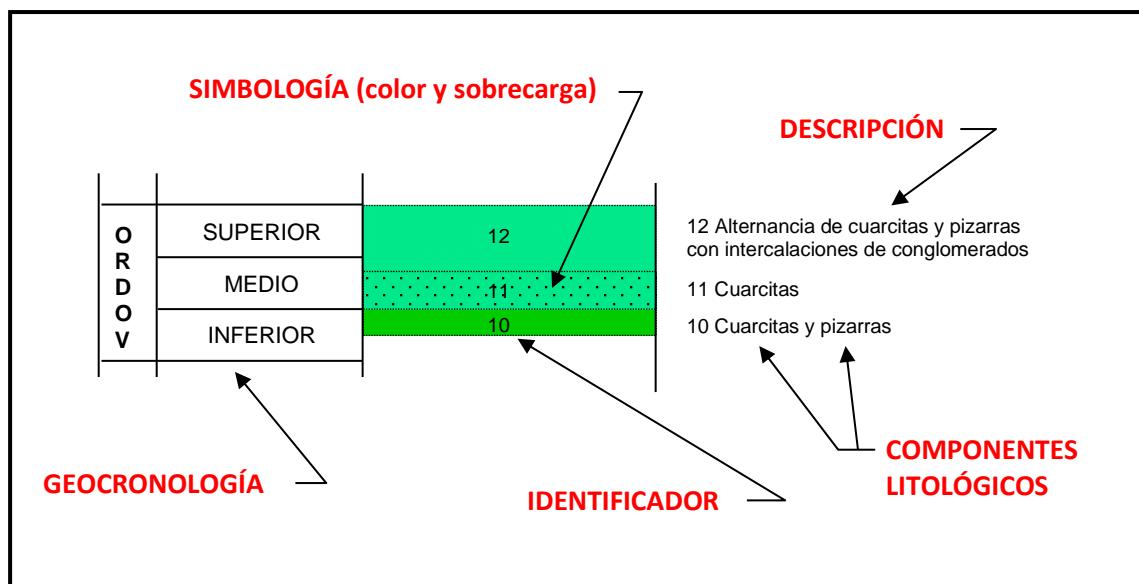
La identificación de las UCG en la cartografía digital es numérica en todos los casos, mediante un campo denominado ID.

Cuando en el mapa se han identificado Unidades alfanuméricas del tipo 34a o 27' se han asignado códigos numéricos añadiendo centenas, por ejemplo 34a = 134, 34b = 234, 27' = 127.

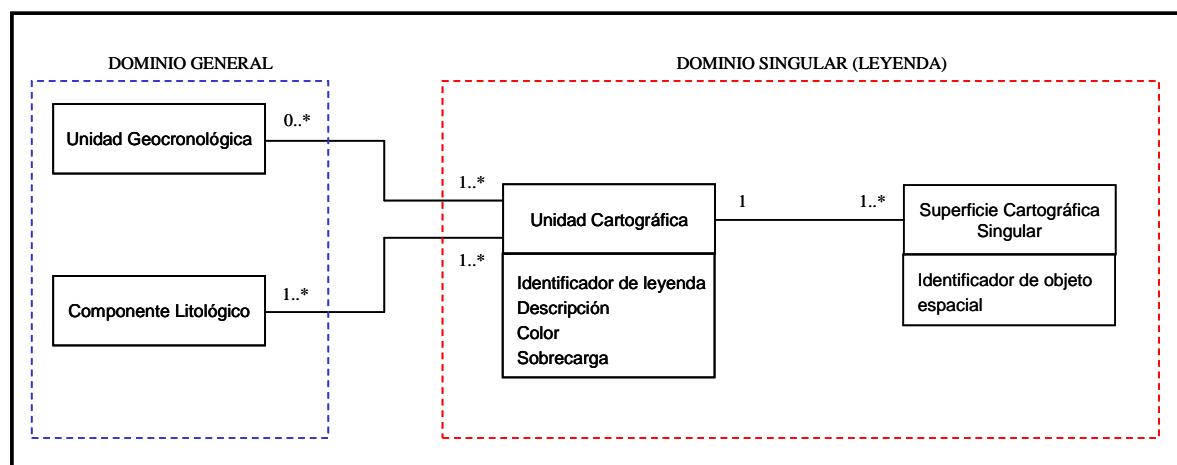
Los atributos asociados a las UCG se han obtenido de las propiedades plasmadas en la leyenda cronolitoestratigráfica y se concretan en:

- Identificador de la Unidad
- Descripción de la Unidad (texto).
- Cronoestratigrafía (código numérico asociado a una tabla externa).
- Componentes litológicos (códigos numéricos asociados a una tabla externa).
- Simbología (color y trama).

Propiedades que se extraen directamente de la leyenda cronoestratigráfica como se ilustra en la siguiente figura.



El modelo de datos simplificado que se obtiene para las UCG es el siguiente:



En el modelo se han considerado como entidades la Unidad Geocronológica y el Componente Litológico o litología para mayor claridad en las relaciones.

La descripción de la UCG se almacena en una tabla junto al identificador de la EDAD. La simbología se almacena en otra tabla independiente que contiene un campo numérico para el color y un campo alfanumérico para la trama o sobrecarga.

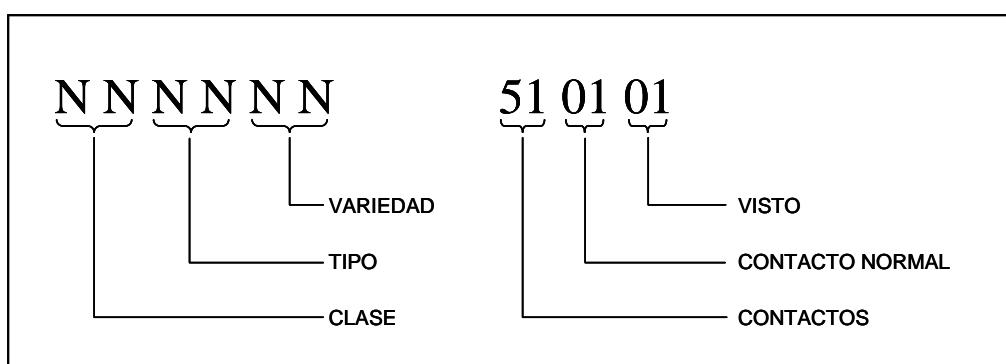
Las tablas de cronoestratigrafía y de litologías, válidas para todo el conjunto de cartografía geológica a escala 1:200.000, están organizadas de forma que la jerarquía de las distintas categorías queda reflejada en la codificación.

En el [Anexo 2](#) se detalla la estructura y codificación de estas tablas.

#### 4.1.2. CONTACTOS, FRACTURAS Y OTROS LÍMITES

Los contactos geológicos, fracturas y otros límites comprenden todas las entidades de representación lineal que pueden suponer la discontinuidad en las Unidades Cartográficas Geológicas. Todos ellos se almacenan en una misma *cobertura* y por ser entidades “universales”, es decir son las mismas para toda la serie, tan solo requieren una tabla externa general en la que se almacena la descripción y la simbología. Esta tabla externa se denomina **DL**.

Los códigos asociados a estas entidades se componen de seis dígitos agrupados por pares de acuerdo con el siguiente esquema:



#### 4.1.3. ESTRUCTURAS DE PLEGAMIENTO

Incluye las trazas axiales de los pliegues representados en la cartografía y constituyen una *cobertura* específica. Por definición no establecen nunca límites en las UCG y en caso de que visualmente en un mapa sea la representación de una estructura de plegamiento la que limite dos Unidades siempre habrá un contacto u otro tipo de límite por debajo de la estructura.

La codificación es similar a la descrita para los contactos y fracturas pero con 8 dígitos, pues la casuística es demasiado elevada y seis dígitos resultan insuficientes.

La organización de tablas es idéntica a la de los contactos y fracturas, descripción y simbología se encuentran en la misma tabla externa.

#### **4.1.4. MEDIDAS ESTRUCTURALES**

En una *cobertura* independiente se almacenan las medidas angulares representadas en los mapas, como por ejemplo medidas entre planos y la horizontal, intersección de dos planos, etcétera. La dirección de las medidas es uno de sus atributos, lo mismo que el ángulo de buzamiento, cuando ha sido tomado.

Estas entidades se codifican con seis dígitos, a excepción de los ejes de pliegues que requieren ocho. Éstos últimos se han incluido en esta *cobertura* por estar representados en la cartografía mediante pequeños segmentos como el resto de las medidas con su ángulo de buzamiento o cabeceo.

Son, como los casos anteriores, entidades “universales” por lo que la tabla de descripción y simbología, denominada **BM**, es externa.

#### **4.1.5. ENTIDADES DE ORIGEN DIVERSO**

Esta clase agrupa varios conjuntos de entidades que, por su representación en los mapas, generalmente a modo de sobrecargas, merecen un tratamiento diferente. Comprende los tipos siguientes:

- Tectónicos y metamórficos
- Trazas de capas, capas y diques
- Simbología asociada a la dinámica superficial, dividida en varias subclases.

Se almacenan en una única *cobertura* de líneas que puede incluir ocasionalmente polígonos. El ejemplo más típico de estos últimos son los glacis, cuya simbología es poligonal sombreada con color rojo.

La codificación y organización es idéntica que la definida para contactos y fracturas.

#### **4.1.6. ENTIDADES DE REPRESENTACIÓN PUNTUAL**

*Cobertura* de puntos independiente con todas aquellas entidades de carácter geológico cuya representación en la cartografía se realice mediante un símbolo puntual. Quedan excluidas lógicamente las medidas estructurales.

Cada entidad tiene asociado un código de 6 dígitos cuya descripción y simbología se almacenan en una tabla externa, denominada **SP**.

#### **4.1.7. IDENTIFICADORES NUMÉRICOS DE LAS UNIDADES CARTOGRÁFICAS**

En una *cobertura* independiente se almacenan las etiquetas de los códigos numéricos que identifican las Unidades Cartográficas.

#### **4.2. RESUMEN DE COBERTURAS Y TABLAS DE LA VENTANA 1:200.000 ó 1:100.000**

Como resumen, la distribución final en *coberturas* adoptada para la ventana principal de la cartografía se refleja en la siguiente tabla:

CLASE	CAPA (*)
Unidades Cartográficas	geo[número de hoja]g200h[huso]
Contactos	geo[número de hoja]g200h[huso]
Fracturas	geo[número de hoja]g200h[huso]
Estructuras de plegamiento	est[número de hoja]g200h[huso]
Medidas estructurales	buz[número de hoja]g200h[huso]
Entidades de representación puntual	sia[número de hoja]g200[huso]
Entidades de origen diverso	siv[número de hoja]g200h[huso]
Identificadores de Unidades Cartográficas	tmg[número de hoja]g200h[huso]
Límite de la hoja geológica	lim[número de hoja]g200h[huso]

(\*) Se entiende como “capa” o “capa de información” un conjunto de ficheros digitales que permiten reconstruir la geometría de las entidades y que facilitan además una identificación mínima de ellas. En este caso el término capa es equivalente a *cobertura* (ESRI).

