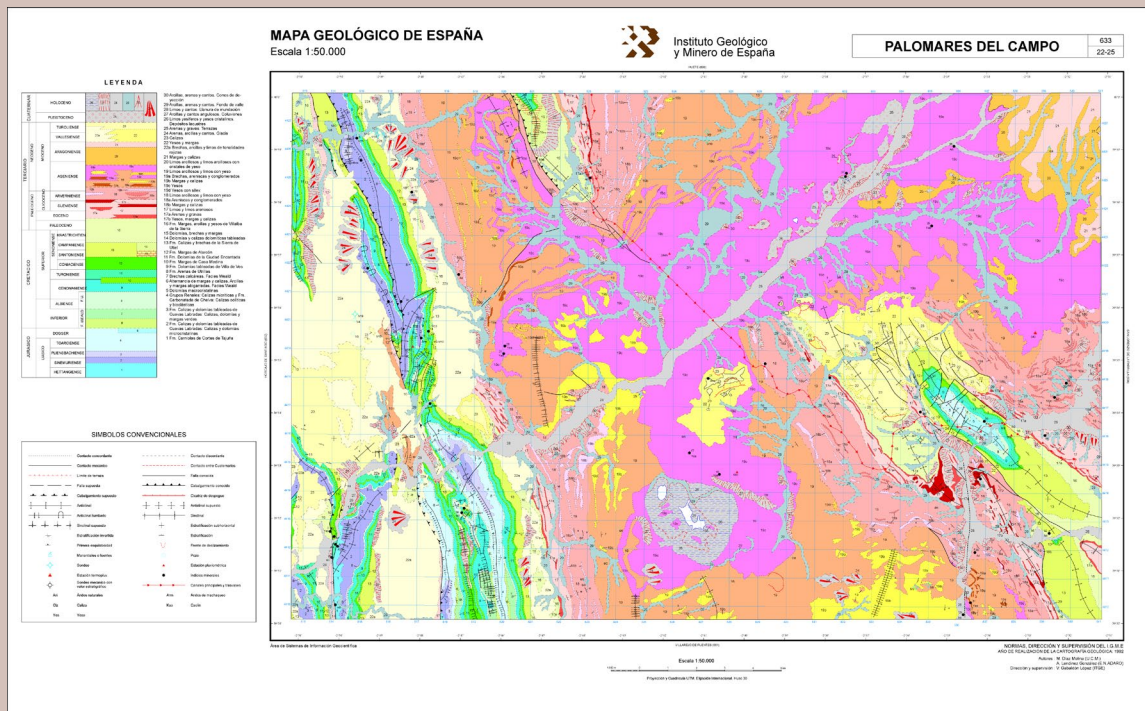


Guía técnica



Modelo de datos simplificado de la Cartografía Geológica MAGNA (2ª Serie) "SHAPE Y GEODATABASE"

Julio 2026

M. Teresa Orozco Cuenca
Fernando Pérez Cerdán
Leticia Vega Martín
Juan A. Rodríguez García
Jesús Vicente Ocaña

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
2. CONTENIDOS	5
3. ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOLÓGICA.....	6
3.1 Ventana a escala 1:50.000 o 1:25.000.....	6
3.1.1 Unidades cartográficas geológicas	6
3.1.2 Contactos, fracturas y otros límites.....	9
3.1.3 Estructuras de plegamiento	9
3.1.4 Medidas estructurales.....	10
3.1.5 Entidades de origen diverso.....	10
3.1.6 Entidades de representación puntual	10
3.1.7 Identificadores numéricos de las unidades cartográficas.....	10
3.2 Shapes y features class de la ventana 1:50.000 o 1:25.000	11
3.3 Columna cronolitoestratigráfica	19
3.4 Leyenda de símbolos convencionales	19
3.5 Modelo lógico de la información geológica MAGNA formato shape/geodatabase	20
3.6 Modelo físico de la información geológica MAGNA	21
3.7 Modelo físico de la información geológica MAGNA: Shapes.....	22
3.8 Modelo físico de la información geológica MAGNA: Geodatabase	23
ANEXO I	25
SHAPES (Ficheros .shp).....	27
SHAPES. Campos y estructura interna	28
SHAPES. Otros elementos	32
GEODATABASE (Ficheros .GDB).....	34
GEODATABASE. Feature Class (campos y estructura interna).....	35
GEODATABASE. Otros elementos	41
ANEXO II	44
CRONOESTRATIGRAFÍA.....	46
LITOLOGÍAS	49

1. INTRODUCCIÓN

La digitalización de la cartografía MAGNA (2ª Serie) se inició en el año 1991 con el objetivo de generar una base de datos espacial geológica en formato digital para su explotación con tecnología SIG. El formato vectorial original era *Cobertura* de ArcInfo, con el paso de los años y las nuevas versiones de la herramienta SIG utilizada, se ha convertido también a formato *Shape* y *Geodatabase*.

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 definidas en el documento [Especificaciones para la digitalización de la cartografía geológica MAGNA en formato digital.pdf](#). 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 2003 y 2004 todas las hojas editadas, los originales de geología y bocetos disponibles. También en algunos casos, se procedió a la digitalización a partir de esos originales de algunas hojas de las que todavía no se había realizado su edición en papel. En la actualidad quedan menos de 10 hojas sin publicar.

Este documento describe únicamente los formatos más utilizados a día de hoy que son *Shape* y *Geodatabase*. La versión completa de todos los formatos disponibles se puede consultar en el documento: [Modelo de datos de la Cartografía Geológica MAGNA \(2ª Serie\) en formato digital.pdf](#).

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 símbolos convencionales.
- Descripciones litológicas.
- Texto con los autores y el supervisor.

En formato imagen se incluye la correspondiente al mapa editado (.jpg, y .pdf si está disponible), así como la memoria explicativa y la información complementaria (.pdf).

3. ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOLÓGICA

3.1 Ventana a escala 1:50.000 o 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

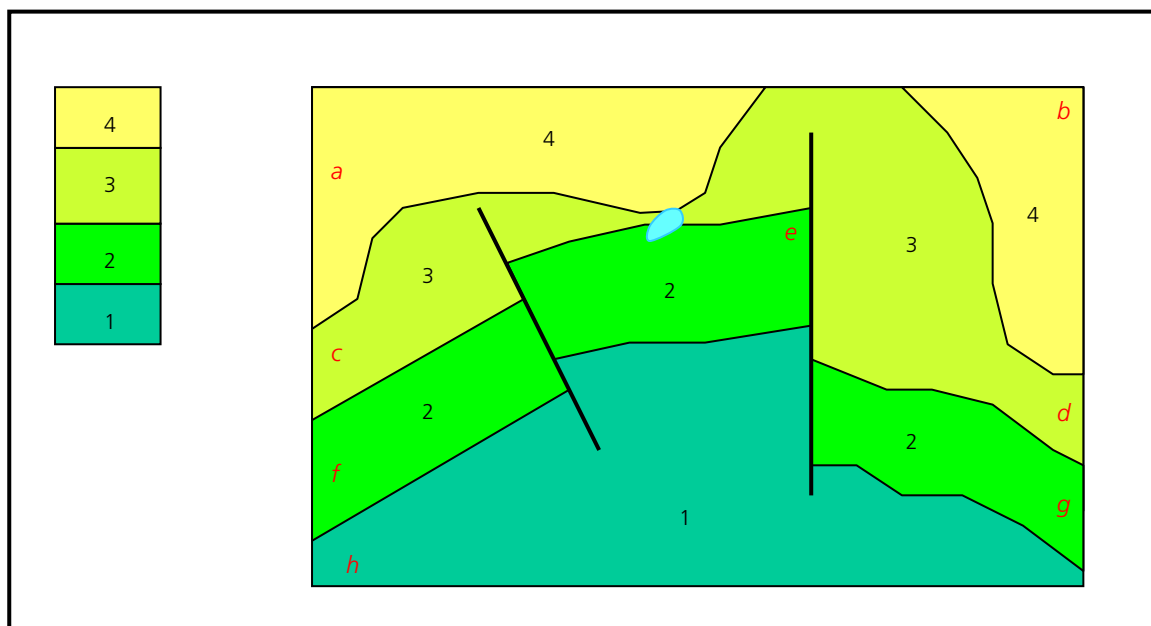
3.1.1 Unidades cartográficas geológicas

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 que 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 1 está formada por una única Superficie Mínima: *h*.

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.

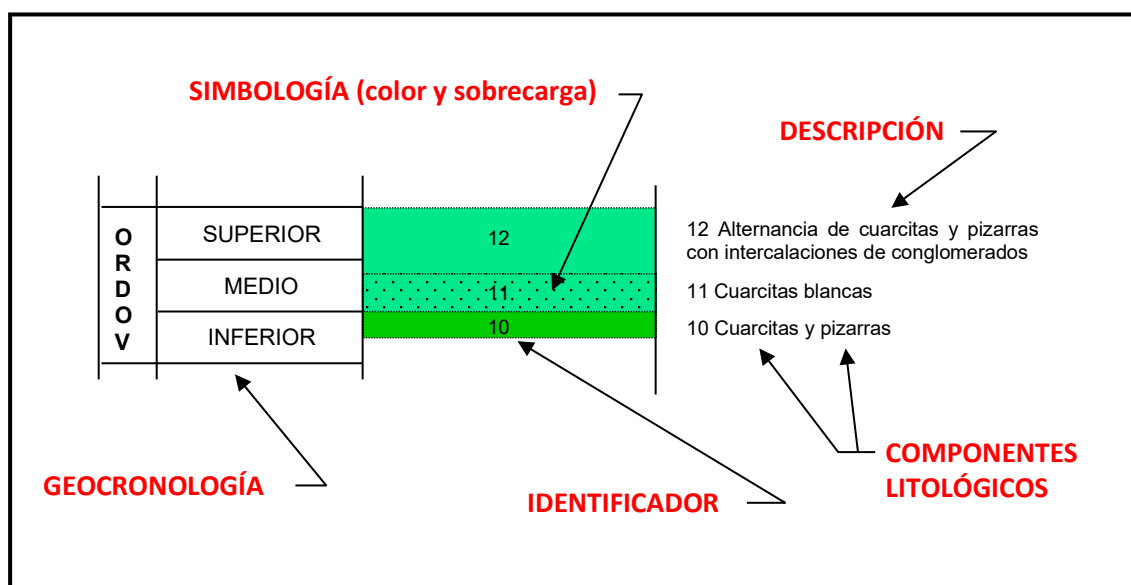
La identificación de las UCG en la cartografía digital es numérica en todos los casos, mediante un campo denominado ID. En las hojas realizadas con anterioridad al año 1980 se han sustituido los códigos alfanuméricos por códigos numéricos, ordenados de forma creciente desde las UCG más antiguas a las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

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

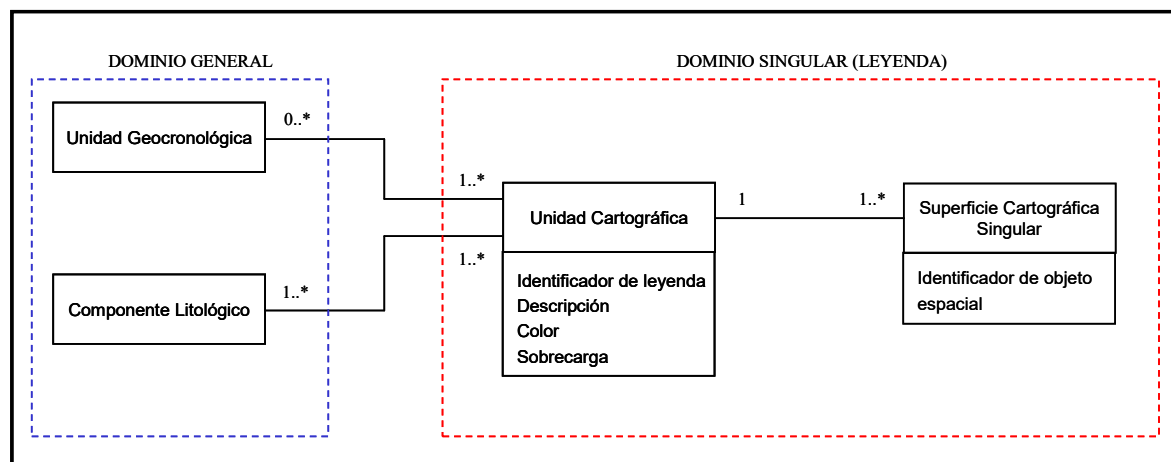
Los atributos asociados a las UCG se han obtenido de las propiedades plasmadas en la Leyenda Cronolitoestratigráfica y se concretan en:

- 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)

Estas propiedades 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:

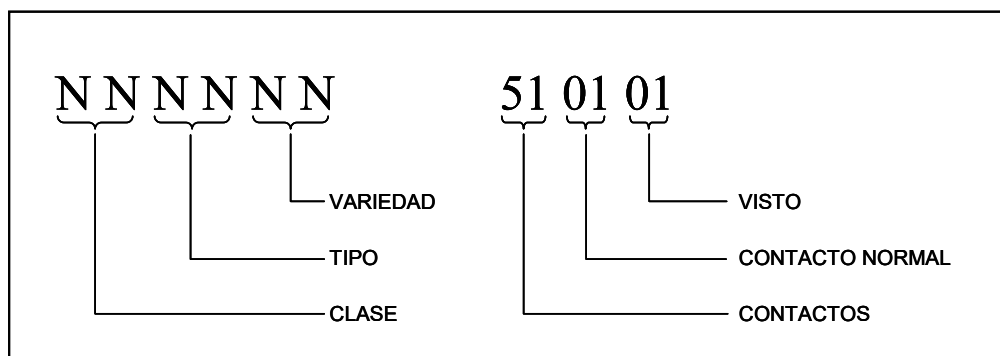


En el modelo se han considerado como entidades la Unidad Geocronológica y el Componente Litológico o litología para mayor claridad en las relaciones.

3.1.2 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 un mismo *shape* o *feature class*.

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



Los dos primeros dígitos corresponden a la Clase a la que pertenece, los dos siguientes se refiere al Tipo de elemento y los dos últimos se refieren a la Variedad que indica la certidumbre de la identidad (visible, supuesto, etc.).

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

3.1.3 Estructuras de plegamiento

Constituyen un *shape* o *feature class* específico que incluye las trazas axiales de los pliegues representados en la cartografía. 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, ya que la casuística es demasiado variada y seis dígitos resultan insuficientes.

3.1.4 Medidas estructurales

Las medidas angulares representadas en los mapas, como las medidas entre planos y la horizontal, intersección de dos planos, etc., se almacenan en un *shape* o *feature class*. La dirección de las medidas es uno de sus atributos, lo mismo que el ángulo de buzamiento, cuando se ha tomado.

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

3.1.5 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 un *shape* o *feature class* de líneas que puede incluir ocasionalmente polígonos, en cuyo caso se almacenan en un *shape* o *feature class* de polígonos. El ejemplo más típico de estos últimos son los glaciares, cuya simbología es poligonal sombreada con color rojo.

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

3.1.6 Entidades de representación puntual

Todas aquellas entidades de carácter geológico cuya representación en la cartografía se realice mediante un símbolo puntual se recogen en un *shape* o *feature class* de puntos independiente. Quedan excluidas lógicamente las medidas estructurales.

3.1.7 Identificadores numéricos de las unidades cartográficas

Los puntos con los códigos numéricos que identifican las Unidades Cartográficas Geológicas se almacenan en un *shape* o *feature class* independiente. También está disponible un *feature class* de anotaciones, procedente de la importación de las anotaciones de las "coberturas".

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.

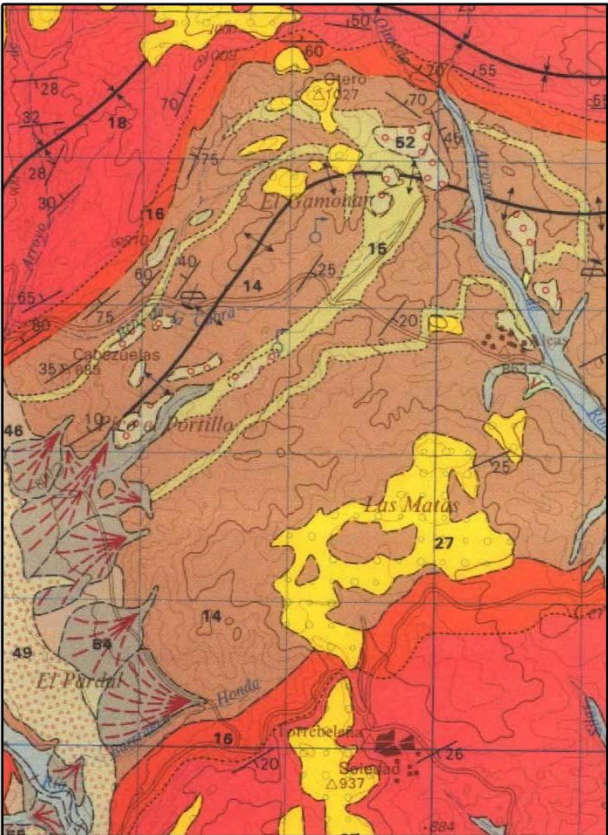
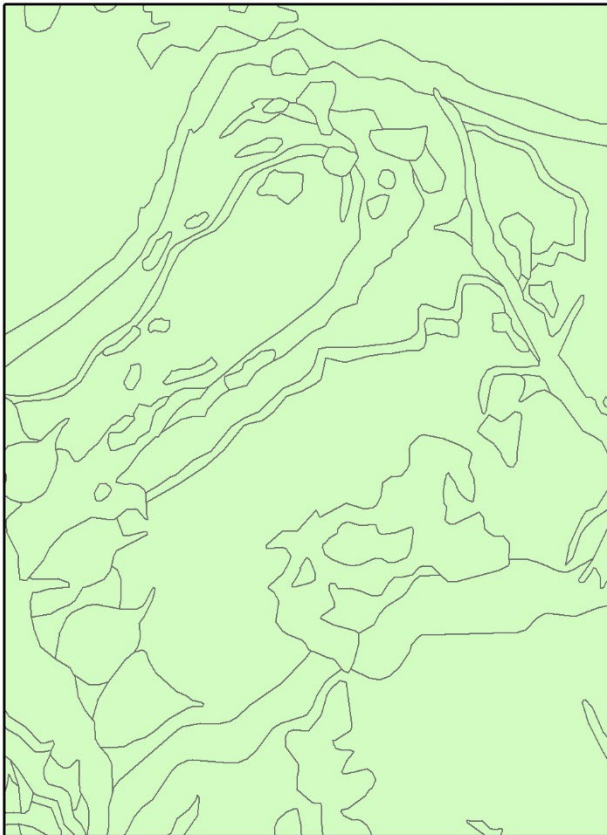
3.2 Shapes y features class de la ventana 1:50.000 o 1:25.000

Como resumen, la distribución final adoptada para la ventana geológica de la cartografía MAGNA (2ª Serie) tanto para *shapes* como para *feature class*, se refleja en la siguiente tabla:

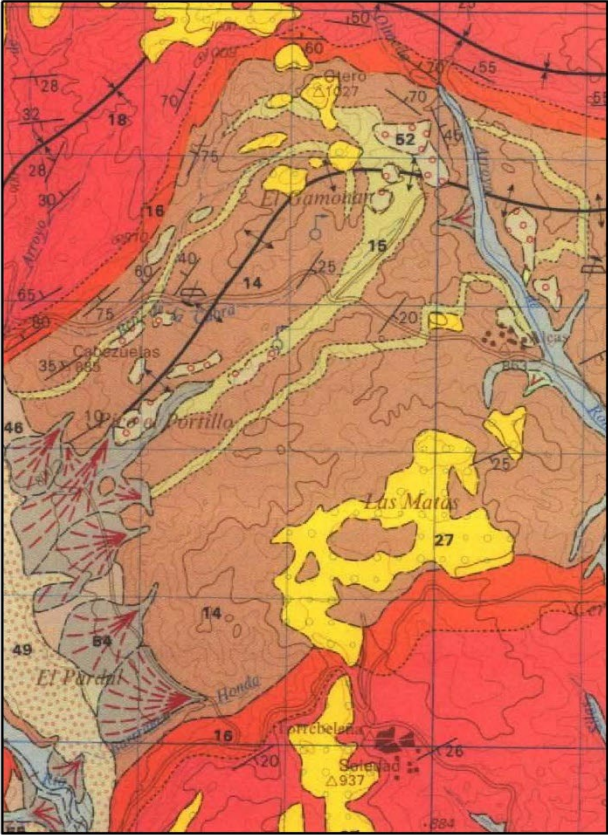
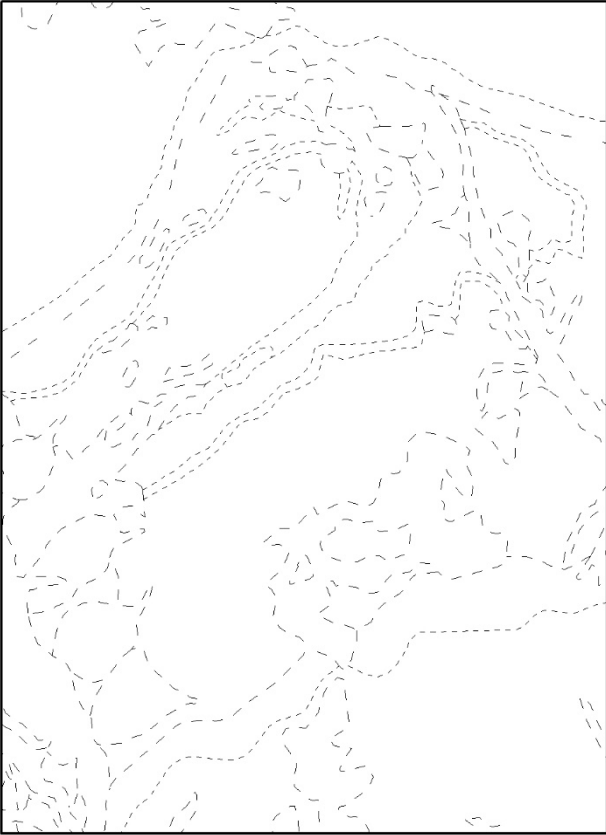
CLASE	CAPA
Unidades Cartográficas	geo[número de hoja]h[huso]
Contactos	geol[número de hoja]h[huso]
Fracturas	geol[número de hoja]h[huso]
Estructuras de plegamiento	est[número de hoja]h[huso]
Medidas estructurales	buz[número de hoja]h[huso]
Entidades de representación puntual	sia[número de hoja]h[huso]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

En las siguientes figuras se ilustra la distribución de información en *shape o feature class* y la capa simbolizada que se genera a partir de éstas.

