

# INFORMACION GENERAL SOBRE LA CARTOGRAFÍA GEOLÓGICA DIGITAL (CARTOGRAFÍA GEODE)

## ÍNDICE

INTRODUCCION .....	2
ORIGEN DE LA INFORMACION .....	3
REGIONES o ZONAS GEODE .....	4
ACTUACIONES SOBRE LA INFORMACIÓN GEOLÓGICA .....	6
CONTENIDO ACCECIBLE DESDE EL PORTAL DE CARTOGRAFÍA DIGITAL .....	7
DESCRIPCION del MAPA GEOLÓGICO DIGITAL .....	7
DESCRIPCIÓN de los PRODUCTOS QUE SE PUEDEN SOLICITAR .....	8
LEYENDA .....	8
METADATOS Y REFERENCIAS .....	9
DOCUMENTOS .....	9
REFERENCIAS Y CITACIONES DE LA CARTOGRAFIA.....	10

## INTRODUCCION

Uno de los productos más relevantes de la actividad del IGME en las últimas décadas ha sido la elaboración de la serie "MAGNA". Cartografía geológica nacional a escala 1:50.000. Esta serie integra cerca de 1100 mapas, resultado del esfuerzo y colaboración de numerosos técnicos y científicos de reconocido prestigio en el ámbito de la geología.

Como consecuencia del dilatado proceso que ha supuesto la ejecución histórica de esta serie, se advierten notables diferencias en cuanto a criterios de asignación, nivel de detalle, continuidad en los bordes de hojas, codificación y simbología entre fases iniciales y las últimas. Con objeto de remediar estos problemas en 2004 se inició el PLAN GEODE que constituye el soporte institucional para la generación de un mapa geológico continuo a escala 50.000 en lo sucesivo cartografía GEODE. El PLAN integra 20 Proyectos Regionales vinculados a sus correspondientes zonas geológicas cuyos objetivos fundamentales son tres:

- Establecer la continuidad de las hojas geológicas de la serie MAGNA dentro de cada región.
- Generar una leyenda unificada para cada región.
- Adecuar la cobertura geológica a una base topográfica uniforme generada especialmente para el PLAN GEODE.

Los servicios de mapas, metadatos, referencias bibliográficas y leyendas están disponibles para su descarga desde el portal de Cartografía geocientífica digital (<http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/Geode.aspx>)

En los apartados que siguen, se describe la organización y características de la información geológica GEODE.

## ORIGEN DE LA INFORMACION

La cartografía geológica de cada Región Geológica tiene como referente fundamental la información geológica del mapa geológico nacional a escala 50.000 MAGNA. Para la generación de las diferentes regiones GEODE además se utilizan aportaciones de otros orígenes entre los que se encuentran:

- ✓ La cartografía topográfica escala 25.000 del IGN (MTN25K) reelaborada específicamente para el plan GEODE.
- ✓ La cartografía topográfica escala 25.000 de Grafcan para el archipiélago canario.
- ✓ La cartografía geológica a otras escalas.
- ✓ La cartografía geológica de cobertura autonómica, provincial, regional y local de diferentes orígenes.
- ✓ .Las cartografías derivadas de síntesis y tesis doctorales.
- ✓ Documentación proveniente de publicaciones, congresos informes y libros.

La relación completa de mapas, informes y documentos utilizados en cada Región Geode está disponible en el fichero PDF de referencias bibliográficas.

Singularmente, la información de la cartografía continua del Archipiélago Canario proviene de un proyecto anterior al Plan GEODE por lo que las actividades sobre la misma se limitaron a la adecuación de la codificación y migración a la BBDD.

## REGIONES O ZONAS GEODE

El plan de cartografía geológica Continua GEODE contempla la subdivisión del territorio nacional en 28 zonas geográficas denominadas Regiones GEODE, esta división atiende a criterios técnicos siguiendo grandes dominios geológicos, la Fig. 1 a continuación presenta la distribución de zonas adoptada. Tabla 1 lista las 28 Regiones GEODE, sus códigos, sus sistemas de proyección y se puede ver la situación actual de las mismas.