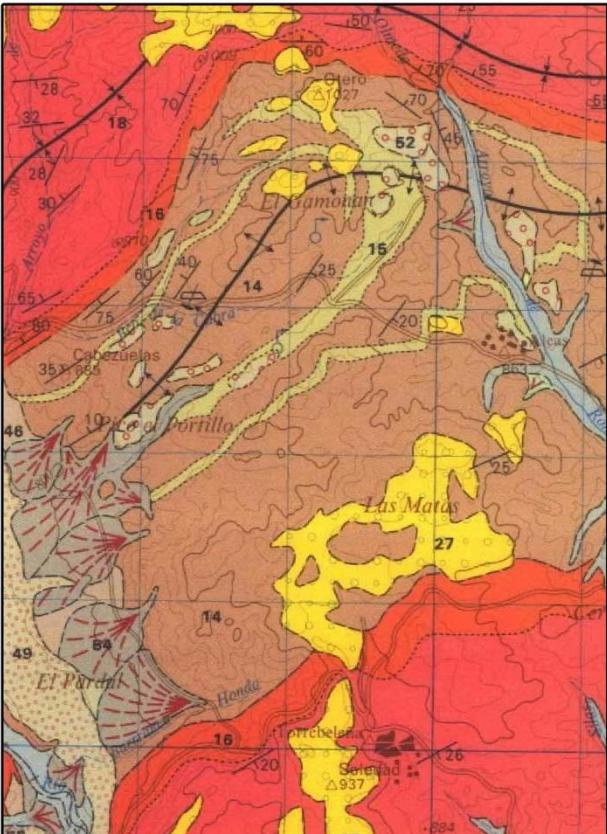
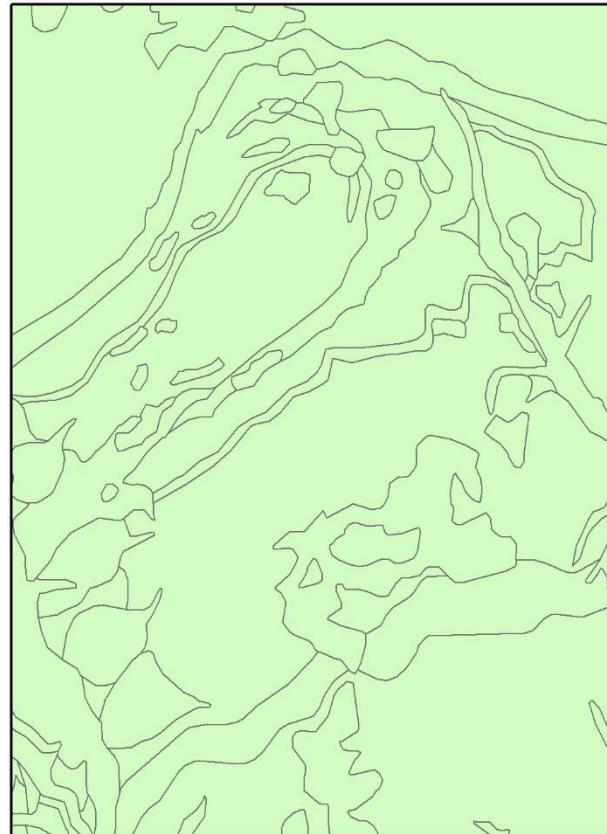
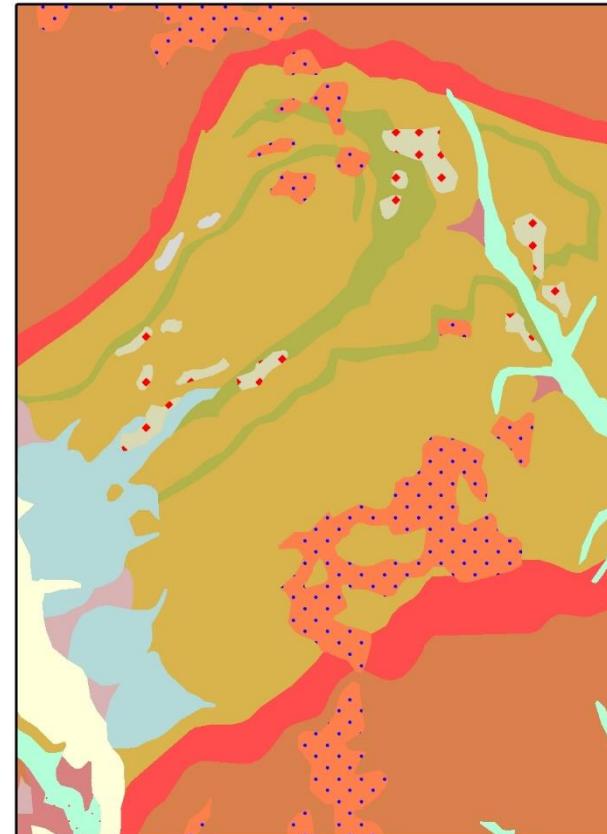
En el caso de las Islas Baleares y Canarias representadas a escala 1:100.000 la denominación de las capas es similar, pero sustituyendo “g200” por “g100”.

Las tablas externas en las que se almacena la descripción de las entidades, el código del símbolo a utilizar y otras propiedades son:

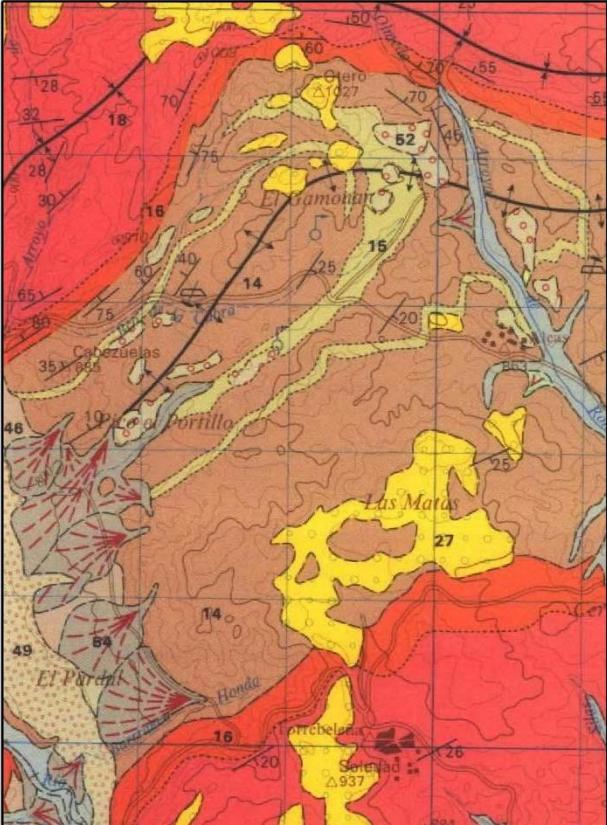
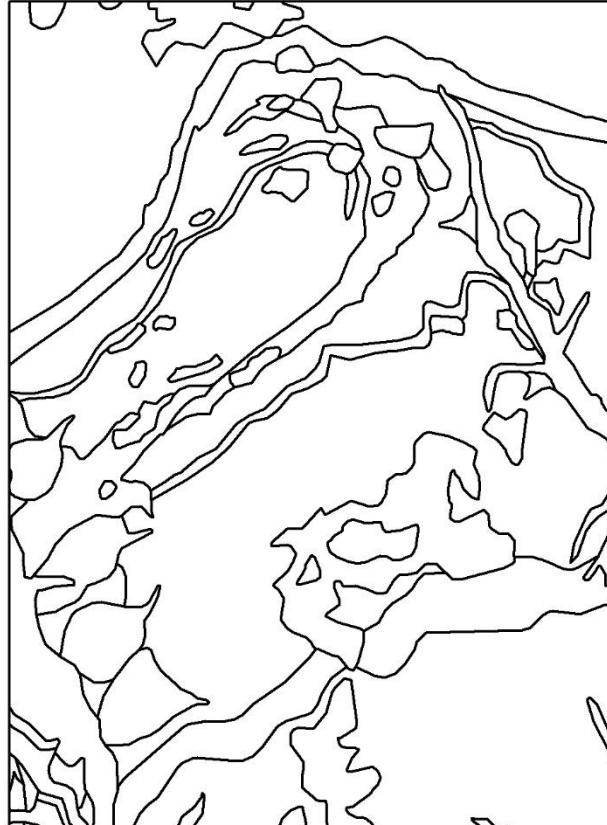
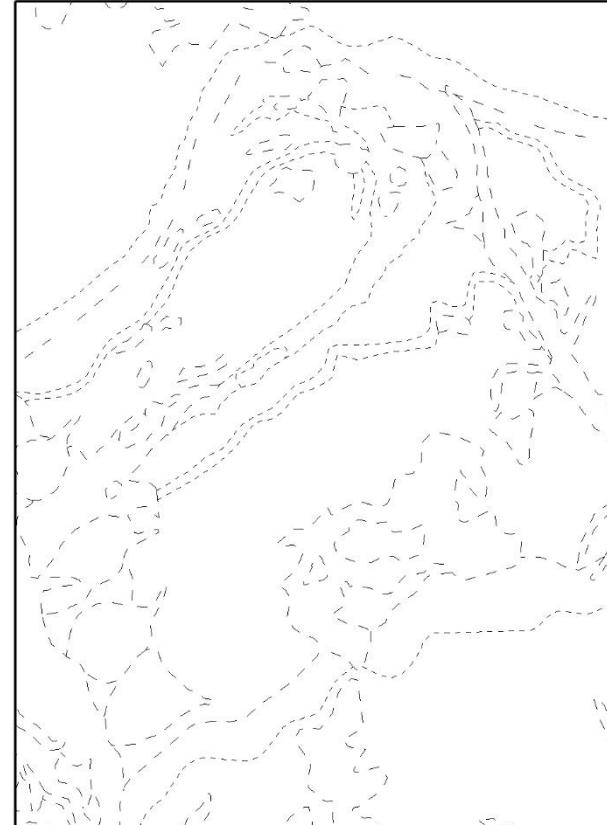
TABLA	CONTENIDOS
DL	Contactos, fracturas, estructuras de plegamiento y entidades de origen diverso (geomorfología, trazas, metamorfismo, ...)
BM	Medidas estructurales: estratificación, esquistosidad, lineaciones, foliaciones, ejes de pliegues, ....
SP	Entidades de representación puntual: hidrogeología, recursos minerales, paleontología,

En las siguientes figuras se ilustra la distribución de información en *coberturas* y los *layers* que se generan a partir de éstas.

