



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y COMPETITIVIDAD



Instituto Geológico
y Minero de España



Análisis de la problemática de la implantación de la Directiva INSPIRE en un Servicio Geológico Nacional

María J. Mancebo Mancebo, Fernando Pérez Cerdán & Francisco Rubio Pascual
Instituto Geológico y Minero de España

EL IGME Y LA DIRECTIVA INSPIRE



Conocimiento en Ciencias de la Tierra.

Geología, Medio Ambiente, Hidrogeología,
Recursos Minerales, Riesgos Geológicos,
Cambio Climático, Ordenación Territorial, ...

Es una iniciativa legal.

Fuentes armonizadas de Información
Geográfica para el soporte de políticas
medioambientales comunitarias.

EL IGME Y LA DIRECTIVA INSPIRE

Obligatoriedad de cumplimiento para el IGME

Implicaciones:

Afecta a casi toda la información

Implica a toda la actividad del IGME

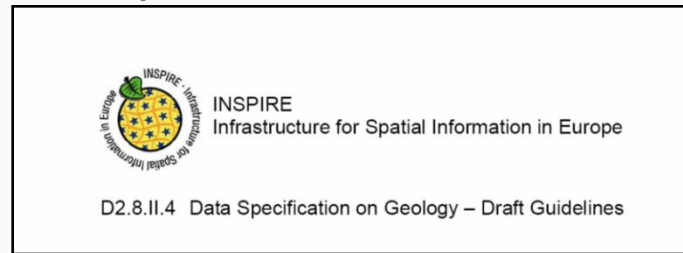
Planteamientos:

¿Qué ha de suministrarse?

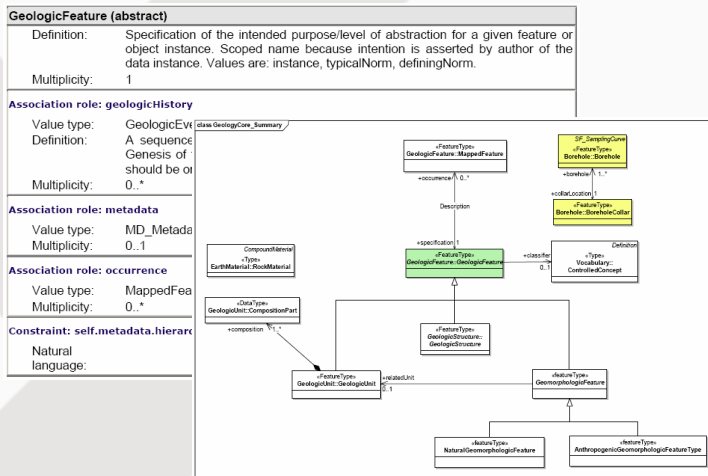
¿Cómo ha de gestionarse?

EL IGME Y LA DIRECTIVA INSPIRE: INTEROPERABILIDAD DE DATOS

Especificaciones de datos



Modelo de Datos



Terminología

Term	Definition
Calculated orientation	Orientation value (co) estimated from measurements.
Estimate from air photo	Orientation of measurements taken from an aerial photograph.
Measure on outcrop	Orientation of a surface feature directly, e.g. by using a strike-slip fault as a hinge, a particular use value qualify.
Method unknown	Orientation of a surface feature determined by a method not specified.
Photogeologic determination	Orientation of a surface feature determined from satellite imagery.
Standard measure	Orientation measured on an outcrop of the surface.
Three point determination	Orientation determined from three points on a surface.
Visual estimation on outcrop	Orientation of a surface feature estimated from an outcrop.

Term	Definition
Detachment fault	A regional-scale fault with a low angle of dip.
Dextral strike slip fault	A fault with a strike-slip movement where the opposite side of the fault trace moves in the same direction.
Extraction fault	A fault whose movement is perpendicular to the fault trace.
Fault	A discrete surface of brittle deformation that separates two rock masses.
High angle reverse	Reverse fault with a steep dip.
High-angle fault	Fault that dips steeply.
High-angle normal fault	Fault that dips steeply and is a normal fault.
Horizontal fault	Fault that dips shallowly.
Left normal fault	High angle fault with a left-lateral displacement.

Term	Definition
Bed lithosome	Lithosome in lithostratigraphic unit that occurs as individual beds interleaved with other constituents on the outcrop (m) scale or larger.
Blocks	Geologic unit constituent is present as masses with generally sharp boundaries and block-like geometry within a matrix of some other material emplaced by processes at the earth's surface—e.g. volcanic eruption or mass wasting. Implication is that blocks were derived from the same source geologic unit and emplaced in the described unit.
Concretion	Hard, compact mass or aggregate of mineral matter, normally subspherical but commonly oblate, disc-shaped or irregular. Formed from precipitation from solution about a nucleus or centre. Use as a geologic unit part should be restricted to concretions that are too large to consider as constituents in the rock material that composes the unit.
Cyclic bedding package	Lithosome characterized by an internal sequence of units, which is repeated in a stacked sequence; e.g. fining-upward sequence, thickening upward sequence, bouma sequence.
Enclave	General term for a polyminerally aggregate enclosed in a granitoid.
Facies	Represents a particular body of rock that is a lateral variant of a lithostratigraphic unit, or a variant of a lithodemic unit. Contrast with lithosome in being a particular, connected body of rock, as opposed to a kind of rock body that is repeated in many places in a unit.
Geologic unit matrix	Lithosome in a geologic unit that is generally interstitial to other constituents, e.g. in a mass wasting deposit, melange, tuff breccia.
Inclusion	Geologic unit constituent is present as masses with generally sharp boundaries enclosed within a matrix of some other material.
Irregular lithosome	Lithosome in a mixed/heterogeneous lithodemic unit that occurs in irregular bodies.