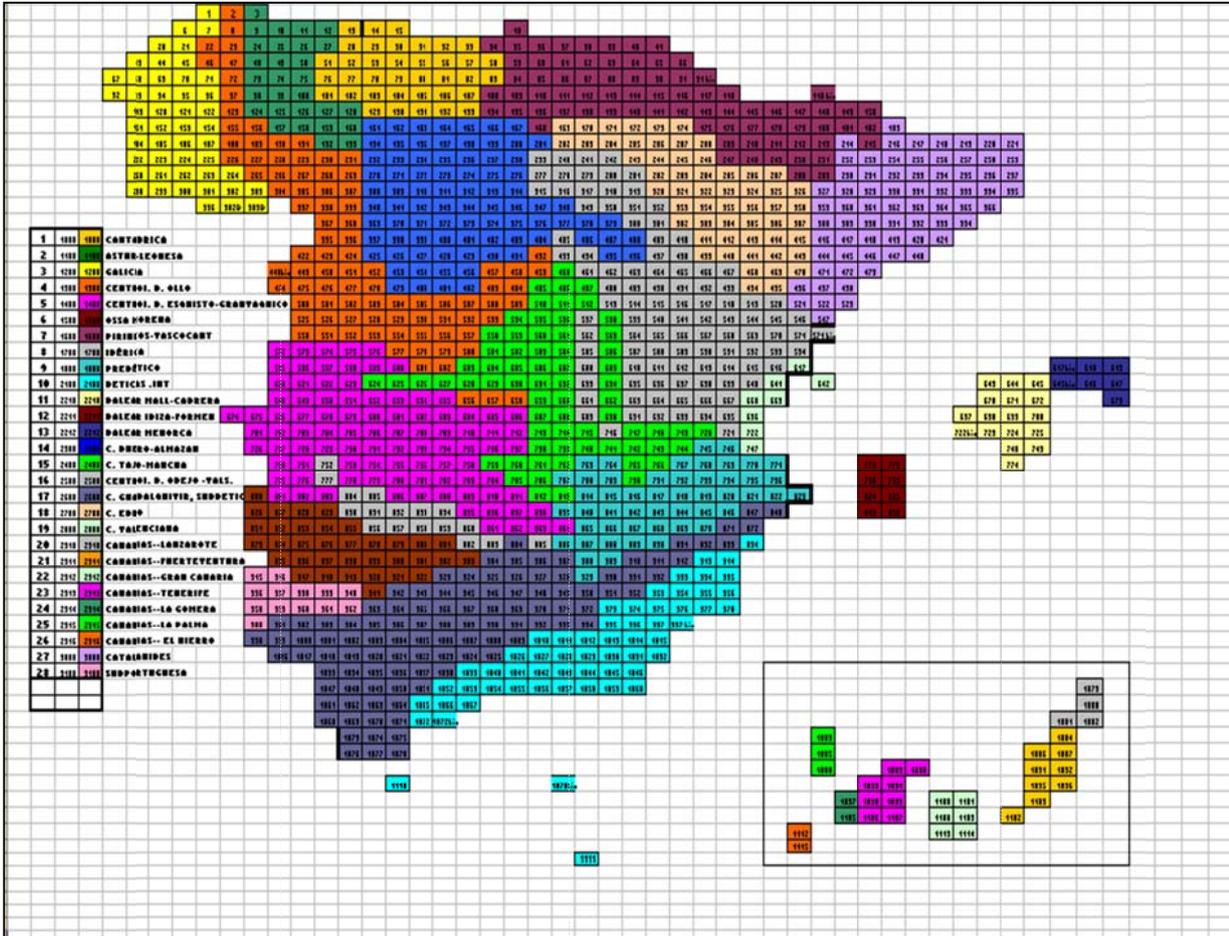


Fig. 1 Cobertura en hojas 50.000 de la división geográfica de regiones GEODE.

CODIGO de la ZONA	NOMBRE de la ZONA	Número Hojas 50	SITUACIÓN a diciembre 2016	Sistema de proyección	Escala		
1000	ZONA CANTÁBRICA	16		ED 1950 UTM Zona 30N EPSG: 23030	1:50.000		
1100	ZONA ASTUROCCIDENTAL-LEONESA	22					
1200	ZONA DE GALICIA TRAS-OS-MONTES	48					
1300	ZONA CENTROIBÉRICA, DOMINIO DEL OLLO DE SAPO	28					
1400	ZONA CENTROIBÉRICA, DOMINIO ESQUISTO-GRAUVÁQUICO + CUENCA GUADIANA	94					
2500	CENTROIBÉRICA DOMINIO OBEJO-VALSEQUILLO	25					
1500	ZONA DE OSSA MORENA	52					
1600	PIRINEOS-VASCOCANTÁBRICA	99					
1700	IBÉRICA	36					
1800	PREBÉTICO	35					
2100	ZONAS INTERNAS BÉTICAS	34					
2210	BALEARES MALLORA-CABRERA	34				ED 1950 UTM Zona 31N EPSG: 23031	1: 25.000
2211	BALEARES IBIZA-FORMENTERA	34					
2212	BALEARES MENORCA	99					
2300	CUENCA DEL DUERO-ALMAZÁN	92		ED 1950 UTM Zona 30N EPSG: 23030	1:50.000		
2400	CUENCA DEL TAJO-MANCHA	17					
2600	CUENCA DEL GUADALQUIVIR Y CUENCAS BÉTICAS POSTOROGÉNICAS + SUBBETICO + C GIBRALTAR	106					
2700	CUENCA DEL EBRO	49					
2800	CUENCA SUBSIDENTE VALENCIANA	7					
2910	LANZAROTE	5				WGS 1984 UTM Zone 28N EPSG: 32628	1: 25.000
2911	FUERTEVENTURA	8					
2912	GRAN CANARIA	6					
2913	TENERIFE	12					
2914	LA GOMERA	2					
2915	LA PALMA	3					
2916	EL HIERRO	2					
3000	CATALÁNIDES	84		ED 1950 UTM Zona 30N EPSG: 23030	1:50.000		
3100	SUDPORTUGUESA	12					