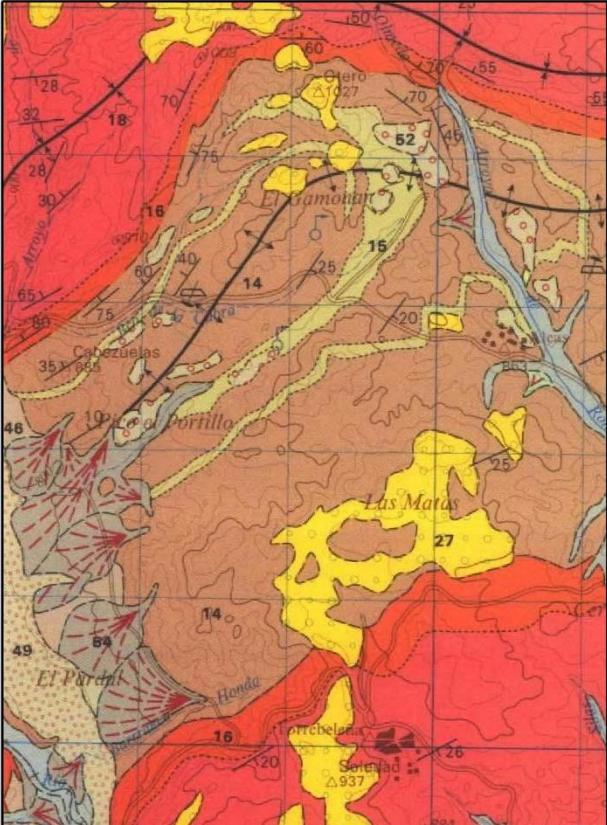
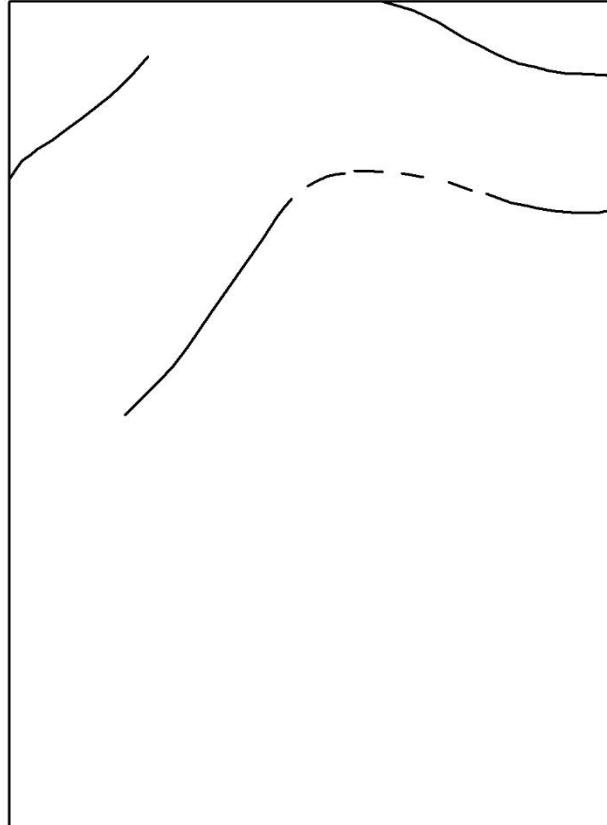
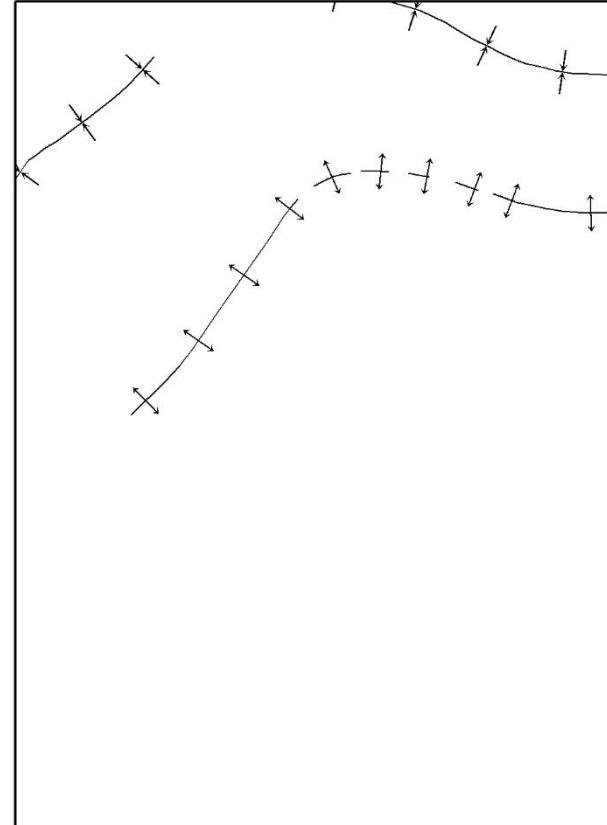
**UNIDADES CARTOGRÁFICAS:**

MAPA ORIGINAL	COBERTURA: geo[hoja]g200h[huso]	FICHEROS LAYER: Litologías color [hoja]_G200 h[huso] Litologías tramas [hoja]_G200 h[huso]
		

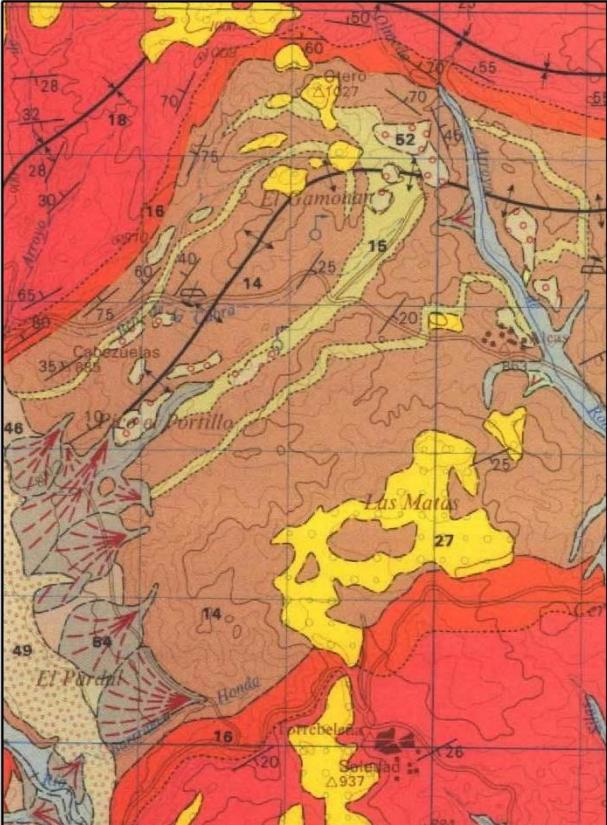
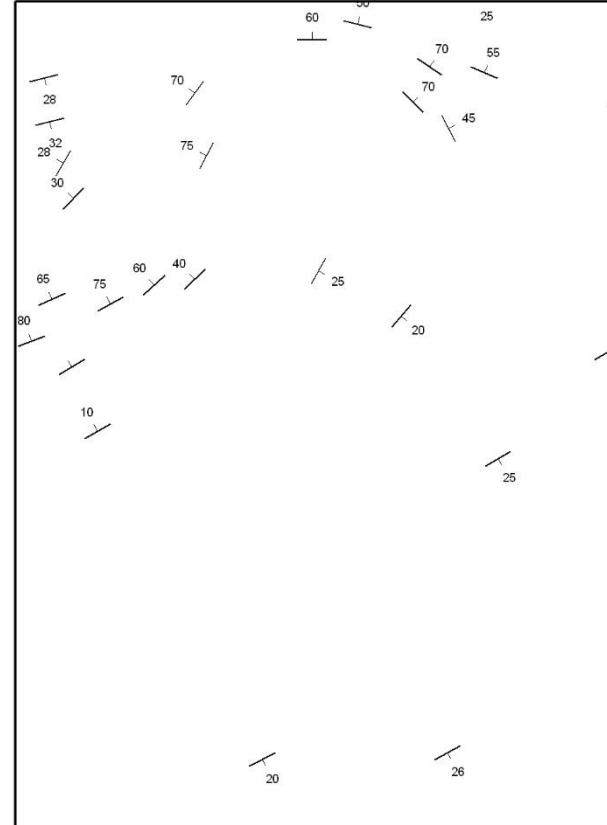
**CONTACTOS Y FALLAS:**

MAPA ORIGINAL	COBERTURA: geo[hoja]g200h[huso]	FICHERO LAYER: Contactos y fallas [hoja]_G200 h[huso]
		

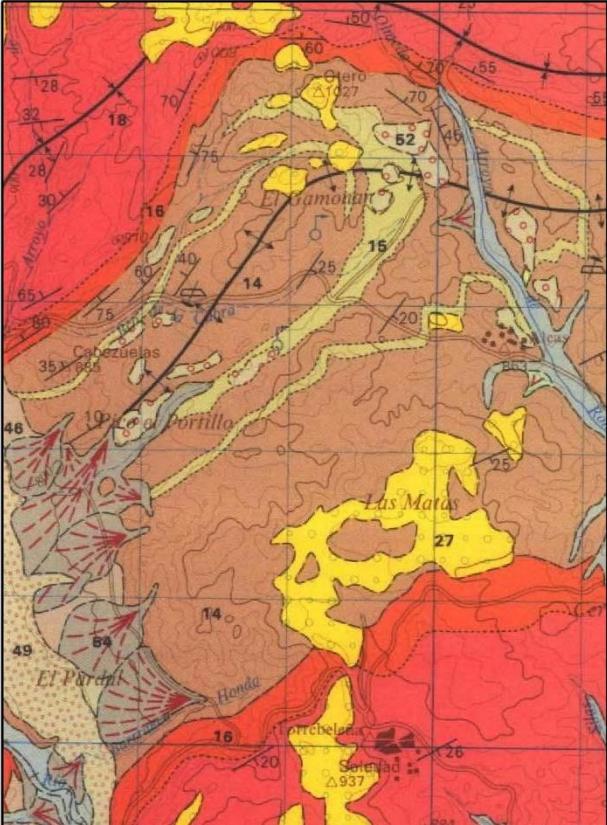
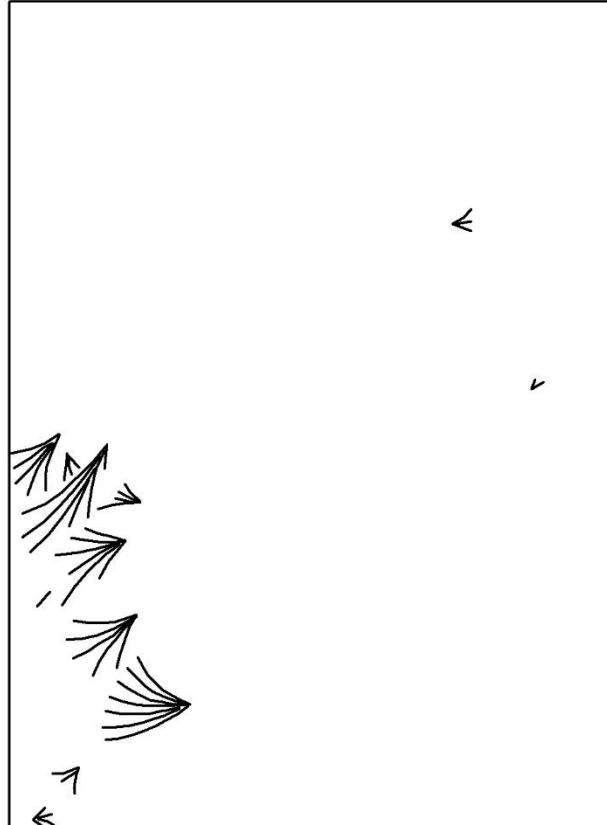
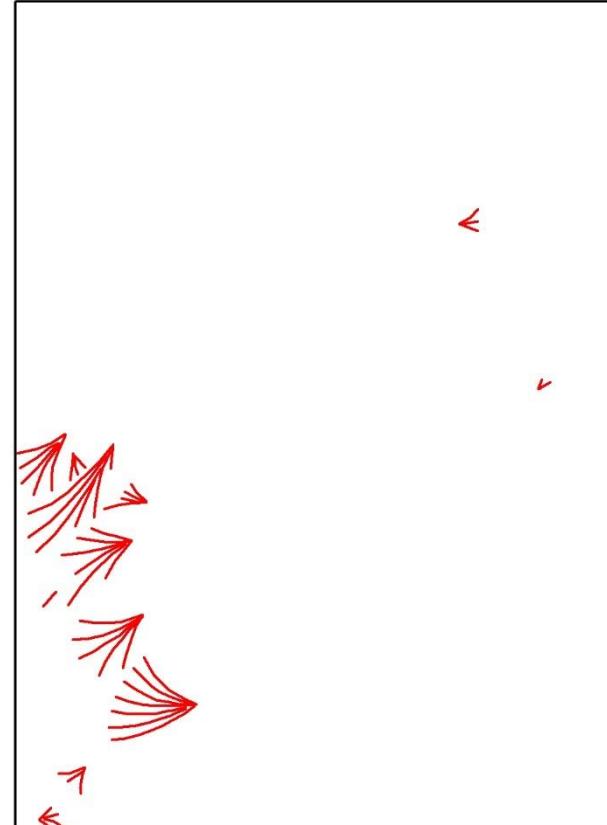
## ESTRUCTURAS DE PLEGAMIENTO:

MAPA ORIGINAL	COBERTURA: est[hoja]g200h[huso]	FICHERO LAYER: Estructuras de plegamiento [hoja]_G200 h[huso]
		

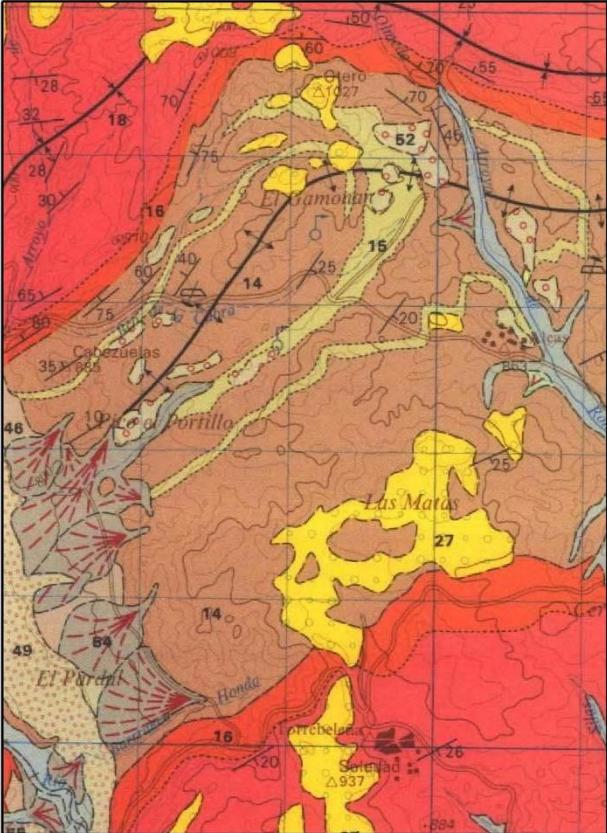
**MEDIDAS ESTRUCTURALES:**

MAPA ORIGINAL	COBERTURA: buz[hoja]g200h[huso]	FICHERO LAYER: Medidas estructurales [hoja]_G200 h[huso]
		

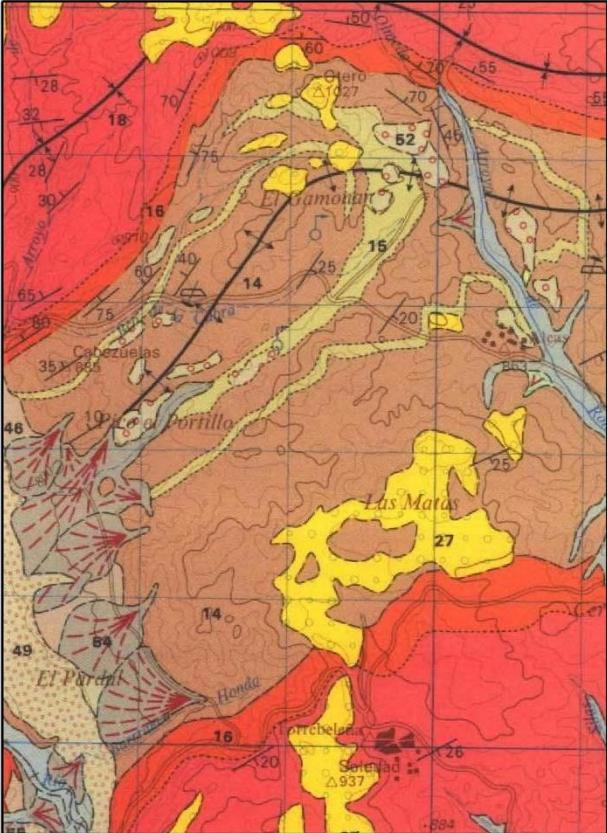
## ENTIDADES DE ORIGEN DIVERSO:

MAPA ORIGINAL	COBERTURA: siv[hoja]g200h[huso]	FICHERO LAYER: E O Diverso [hoja]_G200 h[huso]
		

**ENTIDADES DE REPRESENTACIÓN PUNTUAL:**

MAPA ORIGINAL	COBERTURA: sia[hoja]g200[huso]	FICHERO LAYER: E R Puntual [hoja]_G200[huso]
		<p>A scatter plot showing four black dots representing point data from the coverage sia[hoja]g200[huso]. The dots are located at approximately [450, 450], [550, 550], [650, 450], and [750, 350].</p>

**IDENTIFICADORES DE UNIDADES CARTOGRÁFICAS:**

MAPA ORIGINAL	COBERTURA: tmg[hoja]g200h[huso]	FICHERO LAYER: Litologias indices [hoja]_G200 h[huso]
	<b>COBERTURA:</b> tmg[hoja]g200h[huso]	<b>FICHERO LAYER:</b> Litologias indices [hoja]_G200 h[huso]

#### **4.3. COLUMNA CRONOLITOESTRATIGRÁFICA**

La columna cronolitoestratigráfica se ha tratado de forma similar a la información sobre las Unidades Cartográficas Geológicas y sus límites en la ventana principal. El gráfico de la columna constituye un fichero de geometría en forma de cobertura en el que quedan definidos todos los recintos de geocronología y litoestratigrafía. Los primeros carecen de identificador mientras que los segundos llevan asociado el código numérico correspondiente a cada UCG. Los límites de los recintos se han codificado de acuerdo con el tipo de línea.

En caso de que en la columna se incluya simbología asociada a la dinámica superficial que no se pueda trazar mediante tramas regulares se añade una segunda *cobertura* con dicha simbología. Este es el caso por ejemplo de los conos de deyección y glacis.

Las columnas cronolitoestratigráficas están digitalizadas a escala 1:1 con relación al mapa y sus unidades son centímetros. El origen de coordenadas (0,0) se sitúa en la esquina inferior-izquierda

Las tablas asociadas a las entidades de la columna son las mismas que las establecidas para la ventana 1:200.000.

#### **4.4. LEYENDA DE SÍMBOLOS GEOLÓGICOS**

En la leyenda de símbolos geológicos se plasman todas aquellas entidades geológicas representadas en el mapa, ya sean fenómenos concretos (fallas) o medidas u observaciones de uno o más parámetros (dirección y buzamiento de la estratificación), a excepción de las unidades cartográficas. Esto significa que serán líneas el tipo de geometría a tratar, al margen de las descripciones de cada una de las entidades.

Todas las entidades, independientemente de su origen y expresión gráfica, se almacenan en una misma cobertura que se relaciona con las dos tablas externas generales de entidades geológicas: *DL*, *BM* y *SP*.

Las leyendas de símbolos geológicos se han generado a escala 1:1 con relación al mapa y sus unidades son centímetros.

#### **4.5. MODELO LÓGICO**

En el ANEXO I se incluyen dos gráficos con el modelo lógico de información en el que figuran las coberturas, las tablas, las relaciones, los campos de relación y de simbología.

La diferencia entre los gráficos radica en que uno de ellos (el segundo), incluye las tablas de litologías y edades, que en el primero se omiten.

#### **4.6. MODELO FÍSICO**

Al margen de la información en formato nativo, el IGME ofrece capas simbolizadas (formato .lyr) y mapas elaborados (formato .mxd). Para su visualización es necesario reproducir la estructura de información que el IGME mantiene en sus servidores y que es la que se refleja en los gráficos del modelo físico. ANEXO I

## ***ANEXO I***

### **RELACIÓN DE FICHEROS DE LA CARTOGRAFÍA GEOLÓGICA A ESCALA 1:200.000**

## COBERTURAS

Cobertura	Descripción
buz[hoja]g200h[huso]	Medidas estructurales, lineaciones, foliaciones y ángulo medido
est[hoja]g200h[huso]	Traza de las estructuras de plegamiento
geo[hoja]g200h[huso]	Unidades cartográficas, contactos, fallas y otros límites de las unidades
lim[hoja]g200h[huso]	Límite de la hoja
sia[hoja]g200h[huso]	Entidades de representación puntual e identificadores
siv[hoja]g200h[huso]	Entidades de origen diverso: Simbología del Cuaternario, trazas de capa....
tmg[hoja]g200h[huso]	Identificadores de las unidades cartográficas: líneas y textos
utmx[hoja]g200h[huso]	Malla UTM, coordenada X
utmy[hoja]g200h[huso]	Malla UTM, coordenada Y
ley[hoja]g200	Leyenda litoestratigráfica: Unidades cartográficas, límites y textos
ley[hoja]vg200	Leyenda litoestratigráfica: Simbología del Cuaternario
signos[hoja]g200	Leyenda de signos convencionales (geológicos) completa

## TABLAS ASOCIADAS

Tabla	Descripción
geo[hoja]g200h[huso].COL	Descripción de las Unidades Cartográficas y códigos geocronológicos
geo[hoja]g200h[huso].CTR	Atributos de dibujo de las unidades cartográficas
geo[hoja]g200h[huso].LIT	Códigos de las litologías que constituyen las unidades cartográficas
DL	Descripción y simbología de contactos, fallas, pliegues y E O Diverso
BM	Descripción y simbología de las medidas estructurales
SP	Descripción y simbología de las E R Puntual
LITOLOGIA	Vocabulario jerárquico de litologías
SISTEMA	Vocabulario de la Unidad geocronológica SISTEMA
SERIE	Vocabulario de la Unidad geocronológica SERIE
TXT	Código numérico de textos asociados

Las tablas *geo[hoja]g200h[huso].COL*, *geo[hoja]g200h[huso].CTR* y *geo[hoja]g200h[huso].LIT* son propias de cada hoja. El resto son generales de aplicación para toda la cartografía geológica.