ESTADO ACTUAL DE LA INFORMACIÓN EN EL IGME

Los S.I. Geocientífica en el IGME:

Existe gran cantidad de información cartográfica

Existen en el IGME modelos de datos y vocabularios consolidados

Planteamiento:

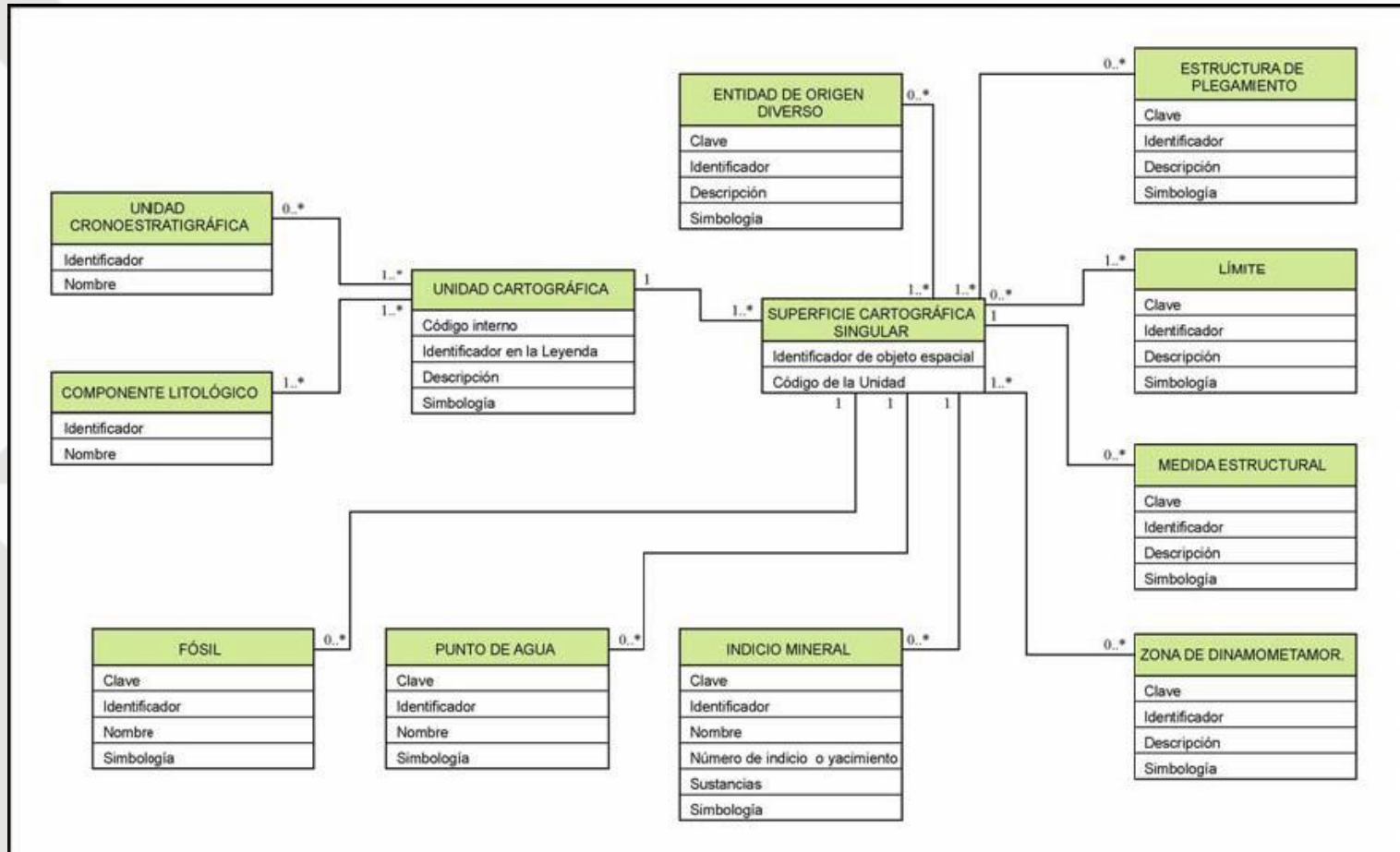
Renuncia y sustitución

Compatibilización

Fusión y correlación

COMPARACIÓN DE MODELOS: Fenómenos, Propiedades y Términos controlados

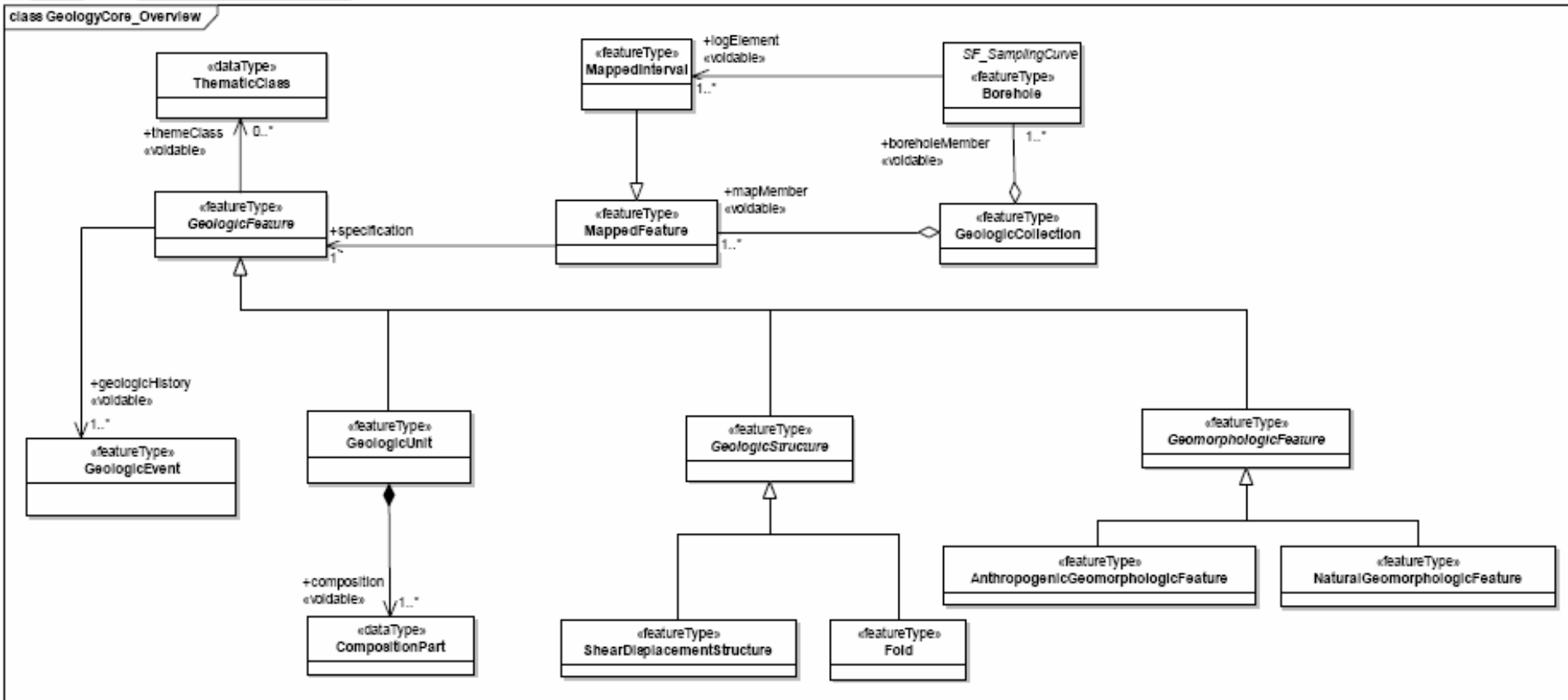
GEOLOGÍA: MODELO DE DATOS IGME



COMPARACIÓN DE MODELOS: Fenómenos, Propiedades y Términos controlados



GEOLOGÍA: MODELO DE DATOS INSPIRE



COMPARACIÓN DE MODELOS



