

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

2. CONTENIDOS

3. FORMATOS DISPONIBLES

4. ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOLÓGICA

4.1. VENTANA A ESCALA 1:50.000 ó 1:25.000

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 1:50.000 ó 1:25.000

4.3. COLUMNA CRONOLITOESTRATIGRÁFICA

4.4. LEYENDA DE SÍMBOLOS GEOLÓGICOS

4.5. MODELO LÓGICO

4.6. MODELO FÍSICO

ANEXO I - RELACIÓN DE FICHEROS DE LA CARTOGRAFÍA MAGNA DIGITAL

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

ANEXO II - TABLAS DE CRONOESTRATIGRAFÍA Y LITOLOGÍAS

CARTOGRAFÍA MAGNA (2ª SERIE) EN FORMATO DIGITAL

1. INTRODUCCIÓN

La digitalización de la cartografía MAGNA (2ª Serie) se inició en el año 1.991 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, que están especificadas en el documento “Especificaciones para la digitalización de la cartografía geológica MAGNA en formato digital”. 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.

Para completar la oferta de información y poder atender las demandas de cartografía MAGNA en formato papel, especialmente de las hojas agotadas, se escanearon durante los años 2.003 y 2.004 todas las hojas editadas y los originales de geología y bocetos disponibles. También en algunos casos, se ha procedido a la digitalización a partir de estos originales de algunas hojas de las que todavía no se ha realizado su edición en papel, aunque en la actualidad quedan menos de 10 hojas sin publicar.

2. CONTENIDOS

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

- Ventana geológica a escala 1:50.000 o 1:25.000.
- 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 raster:

- 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 1:50.000 ó 1:25.000

Las entidades geológicas representadas en la ventana principal de la cartografía MAGNA (2ª Serie), 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

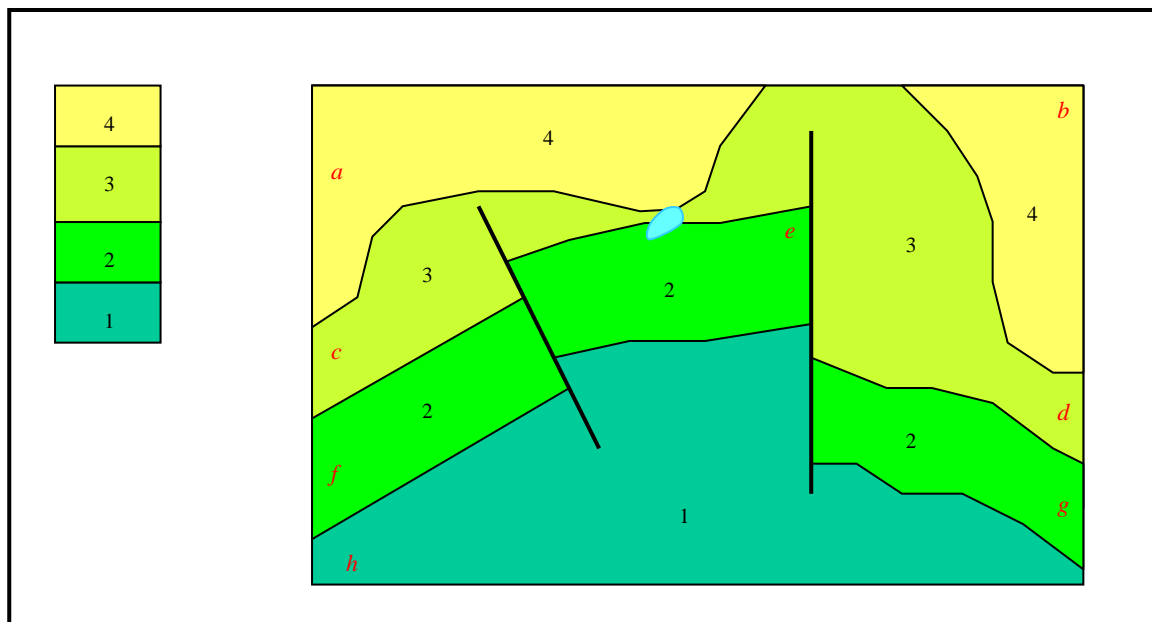
4.1.1. UNIDADES CARTOGRÁFICAS GEOLÓGICAS

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 UCG 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”.

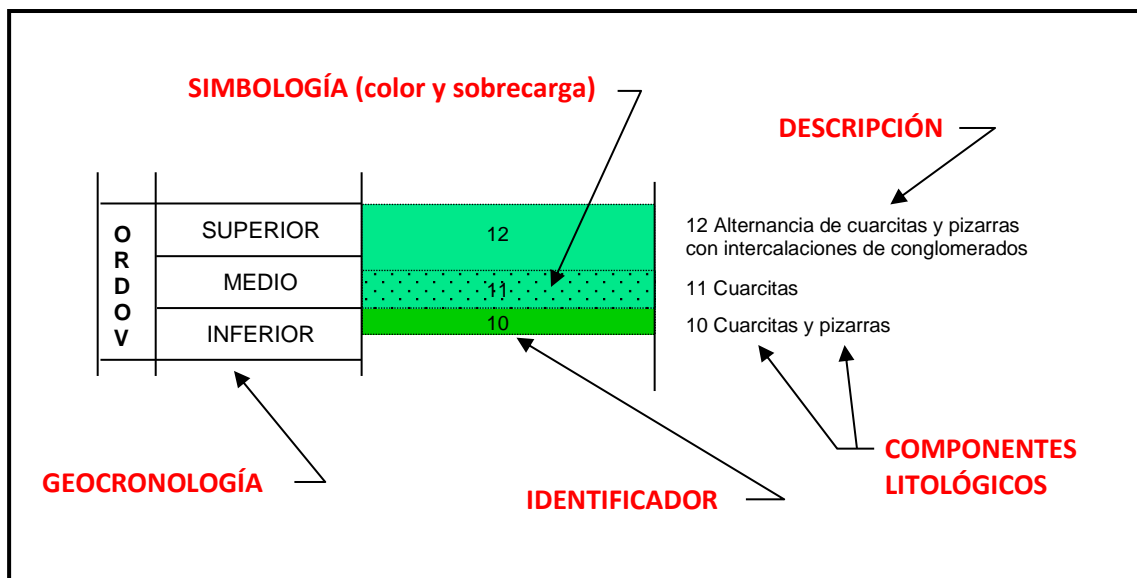
La identificación de las UCG en la cartografía digital es numérica en todos los casos, mediante un campo denominado ID. En las hojas realizadas con anterioridad al año 1980 se han sustituido los códigos alfanuméricos por códigos numéricos, ordenados de forma creciente desde las UCG más antiguas a las más modernas.

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.

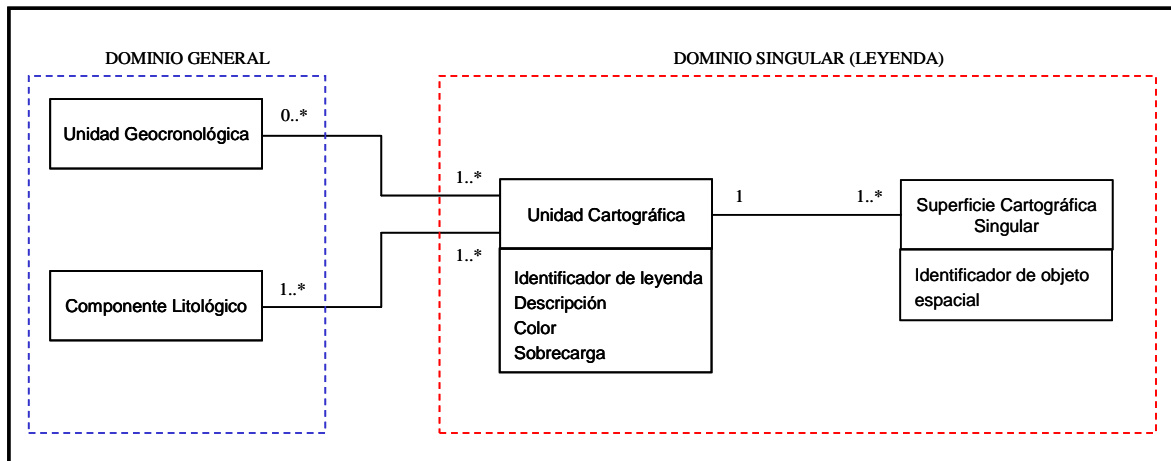
Los atributos asociados a las UCG se han obtenido de las propiedades plasmadas en la leyenda cronolitoestratigráfica y se concretan en:

- 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 cronolitoestratigráfica 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.

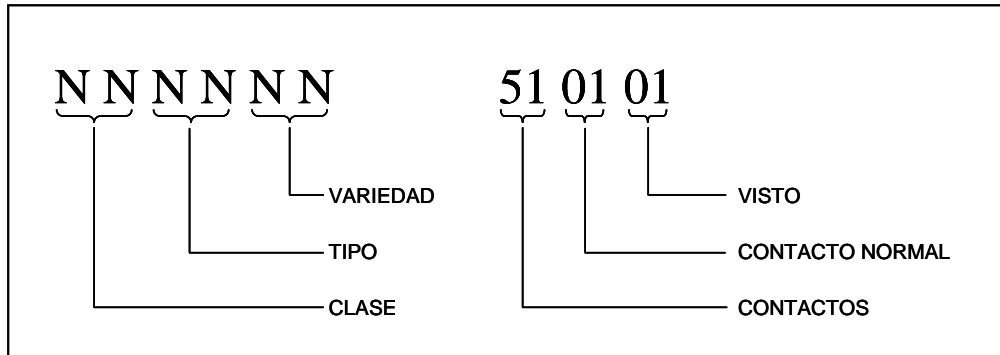
Las tablas de cronoestratigrafía y de litologías, válidas para todo el conjunto de cartografía geológica MAGNA (2ª Serie) y geológica a escala 1:200.000, están organizadas de forma que la jerarquía de las distintas categorías queda reflejada en la codificación.