**Tabla 1 Listado de Regiones GEODE, situación a diciembre de 2015, sistemas de proyección y escalas.**

Proyecto regional en curso	
Proyecto regional parcialmente finalizado. Verificación digital realizada pendiente entrega digital correcta	
Proyecto regional finalizado. Verificación digital realizada. Pendiente revisión final por parte del responsable de zona	

## ACTUACIONES SOBRE LA INFORMACIÓN GEOLÓGICA

La cartografía geológica de cada Región Geológica es el resultado de los siguientes procesos:

- Fase 1: Compilación, integración, digitalización de la información geológica preexistente.
- Fase 2: Generación de mapas y leyenda únicas por región geológica acordes con los formatos y normativa preexistente.
- Fase 3: Verificación y control de calidad digital.
- Fase 4: Generación de servicios de mapas y diferentes productos.

Las dos primeras fases suponen una elevada dedicación de recursos humanos y conllevan un extenso periodo de ejecución. Para ellas el IGME, ha contado con la colaboración de entidades y empresas del sector.

Las fases 3 y 4 se ejecutan íntegramente en el IGME. El proceso de control de calidad constituye un protocolo de verificaciones que abarcan todos aquellos aspectos relevantes para determinar la adecuación al modelo de datos adoptado por el PLAN GEODE. De forma conceptual la comprobación incluye los siguientes puntos:

- ✓ Adecuación a la normativa de estructura y formato de información digital del Plan GEODE.
- ✓ Corrección geométrica y topológica.
- ✓ Coherencia mapa-leyenda.
- ✓ Conformidad con la base cartográfica de referencia.
- ✓ Adecuación inter - región de codificaciones y límites de entidades.
- ✓ Legibilidad de las representaciones (mapas y leyendas)

Superado el control de calidad, se procede a integrar la información en una base de datos única y se difunde en internet mediante servicios de mapas. Simultáneamente se generan dos productos: recortes por hojas 50.000 y recortes por provincias. Estos dos productos tienen los sistemas de proyección que se listan en Tabla 2 dependiendo del área geográfica del territorio español en que se encuentre la hoja o la provincia.

Área geográfica	Sistema de proyección
Península	ETRS 1989 UTM Zona 29N/30N/31N. EPSG: 25829/25830/25831
Islas Baleares	ETRS 1989 UTM Zona 31N. EPSG: 25831
Islas Canarias	REGCAN95 UTM Zona 28N. . EPSG: 4083

**Tabla 2 Sistemas de proyección zonas o regiones GEODE y de los productos pre-configurados de la cartografía geológica digital GEODE.**

## CONTENIDO ACCECIBLE DESDE EL PORTAL DE CARTOGRAFÍA DIGITAL

El portal de cartografía digital (<http://info.igme.es/cartografiadigital/portada/default.aspx?mensaje=true>) es la aplicación web que da acceso a toda la cartografía geológica y temática producida en el IGME.

A través del portal de cartografía digital se puede:

- Acceder a los servicios de mapas de la cartográfica geológica digital GEODE (Mapa geológico digital GEODE).
- Solicitar los datos vectoriales que integran la cartográfica geológica digital GEODE y sus diferentes productos.
- Descargar las leyendas cronoestratigráficas y descriptivas.
- Descargar los metadatos y las referencias bibliográficas
- Descargar la los documentos relativos a la información general, formatos y trazados de mapa.