## CAMPOS DE LAS COBERTURAS

Tabla	Campo	Tipo	LI	Descripción
BUZ[HOJA]G200H[HUSO].AAT	ID	I	8	Código de la Entidad Lineal (medidas estructurales)
BUZ[HOJA]G200H[HUSO].AAT	BUZAMIENTO	I	4	Ángulo de Buzamiento
BUZ[HOJA]G200H[HUSO].AAT	DIRECCIÓN	I	3	Dirección de buzamiento
EST[HOJA]G200H[HUSO].AAT	ID	I	8	Código de la Entidad Lineal (estructuras de plegamiento)
GEO[HOJA]G200H[HUSO].AAT	ID	I	8	Código de la Entidad Lineal (contactos y fracturas)
GEO[HOJA]G200H[HUSO].PAT	ID	I	8	Código de la Unidad Cartográfica
LEY[HOJA]G200.PAT	ID	I	8	Leyenda: código de la Unidad Cartográfica
LEY[HOJA]G200.AAT	ID	I	8	Leyenda: código de las líneas límite
LEY[HOJA]G200V.AAT	ID	I	8	Leyenda: código de la simbología lineal
LEY[HOJA]G200V.PAT	ID	I	8	Leyenda: código de la simbología superficial
LIM[HOJA]G200H[HUSO].AAT	ID	I	8	Código del límite de la hoja
SIA[HOJA]G200H[HUSO].PAT	PUNTO	I	4	Número de Indicio Mineral
SIA[HOJA]G200H[HUSO].PAT	ID	I	6	Código de la Entidad de Representación Puntual
SIGNOS[HOJA]G200.AAT	ID	I	8	Código de la Entidad Lineal
SIGNOS[HOJA]G200.PAT	ID	I	6	Código de la Entidad Puntual
SIV[HOJA]G200H[HUSO].AAT	ID	I	8	Código de las Entidades de Origen Diverso lineales
SIV[HOJA]G200H[HUSO].PAT	ID	I	8	Código de las Entidades de Origen Diverso Superficiales
TMG[HOJA]G200H[HUSO].AAT	ID	I	8	Código del segmento indicador
UTMX[HOJA]G200H[HUSO].AAT	UTMX	I	8	Coordenada X en metros de la línea
UTMX[HOJA]G200H[HUSO].AAT	UTMY	I	8	Coordenada Y en metros de la línea
UTMX[HOJA]G200H[HUSO].AAT	KM_UTMX	I	4	Coordenada X en kilómetros de la línea
UTMX[HOJA]G200H[HUSO].AAT	KM_UTMY	I	4	Coordenada Y en kilómetros de la línea
UTMY[HOJA]G200H[HUSO].AAT	UTMX	I	8	Coordenada X en metros de la línea
UTMY[HOJA]G200H[HUSO].AAT	KM_UTMY	I	4	Coordenada Y en kilómetros de la línea
UTMY[HOJA]G200H[HUSO].AAT	UTMY	I	8	Coordenada Y en metros de la línea
UTMY[HOJA]G200H[HUSO].AAT	KM_UTMX	I	4	Coordenada X en kilómetros de la línea
GEO[HOJA]G200H[HUSO].COL	ID	I	8	Código de la Unidad Cartográfica

Tabla	Campo	Tipo	LI	Descripción
GEO[HOJA]G200H[HUSO].COL	DLO	C	100	Descripción litológica de la leyenda del mapa
GEO[HOJA]G200H[HUSO].COL	SIGLAS	C	4	Siglas de la Unidad Cartográfica
GEO[HOJA]G200H[HUSO].COL	COEDAD	I	10	Código Geocronológico de la Unidad Cartográfica
GEO[HOJA]G200H[HUSO].COL	CSERIE	I	6	Código de la SERIE a la que pertenece la Unidad
GEO[HOJA]G200H[HUSO].COL	CSISTEMA	I	4	Código del SISTEMA al que pertenece la Unidad
GEO[HOJA]G200H[HUSO].COL	COEDADINF	I	10	Código geocronológico de la base de la Unidad Cartográfica
GEO[HOJA]G200H[HUSO].COL	COEDADSUP	I	10	Código geocronológico del techo de la Unidad Cartográfica
GEO[HOJA]G200H[HUSO].CTR	ID	I	8	Código de la Unidad Cartográfica
GEO[HOJA]G200H[HUSO].CTR	COLOR	I	4	Código de color de la Unidad Cartográfica
GEO[HOJA]G200H[HUSO].CTR	TRAMA	I	4	Código numérico de trama de la Unidad Cartográfica
GEO[HOJA]G200H[HUSO].CTR	TRAMA_C	C	4	Código alfanumérico de trama de la Unidad Cartográfica
GEO[HOJA]G200H[HUSO].LIT	ID	I	8	Código de la Unidad Cartográfica
GEO[HOJA]G200H[HUSO].LIT	COLITO	I	6	Código de las litologías que constituyen la Unidad
DL	ID	I	8	Código de la entidad lineal
DL	TIPO	C	100	Descripción de la entidad lineal
DL	SIMBOLO	C	8	Código del símbolo de dibujo
BM	ID	I	8	Código de la medida estructural
BM	NOMBRE	C	100	Descripción de la medida estructural
BM	SIMBOLO	C	8	Código del símbolo de dibujo
SP	ID	I	8	Código de la entidad de representación puntual
SP	TIPO	C	100	Descripción de la entidad de representación puntual
SP	SIMBOLO	C	8	Código del símbolo de dibujo
SISTEMA	NOMBRESISTEMA	C	254	Nombre del SISTEMA
SISTEMA	CODSISTEMA	I	4	Código del SISTEMA
SERIE	CODSERIE	I	6	Código de la SERIE
SERIE	NOMBRESERIE	C	254	Nombre de la SERIE
LITOLOGIA	LITOGEN	C	50	Nombre del grupo litológico superior
LITOLOGIA	LITOLOGIA	C	50	Nombre específico de la litología
LITOLOGIA	COLITO	B	4	Códigos de las litologías

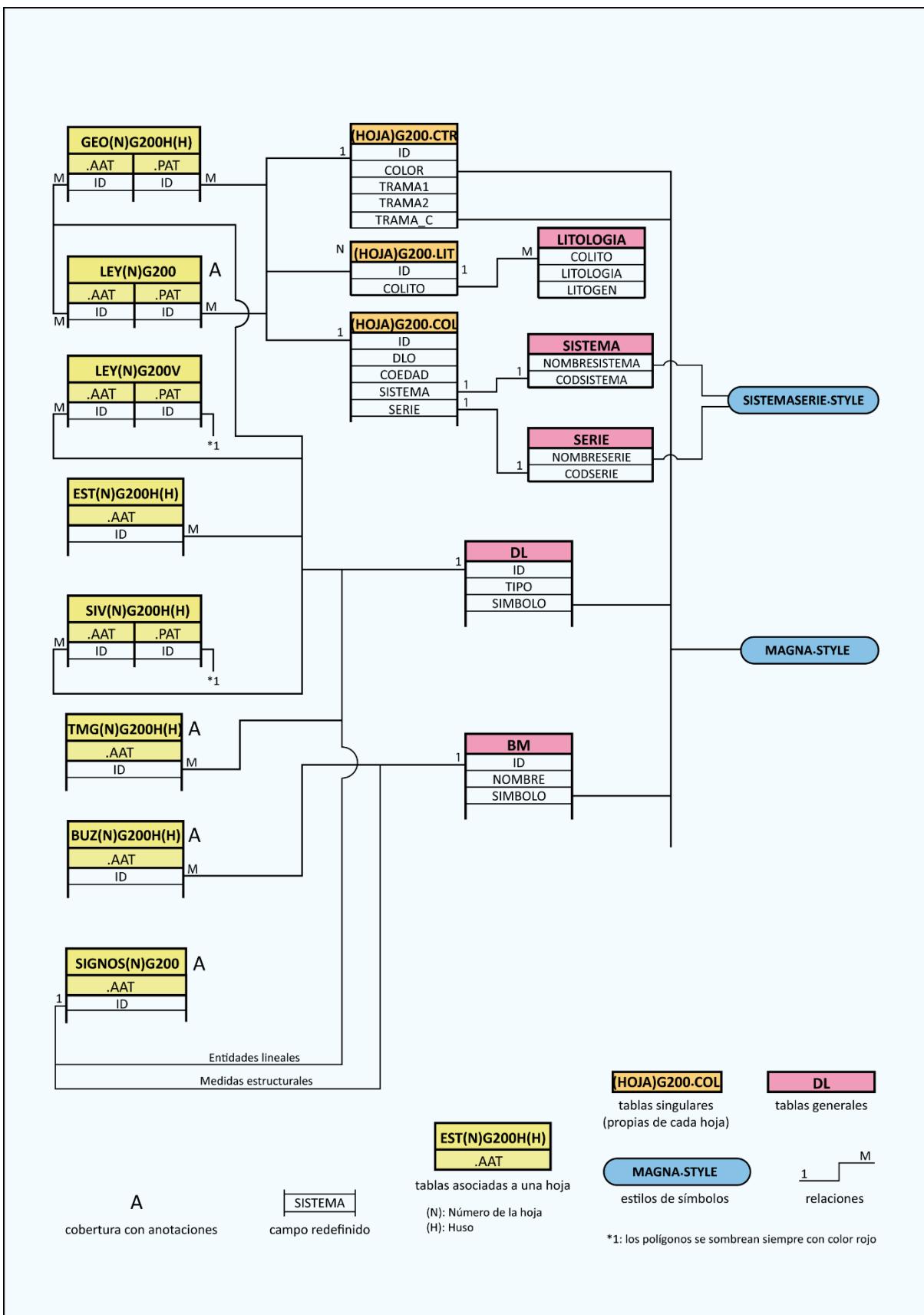
## LAYERS (FICHEROS .LYR)