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

4.1.2. CONTACTOS, FRACTURAS Y OTROS LÍMITES

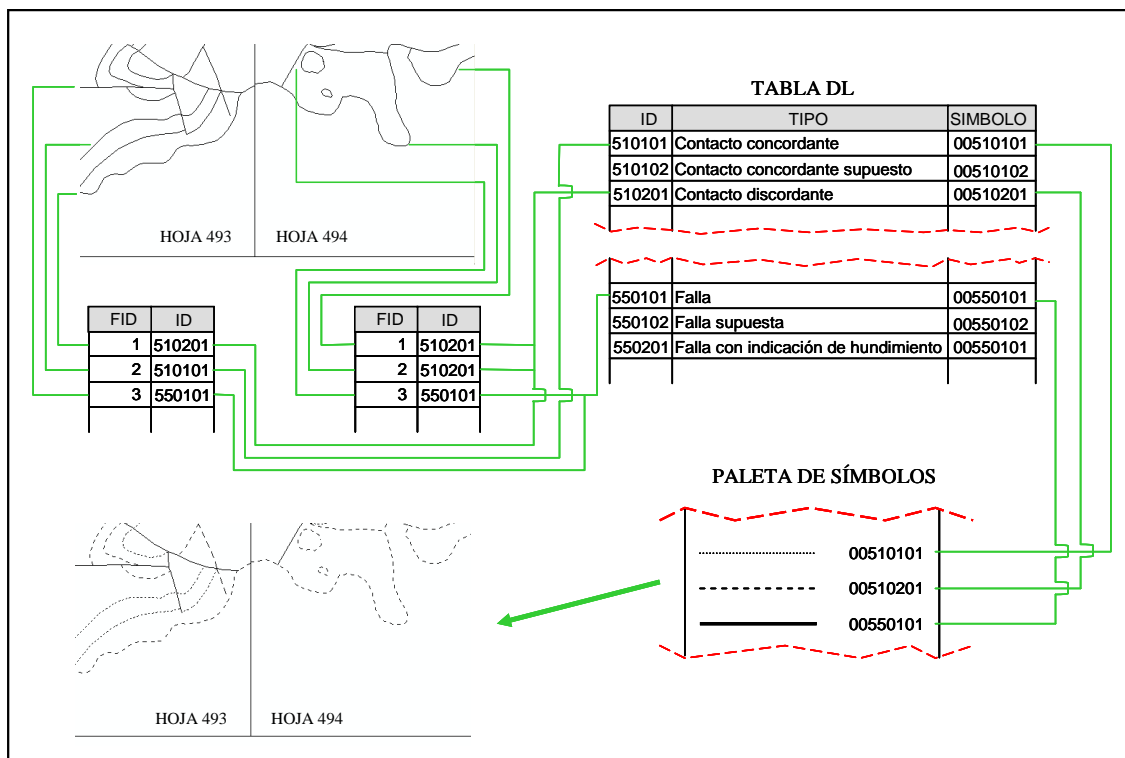
Los contactos geológicos, fracturas y otros límites comprenden todas las entidades de representación lineal que pueden suponer la discontinuidad en las Unidades Cartográficas Geológicas. Todos ellos se almacenan en una misma *cobertura* y por ser entidades “universales”, es decir son las mismas para toda la serie MAGNA (2ª 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:



Dentro de esta categoría se ha incluido el denominado “Contacto no cartografiable” que se aplica en los casos en los que las UCG sean de escasa potencia que impiden la representación de sus límites, pues si se representasen ocultaría la Unidad. Este tipo de contacto sin representación se emplea también en los casos en los que haya cambios de facies diferenciados por trama pero sin trazado del límite.

La relación entre *coberturas*, tablas y simbología se refleja en la siguiente figura:



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.

Existen dos casos:

1. Etiquetas generadas automáticamente dentro de los polígonos de un área superior a 64.000 m².
2. Etiquetas procedentes del mapa geológico que incluyen segmentos de indicación para los casos en los que se encuentren fuera del polígono correspondiente.

4.2. RESUMEN DE COBERTURAS Y TABLAS DE LA VENTANA 1:50.000 Ó 1:25.000

Como resumen, la distribución final en *coberturas* adoptada para la ventana principal de la cartografía MAGNA (2ª Serie) se refleja en la siguiente tabla:

CLASE	CAPA (*)
Unidades Cartográficas	geo[número de hoja]h[huso]
Contactos	geo[número de hoja]h[huso]
Fracturas	geo[número de hoja]h[huso]
Estructuras de plegamiento	est[número de hoja]h[huso]
Medidas estructurales	buz[número de hoja]h[huso]
Entidades de representación puntual	sia[número de hoja]h[huso]
Entidades de origen diverso	siv[número de hoja]h[huso]
Identificadores de Unidades Cartográficas	tmg[número de hoja]h[huso]
Límite de la hoja 1:50.000	lim[número de hoja]h[huso]

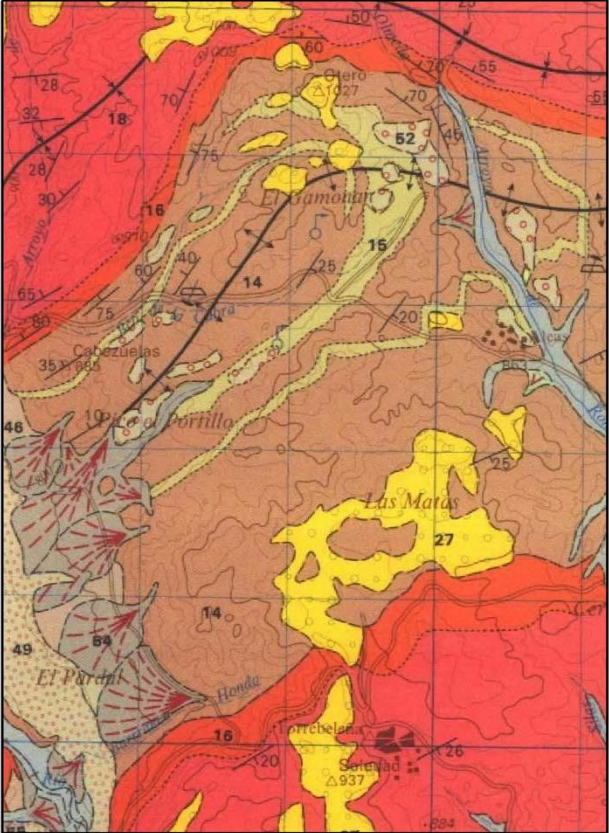
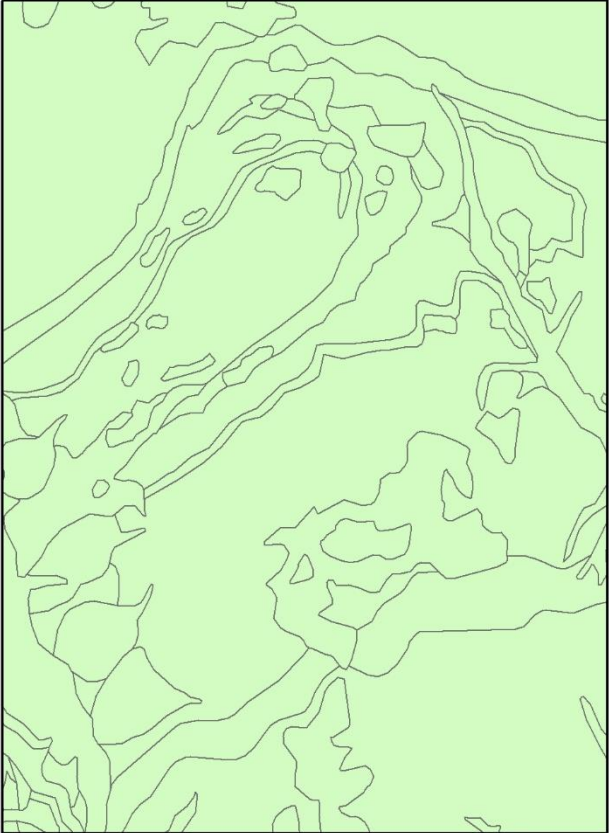

(*) Se entiende como “capa” o “capa de información” un conjunto de ficheros digitales que permiten reconstruir la geometría de las entidades y que facilitan además una identificación mínima de ellas. En este caso el término capa es equivalente a *cobertura* (ESRI).