Instituto Geológico
y Minero de España

- + Descripciones de las unidades
- + Contactos geológicos
- + Foliaciones y lineaciones
- + Medidas radiométricas
- + Puntos Agua → Hidrogeología
- + Indicios Minerales → R. Minerales



- + Evento Geológico
- + Composición
- + Listas de Términos Controlados

ALTERNATIVAS: MODELO DE DATOS

Sustitución de modelos:

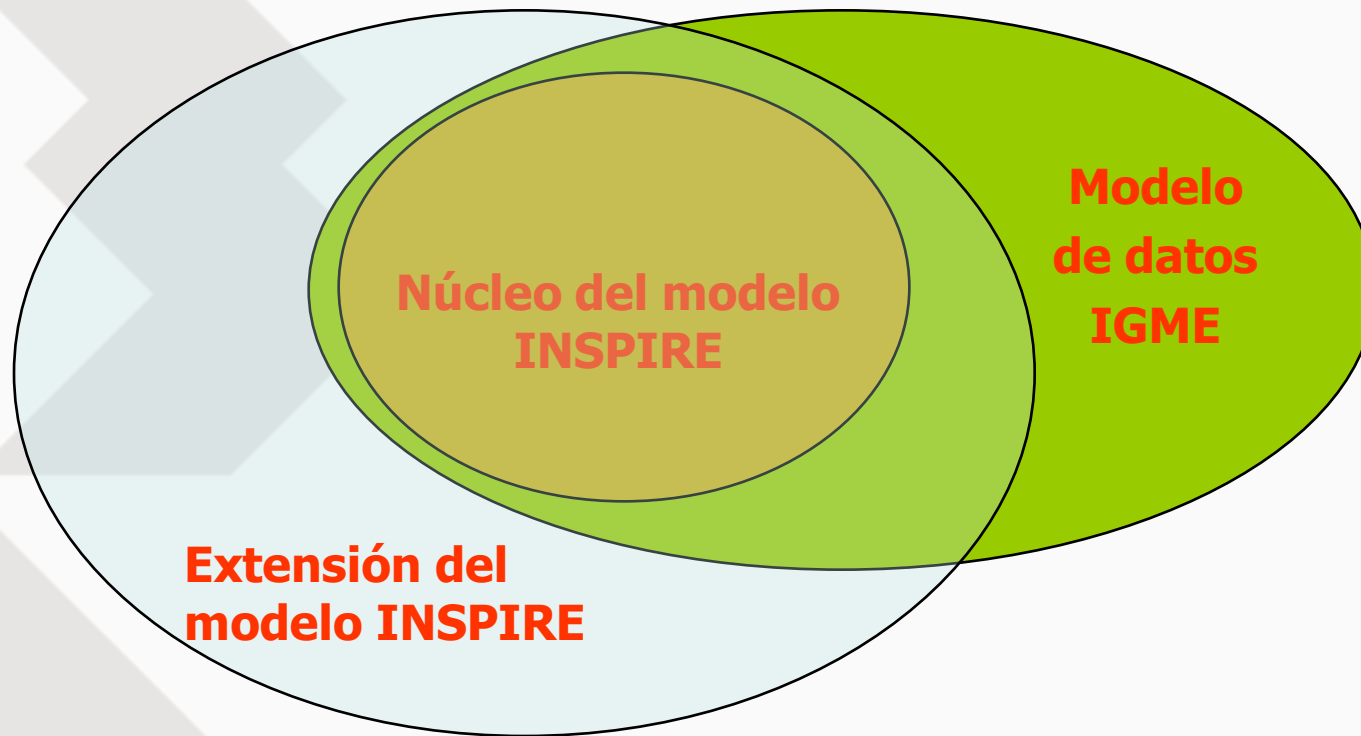
El modelo INSPIRE sustituye al modelo IGME
Pérdida de información inevitable

Coexistencia de modelos:

Se mantiene el modelo IGME, se añade el modelo INSPIRE
Riesgo de inconsistencias
Mantenimiento muy costoso