Nombre_Layer	Descripción_Layer
Litologias color [hoja]_G200 h[huso]	Unidades Cartográficas simbolizadas por color
Litologias tramas [hoja]_G200 h[huso]	Unidades Cartográficas simbolizadas por la trama
Contactos y fallas [hoja]_G200 h[huso]	Contactos y fallas simbolizados
Estructuras de plegamiento [hoja]_G200 h[huso]	Estructuras de plegamiento simbolizadas
Medidas estructurales [hoja]_G200 h[huso] lineas	Medidas estructurales simbolizadas
Medidas estructurales [hoja]_G200 h[huso] anotaciones	Ángulo de buzamiento de las medidas estructurales
E R Puntual [hoja]_G200 h[huso] puntos	Entidades de representación puntual: puntos
E R Puntual [hoja]_G200 h[huso] anotaciones	Entidades de representación puntual: anotaciones
E O Diverso [hoja]_G200 h[huso] poligonos	Entidades de origen diverso superficiales
E O Diverso [hoja]_G200 h[huso] lineas	Entidades de origen diverso lineales
Indicadores litologicos [hoja]_G200 h[huso] lineas	Indicadores de unidades cartográficas: líneas
Indicadores litologicos [hoja]_G200 h[huso] anotaciones	Indicadores de unidades cartográficas: anotaciones
Leyenda [hoja]_G200 litologias color	Leyenda: unidades cartográficas simbolizadas por color
Leyenda [hoja]_G200 litologias tramas	Leyenda: unidades cartográficas simbolizadas por la trama
Leyenda [hoja]_G200 limites	Leyenda: límites del cuadro cronoestratigráfico
Leyenda [hoja]_G200 simbología	Leyenda: simbología líneas
Leyenda [hoja]_G200 anotaciones	Leyenda: unidades litológicas, grupos y edades
Leyenda [hoja]_G200 glaciares	Leyenda: simbología de glaciares (sombreada)
Simbolos geologicos [hoja]_G200 lineas	Símbolos geológicos: entidades lineales excepto medidas
Simbolos geologicos [hoja]_G200 medidas	Símbolos geológicos: medidas
Simbolos geologicos [hoja]_G200 anotaciones	Símbolos geológicos: anotaciones
UTM [hoja] h[huso] X	Coordenadas UTM X: líneas y etiqueta Sur
UTM [hoja] h[huso] X e N	Coordenadas UTM X: etiqueta Norte
UTM [hoja] h[huso] Y	Coordenadas UTM Y: líneas y etiqueta Oeste
UTM [hoja] h[huso] Y e E	Coordenadas UTM Y: etiqueta Este

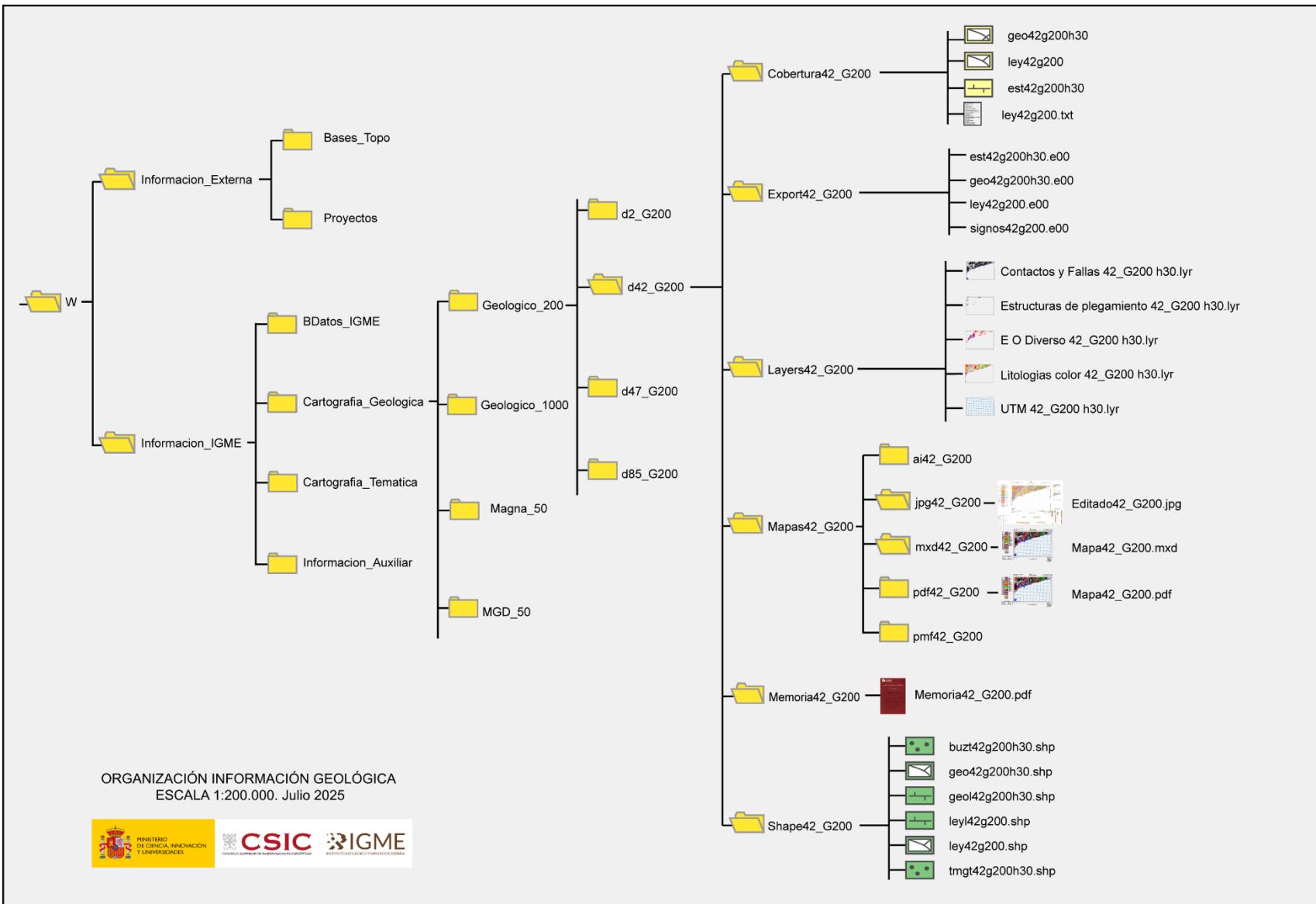
## SHAPES (FICHEROS .SHP)

<b>id_shape:</b>	<b>nombre:</b>	<b>geometría</b>	<b>Descripción</b>
1	geo[hoja]g200h[huso]	polígonos	litologías
2	geol[hoja]g200h[huso]	líneas	contactos y fracturas
3	est[hoja]g200h[huso]	líneas	estructuras de plegamiento
4	buz[hoja]g200h[huso]	líneas	medidas estructurales
5	sivl[hoja]g200h[huso]	líneas	entidades de origen diverso
6	sia[hoja]g200h[huso]	puntos	entidades de representación puntual
7	tmgt[hoja]g200h[huso]	puntos	anotaciones geológicas
8	tmgli[hoja]g200h[huso]	líneas	elementos auxiliares
9	signos[hoja]g200	líneas	líneas signos convencionales
10	signost[hoja]g200	puntos	textos signos convencionales
11	signosp[hoja]g200	puntos	símbolos puntuales signos convencionales
12	ley[hoja]g200	polígonos	polígonos leyenda litoestratigráfica
13	leyl[hoja]g200	líneas	líneas leyenda litoestratigráfica
14	leyt[hoja]g200	puntos	textos de la leyenda litoestratigráfica
15	leyv[hoja]g200	polígonos	sobrecargas Cuaternario (poligonal). Leyenda
16	leyvl[hoja]g200	líneas	sobrecargas Cuaternario (líneas). Leyenda
17	buzt[hoja]g200h[huso]	puntos	textos medidas estructurales
18	siv[hoja]g200h[huso]	polígonos	relleno simbología Cuaternarios
19	lim[hoja]g200h[huso]	líneas	límite de la hoja
20	utmx[hoja]g200h[huso]	líneas	malla UTM coordenada "X"
21	utmy[hoja]g200h[huso]	líneas	malla UTM coordenada "Y"

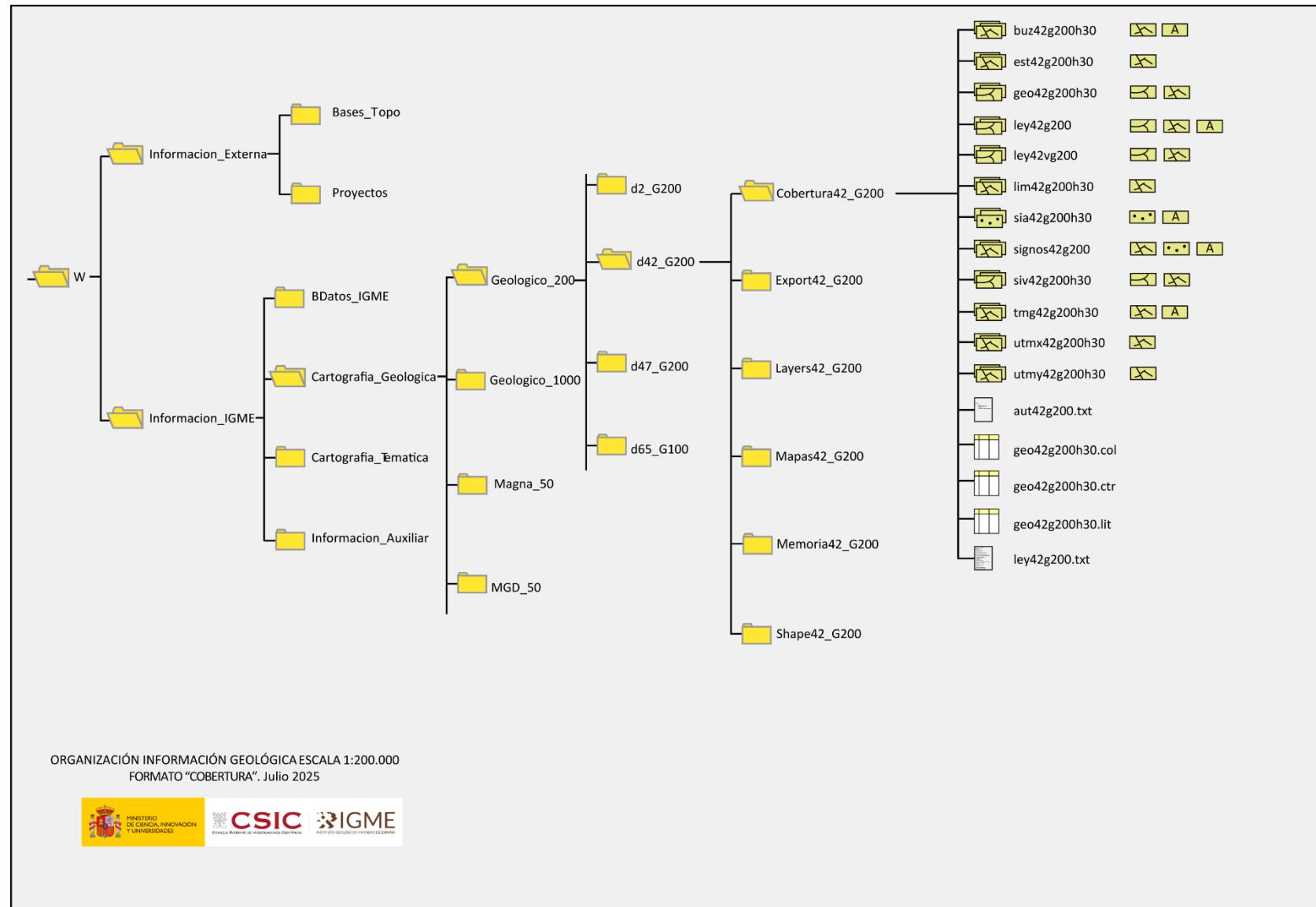
## MODELO LÓGICO DE LA INFORMACIÓN GEOLÓGICA A ESCALA 1:200.000