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

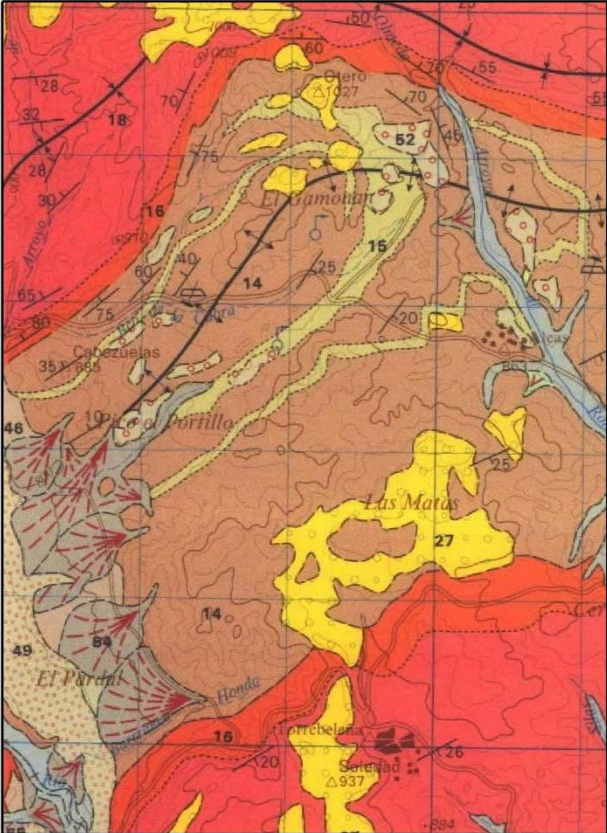
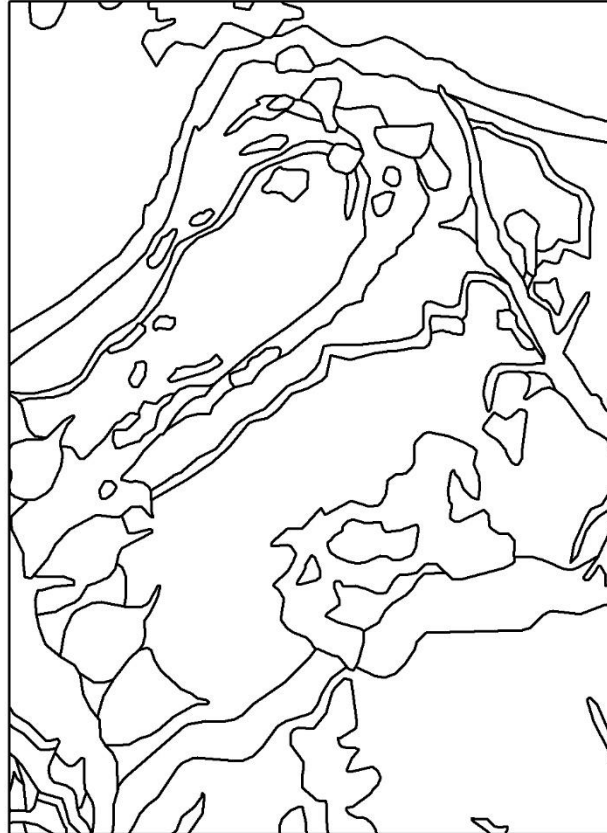
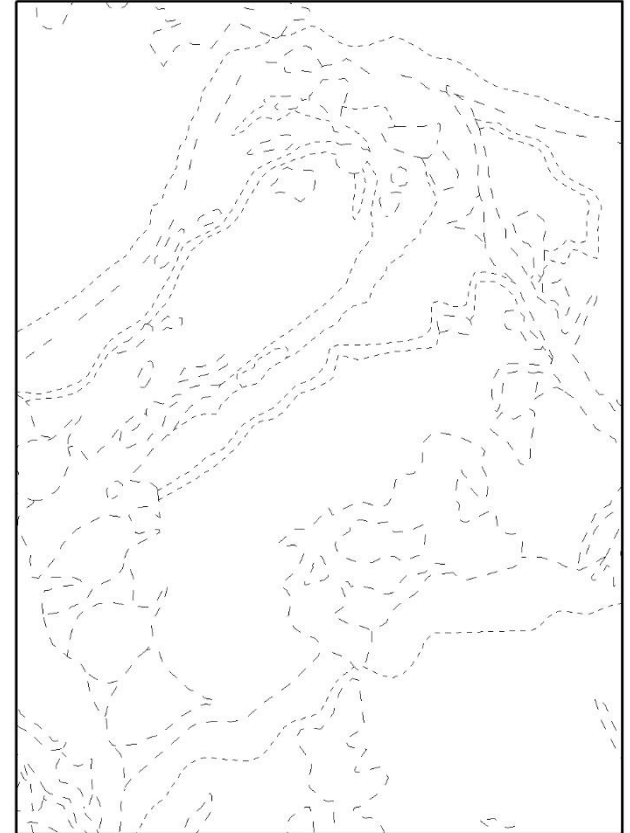
TABLA	CONTENIDOS
DL	Contactos, fracturas, estructuras de plegamiento y entidades de origen diverso (geomorfología, trazas, metamorfismo, ...)
BM	Medidas estructurales: estratificación, esquistosidad, lineaciones, foliaciones, ejes de pliegues,
SP	Entidades de representación puntual: hidrogeología, recursos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

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

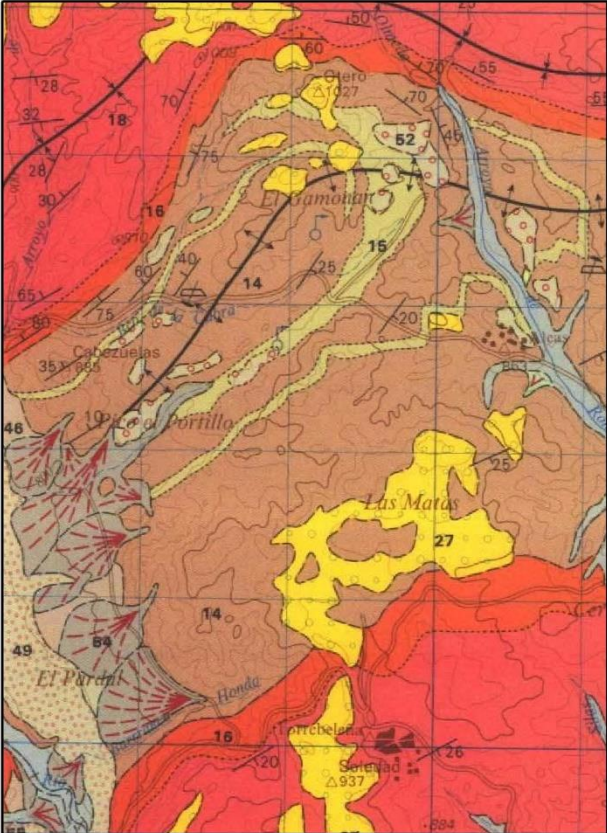
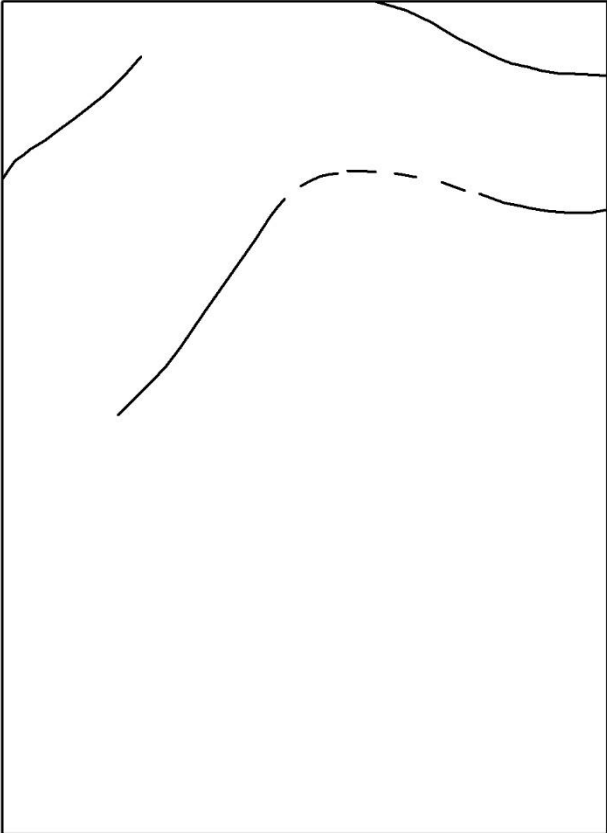
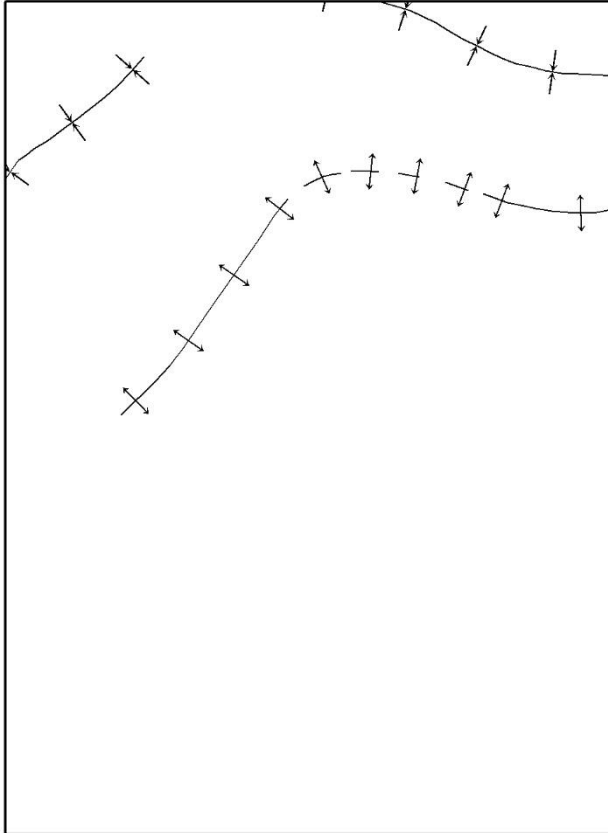
UNIDADES CARTOGRÁFICAS:

MAPA ORIGINAL	COBERTURA: geo[hoja]h[huso]	FICHEROS LAYER: Litologias color [hoja] h[huso] Litologias trama [hoja] h[huso]
		