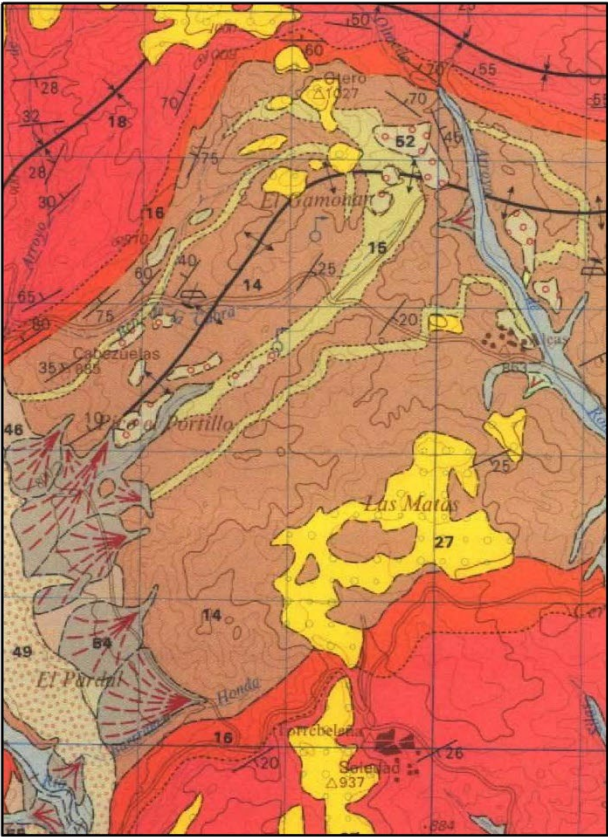
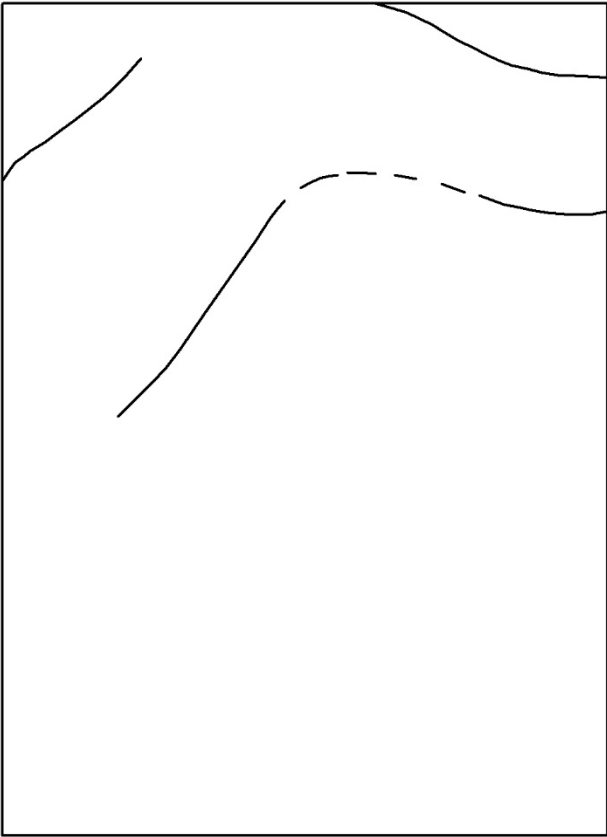
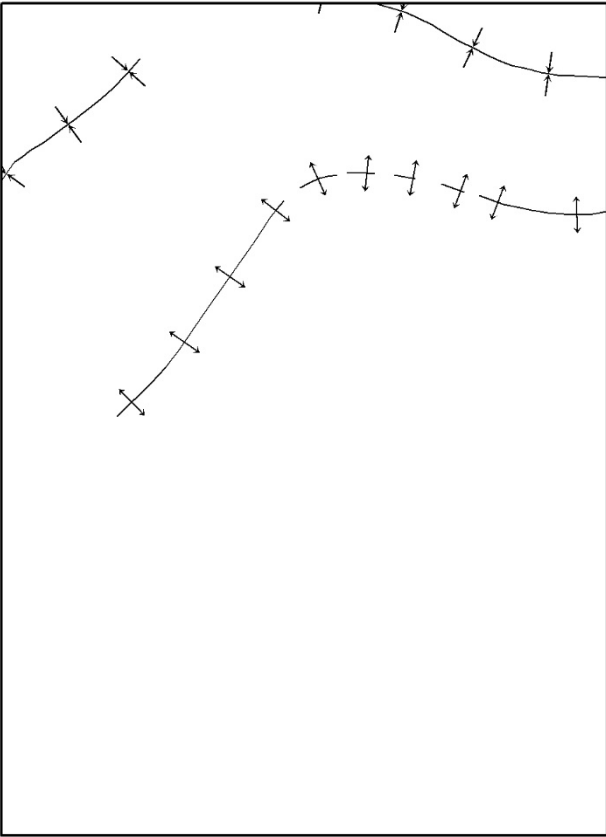
UNIDADES CARTOGRÁFICAS:

MAPA ORIGINAL	SHAPE O FEATURE CLASS: geo[hoja]h[huso]	CAPA SIMBOLIZADA: geo[hoja]h[huso] campo: COLOR geo[hoja]h[huso] campo: TRAMA_C
		

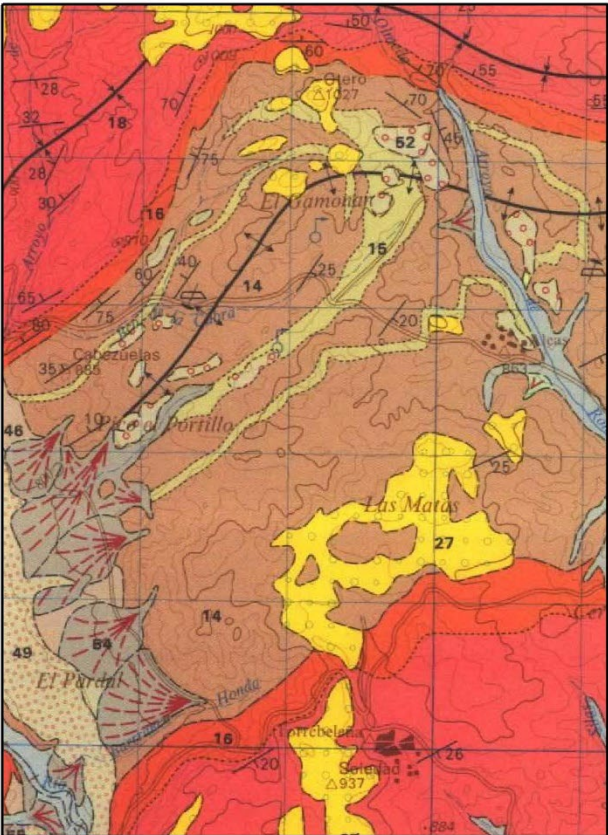
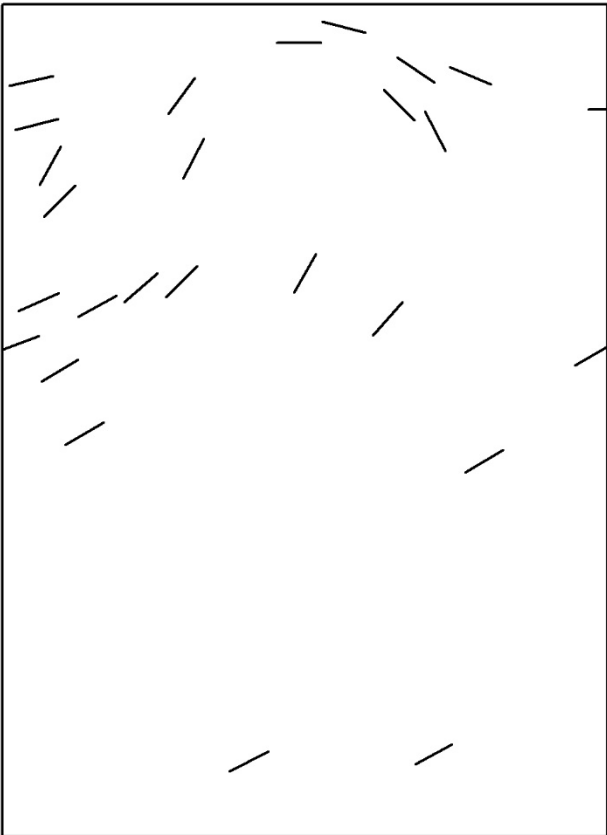
CONTACTOS Y FALLAS:

MAPA ORIGINAL	SHAPE O FEATURE CLASS: geol[hoja]h[huso]	CAPA SIMBOLIZADA: geol[hoja]h[huso] campo: SIMBOLO
		

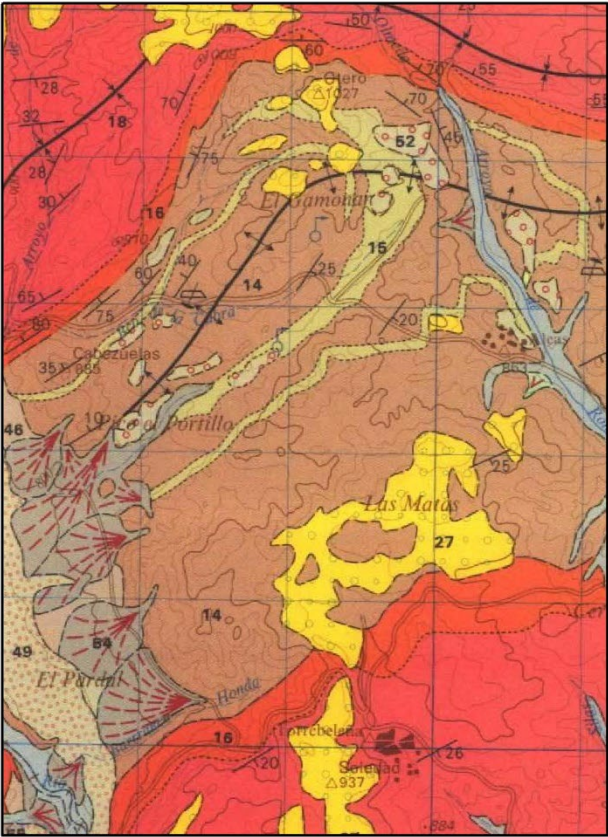
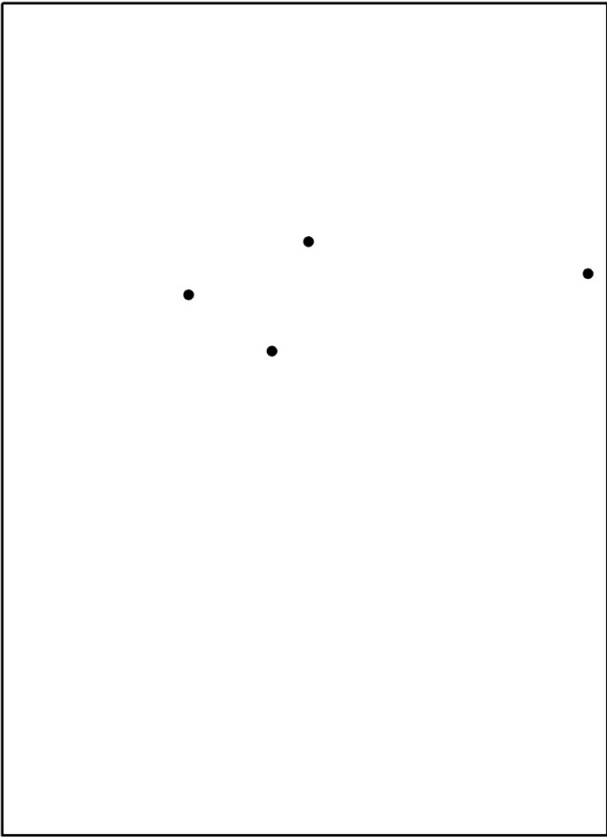
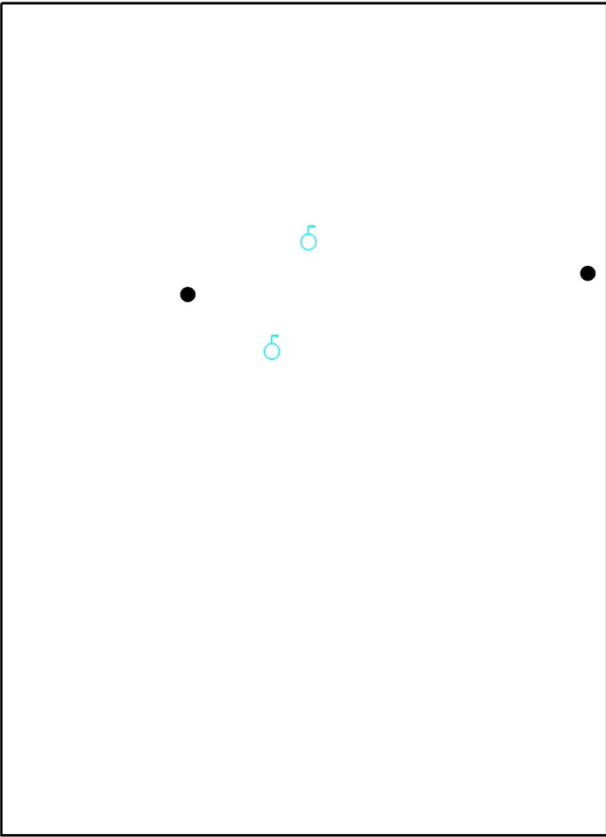
ESTRUCTURAS DE PLEGAMIENTO:

MAPA ORIGINAL	SHAPE O FEATURE CLASS: est[hoja]h[huso]	CAPA SIMBOLIZADA: est[hoja]h[huso] campo: SIMBOLO
		

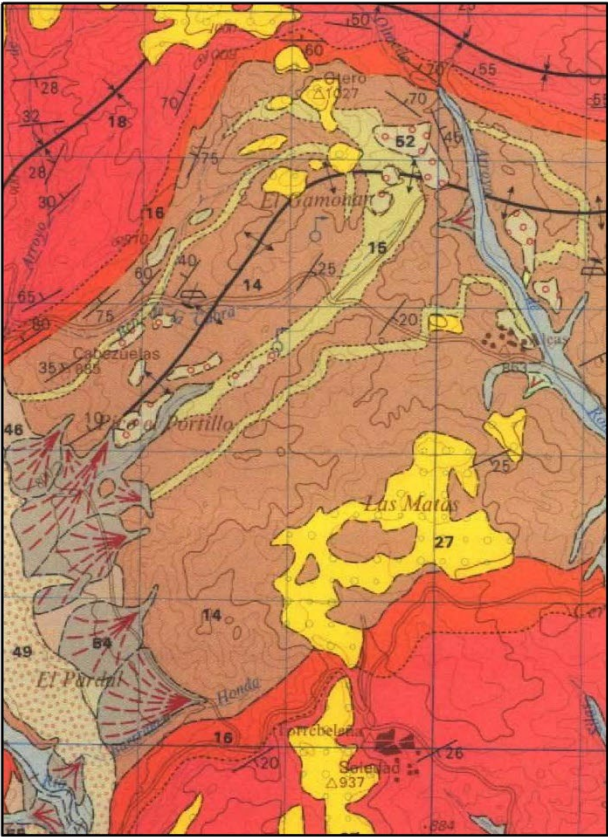
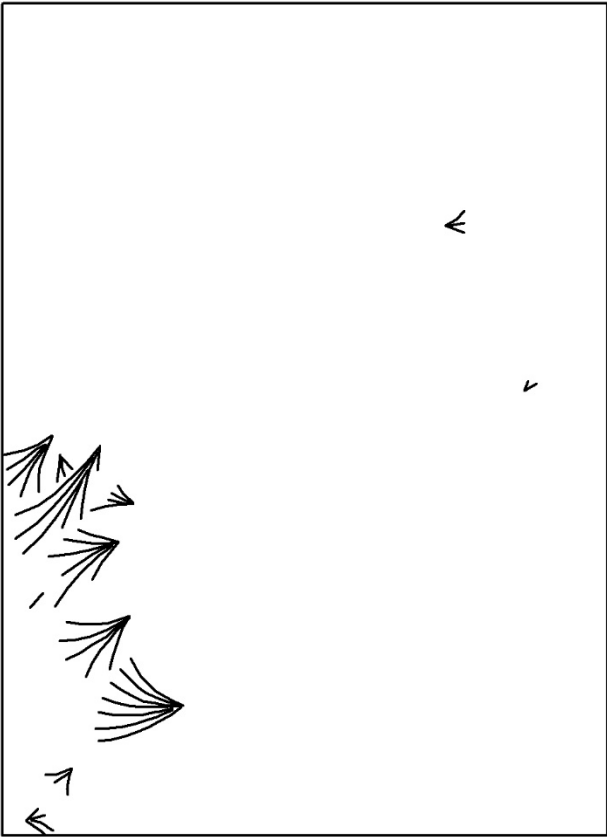
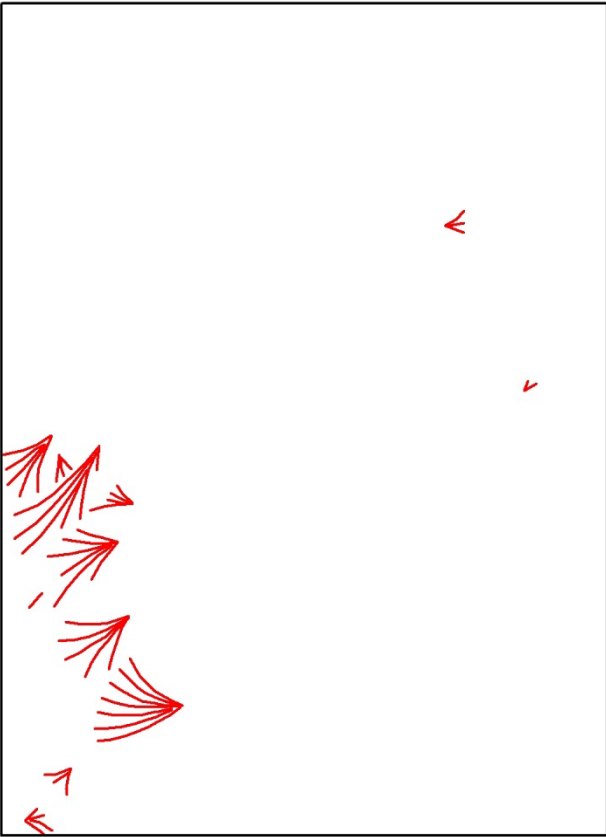
MEDIDAS ESTRUCTURALES:

MAPA ORIGINAL	SHAPE O FEATURE CLASS: buz[hoja]h[huso]	CAPA SIMBOLIZADA: buz[hoja]h[huso] campo: SIMBOLO buzt[hoja]h[huso] campo: ANGULO
		

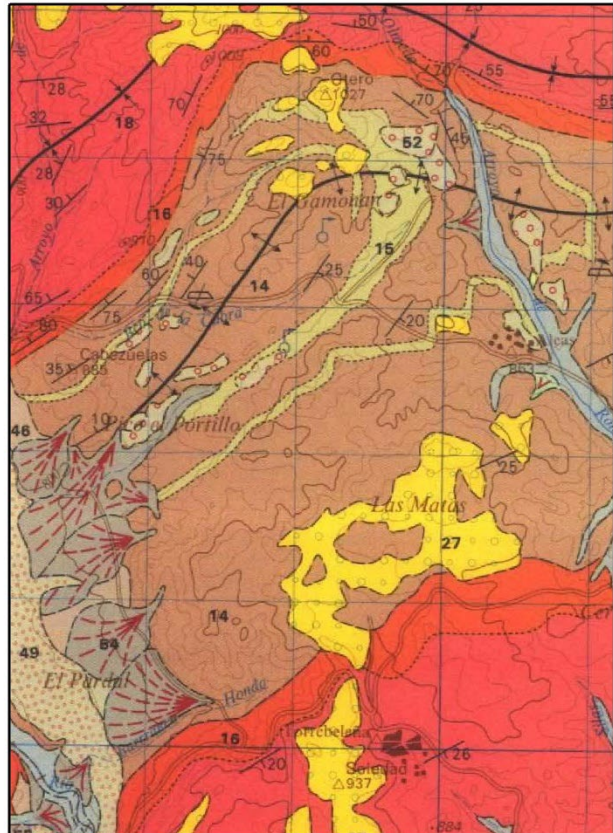
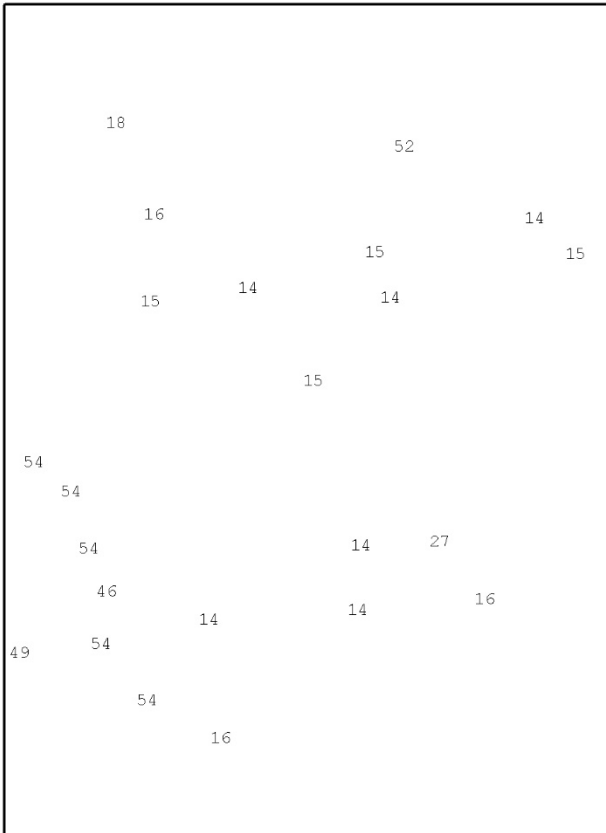
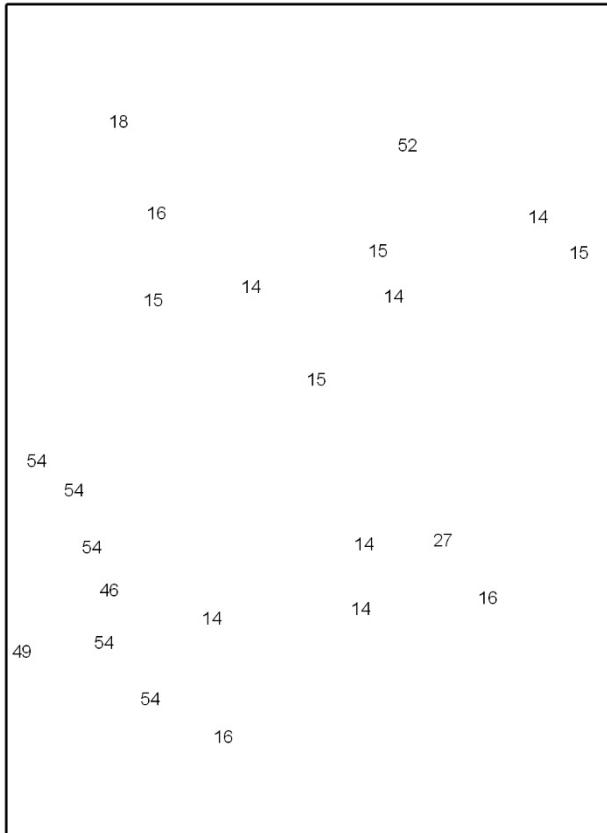
ENTIDADES DE REPRESENTACIÓN PUNTUAL:

MAPA ORIGINAL	SHAPE O FEATURE CLASS: sia[hoja]h[huso]	CAPA SIMBOLIZADA: sia[hoja]h[huso] campo: SIMBOLO
		

ENTIDADES DE ORIGEN DIVERSO:

MAPA ORIGINAL	SHAPE O FEATURE CLASS: sivl[hoja]h[huso]	CAPA SIMBOLIZADA: sivl[hoja]h[huso] campo: SIMBOLO
		

IDENTIFICADORES DE UNIDADES CARTOGRÁFICAS:

MAPA ORIGINAL	SHAPE O FEATURE CLASS: tmgt[hoja]h[huso]	CAPA SIMBOLIZADA: tmgt[hoja]h[huso] campo: TEXTO
 A detailed topographic map of a mountainous region. The map features contour lines indicating elevation, with peaks labeled such as 'Cerro 1027' and 'Cerro 937'. Rivers and streams are depicted in blue, flowing through valleys. Place names include 'El Gamonal', 'Las Matas', 'El Páramo', 'Cabezas', and 'Hondita'. The map uses various colors to represent different land cover types or elevations.	 An empty rectangular frame representing the spatial extent of the data layer. It contains no visible features or labels.	 The same map area as the first panel, but with numerical values overlaid. These values (e.g., 18, 52, 14, 15, 16, 27, 46, 49, 54) are distributed across the map, likely representing a quantitative variable derived from the spatial data. Some numbers are clustered near specific geographical features like peaks or rivers.