## DESCRIPCION DEL MAPA GEOLÓGICO DIGITAL

La cartografía geológica digital GEODE es accesible a través de varios tipos de servicios de mapa:

- WMS:  
[http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia\\_Geologica/IGME\\_Geode\\_50/MapServer/WMSServer](http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Geologica/IGME_Geode_50/MapServer/WMSServer)
- ArcGis Server:  
[http://mapas.igme.es/gis/rest/services/Cartografia\\_Geologica/IGME\\_Geode\\_50/MapServer](http://mapas.igme.es/gis/rest/services/Cartografia_Geologica/IGME_Geode_50/MapServer)
- KML:  
[http://mapas.igme.es/gis/rest/services/Cartografia\\_Geologica/IGME\\_Geode\\_50/MapServer/kml/map/mage.kmz](http://mapas.igme.es/gis/rest/services/Cartografia_Geologica/IGME_Geode_50/MapServer/kml/map/mage.kmz)
- Mapa Web de ArcGis Online:  
<http://igme.maps.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=44df600f5c6241b59edb596f54388ae4>

En el Navegador de información geocientífica del IGME (<http://info.igme.es/visor/>) se puede visualizar el mapa Geológico Digital (Fig. 2).

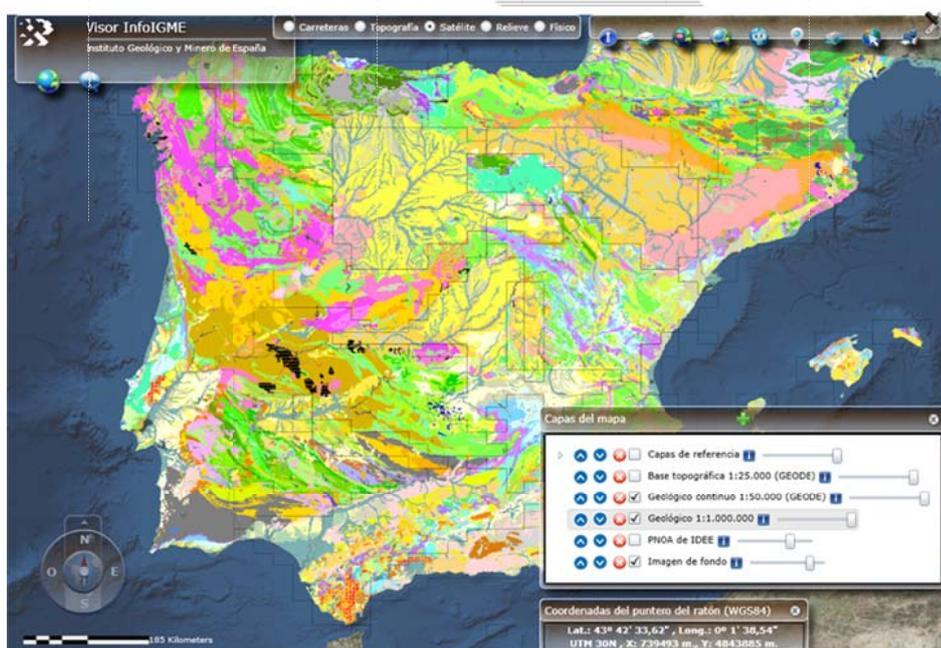


Fig. 2 Aspecto inicial del navegador de información geocientífica.

Las capas de información que se despliegan en los servicios de mapa y en el Mapa Web de ArcGis Online están listadas en la siguiente tabla.

Nº de capa	Nombre de la capa	CONTENIDO	Escala de visualización
12	Rótulos unidades	Etiquetas de las unidades geológicas	A partir de 1:50.000
11	Líneas auxiliares	Líneas auxiliares para el etiquetado de las unidades geológicas	A partir de 1:50.000
9	Indicios minerales	Puntos y etiquetas de los indicios mineros	A partir de 1:100.000
8	Buzamientos	Puntos y etiquetas de las medidas estructurales	A partir de 1:100.000
7	Cuaternario Líneas auxiliares	Líneas auxiliares de simbolización del Cuaternario	A partir de 1:200.000
6	Cuaternario - Recintos	Recintos auxiliares de simbolización del Cuaternario	A partir de 1:200.000
5	Ejes	Ejes de las estructuras de plegamiento	A partir de 1:100.000
4	Contactos	Contactos, fallas o líneas de fractura	A partir de 1:300.000
2	Recintos geología	Geología, recintos de unidades cartográficas	A partir de 1:300.000
1	Zonas GEODE	Distribución geográfica de las 28 regiones GEODE	Hasta 1:300.000

**Tabla 3 Listado de capas de información existentes en los diversos servicios de mapas de la cartografía geológica digital GEODE.**

#### DESCRIPCIÓN DE LOS PRODUCTOS QUE SE PUEDEN SOLICITAR

La información vectorial de la cartografía geológica continua GEODE se facilita en forma to shape de ESRI. GEODE está disponible en tres productos diferentes pre-configurados:

- Zona GEODE: región GEODE entera.
- Hojas 50.000: recorte de la o las zona GEODE correspondiente a una hoja 50.000.
- Provincias: recorte de la o las zona GEODE correspondiente a una provincia.