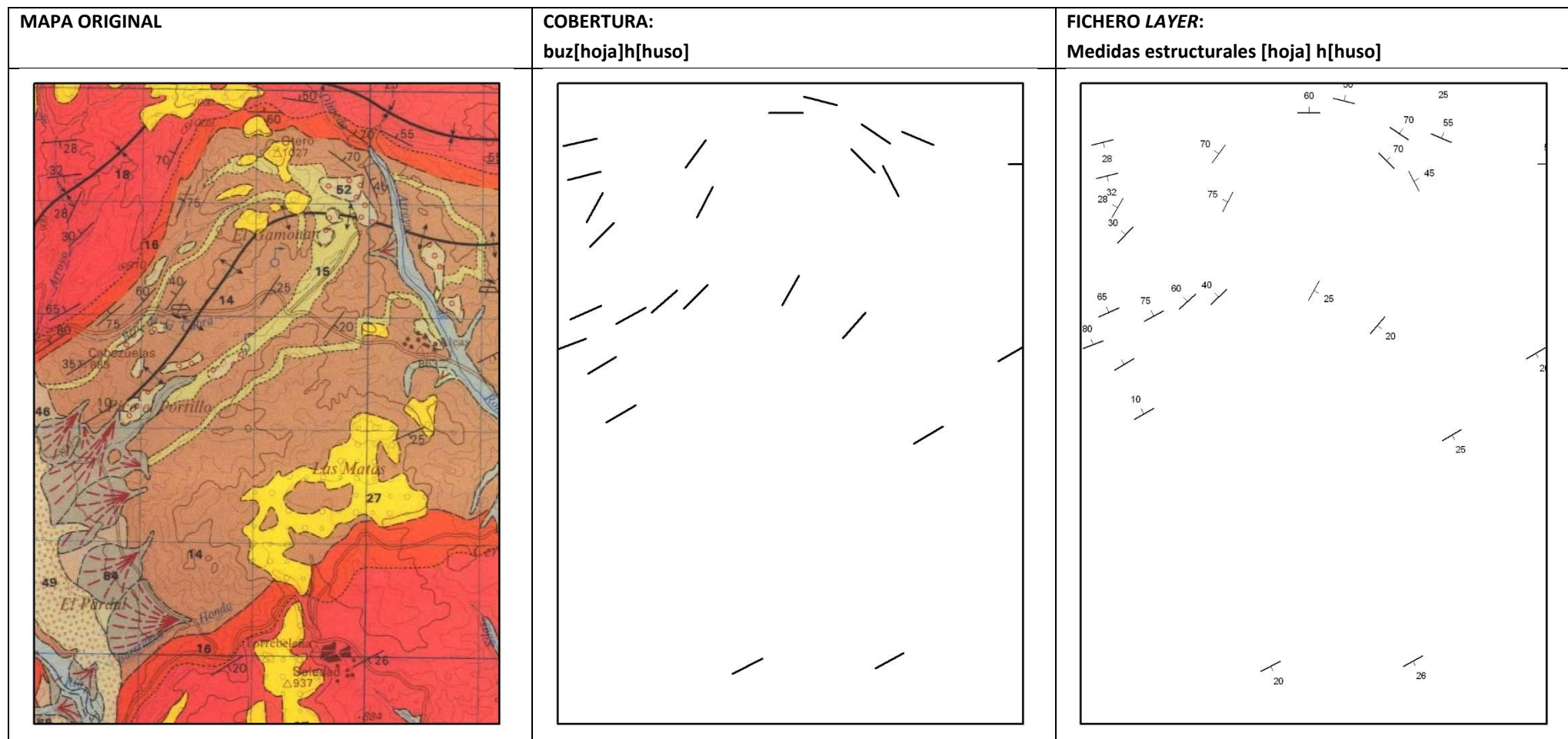
CONTACTOS Y FALLAS:

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

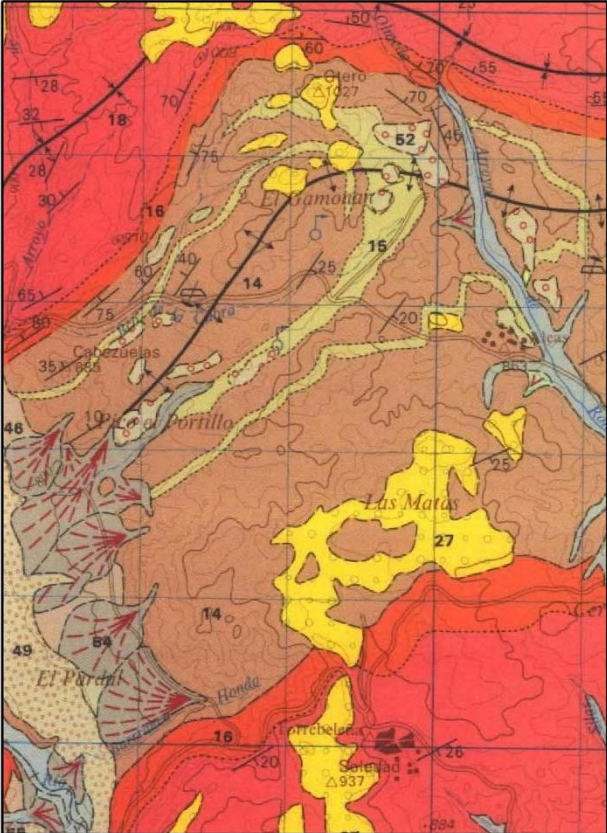
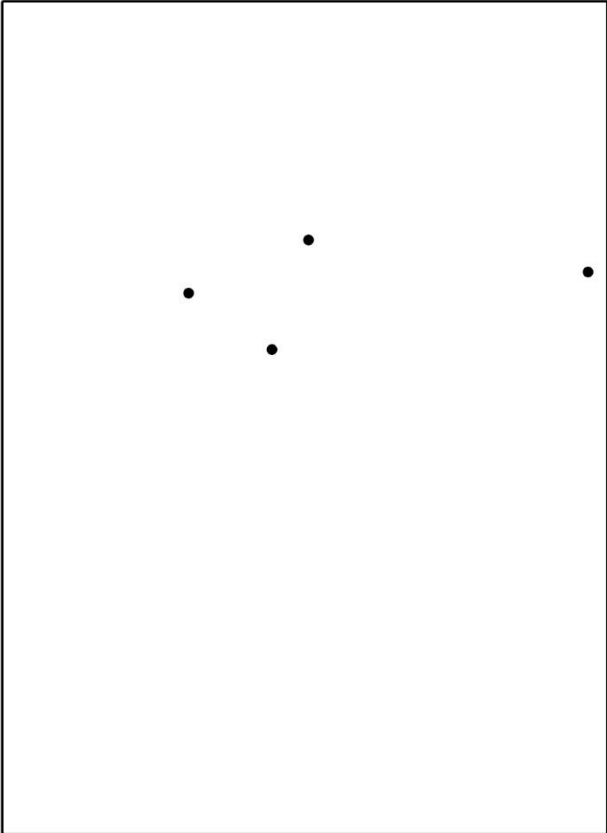
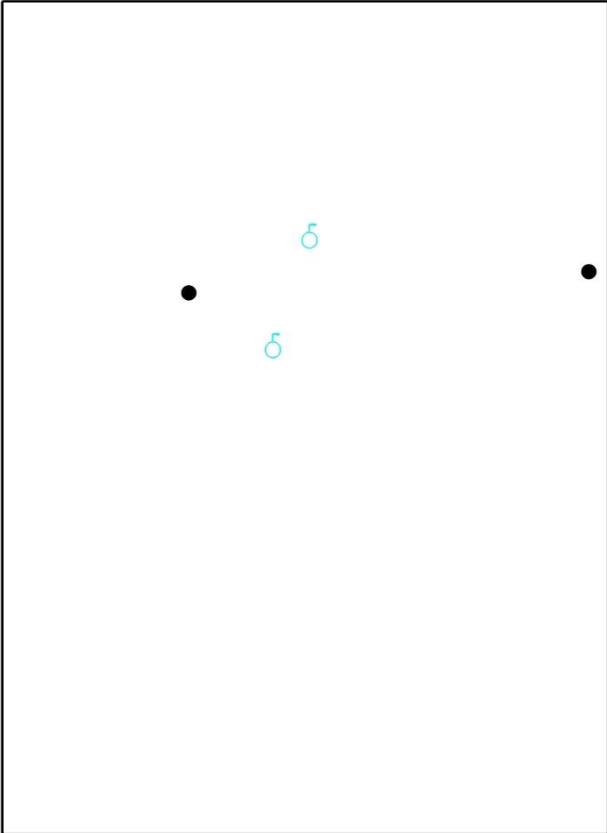
ESTRUCTURAS DE PLEGAMIENTO:

<p>MAPA ORIGINAL</p>	<p>COBERTURA: est[hoja]h[huso]</p>	<p>FICHERO LAYER: Estructuras de plegamiento [hoja] h[huso]</p>
		