Integración de modelos

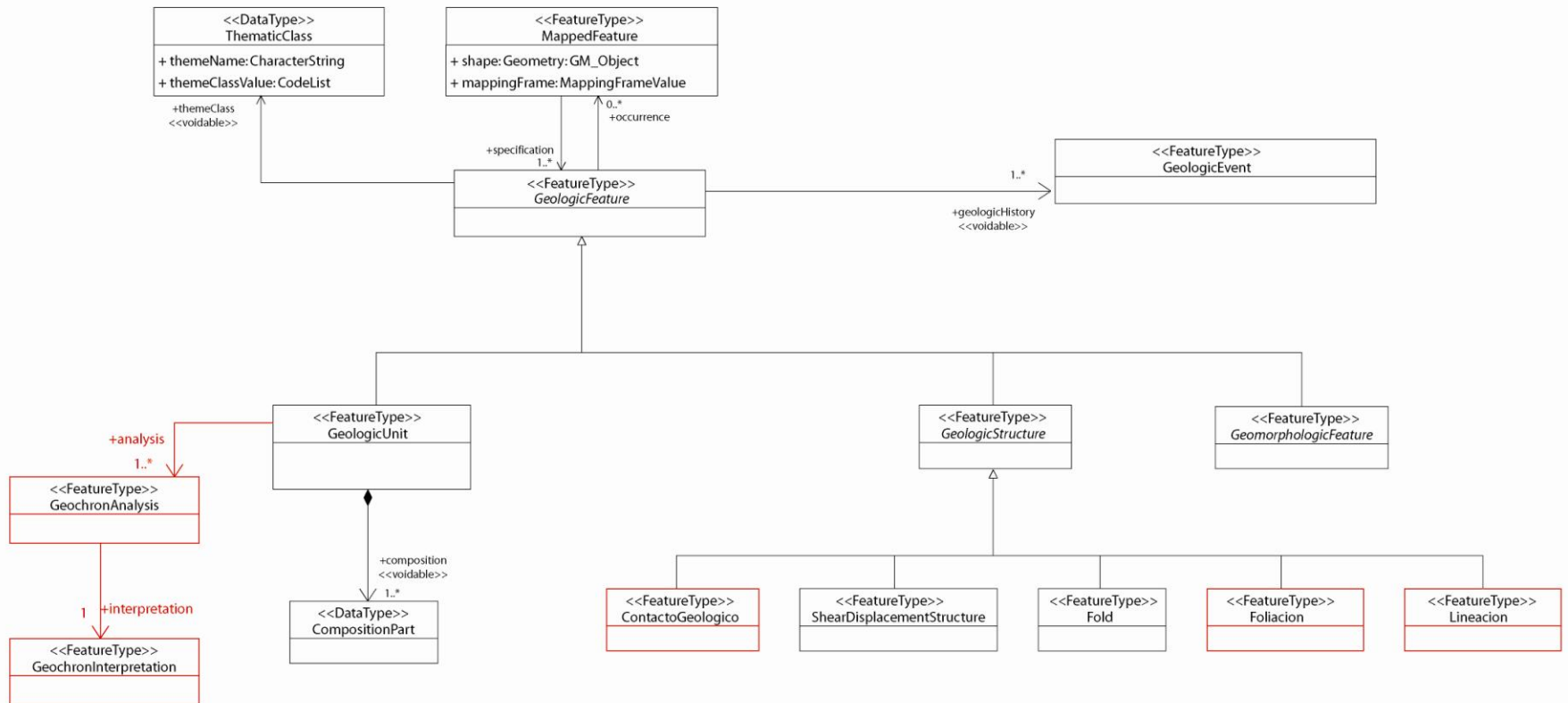
NUEVO MODELO DE DATOS IGME



NUEVO MODELO DE DATOS IGME

PROPUESTA DEL ESQUEMA DE APLICACIÓN DEL SUBDOMINIO GEOLOGÍA DEL TEMA GEOLOGÍA DE INSPIRE, VERSIÓN 3.0, PARA EL IGME

Versión 1.0, octubre de 2012



ALTERNATIVAS: TERMINOLOGÍA

Terminología no establecida en el IGME:

Adopción directa y posterior análisis.

Terminología coincidente en temática, no en términos:

Establecimiento correspondencia entre los términos:

Detección de carencias y ambigüedades.

Posibles generalizaciones.

Todo término IGME debe de tener un equivalente INSPIRE, no siendo necesaria la relación inversa.

SOLUCIONES: TERMINOLOGÍA GEOCRONOLÓGICA

ERA	SISTEMA	SERIE	PISO	ERA	SISTEMA	SERIE	SUBSERIE	PISO	SUBPISO Y OTROS TÉRMINOS	
CENOZOICO	CUATERNARIO	HOLOCENO	HOLOCENO	CUATERNARIO	HOLOCENO	HOLOCENO INFERIOR				
			PLEISTOCENO			PLEISTOCENO SUP.	PLEISTOCENO	PLEISTOCENO SUPERIOR		
						IONIENSE		PLEISTOCENO MEDIO	IONIENSE	
						CALABRIENSE		PLEISTOCENO INFERIOR	CALABRIENSE	
	NEÓGENO	PLIOCENO	PIACENZIENSE	PLIOCENO	PLIOCENO SUPERIOR	PIACENZIENSE	VILLAFRANQUIENSE			
			ZANCLAYENSE		PLIOCENO INFERIOR	ZANCLAYENSE	RUSCINIENSE			
		MIOCENO	MESSINIENSE	MIOCENO	MIOCENO SUPERIOR	MESSINIENSE	TUROLIENSE			
			TORTONIENSE			TORTONIENSE	VALLESIENSE			
			SERRAVALLIENSE			SERRAVALLIENSE	ARAGONIENSE			
			LANGHIENSE		MIOCENO MEDIO	LANGHIENSE				
			BURDIGALIENSE			BURDIGALIENSE				
			AQUITANIENSE		MIOCENO INFERIOR	AQUITANIENSE	RAMBLIENSE			
		PALEÓGENO	OLIGOCENO	CHATTIENSE	OLIGOCENO	OLIGOCENO SUPERIOR	CHATTIENSE			
				RUPELIENSE		OLIGOCENO INFERIOR	RUPELIENSE			
	EOCENO		PRIABONIENSE	EOCENO	EOCENO SUPERIOR	PRIABONIENSE				
			BARTONIENSE			BARTONIENSE				
			LUTECIENSE		EOCENO MEDIO	LUTECIENSE				
	PALEOCENO		YPRESIENSE	PALEOCENO	EOCENO INFERIOR	YPRESIENSE	CUSIENSE			
		THANETIENSE			THANETIENSE	ILERDIENSE				
		SELANDIENSE	PALEOCENO SUPERIOR		SELANDIENSE					
		DANIENSE	PALEOCENO INFERIOR	DANIENSE						