También se podrán solicitar extensiones diferentes, siempre y cuando se facilite mediante un shape la extensión solicitada y el sistema de coordenadas en el que se solicita la información.

Los precios públicos se pueden consultar en la resolución del 26 de mayo de 2009 publicada en el BOE del 15 de junio de 2009 (<https://www.boe.es/boe/dias/2009/06/15/pdfs/BOE-A-2009-9970.pdf>)

#### LEYENDA

La información de la leyenda de cada región o zona GEODE es de libre acceso desde el portal de cartografía digital y se compone de:

- **Leyenda cronoestratigráfica:**  
Fichero en formato PDF que contiene una leyenda con la edad, la relación de yacencia entre las unidades geológicas y la descripción de las mismas en cada región o zona GEODE. Además contiene una leyenda que permite la interpretación de símbolos.

- **Leyenda descriptiva:**

Documento PDF que contiene una descripción extensa de las unidades geológicas cartografiadas en cada zona o región GEODE.

## METADATOS Y REFERENCIAS

Los metadatos y las referencias bibliográficas para cada región o zona GEODE son de libre acceso desde el portal de cartografía digital (<http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/Geode.aspx?language=es>).

- **Metadatos:**

Para cada región o zona GEODE se dispone de un fichero de metadatos en formato PDF conforme con la normativa ISO 11115 y al núcleo español de metadatos.

- **Referencias bibliográficas:**

Documento que incluye la relación pormenorizada de aquellos libros, informes, tesis, mapas, etc. en los que se ha apoyado la ejecución del mapa geológico continuo. La confección de esta relación permite satisfacer un doble propósito:

1. Asegurar la trazabilidad de las decisiones técnicas adoptadas basadas en estudios preexistentes y disponer de la relación documental utilizada en cada síntesis.
2. Efectuar la pertinente citación de documentos y autores que en definitiva han facilitado la realización de la compilación de las regiones geológicas GEODE.

## DOCUMENTOS

Toda la documentación relativa a la cartografía geológica digital GEODE es de libre acceso a través el portal de cartografía digital, bajo el epígrafe "Información de interés del GEODE". En este apartado el encontraremos los siguientes documentos:

- **Documento de solicitud de la cartografía GEODE.**

En él se informa brevemente como solicitar la información y los precios establecidos.

- **Documento de Información general sobre la cartografía GEODE.**

Describe de forma general toda la información relativa a la cartografía GEODE (Mapa geológico continuo a escala 50.000: mapa, leyenda, metadatos y documentación).

- **Documento de formato y codificación.**

Describe el formato digital de todos los productos que se generan de la cartografía digital GEODE e incluye las codificaciones admisibles para los elementos geométricos (puntos líneas o recintos).

- **Documento de trazado de mapas.**

Constituye una guía para realizar una correcta simbolización de los mapas a partir de los datos vectoriales de la cartografía digital GEODE.

## REFERENCIAS Y CITACIONES DE LA CARTOGRAFIA

Cuando se utilicen los diferentes servicios de mapa la cartografía geológica digital GEODE deber citarse de la siguiente forma:

- WMS:  
GEODE. Mapa Geológico Digital continuo de España [en línea]. [Fecha de consulta DD/MM/AAAA]. Disponible en:  
[http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia\\_Geologica/IGME\\_Geode\\_50/MapServer/WMSServer](http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Geologica/IGME_Geode_50/MapServer/WMSServer)
- ArcGIS Server:  
GEODE. Mapa Geológico Digital continuo de España [en línea]. [Fecha de consulta DD/MM/AAAA]. Disponible en:  
[http://mapas.igme.es/gis/rest/services/Cartografia\\_Geologica/IGME\\_Geode\\_50/MapServer](http://mapas.igme.es/gis/rest/services/Cartografia_Geologica/IGME_Geode_50/MapServer)
- KML:  
GEODE. Mapa Geológico Digital continuo de España [en línea]. [Fecha de consulta DD/MM/AAAA]. Disponible en:  
[http://mapas.igme.es/gis/rest/services/Cartografia\\_Geologica/IGME\\_Geode\\_50/MapServer/kml/mapimage.kmz](http://mapas.igme.es/gis/rest/services/Cartografia_Geologica/IGME_Geode_50/MapServer/kml/mapimage.kmz)

Siempre que se utilice la Cartografía GEODE de regiones completas o fracciones significativas y de acuerdo con la norma ISO 690-2, debe citarse cada una según el campo REFERENCIA\_GEODE de la Tabla 4.