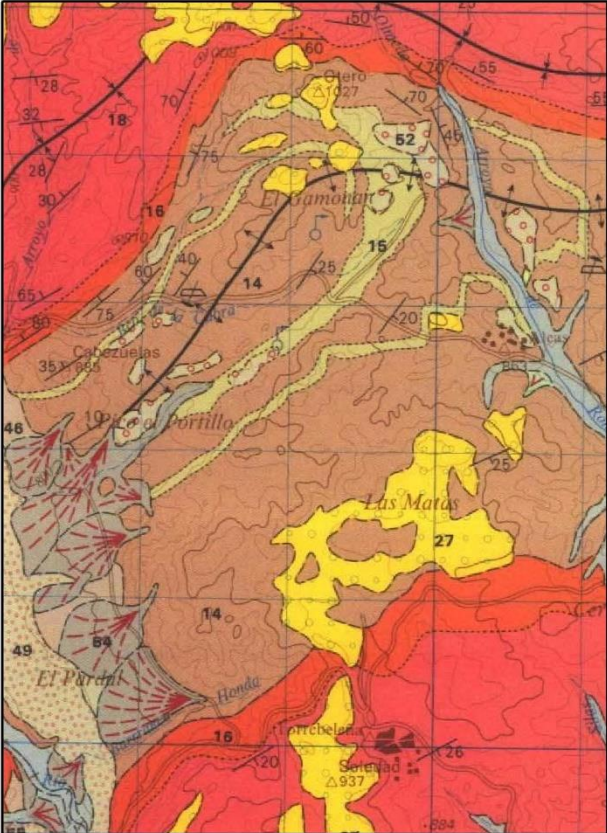
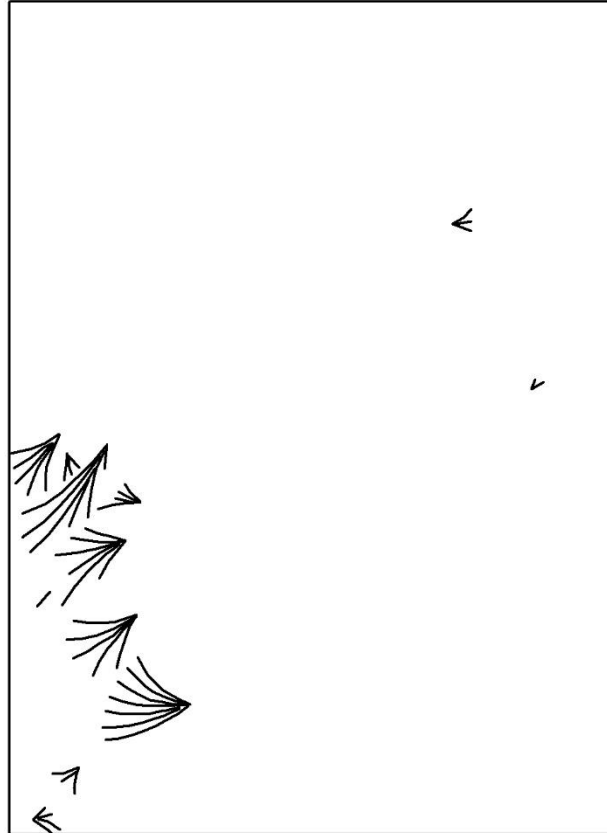
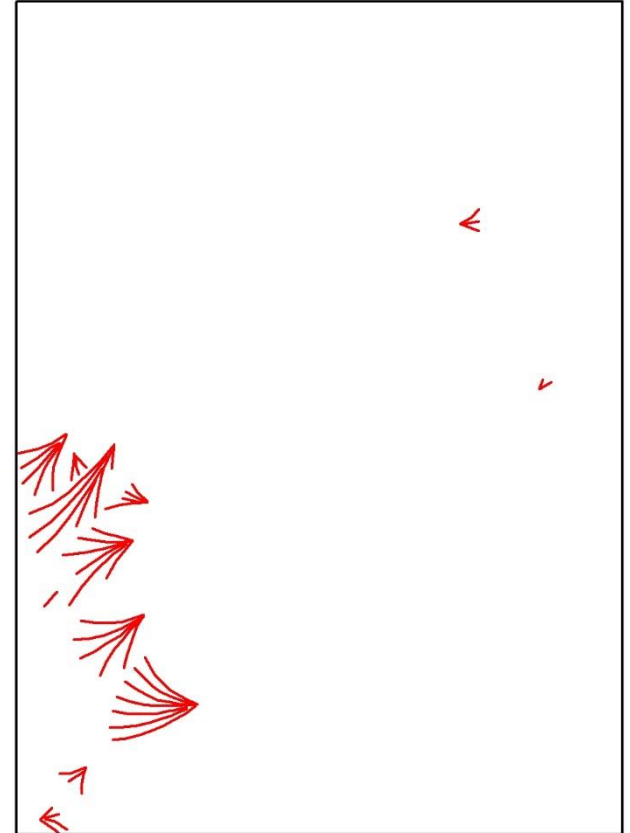
MEDIDAS ESTRUCTURALES:



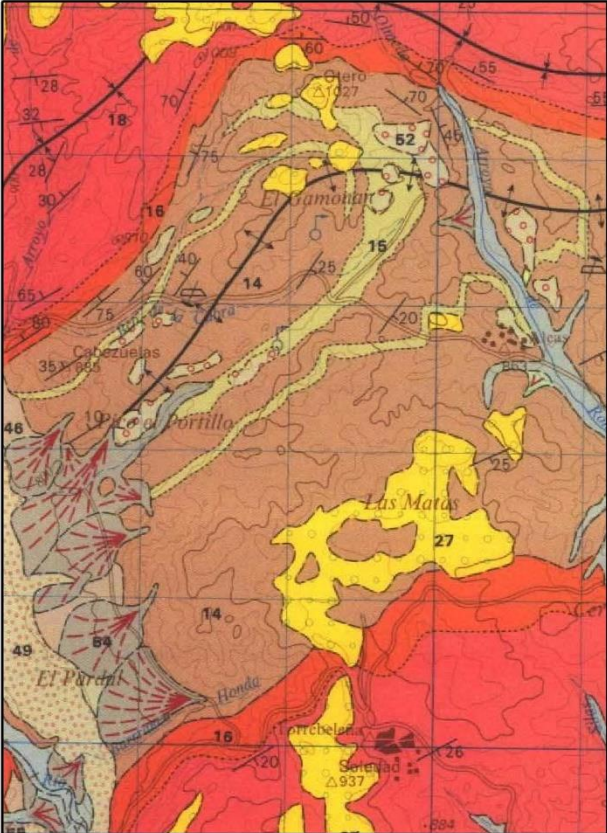
ENTIDADES DE REPRESENTACIÓN PUNTUAL:

MAPA ORIGINAL	COBERTURA: sia[hoja]h[huso]	FICHERO LAYER: E R Puntual [hoja] h[huso]
		

ENTIDADES DE ORIGEN DIVERSO:

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

IDENTIFICADORES DE UNIDADES CARTOGRÁFICAS:

MAPA ORIGINAL	COBERTURA: tmg[hoja]h[huso]	FICHERO LAYER: Litologias indices [hoja] h[huso]
	<p>18 52</p> <p>16 14</p> <p>15 14 15</p> <p>15 14</p> <p>15</p> <p>54 54</p> <p>54 14 27</p> <p>46 14 14 16</p> <p>49 54</p> <p>54 16</p>	<p>18 52</p> <p>16 14</p> <p>15 14 15</p> <p>15 14 14</p> <p>15</p> <p>54 54</p> <p>54 14 27</p> <p>46 14 14 16</p> <p>49 54</p> <p>54 16</p>

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 glaciais.

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 1:50.000.

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 y puntos los tipos 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 tres 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 MAGNA (2ª SERIE) DIGITAL

COBERTURAS

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

TABLAS ASOCIADAS

Tabla	Descripción
geo[hoja]h[huso].COL	Descripción de las Unidades Cartográficas y códigos geocronológicos
geo[hoja]h[huso].CTR	Atributos de dibujo de las unidades cartográficas
geo[hoja]h[huso].LIT	Códigos de las litologías que constituyen las unidades cartográficas.
imi[hoja]	Sustancias detectadas en los indicios y yacimientos minerales
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
EMR	Vocabulario de sustancias minerales y su abreviatura
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]h[huso].COL*, *geo[hoja]h[huso].CTR*, *geo[hoja]h[huso].LIT* e *imi[hoja]* 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]H[HUSO].AAT	ID	I	8	Código de la Entidad Lineal (medidas estructurales)
BUZ[HOJA]H[HUSO].AAT	BUZAMIENTO	I	4	Ángulo de Buzamiento
BUZ[HOJA]H[HUSO].AAT	ID	I	8	Código de la Entidad Lineal (estructuras de plegamiento)
GEO[HOJA]H[HUSO].AAT	ID	I	6	Código de la Entidad Lineal (contactos y fracturas)
GEO[HOJA]H[HUSO].PAT	ID	I	4	Código de la Unidad Cartográfica
LEY[HOJA].PAT	ID	I	4	Leyenda: código de la Unidad Cartográfica
LEY[HOJA].AAT	ID	I	8	Leyenda: código de las líneas límite
LEY[HOJA]V.AAT	ID	I	8	Leyenda: código de la simbología lineal
LEY[HOJA]V.PAT	ID	I	4	Leyenda: código de la simbología superficial
LIM[HOJA]H[HUSO].AAT	ID	I	8	Código del límite de la hoja
SIA[HOJA]H[HUSO].PAT	PUNTO	I	4	Número de Indicio Mineral
SIA[HOJA]H[HUSO].PAT	ID	I	6	Código de la Entidad de Representación Puntual
SIGNOS[HOJA].AAT	ID	I	8	Código de la Entidad Lineal
SIGNOS[HOJA].PAT	ID	I	6	Código de la Entidad Puntual
SIV[HOJA]H[HUSO].AAT	ID	I	8	Código de las Entidades de Origen Diverso lineales
SIV[HOJA]H[HUSO].PAT	ID	I	8	Código de las Entidades de Origen Diverso Superficiales
TMG[HOJA]H[HUSO].AAT	ID	I	8	Código del segmento indicador
UTMX[HOJA]H[HUSO].AAT	HOJA50	I	4	Número de la hoja 1:50.000 al que pertenecen las coordenadas
UTMX[HOJA]H[HUSO].AAT	UTMX	I	8	Coordenada X en metros de la línea
UTMX[HOJA]H[HUSO].AAT	UTMY	I	8	Coordenada Y en metros de la línea
UTMX[HOJA]H[HUSO].AAT	KM_UTMX	I	4	Coordenada X en kilómetros de la línea
UTMX[HOJA]H[HUSO].AAT	KM_UTMX	I	4	Coordenada Y en kilómetros de la línea
UTMY[HOJA]H[HUSO].AAT	UTMX	I	8	Coordenada X en metros de la línea
UTMY[HOJA]H[HUSO].AAT	KM_UTMX	I	4	Coordenada Y en kilómetros de la línea
UTMY[HOJA]H[HUSO].AAT	UTMY	I	8	Coordenada Y en metros de la línea
UTMY[HOJA]H[HUSO].AAT	HOJA50	I	4	Número de la hoja 1:50.000 al que pertenecen las coordenadas
UTMY[HOJA]H[HUSO].AAT	KM_UTMX	I	4	Coordenada X en kilómetros de la línea
GEO[HOJA]H[HUSO].COL	CSERIE	I	6	Código de la SERIE a la que pertenece la unidad