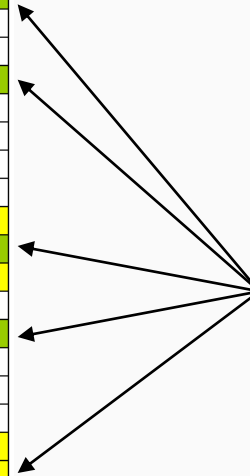
TÉRMINOS DE INSPIRE

TÉRMINOS DEL IGME

SOLUCIONES: TERMINOLOGÍA GEOCRONOLÓGICA

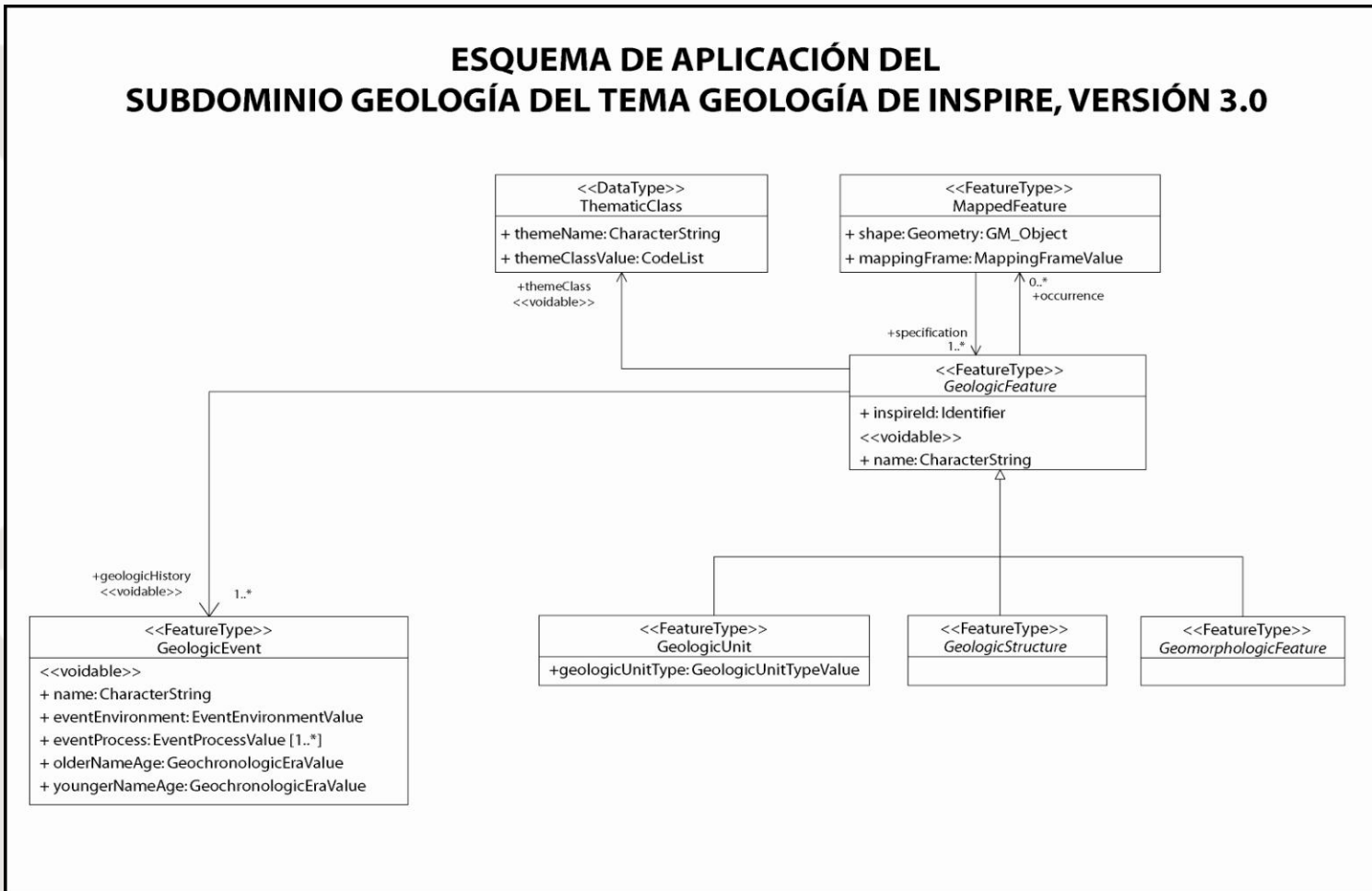
NombreEdad IGME	Termino INSPIRE
HOLOCENO I	Holoceno
HOLOCENO	Holoceno
PLEISTOCENO SUPERIOR	Pleistoceno Superior
PLEISTOCENO MEDIO	Ioniense
IONIENSE	Ioniense
CALABRIENSE	Calabriense
PLEISTOCENO INFERIOR	Calabriense
PLEISTOCENO	Pleistoceno
CUATERNARIO	Cuaternario
GELASIENSE	Gelasiense
PIACENZIENSE	Piacenciense
VILLAFRANQUIENSE	
PLIOCENO SUPERIOR	Piacenciense
RUSCINIENSE	
ZANCLAIENSE	Zanclayense
PLIOCENO INFERIOR	Zanclayense
PLIOCENO	Plioceno
MESSINIENSE	Messiniense
TORTONIENSE	Tortoniense
TUROLIENSE	
VALLESIENSE	Tortoniense
MIOCENO SUPERIOR	
SERRAVALLIENSE	Serravalliense
LANGHIENSE	Langhiense
MIOCENO MEDIO	
ARAGONIENSE	
BURDIGALIENSE	Burdigaliense
RAMBLIENSE	
AQUITANIENSE	Aquitaniense
MIOCENO INFERIOR	
MIOCENO	Mioceno
NEOGENO	Neógeno