3.3 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 *shape* o *feature class* 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 un segundo *shape* o *feature class* con dicha simbología. Este es el caso, por ejemplo, de los conos de deyección y glacia.

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.

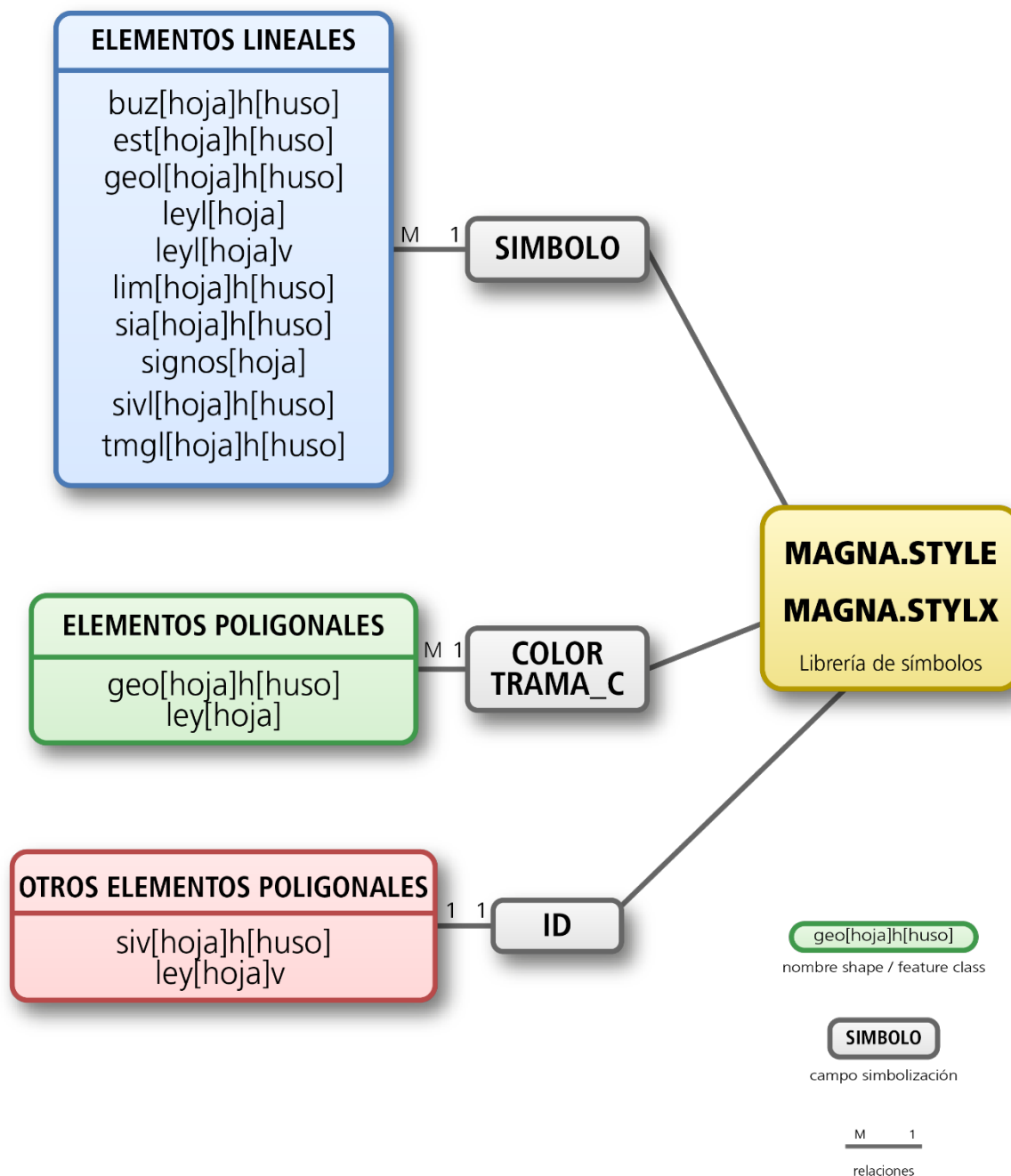
3.4 Leyenda de símbolos convencionales

En la leyenda de símbolos convencionales 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 los tipos de geometría a tratar serán líneas y puntos, al margen de las descripciones de cada una de las entidades.

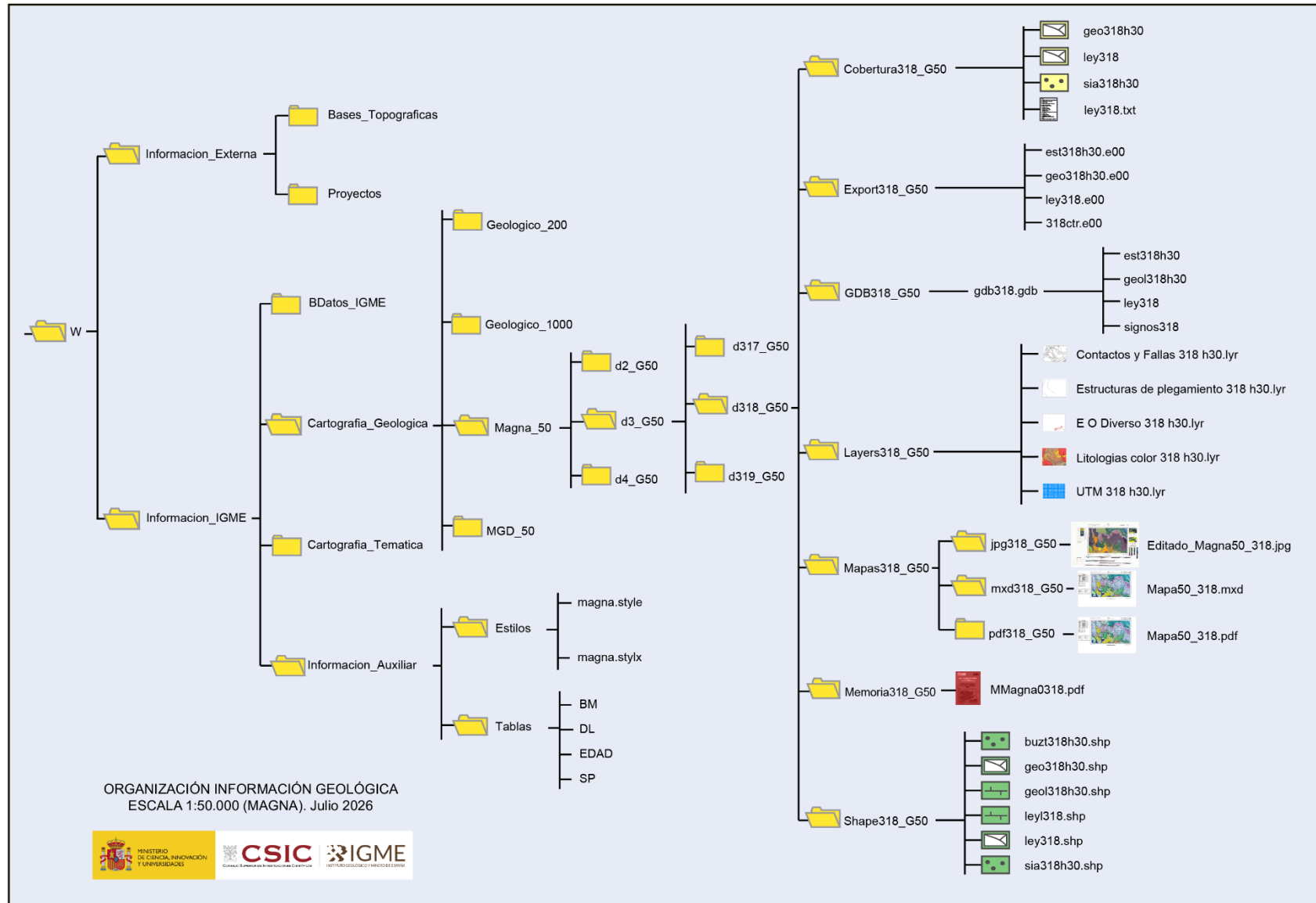
Todas las entidades, independientemente de su origen y expresión gráfica, se almacenan en un mismo *shape* o *feature class*.

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

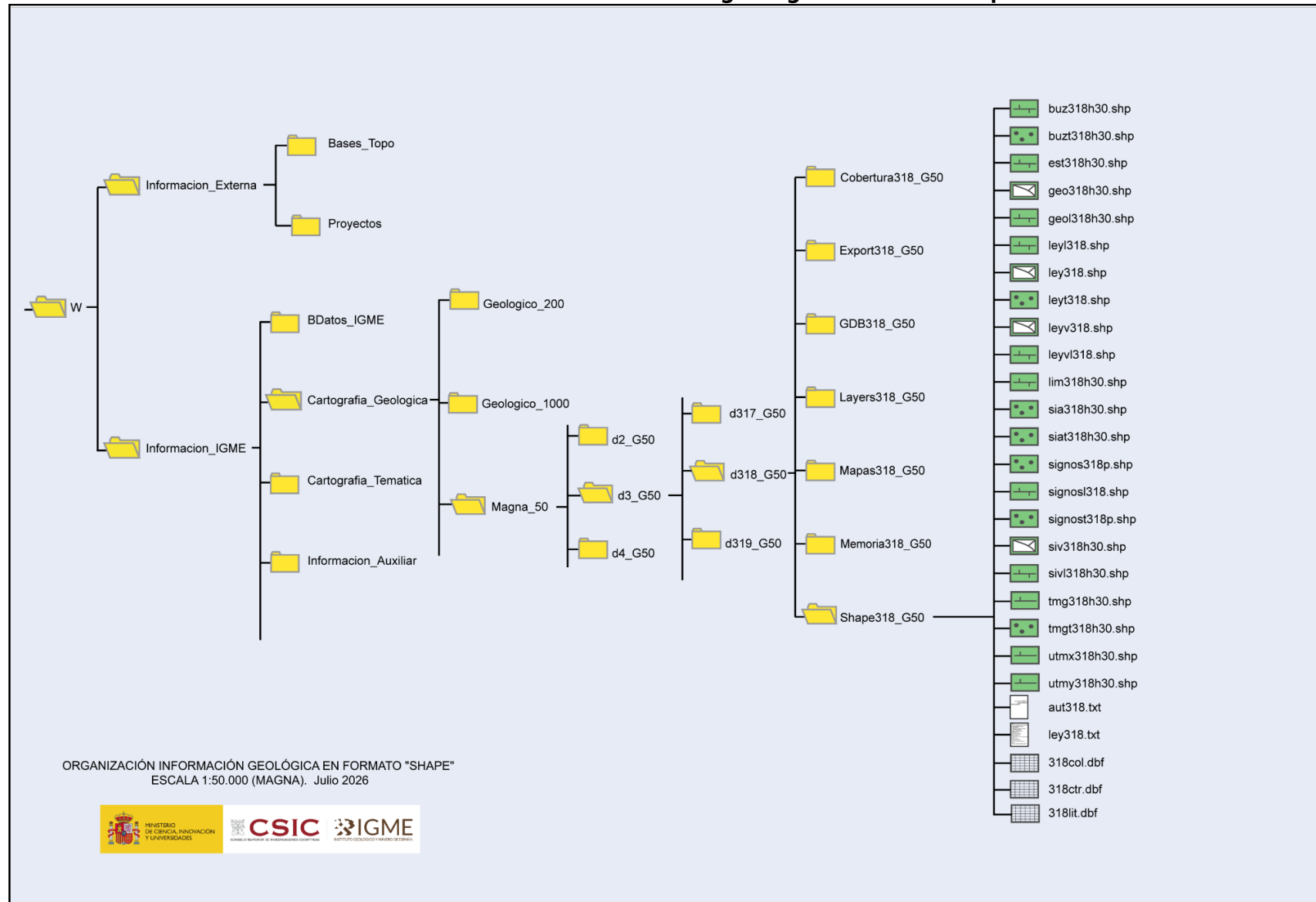
3.5 Modelo lógico de la información geológica MAGNA formato shape/geodatabase