Tabla	Campo	Tipo	LI	Descripción
GEO[HOJA]H[HUSO].COL	ID	I	4	Código de la Unidad Cartográfica
GEO[HOJA]H[HUSO].COL	DLO	C	100	Descripción litológica de la leyenda del mapa
GEO[HOJA]H[HUSO].COL	SIGLAS	C	4	Siglas de la Unidad Cartográfica
GEO[HOJA]H[HUSO].COL	COEDAD	I	10	Código Geocronológico de la Unidad Cartográfica
GEO[HOJA]H[HUSO].COL	COEDADINF	I	10	Código geocronológico de la base de la Unidad Cartográfica
GEO[HOJA]H[HUSO].COL	COEDADSUP	I	10	Código geocronológico del techo de la Unidad Cartográfica
GEO[HOJA]H[HUSO].COL	CSERIE	I	6	Código de la SERIE a la que pertenece la unidad
GEO[HOJA]H[HUSO].COL	CSISTEMA	I	4	Código del SISTEMA al que pertenece la unidad
GEO[HOJA]H[HUSO].COL	EDAD	C	40	Descripción geocronológica de la Unidad Cartográfica
GEO[HOJA]H[HUSO].COL	EDADINF	C	40	Descripción geocronológica de la base de la Unidad Cartográfica
GEO[HOJA]H[HUSO].COL	EDADSUP	C	40	Descripción geocronológica del techo de la Unidad Cartográfica
GEO[HOJA]H[HUSO].CTR	ID	I	4	Código de la Unidad Cartográfica
GEO[HOJA]H[HUSO].CTR	COLOR	I	4	Código de color de la Unidad Cartográfica
GEO[HOJA]H[HUSO].CTR	TRAMA_C	C	4	Código alfanumérico de trama de la Unidad Cartográfica
GEO[HOJA]H[HUSO].LIT	ID	I	8	Código de la Unidad Cartográfica
GEO[HOJA]H[HUSO].LIT	COLITO	I	6	Código de las litologías que constituyen la unidad
GEO[HOJA]H[HUSO].LIT	LITOLOGIA	C	100	Nombre específico de la litología

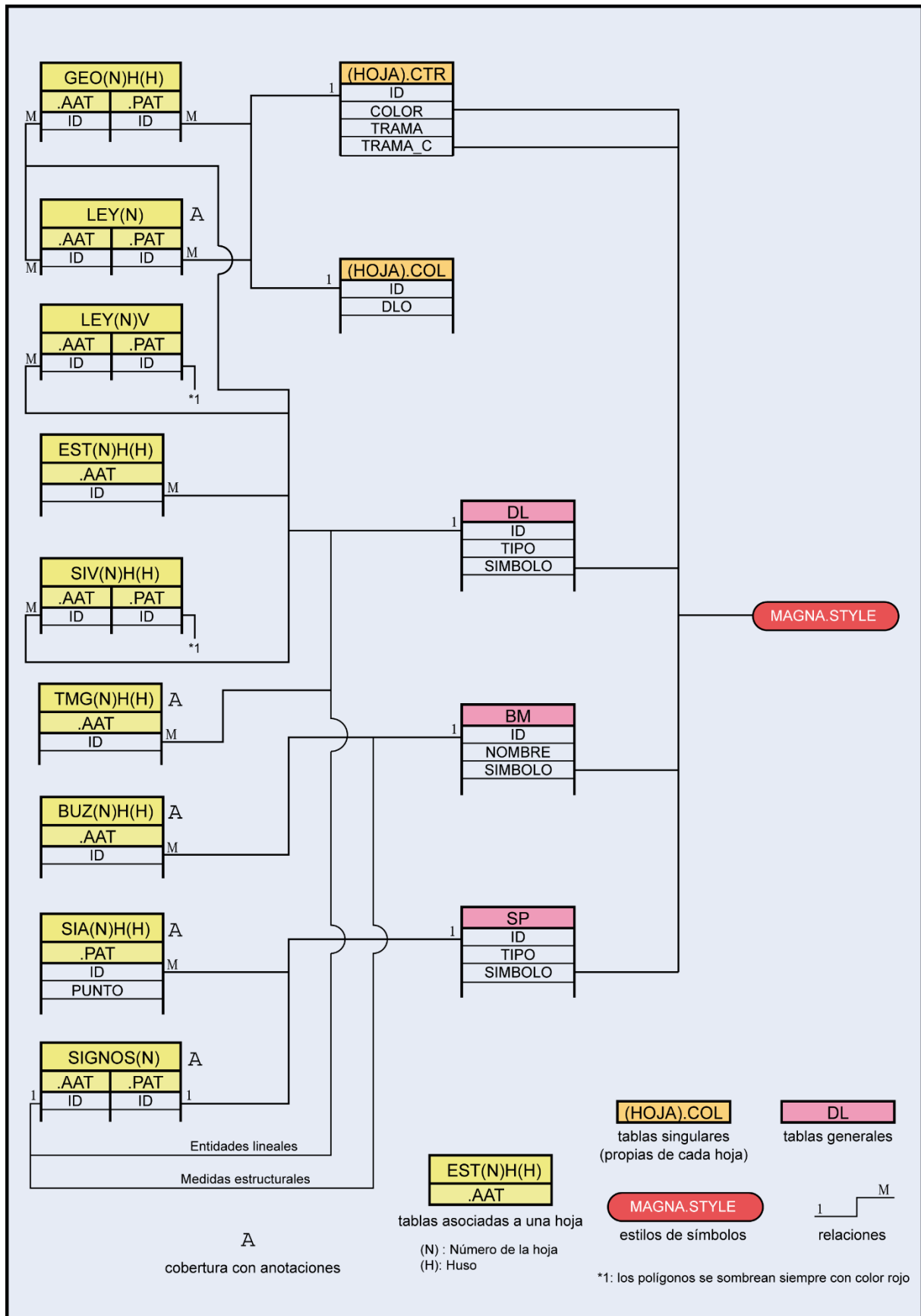
LAYERS (FICHEROS .LYR)

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

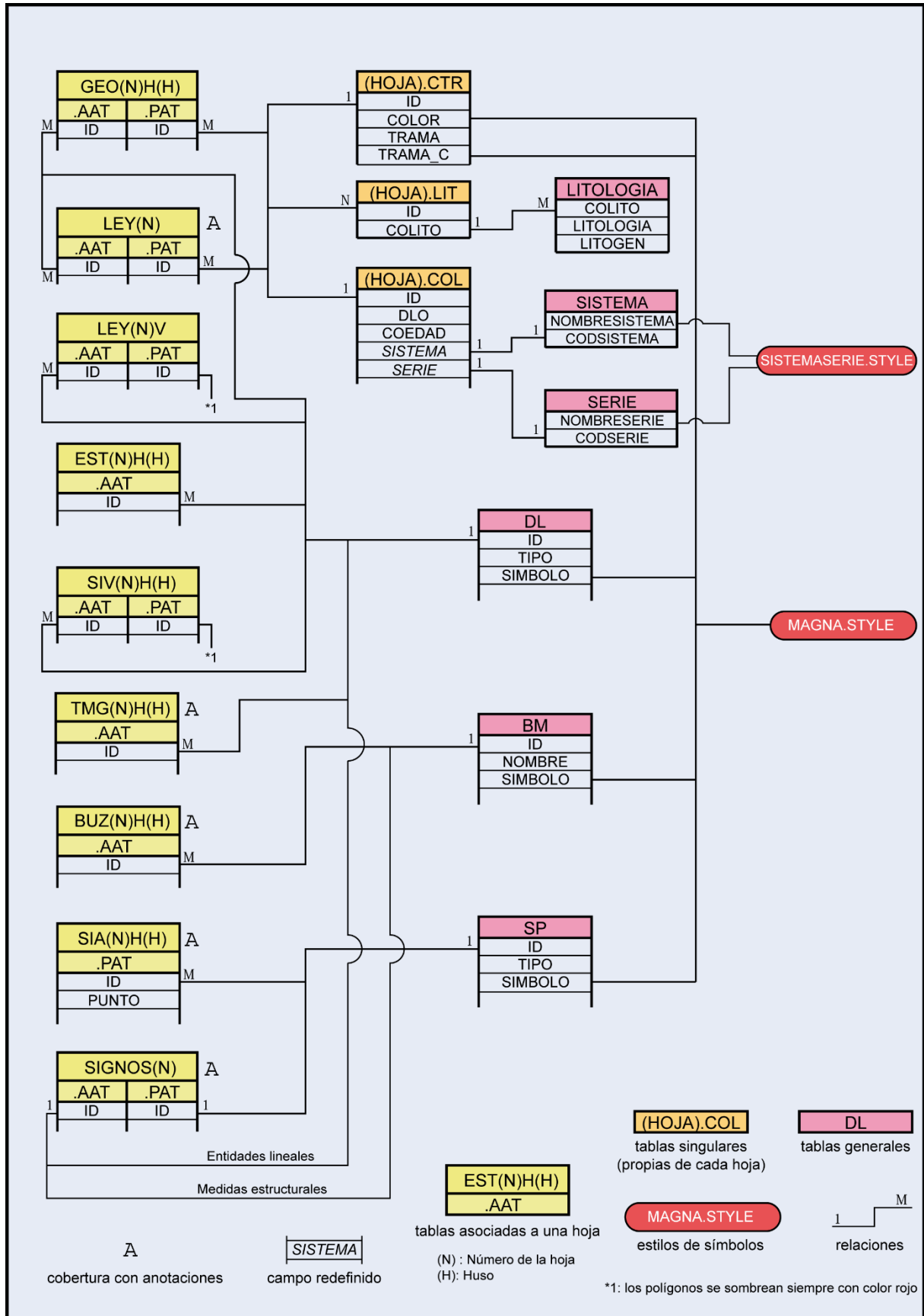
SHAPES (FICHEROS .SHP)