CORRELACIÓN DIRECTA



SOLUCIONES: TERMINOLOGÍA GEOCRONOLÓGICA

ESQUEMA DE APLICACIÓN DEL SUBDOMINIO GEOLOGÍA DEL TEMA GEOLOGÍA DE INSPIRE, VERSIÓN 3.0

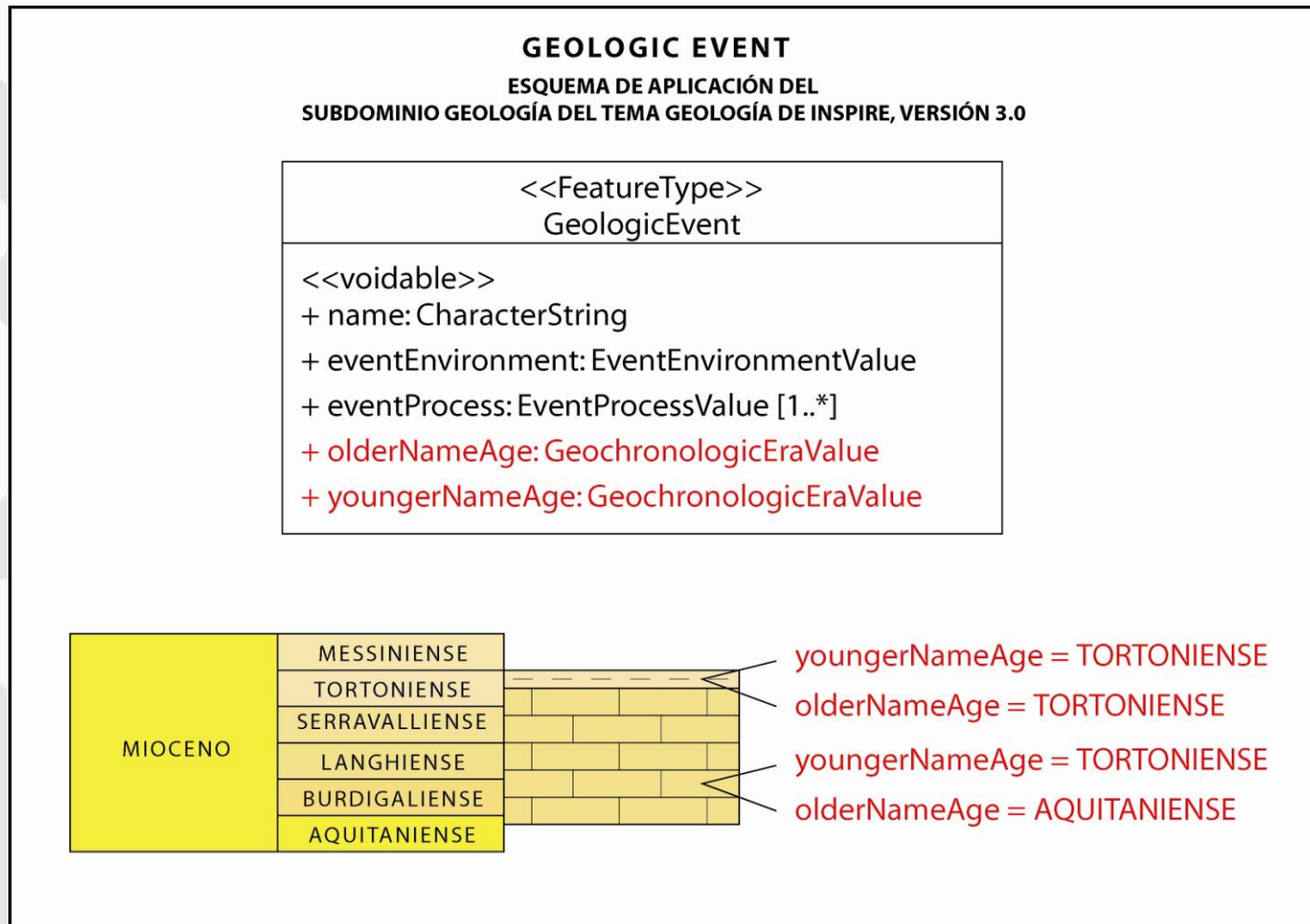


SOLUCIONES: TERMINOLOGÍA GEOCRONOLÓGICA

GEOLOGIC EVENT
ESQUEMA DE APLICACIÓN DEL
SUBDOMINIO GEOLOGÍA DEL TEMA GEOLOGÍA DE INSPIRE, VERSIÓN 3.0

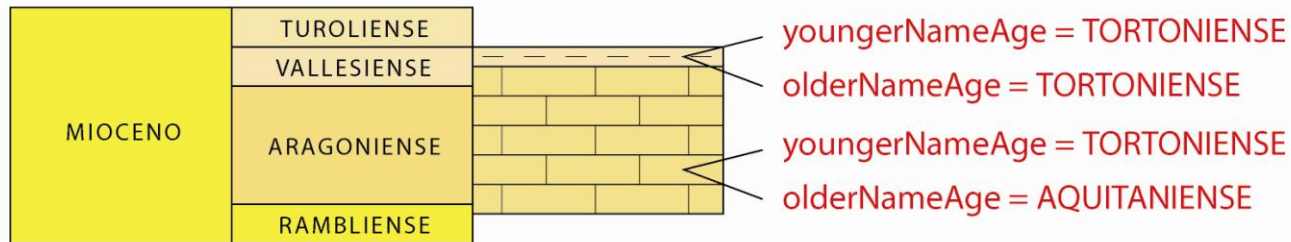
<code><<FeatureType>></code> GeologicEvent
<code><<voidable>></code> + name: CharacterString + eventEnvironment: EventEnvironmentValue + eventProcess: EventProcessValue [1..*] + olderNameAge: GeochronologicEraValue + youngerNameAge: GeochronologicEraValue