CODIGO ZONA	NOMBRE_ZONA	REFERENCIA_GEODE
1000	ZONA CANTÁBRICA	Merino-Tomé, O., Suárez Rodríguez, A. y Alonso Alonso J. L. Mapa Geológico Digital continuo E. 1: 50.000, Zona Cantábrica (Zona-1000). <i>in</i> GEODE. Mapa Geológico Digital continuo de España.[en línea]. [Fecha de consulta]. Disponible en: <a href="http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z1000">http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z1000</a>
1100	ZONA ASTUROCCIDENTAL-LEONESA	González Menéndez, L., Heredia, N. y Marcos, A.(2008). Mapa Geológico Digital continuo E. 1: 50.000, Zona Asturoccidental-Leonesa (Zona-1100). <i>in</i> GEODE. Mapa Geológico Digital continuo de España.[en línea]. [Fecha de consulta]. Disponible en: <a href="http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z1100">http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z1100</a>
1200	ZONA DE GALICIA TRAS-OS-MONTES	Díez Montes, A., González Menéndez, L., Martínez Catalán, J.R. y Gallastegui, G. Mapa Geológico Digital continuo E. 1: 50.000, Zona Galicia Trás-os-Montes (Zona-1200). <i>in</i> GEODE. Mapa Geológico Digital continuo de España.[en línea]. [Fecha de consulta]. Disponible en: <a href="http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z1200">http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z1200</a>
1300	ZONA CENTROIBÉRICA, DOMINIO DEL OLLO DE SAPO	Villar Alonso P., Portero Urroz, G., González Cuadra P., García Crespo, J., Nieto García A. B., Rubio Pascual, F.J., Gómez Fernández, F. y Jiménez Benayas, S.; Mapa Geológico Digital continuo E. 1: 50.000, Zona Centroibérica. Dominio Olló de Sapo (Zona-1300). <i>in</i> GEODE. Mapa Geológico Digital continuo de España.[en línea]. [Fecha de consulta]. Disponible en: <a href="http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z1300">http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z1300</a>
1400	ZONA CENTROIBÉRICA, DOMINIO ESQUISTO-GRAUVÁQUICO + CUENCA GUADIANA	Clariana García, M.P., Rubio Pascual, F., Montes Santiago, M.J. y González Clavijo, E.J.; Mapa Geológico Digital continuo E. 1: 50.000, Zona Centroibérica. Dominio esquisto-grauváquico y Cuenca del Guadiana (Zona-1400). <i>in</i> GEODE. Mapa Geológico Digital continuo de España.[en línea]. [Fecha de consulta]. Disponible en: <a href="http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z1400">http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z1400</a>
2500	CENTROIBÉRICA DOMINIO OBEJO-VALSEQUILLO	Matas, J. y Martín Parra, L.M.; Mapa Geológico Digital continuo E. 1: 50.000, Dominio de Obejo-Valsequillo de la Zona Centroibérica (Zona 2500). <i>in</i> GEODE. Mapa Geológico Digital continuo de España.[en línea]. [Fecha de consulta]. Disponible en: <a href="http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z2500">http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z2500</a>
1500	ZONA DE OSSA MORENA	Matas, J. y Martín Parra, L.M.; Mapa Geológico Digital continuo E. 1: 50.000, Zona de Ossa-Morena (Zona 1500). <i>in</i> GEODE. Mapa Geológico Digital continuo de España.[en línea]. [Fecha de consulta]. Disponible en: <a href="http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z1500">http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z1500</a>
1600	PIRINEOS-VASCOCANTÁBRICA	Robador Moreno, A., Samsó Escolá, J.M., Ramajo Cordero, J., Barnolas Cortinas, A., Clariana García P., Martín Alfageme, S y Gil Peña, I.; Mapa Geológico Digital continuo E. 1: 50.000, Zona Pirineos Vasco-Cantábrica (Zona-1600). <i>in</i> GEODE. Mapa Geológico Digital continuo de España.[en línea]. [Fecha de consulta]. Disponible en: <a href="http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z1600">http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z1600</a>