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

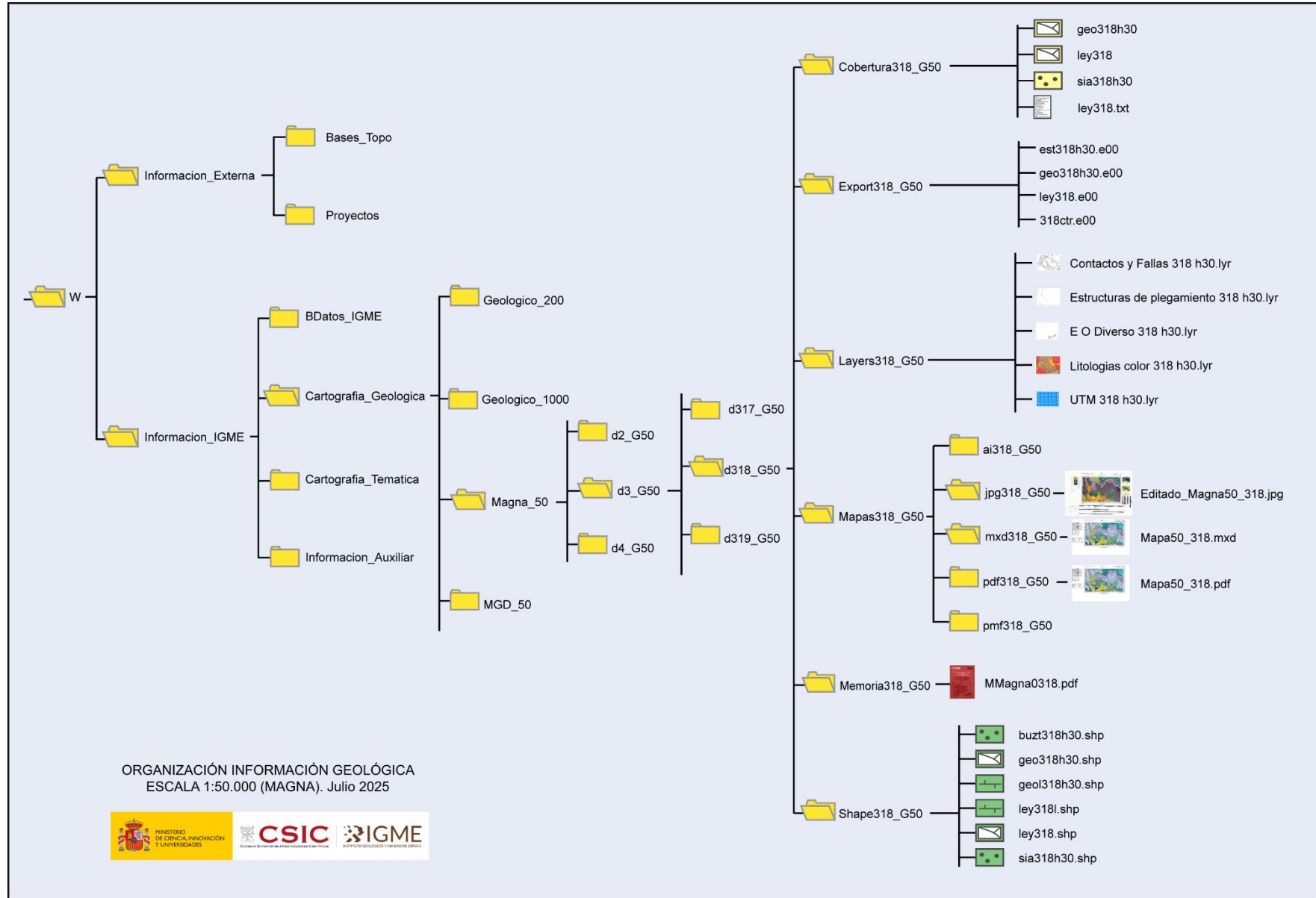
MODELO LÓGICO DE LA INFORMACIÓN GEOLÓGICA MAGNA (Versión simplificada)



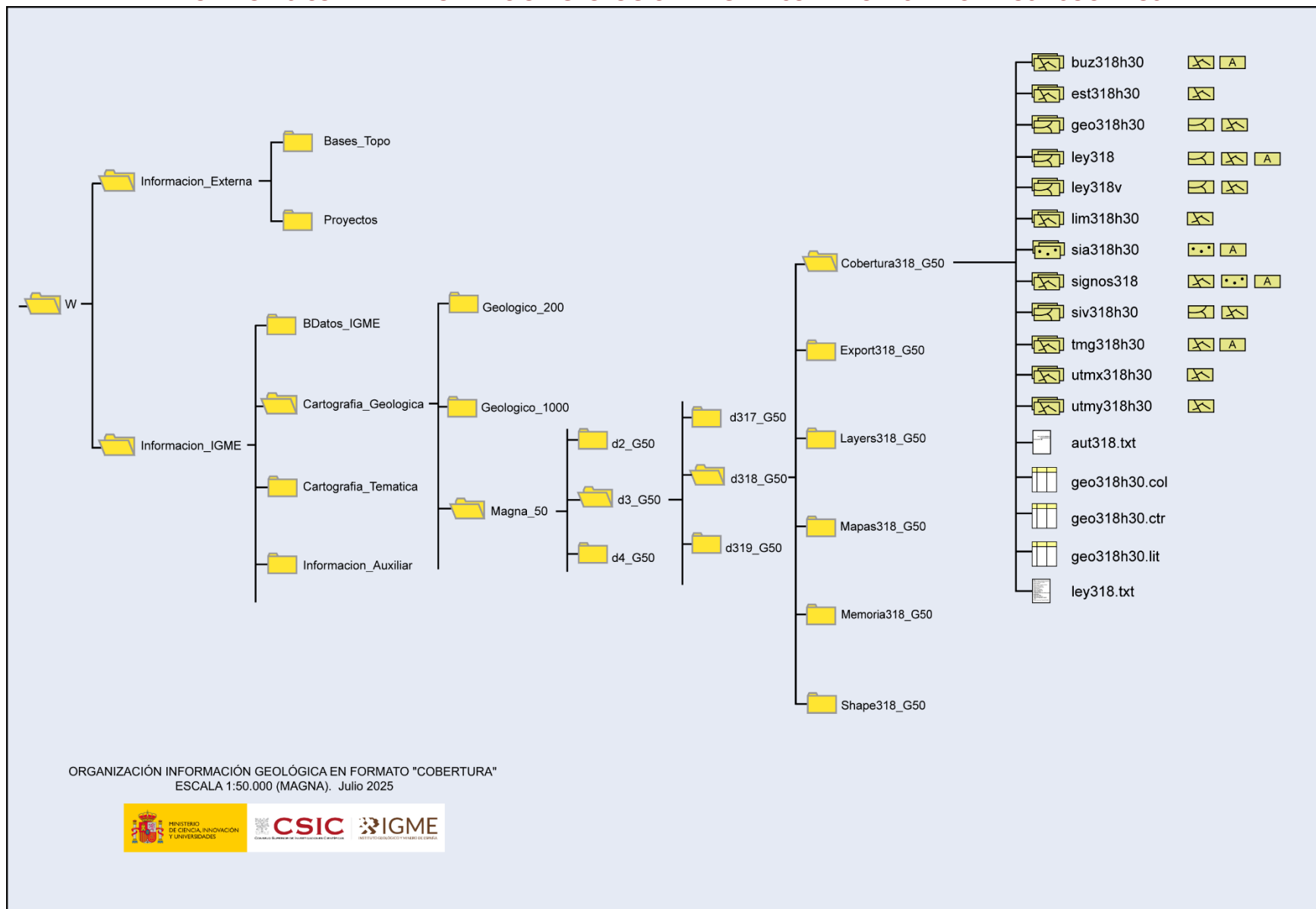
MODELO LÓGICO DE LA INFORMACIÓN GEOLÓGICA MAGNA (Versión completa)



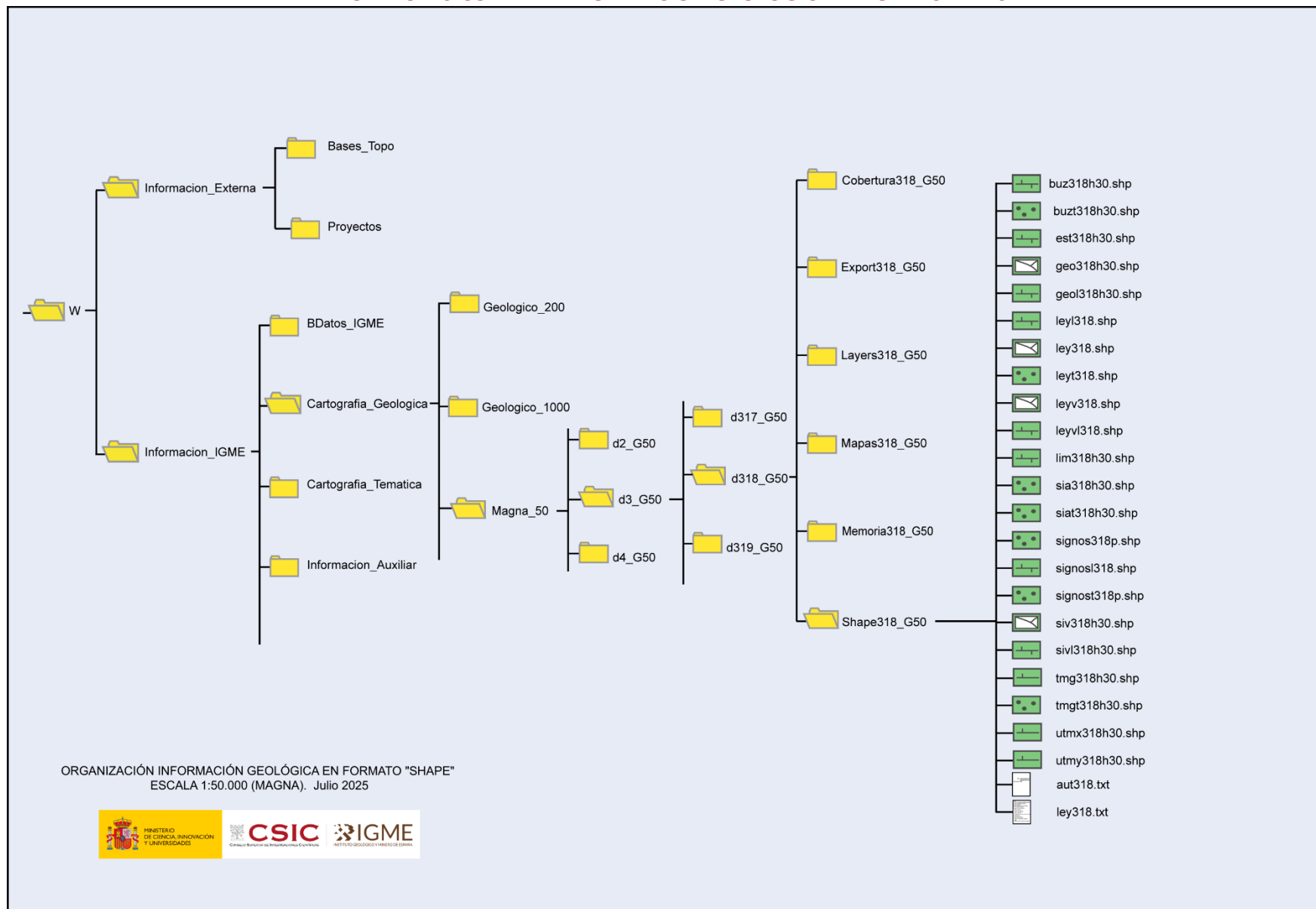
MODELO FÍSICO DE LA INFORMACIÓN GEOLÓGICA MAGNA