SOLUCIONES: TERMINOLOGÍA GEOCRONOLÓGICA



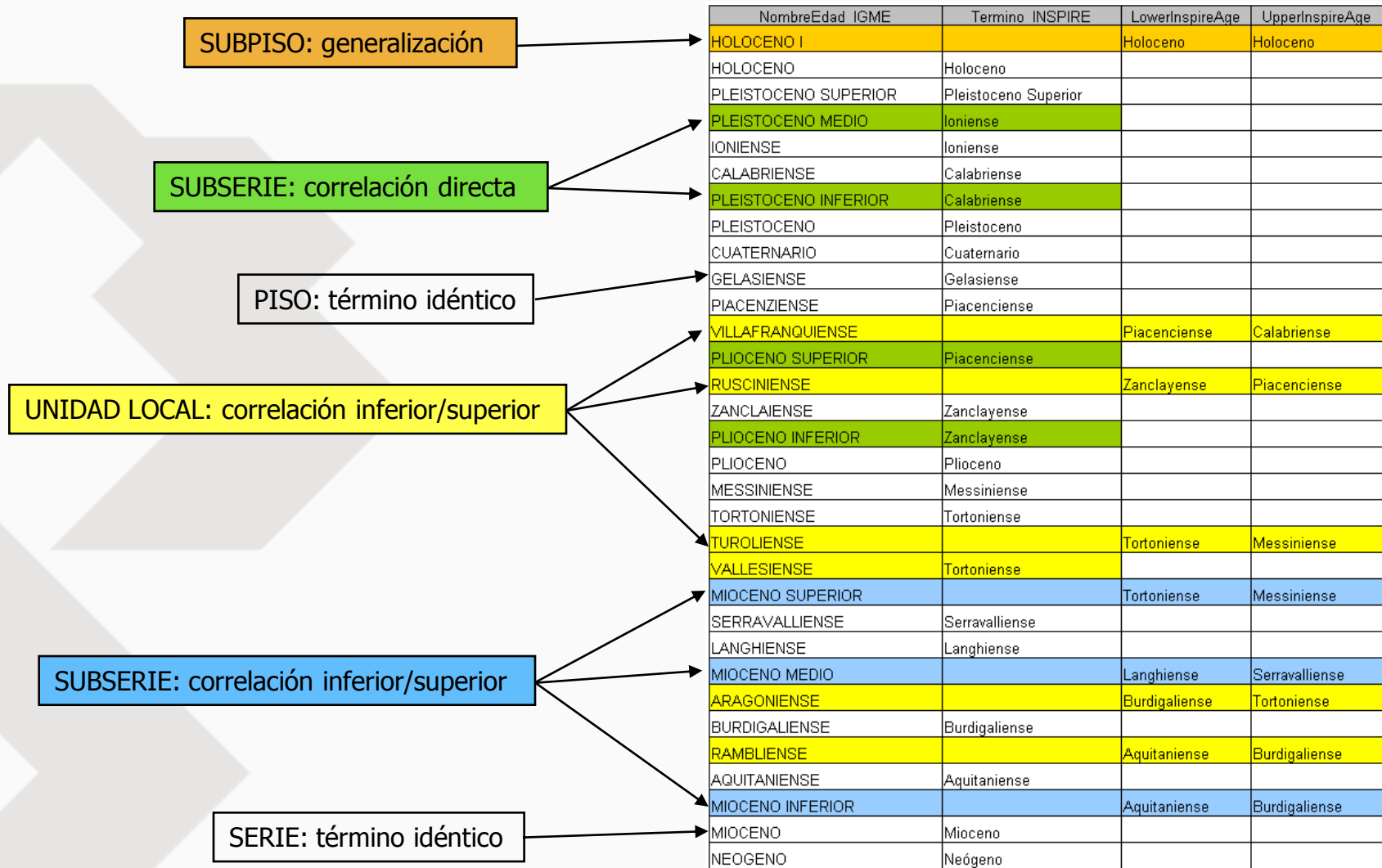
SOLUCIONES: TERMINOLOGÍA GEOCRONOLÓGICA

MIOCENO	MIOCENO SUPERIOR	MESSINIENSE	TUROLIENSE
		TORTONIENSE	VALLESIENSE
	MIOCENO MEDIO	SERRAVALLIENSE	ARAGONIENSE
		LANGHIENSE	
	MIOCENO INFERIOR	BURDIGALIENSE	RAMBLIENSE
		AQUITANIENSE	



TERMINO IGME	INSPIRE INFERIOR	INSPIRE SUPERIOR
TUROLIENSE	TORTONIENSE	MESSINIENSE
VALLESIENSE	TORTONIENSE	TORTONIENSE
ARAGONIENSE	BURDIGALIENSE	TORTONIENSE
RAMBLIENSE	AQUITANIENSE	BURDIGALIENSE