CODIGO ZONA	NOMBRE_ZONA	REFERENCIA_GEODE
1700	IBÉRICA	López Olmedo, F., Palacio Suárez, J., P. Dávila Ruiz M. D. T., Luís López, F., García Rojo E., Martínez Cano, M., Pérez Ruiz, J., García-Brazales Gómez, R. y Monzón Lara, P.; Mapa Geológico Digital continuo E. 1: 50.000, Zona Ibérica (Zona-1700). <i>in</i> GEODE. Mapa Geológico Digital continuo de España.[en línea]. [Fecha de consulta]. Disponible en: <a href="http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z1700">http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z1700</a>
1800	PREBÉTICO	Martín-Serrano, A., Díaz de Neira J. A., Molinero Molinero, R. Gómez Sainz de Aja, J. A.; Mapa Geológico Digital continuo E. 1: 50.000, Zona Prebética y campo tabular del campo de Daimiel (Zona-1800). <i>in</i> GEODE. Mapa Geológico Digital continuo de España.[en línea]. [Fecha de consulta]. Disponible en: <a href="http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z1800">http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z1800</a>
2100	ZONAS INTERNAS BÉTICAS	Marín Lechado, C., Roldán García F.J., Pineda Velasco A., Martínez Zubieta P., Rodero Pérez, J., Díaz Pinto, G.; Mapa Geológico Digital continuo E. 1: 50.000, Zonas internas de las Cordilleras Béticas. (Zona-2100). <i>in</i> GEODE. Mapa Geológico Digital continuo de España.[en línea]. [Fecha de consulta]. Disponible en: <a href="http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z2100">http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z2100</a>
2210	BALEARES MALLORA-CABRERA	Sevillano Matilla A. y Barnolas Cortina, A.; Mapa Geológico Digital continuo E. 1: 50.000, Zona Mallorca. (Zona-2210). <i>in</i> GEODE. Mapa Geológico Digital continuo de España.[en línea]. Sistema de Información Geológica Continua: SIGECO. IGME. Editor: J. Navas [Fecha de consulta 2011]. Disponible en: <a href="http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z2210">http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z2210</a>
2211	BALEARES IBIZA-FORMENTERA	Sevillano Matilla A. y Barnolas Cortina, A.; Mapa Geológico Digital continuo E. 1: 25.000, Zona Ibiza. (Zona-2211). <i>in</i> GEODE. Mapa Geológico Digital continuo de España.[en línea]. [Fecha de consulta]. Disponible en: <a href="http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z2211">http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z2211</a>
2212	BALEARES MENORCA	Sevillano Matilla A. y Barnolas Cortina, A.; Mapa Geológico Digital continuo E. 1: 50.000, Zona Menorca. (Zona-2212). <i>in</i> GEODE. Mapa Geológico Digital continuo de España.[en línea]. [Fecha de consulta]. Disponible en: <a href="http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z2212">http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z2212</a>
2300	CUENCA DEL DUERO-ALMAZÁN	Pineda, A., Huerta, P., Nozal, F., Montes M. y López Olmedo, F.; Mapa Geológico Digital continuo E. 1: 50.000, Zona Cuenca del Duero-Almazán (Zona-2300). <i>in</i> GEODE. Mapa Geológico Digital continuo de España.[en línea]. [Fecha de consulta]. Disponible en: <a href="http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z2300">http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z2300</a>
2400	CUENCA DEL TAJO-MANCHA	Montes M., Salazar, A., Ramírez, J.I.; Nozal, F. y López Olmedo, F.; Mapa Geológico Digital continuo E. 1:50.000, Zona Tajo-Mancha. (Zona 2400). <i>in</i> GEODE. Mapa Geológico Digital continuo de España.[en línea]. [Fecha de consulta]. Disponible en: <a href="http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z2400">http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z2400</a>
2600	CUENCA DEL GUADALQUIVIR Y CUENCAS BÉTICAS POSTOROGÉNICAS + SUBBÉTICO + C GIBRALTAR	Roldán, F.J., Rodríguez-Fernández, J., Villalobos, M., Lastra, J., Díaz-Pinto, G., Pérez Rodríguez, A.B.; Mapa Geológico Digital continuo E. 1:50.000, Zonas: Subbético, Cuenca del Guadalquivir y Campo de Gibraltar. <i>in</i> GEODE. Mapa Geológico Digital continuo de España.[en línea]. [Fecha de consulta]. Disponible en: <a href="http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z2600">http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z2600</a>
2700	CUENCA DEL EBRO	Robador Moreno, A., Ramajo Cordero, J., Muñoz Jiménez, A., Pérez García, A., Luzón Aguado, A., Arenas Abad, C. y González Rodríguez, A.; Mapa Geológico Digital continuo E. 1: 50.000, Zona Cuenca del Ebro (Zona-2700). <i>in</i> GEODE. Mapa Geológico Digital continuo de España.[en línea]. [Fecha de consulta]. Disponible en: <a href="http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z2700">http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z2700</a>
2800	CUENCA SUBSIDENTE VALENCIANA	Rúiz Réig, P., González Lastra J., Cabra Gil, P., Díaz Pinto, G. y Angulo Romero C.; Mapa Geológico Digital continuo E. 1: 50.000, Sector levantino. (Zona-2800). <i>in</i> GEODE. Mapa Geológico Digital continuo de España.[en línea]. [Fecha de consulta]. Disponible en: <a href="http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z2800">http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z2800</a>
2910	LANZAROTE	Bellido Mulas, F., Pineda Velasco, A. y Puente Alvarez, N.; Mapa Geológico Digital continuo E. 1: 25.000, Zona Canarias - Lanzarote. (Zona-2910). <i>in</i> GEODE. Mapa Geológico Digital continuo de España.[en línea]. [Fecha de consulta]. Disponible en: <a href="http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z2910">http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z2910</a>
2911	FUERTEVENTURA	Bellido Mulas, F., Gómez Sainz de Aja J.A. y Barrera J.L.; Mapa Geológico Digital continuo E. 1: 25.000, Zona Canarias - Fuerteventura. (Zona-2911). <i>in</i> GEODE. Mapa Geológico Digital continuo de España.[en línea]. [Fecha de consulta]. Disponible en: <a href="http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z2911">http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z2911</a>
2912	GRAN CANARIA	Bellido Mulas, F. y Pineda Velasco, A.; Mapa Geológico Digital continuo E. 1: 25.000, Zona Canarias - Gran Canaria. (Zona-2912). <i>in</i> GEODE. Mapa Geológico Digital continuo de España.[en línea]. [Fecha de consulta]. Disponible en: <a href="http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z2912">http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z2912</a>
2913	TENERIFE	Bellido Mulas, F., Gómez Sainz de Aja J.A. y Barrera J.L.; Mapa Geológico Digital continuo E. 1: 25.000, Zona Canarias - Tenerife. (Zona-2912). <i>in</i> GEODE. Mapa Geológico Digital continuo de España.[en línea]. [Fecha de consulta]. Disponible en: <a href="http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z2913">http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z2913</a>
2914	LA GOMERA	Bellido Mulas, F. y Gómez Sainz de Aja J.A.; Mapa Geológico Digital continuo E. 1: 25.000, Zona Canarias - La Gómera. (Zona-2911). <i>in</i> GEODE. Mapa Geológico Digital continuo de España.[en línea]. [Fecha de consulta]. Disponible en: <a href="http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z2914">http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z2914</a>