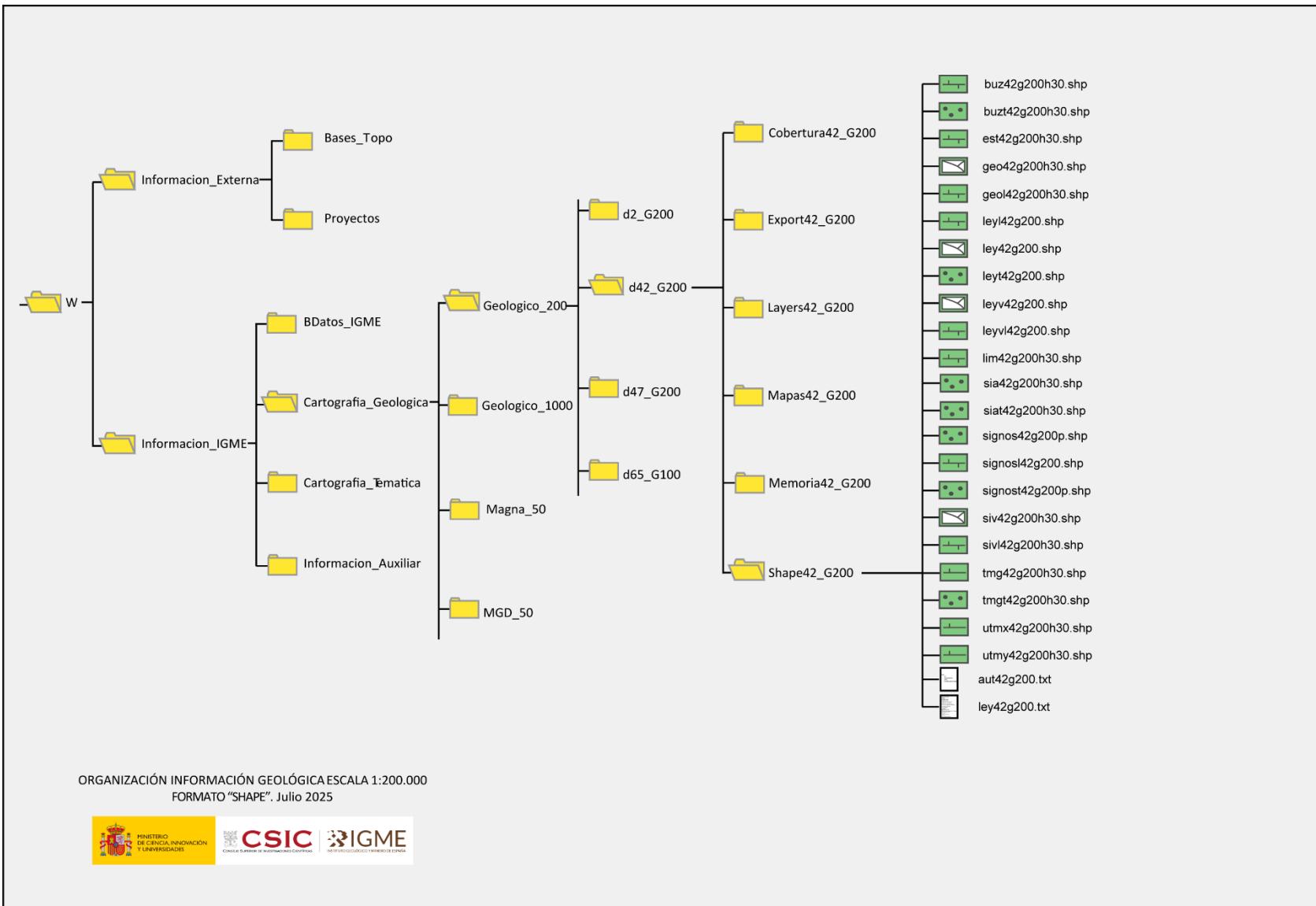
## MODELO FÍSICO DE LA INFORMACIÓN GEOLÓGICA A ESCALA 1:200.000



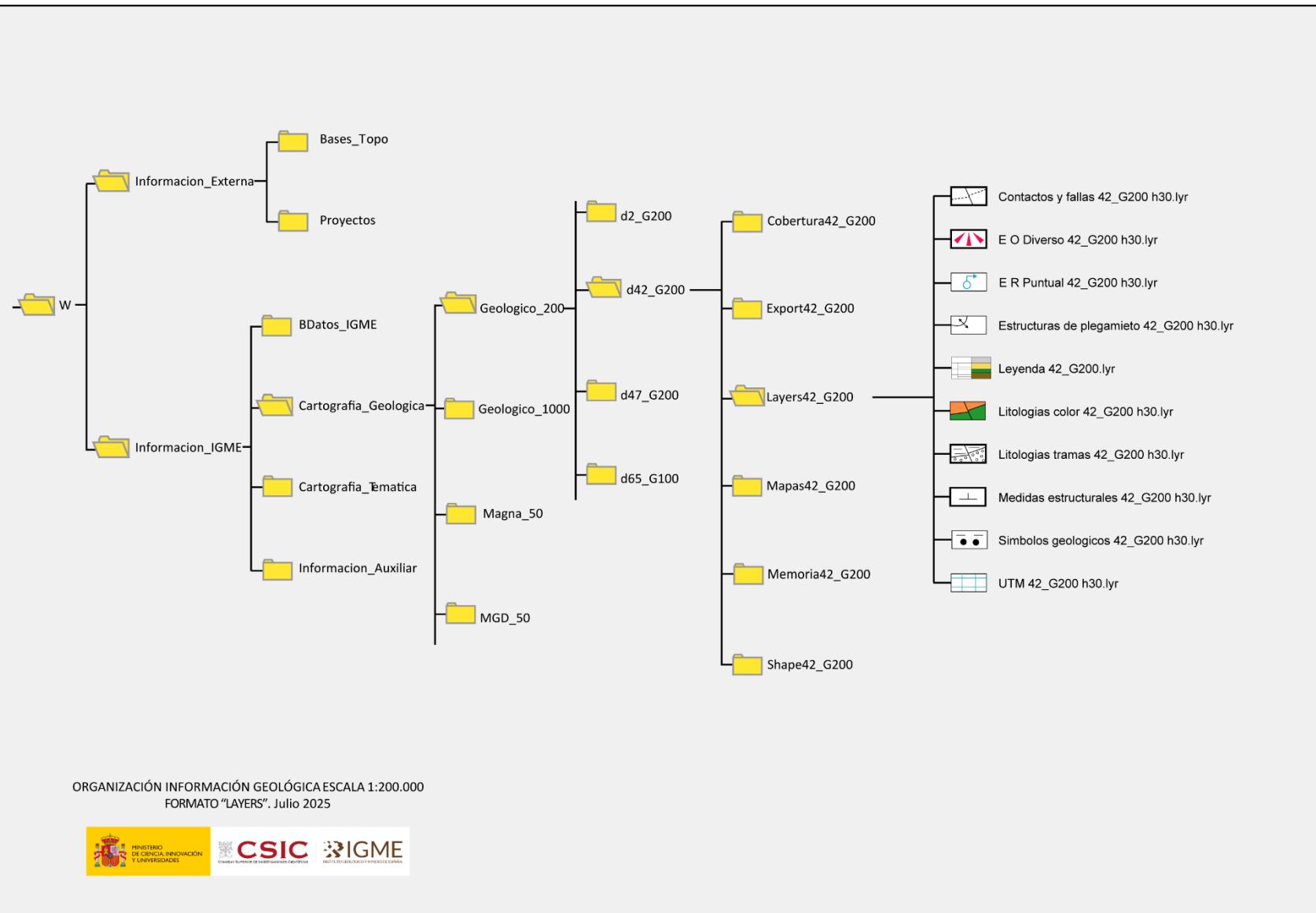
## MODELO FÍSICO DE LA INFORMACIÓN GEOLÓGICA A ESCALA 1:200.000: COBERTURAS Y FICHEROS ASOCIADOS



## MODELO FÍSICO DE LA INFORMACIÓN GEOLÓGICA A ESCALA 1:200.000: SHAPES



## MODELO FÍSICO DE LA INFORMACIÓN GEOLÓGICA A ESCALA 1:200.000: LAYERS





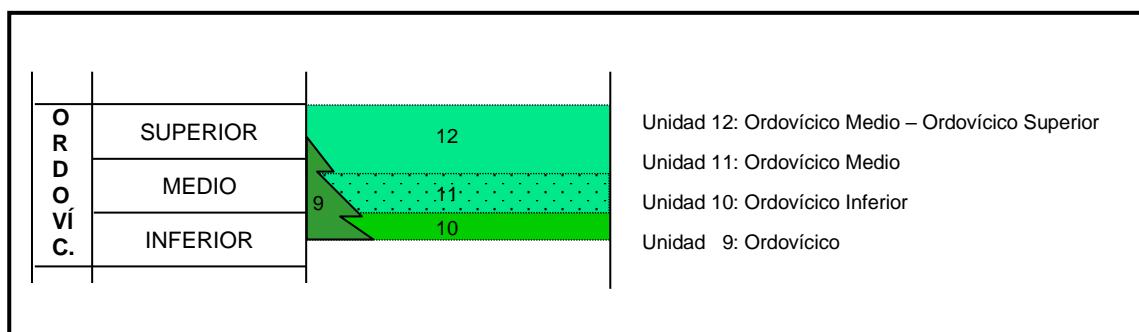
## ***ANEXO II***

### **TABLAS DE CRONOESTRATIGRAFÍA Y LITOLOGÍAS**



## Cronoestratigrafía

La codificación de la cronoestratigrafía se realiza seleccionando el conjunto de unidades cronoestratigráficas más pequeño en el que quede englobada la UCG.