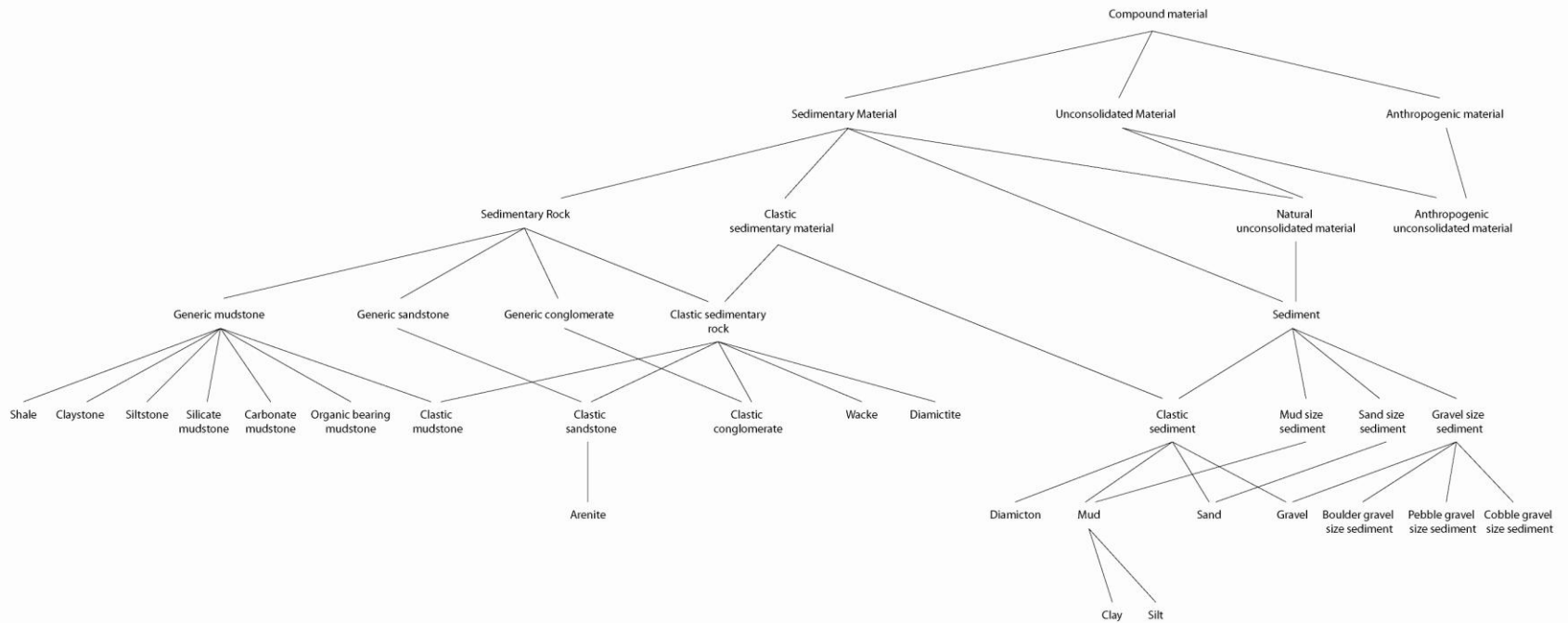
SOLUCIONES: TERMINOLOGÍA GEOCRONOLÓGICA



SOLUCIONES: TERMINOLOGÍA DE ROCAS

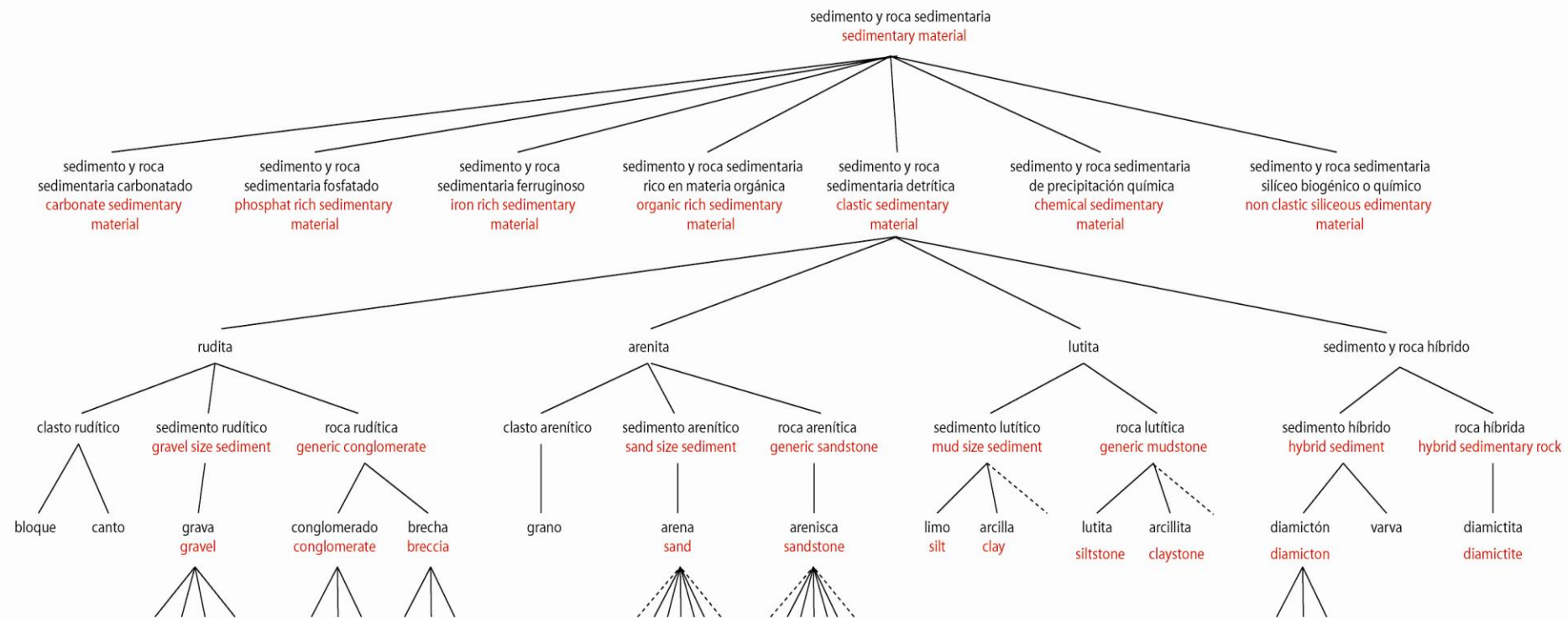
CLASIFICACIÓN DE ROCAS INSPIRE

ROCAS Y SEDIMENTOS DETRÍTICOS



SOLUCIONES: TERMINOLOGÍA DE ROCAS

VOCABULARIO DE ROCAS: CORRELACIÓN DE LAS ROCAS Y SEDIMENTOS DETRÍTICOS IGME E INSPIRE



CONCLUSIONES

Adopción de un modelo de datos “mixto”:

Es necesario cumplir INSPIRE, sin pérdida de información.
El modelo INSPIRE completo puede ser utilizado para los nuevos datos recopilados.

Debe de existir correspondencia términos IGME-INSPIRE.

Dado que afecta a toda la estructura del IGME, es necesario establecer un amplio programa de formación.



Instituto Geológico
y Minero de España