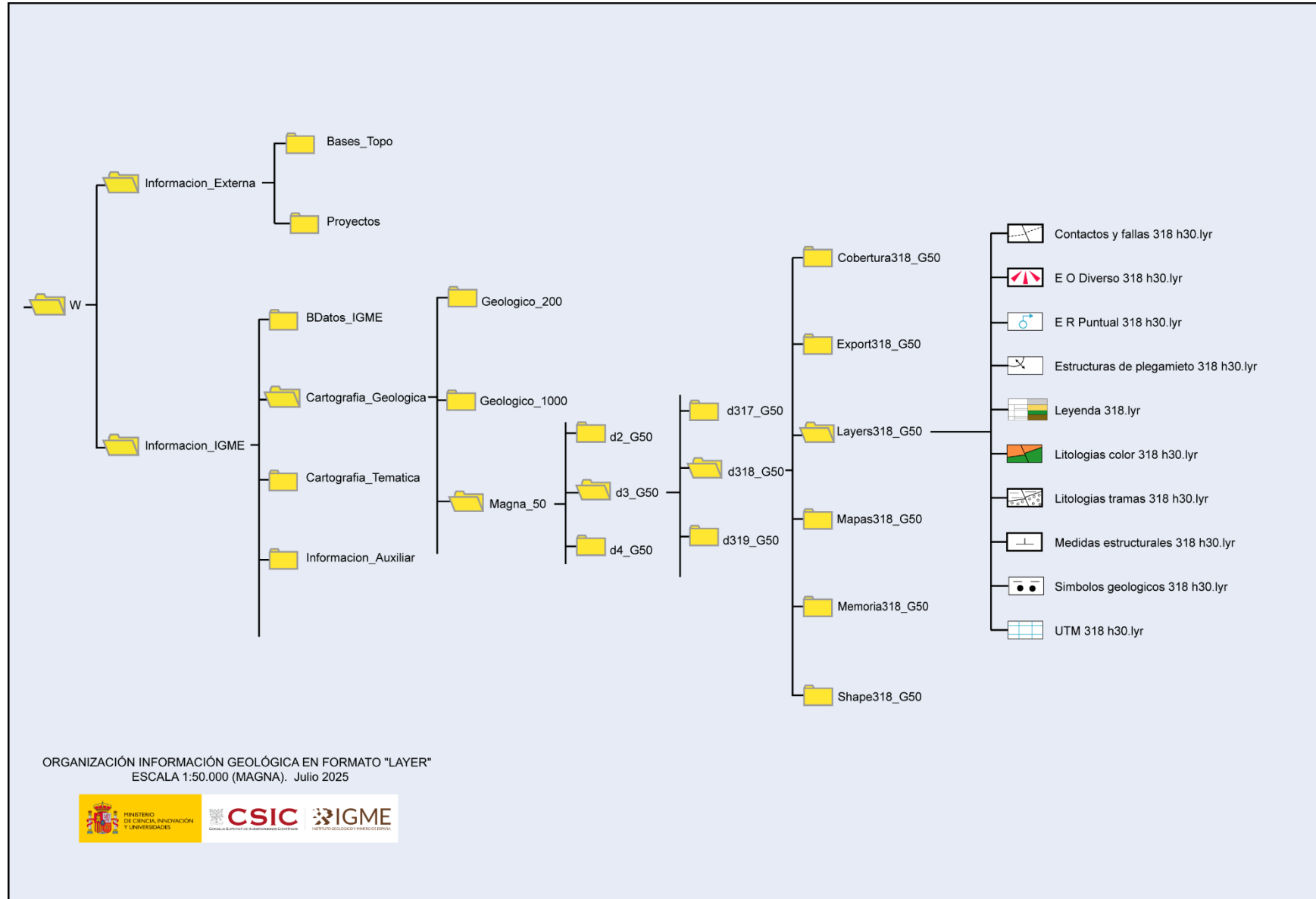
MODELO FÍSICO DE LA INFORMACIÓN GEOLÓGICA MAGNA: COBERTURAS Y FICHEROS ASOCIADOS



MODELO FÍSICO DE LA INFORMACIÓN GEOLÓGICA MAGNA: SHAPES



MODELO FÍSICO DE LA INFORMACIÓN GEOLÓGICA MAGNA: *LAYERS*

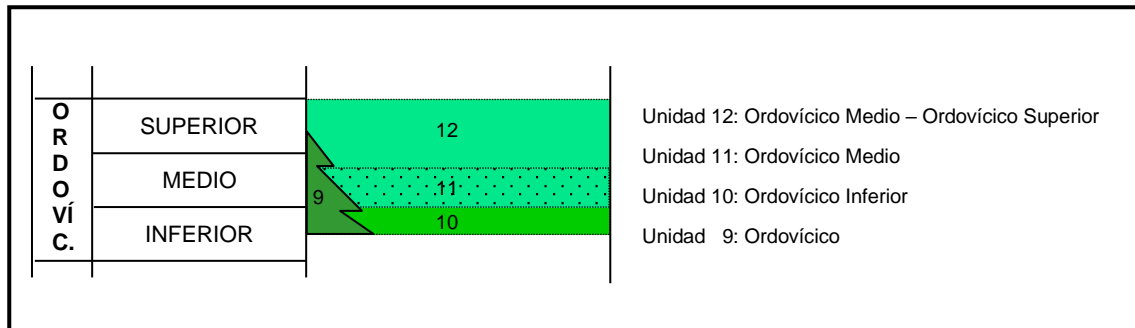


ANEXO II

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.



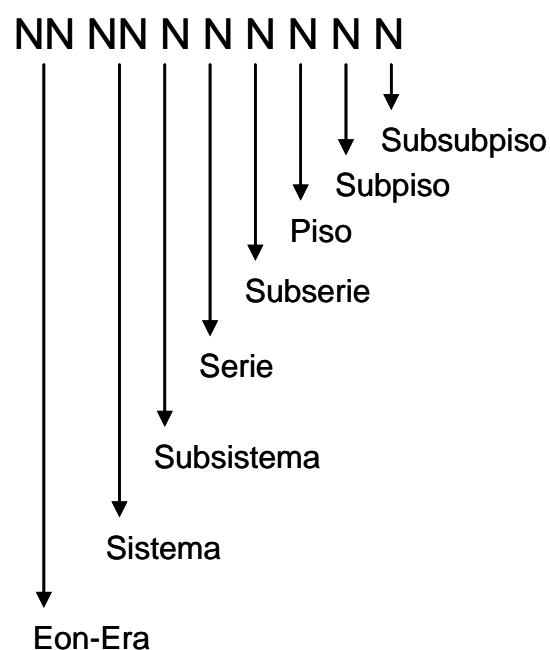
La UCG número 12 se considerará Ordovícico Medio - Ordovícico Superior en vez de Ordovícico, que sí le corresponde a la UCG número 9.

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 (2ª Serie) 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

Serie	
CodSerie	NombreSerie
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 16 en la hoja nº 633 (Palomares del Campo), está descrito como “Margas, arcillas y yesos”. 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

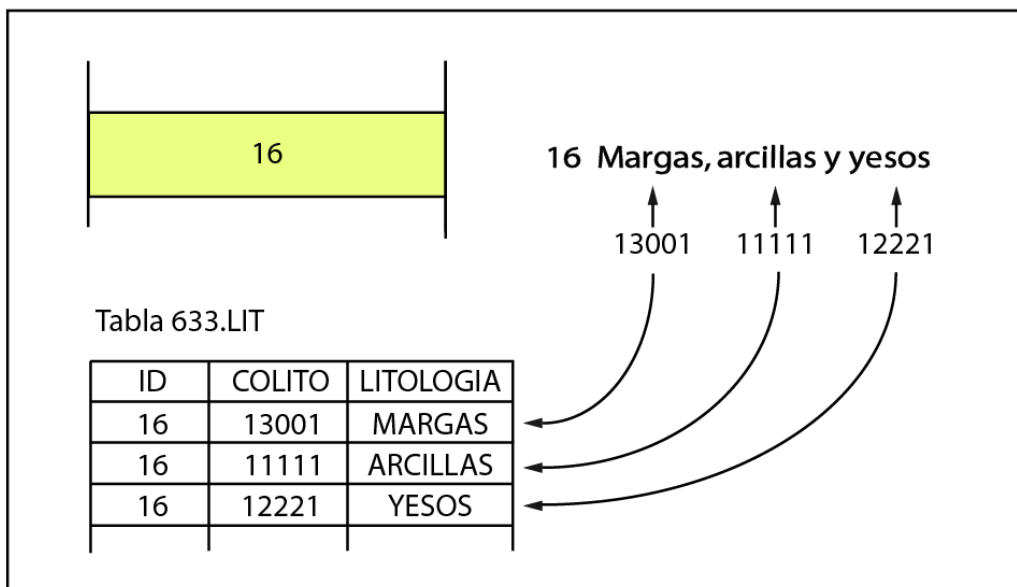
11110 sedimentos pelitico-lutíticos
11110 sedimentos pelitico-lutíticos
11110 sedimentos pelitico-lutíticos

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

COLITO	Litología	Litogen
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 y la litología que se relacionarán con la tabla de “litología”.

La codificación de la Unidad Cartográfica número 16 de la hoja 633, *Palomares del Campo*, es la que se muestra en la siguiente ilustración.



Área de Sistemas de Información Geológica

Servicio de Cartografía Digital