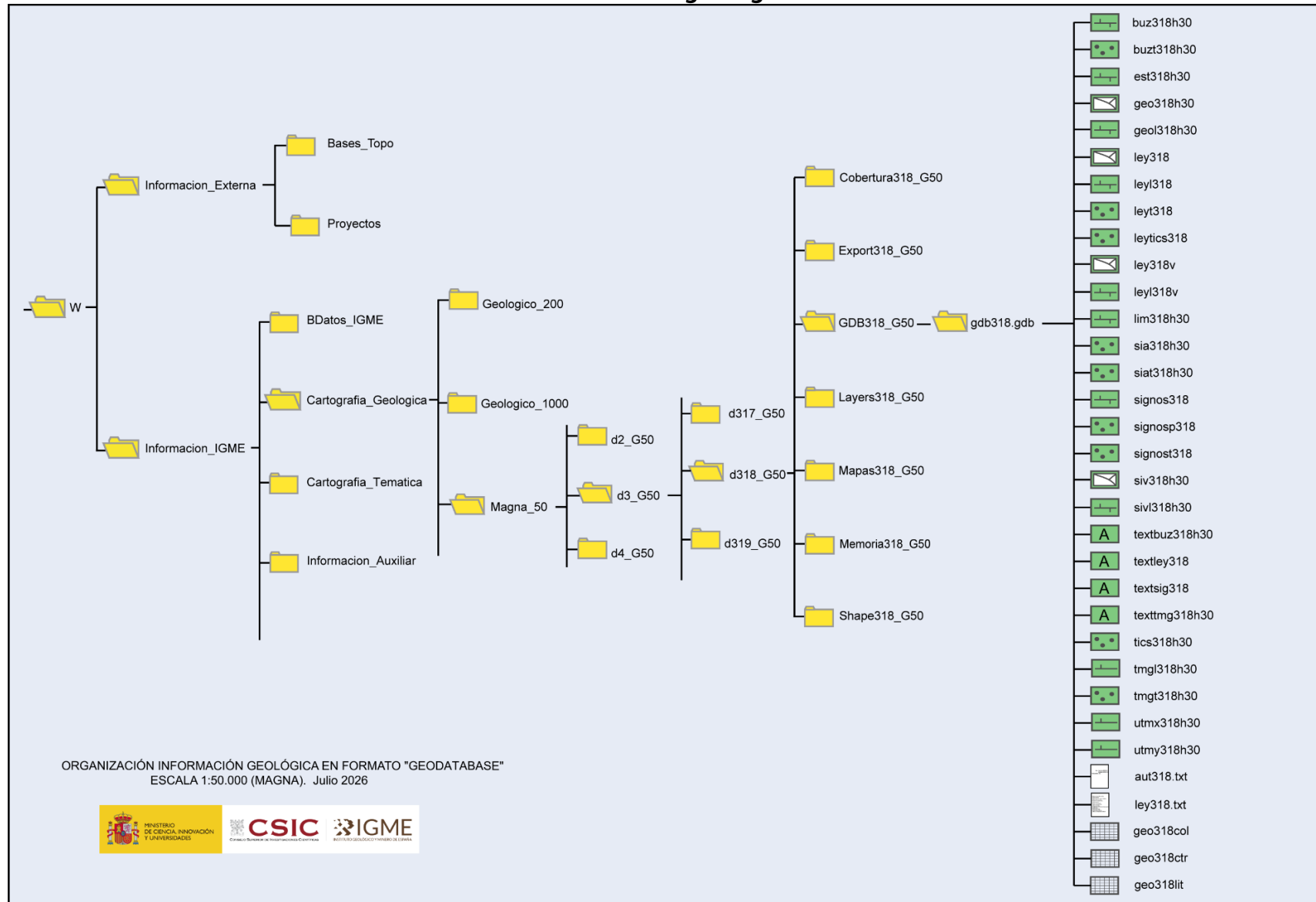
3.6 Modelo físico de la información geológica MAGNA



3.7 Modelo físico de la información geológica MAGNA: Shapes



3.8 Modelo físico de la información geológica MAGNA: Geodatabase



ANEXO I

RELACIÓN DE FICHEROS DE LA CARTOGRAFÍA MAGNA (2ª SERIE) DIGITAL SHAPES Y GEODATABASE

SHAPES (Ficheros .shp)

Nombre shape	Geometría	Descripción
buz[hoja]h[huso]	líneas	Medidas estructurales
buzt[hoja]h[huso]	puntos	Textos medidas estructurales
est[hoja]h[huso]	líneas	Estructuras de plegamiento
geo[hoja]h[huso]	polígonos	Litologías. Unidades cartográficas
geol[hoja]h[huso]	líneas	Contactos y fracturas. Unidades cartográficas
ley[hoja]	polígonos	Recintos leyenda cronolitoestratigráfica
leyl[hoja]	líneas	Límites leyenda cronolitoestratigráfica
leyt[hoja]	puntos	Textos de la leyenda cronolitoestratigráfica
ley[hoja]v	polígonos	Sobrecargas Cuaternario. Leyenda
leyl[hoja]v	líneas	Sobrecargas Cuaternario. Leyenda
lim[hoja]h[huso]	líneas	Límite de la hoja
sia[hoja]h[huso]	puntos	Entidades de representación puntual
siat[hoja]h[huso]	puntos	Textos entidades representación puntual
signos[hoja]	líneas	Símbolos convencionales lineales
signost[hoja]	puntos	Textos símbolos convencionales
signosp[hoja]	puntos	Símbolos convencionales puntuales
siv[hoja]h[huso]	polígonos	Relleno simbología Cuaternarios
sivl[hoja]h[huso]	líneas	Entidades de origen diverso
tmgl[hoja]h[huso]	líneas	Elementos auxiliares
tmgt[hoja]h[huso]	puntos	Anotaciones geológicas
utmX[hoja]h[huso]	líneas	Malla UTM coordenada "X"
utmY[hoja]h[huso]	líneas	Malla UTM coordenada "Y"

SHAPES. Campos y estructura interna

buz[hoja]h[huso]

Campo	Tipo	LI	Descripción
ID	I	8	Identificador de la medida estructural
NOMBRE	C	100	Descripción de la medida estructural
SIMBOLO	C	8	Código simbolización de la medida estructural
DIRECCION	I	3	Dirección de la medida estructural
BUZAMIENTO	I	4	Ángulo de Buzamiento

buzt[hoja]h[huso]

Campo	Tipo	LI	Descripción
ANGULO	C	3	Texto del valor del ángulo de buzamiento

est[hoja]h[huso]

Campo	Tipo	LI	Descripción
ID	I	8	Identificador de la estructura de plegamiento
TIPO	C	100	Descripción de la estructura de plegamiento
SIMBOLO	C	8	Código simbolización de la estructura de plegamiento

geo[hoja]h[huso]

Campo	Tipo	LI	Descripción
ID	I	8	Identificador de la Unidad Cartográfica
DLO	C	100	Descripción litológica de la Unidad Cartográfica
SIGLAS	C	4	Siglas de la Unidad Cartográfica
COLOR	I	4	Código de color de la Unidad Cartográfica
TRAMA_C	C	4	Código alfanumérico de trama de la Unidad Cartográfica
COEDAD	I	10	Código cronoestratigráfico de la Unidad Cartográfica
COEDADINF	I	10	Código cronoestratigráfico de la base de la Unidad Cartográfica
COEDADSUP	I	10	Código cronoestratigráfico del techo de la Unidad Cartográfica
EDAD	C	40	Descripción geocronológica de la Unidad Cartográfica
EDADINF	C	40	Descripción geocronológica de la base de la Unidad Cartográfica
EDADSUP	C	40	Descripción geocronológica del techo de la Unidad Cartográfica
Cserie	I	6	Código de la SERIE a la que pertenece la Unidad Cartográfica
CSISTEMA	I	4	Código del SISTEMA al que pertenece la Unidad Cartográfica

geol[hoja]h[huso]

Campo	Tipo	LI	Descripción
ID	I	6	Identificador de la Entidad Lineal (contactos y fracturas)
TIPO	C	100	Descripción de la Entidad Lineal
SIMBOLO	C	8	Código simbolización Entidad Lineal (contactos y fracturas)

ley[hoja]

Campo	Tipo	LI	Descripción
ID	I	8	Identificador de la Unidad Cartográfica en la leyenda
DLO	C	100	Descripción litológica de la leyenda del mapa
SIGLAS	C	4	Siglas de la Unidad Cartográfica
COLOR	I	4	Código de color de la Unidad Cartográfica
TRAMA_C	C	4	Código alfanumérico de trama de la Unidad Cartográfica
COEDAD	I	10	Código cronoestratigráfico de la Unidad Cartográfica
COEDADINF	I	10	Código cronoestratigráfico de la base de la Unidad Cartográfica
COEDADSUP	I	10	Código cronoestratigráfico del techo de la Unidad Cartográfica
EDAD	C	40	Descripción geocronológica de la Unidad Cartográfica
EDADINF	C	40	Descripción geocronológica de la base de la Unidad Cartográfica
EDADSUP	C	40	Descripción geocronológica del techo de la Unidad Cartográfica
CSERIE	I	6	Código de la SERIE a la que pertenece la Unidad Cartográfica
CSISTEMA	I	4	Código del SISTEMA al que pertenece la Unidad Cartográfica

leyl[hoja]

Campo	Tipo	LI	Descripción
ID	I	8	Identificador de la Entidad Lineal en la leyenda cronolitoestratigráfica
TIPO	C	100	Descripción de la Entidad Lineal
SIMBOLO	C	8	Código simbolización Entidad Lineal en la leyenda cronolitoestratigráfica

leyt[hoja]

Campo	Tipo	LI	Descripción
TEXT	C	254	Texto de la leyenda cronolitoestratigráfica
ANGULO	I	4	Valor del ángulo de representación (0°, 45°, 90°)

ley[hoja]v

Campo	Tipo	LI	Descripción
ID	I	8	Valor fijo "119", relleno simbología superficial leyenda cronolitoestratigráfica

leyl[hoja]v

Campo	Tipo	LI	Descripción
ID	I	8	Identificador Entidad Lineal en la leyenda cronolitoestratigráfica de la simbología superficial
TIPO	C	100	Descripción de la Entidad Lineal en la leyenda cronolitoestratigráfica
SIMBOLO	C	8	Código simbolización Entidad Lineal en la leyenda cronolitoestratigráfica

lim[hoja]h[huso]

Campo	Tipo	LI	Descripción
ID	I	8	Identificador Entidad Lineal (límite de la hoja)
TIPO	C	100	Descripción de la Entidad Lineal
SIMBOLO	C	8	Código simbolización Entidad Lineal (límite de hoja)

sia[hoja]h[huso]

Campo	Tipo	LI	Descripción
PUNTO	I	4	Número de Indicio Mineral
ID	I	6	Identificador de la Entidad de Representación Puntual

signos[hoja]

Campo	Tipo	LI	Descripción
ID	I	8	Identificador de la Entidad Lineal
TIPO	C	100	Descripción de la Entidad Lineal
SIMBOLO	C	8	Código simbolización entidades lineales (signos convencionales)

signosp[hoja]

Campo	Tipo	LI	Descripción
ID	I	8	Identificador de la Entidad Puntual
TIPO	C	100	Descripción de la Entidad Puntual
SIMBOLO	C	8	Código simbolización entidades puntuales (signos convencionales)

signost[hoja]