CODIGO_ZONA	NOMBRE_ZONA	REFERENCIA_GEODE
2915	LA PALMA	Bellido Mulas, F., Gómez Sainz de Aja J.A. y Barrera J.L.; Mapa Geológico Digital continuo E. 1: 25.000, Zona Canarias - La Palma. (Zona-2915). <i>in</i> GEODE. Mapa Geológico Digital continuo de España.[en línea]. [Fecha de consulta]. Disponible en: <a href="http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z2915">http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z2915</a>
2916	EL HIERRO	Bellido Mulas, F., Gómez Sainz de Aja J.A. y Barrera J.L.; Mapa Geológico Digital continuo E. 1: 25.000, Zona Canarias - El Hierro (Zona-2916). <i>in</i> GEODE. Mapa Geológico Digital continuo de España.[en línea]. [Fecha de consulta]. Disponible en: <a href="http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z2916">http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z2916</a>
3000	CATALÁNIDES	Mapa Geológico Digital continuo E. 1: 25.000, Zona Catalánides. (Zona-3000). <i>in</i> GEODE. Mapa Geológico Digital continuo de España.[en línea]. [Fecha de consulta]. Disponible en: <a href="http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z3000">http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z3000</a>
3100	SUDPORTUGUESA	Matas, J., Martín Parra, L.M. y Díez Montes, A.; Mapa Geológico Digital continuo E. 1: 50.000, Zona Sudportuguesa (Zona 3100). <i>in</i> GEODE. Mapa Geológico Digital continuo de España.[en línea]. [Fecha de consulta]. Disponible en: <a href="http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z3100">http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z3100</a>

**Tabla 4 Citación de las diferentes zonas o regiones GEODE.**