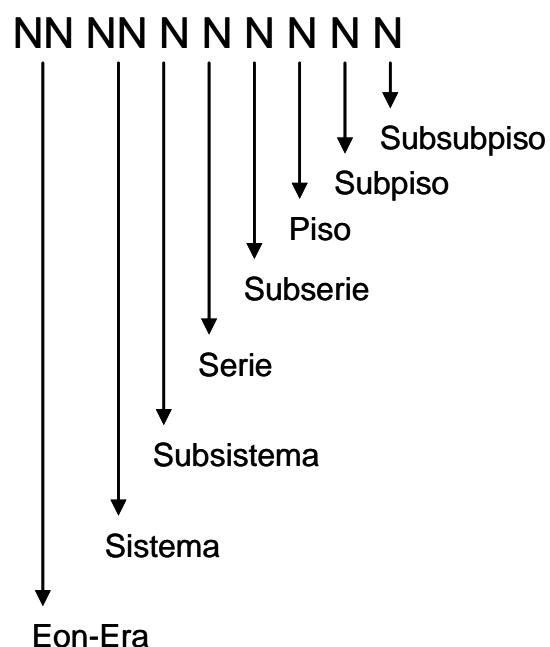


La UCG número 12 se considerará Ordovícico Medio - Ordovícico Superior en vez de Ordovícico, que sí le corresponde a la UCG número 9.

Para la codificación de la cronoestratigrafía se ha seleccionado la tabla creada para la identificación de edades de las muestras del Mapa Geológico Nacional MAGNA, modificada para la cartografía MAGNA digital.

Mediante 10 dígitos se codifican los términos cronoestratigráficos definidos por el “North American Stratigraphic Code” con algunas subdivisiones añadidas.

La estructura de la codificación es la siguiente:



La tabla de cronoestratigrafía, denominada EDAD contiene cuatro campos:

NMGEN: campo en el que se almacena la jerarquía de las unidades

COEDAD: código numérico de la edad.

NMEDD: nombre específico de la edad.

EDAD: código alfanumérico equivalente a COEDAD

Cada una de las unidades definidas contiene tantos registros como unidades superiores más la propia. En el siguiente extracto de la tabla EDAD se puede comprobar la organización de los registros para las tres divisiones (Inferior, Medio y Superior) del Clansayense.

NMGEN	COEDAD	NMEDD	EDAD
CLANSAYENSE I	3011010531	CLANSAYENSE I	3011010531
CLANSAYENSE = APTIENSE S	3011010531	CLANSAYENSE I	3011010531
APTIENSE	3011010531	CLANSAYENSE I	3011010531
CRETACICO I	3011010531	CLANSAYENSE I	3011010531
CRETACICO	3011010531	CLANSAYENSE I	3011010531
CLANSAYENSE M	3011010532	CLANSAYENSE M	3011010532
CLANSAYENSE = APTIENSE S	3011010532	CLANSAYENSE M	3011010532
APTIENSE	3011010532	CLANSAYENSE M	3011010532
CRETACICO I	3011010532	CLANSAYENSE M	3011010532
CRETACICO	3011010532	CLANSAYENSE M	3011010532
CLANSAYENSE S	3011010533	CLANSAYENSE S	3011010533
CLANSAYENSE = APTIENSE S	3011010533	CLANSAYENSE S	3011010533
APTIENSE	3011010533	CLANSAYENSE S	3011010533
CRETACICO I	3011010533	CLANSAYENSE S	3011010533
CRETACICO	3011010533	CLANSAYENSE S	3011010533

La doble entrada, tanto por el nombre propio del término como por el genérico, permite realizar consultas múltiples por cualquier rango sin que éste se encuentre explícitamente asociado a la UCG. (Todo aquello codificado como Clansayense se podría extraer como Cretácico Inferior y Cretácico).

No obstante, para simplificar la consulta y visualización de UCG por Sistema y Serie, se han creado dos tablas homónimas sin la estructura jerárquica reflejada de forma explícita como es el caso de la tabla Edad. Cada unidad posee un único registro siendo el código numérico el que contiene la jerarquía.

#### Tabla Sistema

- Campo CodSistema: cuatro dígitos correspondientes a los cuatro primeros de campo COEDAD.
- Campo NombreSistema: Nombre del Sistema o Eón

Sistema	
CodSistema	NombreSistema
3000	MESOZOICO
3008	TRIASICO ALPINO
3009	TRIASICO GERMANICO
3010	JURASICO
3011	CRETACICO
3078	TRIASICO ALPINO - JURASICO
3079	TRIASICO GERMANICO - JURASICO
3080	JURASICO - CRETACICO
3081	CRETACICO - TERCIARIO
3900	MESOZOICO - CENOZOICO

Tabla Serie

- Campo CodSerie: seis dígitos, correspondientes a los seis primeros de campo COEDAD.
- Campo NombreSerie: Nombre de la Serie, Sistema o Eón.

Serie	
CodSerie	NombreSerie
300000	MESOZOICO
300800	TRIASICO ALPINO
300801	TRIASICO ALPINO I
300802	TRIASICO ALPINO M
300803	TRIASICO ALPINO S
300807	TRIASICO ALPINO I - TRIASICO ALPINO M
300808	TRIASICO ALPINO M - TRIASICO ALPINO S
300900	TRIASICO GERMANICO
300901	BUNTSANDSTEIN
300902	MUSCHELKALK
300903	KEUPER
300907	BUNTSANDSTEIN - MUSCHELKALK
300908	MUSCHELKALK - KEUPER
301000	JURASICO
301001	LIAS = JURASICO I
301002	DOGGER = JURASICO M
301003	MALM = JURASICO S
301007	LIAS - DOGGER
301008	DOGGER - MALM
301100	CRETACICO
301101	CRETACICO I
301102	CRETACICO S
307800	TRIASICO ALPINO - JURASICO
307900	TRIASICO GERMANICO - JURASICO
308000	JURASICO - CRETACICO
308100	CRETACICO - TERCIARIO
390000	MESOZOICO - CENOZOICO

## Litologías

La descripción litológica, reflejo de la composición de cada litología es la característica que permite diferenciar unas de otras por lo que resulta ser la propiedad más importante.

Sin embargo, la descripción litológica, tal y como se presenta en los mapas no permite, en principio, más que la identificación de las litologías su distinción del resto. La gestión de las litologías a través de las litologías específicas que las componen no resulta fácil y mucho menos la gestión de grupos genéricos.

Por ejemplo, el nivel litológico identificado como 58 en la hoja de Daroca (nº 40) está descrito como “Conglomerados, arenas y arcillas”. Esta descripción almacenada como atributo no es la idónea para la selección de litologías específicas y menos aún para la selección de tipos genéricos como *rocas detríticas o rocas sedimentarias*.

Para solucionar estas deficiencias y aumentar las posibilidades de la cartografía digital se ha implantado una tabla general de litologías, jerarquizada en cinco niveles en la que quedan incluidas desde litologías genéricas del tipo *arcillas o diques de cuarzo*, hasta grandes grupos del tipo *rocas sedimentarias o rocas plutónicas*.

Esta tabla, denominada “*Litología*” y de organización similar a la de cronoestratigrafía, tiene la siguiente estructura:

Cada litología específica tiene un código numérico de cinco dígitos organizado de forma jerárquica según otros tantos niveles:

- 10000 rocas sedimentarias
- 11000 rocas detríticas
- 11100 pelitas-lutitas
- 11110 sedimentos pelítico-lutíticos
- 11111 arcillas

Cada una de las litologías tiene además de su propio registro, tantos más como niveles superiores posee:

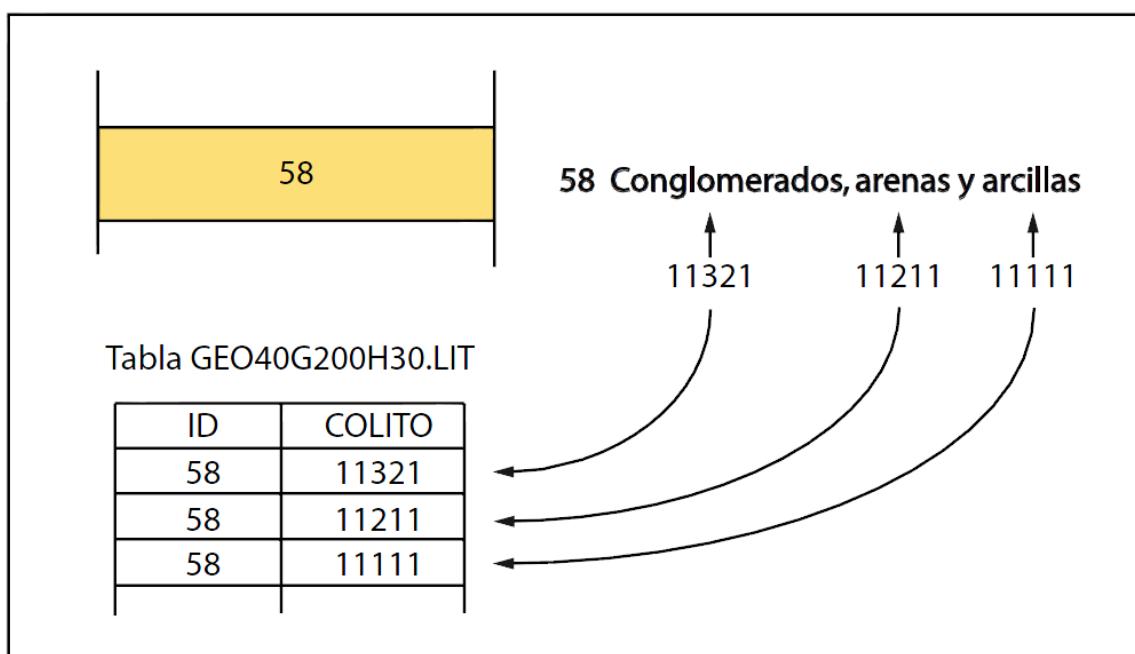
- 11110 sedimentos pelítico-lutíticos
- 11110 sedimentos pelítico-lutíticos
- 11110 sedimentos pelítico-lutíticos
- 11110 sedimentos pelítico-lutíticos

Existe un segundo campo alfanumérico en el que para cada litología se almacena, por registro, uno de los grupos a los que pertenece:

<b>COLITO</b>	<b>Litología</b>	<b>Litogen</b>
11111	ARCILLAS	ROCAS SEDIMENTARIAS
11111	ARCILLAS	ROCAS DETRITICAS
11111	ARCILLAS	PELITAS-LUTITAS
11111	ARCILLAS	SEDIMENTOS PELITICOS
11111	ARCILLAS	ARCILLAS

Dado que la relación entre Unidades Cartográficas y litologías específicas es del tipo M:N para cada hoja se incluye una tabla en la que cada Unidad tiene tantos registros como litologías específicas se relacionen en su descripción. En esta tabla sólo se almacenarán los códigos numéricos que se relacionarán con la tabla de litologías.

La codificación de la Unidad Cartográfica número 58 de la hoja 40 (Daroca) es la que se muestra en la siguiente ilustración.



**Área de Sistemas de Información Geológica**  
**Servicio de Cartografía Digital**