Campo	Tipo	LI	Descripción
TEXT	C	254	Texto de la leyenda de signos convencionales

siv[hoja]h[huso]

Campo	Tipo	LI	Descripción
ID	I	8	Valor fijo "119". Equivale a un color rojo de relleno

sivl[hoja]h[huso]

Campo	Tipo	LI	Descripción
ID	I	8	Identificador de las Entidad de Origen Diverso lineal
TIPO	C	100	Descripción de la Entidad Lineal
SIMBOLO	C	8	Código simbolización Entidad Lineal (sobrecargas Cuaternario)

tmgl[hoja]h[huso]

Campo	Tipo	LI	Descripción
ID	I	8	Identificador de la Entidad Lineal (elemento auxiliar)
TIPO	C	100	Descripción de la Entidad Lineal
SIMBOLO	C	8	Código simbolización Entidad Lineal

tmgt[hoja]h[huso]

Campo	Tipo	LI	Descripción
ID	I	8	Identificador de la Unidad Cartográfica o elementos auxiliares
TEXTO	C	254	Texto de la Unidad Cartográfica o elementos auxiliares

utmx[hoja]h[huso]

Campo	Tipo	LI	Descripción
HOJA50	I	4	Número de la hoja 1:50.000 al que pertenecen las coordenadas
UTMX	I	8	Coordenada X en metros de la línea
UTMY	I	8	Coordenada Y en metros de la línea
KM_UTMX	I	4	Coordenada X en kilómetros de la línea
KM_UTMY	I	4	Coordenada Y en kilómetros de la línea

utmy[hoja]h[huso]

Campo	Tipo	LI	Descripción
HOJA50	I	4	Número de la hoja 1:50.000 al que pertenecen las coordenadas
UTMX	I	8	Coordenada X en metros de la línea
UTMY	I	8	Coordenada Y en metros de la línea
KM_UTMX	I	4	Coordenada X en kilómetros de la línea
KM_UTMY	I	4	Coordenada Y en kilómetros de la línea

SHAPES. Otros elementos

Dentro del directorio, que contiene los *shapes* del mapa geológico, se encuentran una serie de ficheros y tablas específicas para cada hoja geológica, que se detallan a continuación:

- **Tabla de descripciones litológicas y edades**

Tabla que almacena la descripción de las Unidades Cartográficas, incluyendo la información cronoestratigráfica.

[hoja]col.dbf

Campo	Tipo	LI	Descripción
ID	I	8	Identificador de la Unidad Cartográfica en la leyenda
DLO	C	100	Descripción litológica de la leyenda del mapa
SIGLAS	C	4	Siglas de la Unidad Cartográfica
COEDAD	I	10	Código cronoestratigráfico de la Unidad Cartográfica
COEDADINF	I	10	Código cronoestratigráfico de la base de la Unidad Cartográfica
COEDADSUP	I	10	Código cronoestratigráfico del techo de la Unidad Cartográfica
EDAD	C	40	Descripción geocronológica de la Unidad Cartográfica
EDADINF	C	40	Descripción geocronológica de la base de la Unidad Cartográfica
EDADSUP	C	40	Descripción geocronológica del techo de la Unidad Cartográfica
Cserie	I	6	Código de la SERIE a la que pertenece la Unidad Cartográfica
CSISTEMA	I	4	Código del SISTEMA al que pertenece la Unidad Cartográfica

- **Tabla de atributos de dibujo**

Los atributos de dibujo se almacenan en la tabla [hoja]ctr.dbf y cada nivel litológico tiene un registro.

[hoja]ctr.dbf

Campo	Tipo	LI	Descripción
ID	I	8	Identificador de la Unidad Cartográfica en la leyenda
COLOR	I	4	Código de color de la Unidad Cartográfica
TRAMA1	I	4	Código numérico de la trama de la Unidad Cartográfica
TRAMA2	I	4	Código numérico de la segunda trama de la Unidad Cartográfica (poco frecuente)
TRAMA_C	C	4	Código alfanumérico de trama de la Unidad Cartográfica

- **Tabla de litologías**

Tabla que contiene los códigos litológicos de las Unidades Cartográficas. Cada nivel litológico tendrá tantos registros como litologías se hayan definido en el fichero *ley[hoja].txt*.

[hoja]lit.dbf

Campo	Tipo	LI	Descripción
ID	I	8	Identificador de la Unidad Cartográfica
COLITO	I	6	Código de las litologías que constituyen la unidad
LITOLOGIA	C	100	Nombre específico de la litología

- **Texto con descripciones litológicas**

Corresponde al fichero de texto *ley[hoja].txt*. Contiene el texto explicativo correspondiente a la columna cronolitoestratigráfica.

- **Fichero de autores**

Cada hoja geológica incluye un fichero de texto con la relación de autores y supervisores que han realizado la cartografía, se denomina *aut[hoja].txt*.

GEODATABASE (Ficheros .GDB)

Nombre feature class	Geometría	Descripción
buz[hoja]h[huso]	líneas	Medidas estructurales
buzt[hoja]h[huso]	puntos	Textos medidas estructurales
est[hoja]h[huso]	líneas	Estructuras de plegamiento
geo[hoja]h[huso]	polígonos	Litologías. Unidades Cartográficas
geol[hoja]h[huso]	líneas	Contactos y fracturas. Unidades Cartográficas
ley[hoja]	polígonos	Recintos leyenda cronolitoestratigráfica
leyl[hoja]	líneas	Límites leyenda cronolitoestratigráfica
leyt[hoja]	puntos	Textos leyenda cronolitoestratigráfica
leytics[hoja]	puntos	Puntos con las coordenadas de las esquinas leyenda cronolitoestratigráfica
ley[hoja]v	polígonos	Sobrecargas Cuaternario. Leyenda
leyl[hoja]v	líneas	Sobrecargas Cuaternario. Leyenda
lim[hoja]h[huso]	líneas	Límite de la hoja
sia[hoja]h[huso]	puntos	Entidades de representación puntual
siat[hoja]h[huso]	puntos	Textos entidades de representación puntual
signos[hoja]	líneas	Símbolos convencionales lineales
signosp[hoja]	puntos	Símbolos convencionales puntuales
signost[hoja]	puntos	Textos símbolos convencionales
siv[hoja]h[huso]	polígonos	Relleno simbología Cuaternarios
sivl[hoja]h[huso]	líneas	Entidades de origen diverso
textbuz[hoja]h[huso]	anotaciones	Anotaciones medidas estructurales
textley[hoja]	anotaciones	Anotaciones leyenda cronolitoestratigráfica
textsig[hoja]	anotaciones	Anotaciones signos convencionales
texttmg[hoja]h[huso]	anotaciones	Anotaciones geológicas
tics[hoja]h[huso]	puntos	Puntos con las coordenadas de las esquinas de la ventana geológica
tmgl[hoja]h[huso]	líneas	Elementos auxiliares
tmgt[hoja]h[huso]	puntos	Anotaciones geológicas
utm[hoja]h[huso]	líneas	Malla UTM coordenada "X"
utmy[hoja]h[huso]	líneas	Malla UTM coordenada "Y"

GEODATABASE. Feature Class (campos y estructura interna)

buz[hoja]h[huso]

Campo	Tipo	LI	Descripción
ID	I	8	Identificador de la medida estructural
NOMBRE	C	100	Descripción de la medida estructural
SIMBOLO	C	8	Código simbolización de la medida estructural
DIRECCION	I	3	Dirección de la medida estructural
BUZAMIENTO	I	4	Ángulo de Buzamiento

buzt[hoja]h[huso]

Campo	Tipo	LI	Descripción
ANGULO	C	3	Texto del valor del ángulo de buzamiento

est[hoja]h[huso]

Campo	Tipo	LI	Descripción
ID	I	8	Identificador de la estructura de plegamiento
TIPO	C	100	Descripción de la estructura de plegamiento
SIMBOLO	C	8	Código simbolización de la estructura de plegamiento

geo[hoja]h[huso]

Campo	Tipo	LI	Descripción
ID	I	8	Identificador de la Unidad Cartográfica
DLO	C	100	Descripción litológica de la Unidad Cartográfica
SIGLAS	C	4	Siglas de la Unidad Cartográfica
COLOR	I	4	Código de color de la Unidad Cartográfica
TRAMA_C	C	4	Código alfanumérico de trama de la Unidad Cartográfica
COEDAD	I	10	Código cronoestratigráfico de la Unidad Cartográfica
COEDADINF	I	10	Código cronoestratigráfico de la base de la Unidad Cartográfica
COEDADSUP	I	10	Código cronoestratigráfico del techo de la Unidad Cartográfica
EDAD	C	40	Descripción geocronológica de la Unidad Cartográfica
EDADINF	C	40	Descripción geocronológica de la base de la Unidad Cartográfica
EDADSUP	C	40	Descripción geocronológica del techo de la Unidad Cartográfica
CSERIE	I	6	Código de la SERIE a la que pertenece la Unidad Cartográfica
CSISTEMA	I	4	Código del SISTEMA al que pertenece la Unidad Cartográfica

geol[hoja]h[huso]

Campo	Tipo	LI	Descripción
ID	I	6	Identificador de la Entidad Lineal (contactos y fracturas)
TIPO	C	100	Descripción de la Entidad Lineal
SIMBOLO	C	8	Código simbolización Entidad Lineal (contactos y fracturas)

ley[hoja]

Campo	Tipo	LI	Descripción
ID	I	8	Identificador de la Unidad Cartográfica en la leyenda
DLO	C	100	Descripción litológica de la leyenda del mapa
SIGLAS	C	4	Siglas de la Unidad Cartográfica
COLOR	I	4	Código de color de la Unidad Cartográfica
TRAMA_C	C	4	Código alfanumérico de trama de la Unidad Cartográfica
COEDAD	I	10	Código cronoestratigráfico de la Unidad Cartográfica
COEDADINF	I	10	Código cronoestratigráfico de la base de la Unidad Cartográfica
COEDADSUP	I	10	Código cronoestratigráfico del techo de la Unidad Cartográfica
EDAD	C	40	Descripción geocronológica de la Unidad Cartográfica
EDADINF	C	40	Descripción geocronológica de la base de la Unidad Cartográfica
EDADSUP	C	40	Descripción geocronológica del techo de la Unidad Cartográfica
CSERIE	I	6	Código de la SERIE a la que pertenece la Unidad Cartográfica
CSISTEMA	I	4	Código del SISTEMA al que pertenece la Unidad Cartográfica

leyl[hoja]

Campo	Tipo	LI	Descripción
ID	I	8	Identificador de la Entidad Lineal en la leyenda cronolitoestratigráfica
TIPO	C	100	Descripción de la Entidad Lineal
SIMBOLO	C	8	Código simbolización Entidad Lineal en la leyenda cronolitoestratigráfica

leyt[hoja]

Campo	Tipo	LI	Descripción
TEXT	C	254	Texto de la leyenda cronolitoestratigráfica
ANGULO	I	4	Valor del ángulo de representación (0°, 45°, 90°)

ley[hoja]v

Campo	Tipo	LI	Descripción
ID	I	8	Valor fijo "119", relleno simbología superficial leyenda cronolitoestratigráfica

leyl[hoja]v

Campo	Tipo	LI	Descripción
ID	I	8	Identificador Entidad Lineal en la leyenda cronolitoestratigráfica de la simbología superficial
TIPO	C	100	Descripción de la Entidad Lineal en la leyenda cronolitoestratigráfica
SIMBOLO	C	8	Código simbolización Entidad Lineal en la leyenda cronolitoestratigráfica

leytics[hoja]

Campo	Tipo	Descripción
IDTIC	I	Identificador del punto de referencia
XTIC	F	Coordenada X
YTIC	F	Coordenada Y

lim[hoja]h[huso]

Campo	Tipo	LI	Descripción
ID	I	8	Identificador Entidad Lineal (límite de la hoja)
TIPO	C	100	Descripción de la Entidad Lineal
SIMBOLO	C	8	Código simbolización de la Entidad Lineal (límite de hoja)

sia[hoja]h[huso]

Campo	Tipo	LI	Descripción
PUNTO	I	4	Número de Indicio Mineral
ID	I	6	Identificador de la Entidad de Representación Puntual

signos[hoja]

Campo	Tipo	LI	Descripción
ID	I	8	Identificador de la Entidad Lineal
TIPO	C	100	Descripción de la Entidad Lineal
SIMBOLO	C	8	Código simbolización entidades lineales (signos convencionales)

signosp[hoja]

Campo	Tipo	LI	Descripción
ID	I	8	Identificador de la Entidad Puntual (signos convencionales)
TIPO	C	100	Descripción de la Entidad Puntual (signos convencionales)
SIMBOLO	C	8	Código simbolización entidades puntuales (signos convencionales)

signost[hoja]

Campo	Tipo	LI	Descripción
TEXT	C	254	Texto de la leyenda de signos convencionales

siv[hoja]h[huso]

Campo	Tipo	LI	Descripción
ID	I	8	Valor fijo "119". Equivale a un color rojo de relleno

sivl[hoja]h[huso]

Campo	Tipo	LI	Descripción
ID	I	8	Identificador de las Entidades de Origen Diverso lineales
TIPO	C	100	Descripción de la Entidad de origen diverso lineal
SIMBOLO	C	8	Código simbolización de la Entidad de origen diverso lineal

textbuz[hoja]h[huso]

Campo	Tipo	Descripción
ID	I	Identificador de la anotación
TEXTSTRING	C	Texto ángulo buzamiento
SYMBOL	I	Símbolo de representación

textley[hoja]

Campo	Tipo	Descripción
ID	I	Identificador de la anotación
TEXTSTRING	C	Texto leyenda cronolitoestratigráfica
FONTSIZE	D	Tamaño del texto
ANGLE	D	Valor del ángulo de representación
SYMBOL	I	Símbolo de representación

textsig[hoja]

Campo	Tipo	Descripción
ID	I	Identificador de la anotación
TEXTSTRING	C	Texto leyenda cronolitoestratigráfica
FONTSIZE	D	Tamaño del texto
SYMBOL	I	Símbolo de representación

texttmg[hoja]h[huso]

Campo	Tipo	Descripción
ID	I	Identificador de la anotación
TEXTSTRING	C	Texto de la Unidad Cartográfica o texto auxiliar
FONTSIZE	D	Tamaño del texto
SYMBOL	I	Símbolo de representación

tics[hoja]h[huso]

Campo	Tipo	Descripción
IDTIC	I	Identificador del punto de referencia
XTIC	F	Coordenada X
YTIC	F	Coordenada Y

tmgl[hoja]h[huso]

Campo	Tipo	LI	Descripción
ID	I	8	Identificador del segmento indicador (elemento auxiliar)
TIPO	C	100	Descripción de la Entidad Lineal
SIMBOLO	C	8	Código simbolización Entidad Lineal

tmgt[hoja]h[huso]

Campo	Tipo	LI	Descripción
ID	I	8	Identificador de la Unidad Cartográfica o elementos auxiliares
TEXTO	C	254	Texto de la Unidad Cartográfica o elementos auxiliares

utmx[hoja]h[huso]

Campo	Tipo	LI	Descripción
HOJA50	I	4	Número de la hoja 1:50.000 al que pertenecen las coordenadas
UTMX	I	8	Coordenada X en metros de la línea
UTMY	I	8	Coordenada Y en metros de la línea
KM_UTMX	I	4	Coordenada X en kilómetros de la línea
KM_UTMY	I	4	Coordenada Y en kilómetros de la línea

utmy[hoja]h[huso]

Campo	Tipo	LI	Descripción
HOJA50	I	4	Número de la hoja 1:50.000 al que pertenecen las coordenadas
UTMX	I	8	Coordenada X en metros de la línea
UTMY	I	8	Coordenada Y en metros de la línea
KM_UTMX	I	4	Coordenada X en kilómetros de la línea
KM_UTMY	I	4	Coordenada Y en kilómetros de la línea

GEODATABASE. Otros elementos

Dentro de la *geodatabase* del mapa geológico, se encuentran una serie de ficheros y tablas específicas para cada hoja geológica, que se detallan a continuación:

- **Tabla de descripciones litológicas y edades**

Tabla que almacena la descripción de las Unidades Cartográficas incluyendo la información cronoestratigráfica.

geo[hoja]col

Campo	Tipo	LI	Descripción
ID	I	8	Identificador de la Unidad Cartográfica en la leyenda
DLO	C	100	Descripción litológica de la leyenda del mapa
SIGLAS	C	4	Siglas de la Unidad Cartográfica
COEDAD	I	10	Código cronoestratigráfico de la Unidad Cartográfica
COEDADINF	I	10	Código cronoestratigráfico de la base de la Unidad Cartográfica
COEDADSUP	I	10	Código cronoestratigráfico del techo de la Unidad Cartográfica
EDAD	C	40	Descripción geocronológica de la Unidad Cartográfica
EDADINF	C	40	Descripción geocronológica de la base de la Unidad Cartográfica
EDADSUP	C	40	Descripción geocronológica del techo de la Unidad Cartográfica
Cserie	I	6	Código de la SERIE a la que pertenece la Unidad Cartográfica
CSISTEMA	I	4	Código del SISTEMA al que pertenece la Unidad Cartográfica

- **Tabla de atributos de dibujo**

Los atributos de dibujo se almacenan en la tabla *geo[hoja]ctr* y cada nivel litológico tiene un registro

geo[hoja]ctr

Campo	Tipo	LI	Descripción
ID	I	8	Identificador de la Unidad Cartográfica en la leyenda
COLOR	I	4	Código de color de la Unidad Cartográfica
TRAMA1	I	4	Código numérico de la trama de la Unidad Cartográfica
TRAMA2	I	4	Código numérico segunda trama de la Unidad Cartográfica (poco frecuente)
TRAMA_C	C	4	Código alfanumérico de trama de la Unidad Cartográfica

- **Tabla de litologías**

Tabla que contiene los códigos litológicos de las Unidades Cartográficas. Cada nivel litológico tendrá tantos registros como litologías se hayan definido en el fichero *ley[hoja].txt*

geo[hoja]lit

Campo	Tipo	LI	Descripción
ID	I	8	Identificador de la Unidad Cartográfica
COLITO	I	6	Código de las litologías que constituyen la unidad
LITOLOGIA	C	100	Nombre específico de la litología

- **Texto con descripciones litológicas**

Corresponde al fichero de texto *ley[hoja].txt*. Contiene el texto explicativo correspondiente a la columna cronolitoestratigráfica.

- **Fichero de autores**

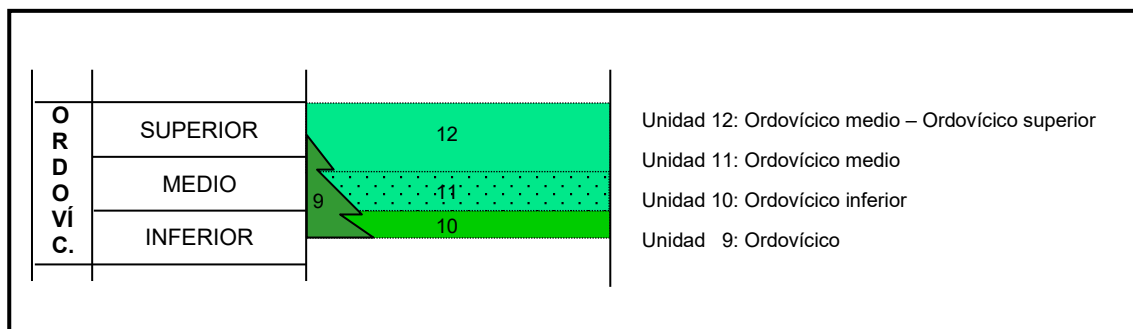
Cada hoja geológica incluye un fichero de texto con la relación de autores y supervisores que han realizado la cartografía, se denomina *aut[hoja].txt*

ANEXO II

TABLAS DE CRONOESTRATIGRAFÍA Y LITOLOGÍAS

CRONOESTRATIGRAFÍA

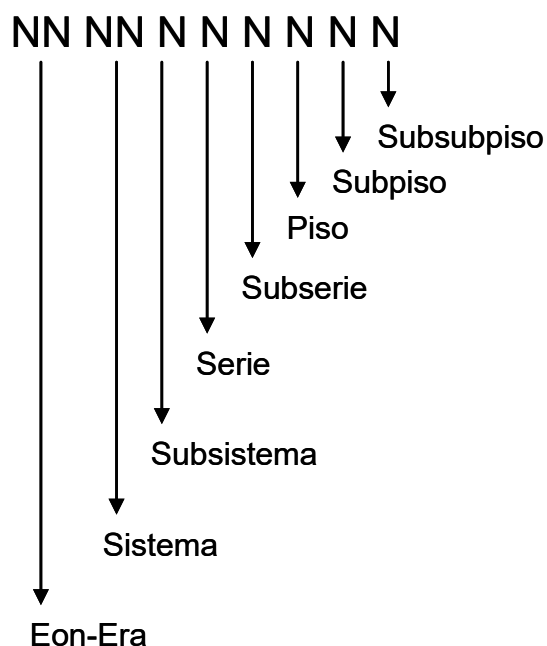
La codificación de la cronoestratigrafía se realiza seleccionando el conjunto de unidades cronoestratigráficas más pequeño en el que quede englobada la UCG.



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.

Los términos cronoestratigráficos, definidos por el “North American Stratigraphic Code” con algunas subdivisiones añadidas, se codifican mediante 10 dígitos de acuerdo con la siguiente estructura:



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 Cartográficas 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 La UCG por las unidades cronoestratigráficas de Sistema y Serie, se han creado dos tablas homónimas sin la estructura jerárquica que caracteriza la tabla EDAD. En estas tablas cada unidad posee un único registro y el código numérico es que contiene la jerarquía.

Tabla Sistema

La tabla Sistema está formada por los siguientes campos:

- CodSistema: contiene los cuatro primeros dígitos del campo COEDAD de la tabla EDAD.
- NombreSistema: Contiene el 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

Está compuesta por los siguientes campos:

- CodSerie: Contiene los seis primeros dígitos del campo COEDAD de la tabla EDAD.
- NombreSerie: Contiene el 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

Serie	
CodSerie	NombreSerie
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, en principio solo permite 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 *LITOLOGIA* tiene una organización similar a la de cronoestratigrafía y está compuesta por los siguientes campos:

- **COLITO:** Contiene el código numérico de cinco dígitos que identifica a cada litología específica, siguiendo una estructura jerárquica:

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

- **Litología:** Contiene el nombre de cada una de las litologías específicas. Cada una de las litologías tiene además de su propio registro tantos más como niveles de rango superior posee:

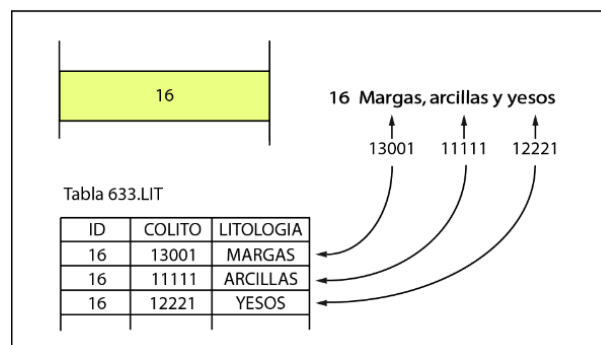
11110 sedimentos pelítico-lutíticos
 11110 sedimentos pelítico-lutíticos
 11110 sedimentos pelítico-lutíticos
 11110 sedimentos pelítico-lutíticos

- **Litogen:** Contiene el nombre del grupo de litologías genérica, o de rango superior, al que pertenece cada una de las litologías:

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 "LITOLOGIA".

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