

26417 - Correlación y síntesis estratigráfica

Información del Plan Docente

Año académico	2017/18
Centro académico	100 - Facultad de Ciencias
Titulación	296 - Graduado en Geología
Créditos	7.0
Curso	3
Periodo de impartición	Primer Semestre
Clase de asignatura	Obligatoria
Módulo	---

1. Información Básica

1.1. Introducción

El objetivo de la asignatura es que el alumno comprenda conceptos y métodos de análisis estratigráficos y sedimentológicos, con el objetivo principal de reconstruir la arquitectura y organización secuencial de los cuerpos sedimentarios. Caracterizar y reconstruir los cuerpos sedimentarios y el modo en que estos se apilan y disponen permite comprender el origen y evolución del relleno de las cuencas sedimentarias que se han ido generando a lo largo del tiempo geológico. Se trata de una información básica en todo análisis de rocas sedimentarias, imprescindible a la hora de evaluar los yacimientos minerales y energéticos, o el potencial de esas rocas como almacenes hidrogeológicos o de hidrocarburos.

En definitiva, la correlación y los trabajos de síntesis de los datos estratigráficos y sedimentológicos aportan las herramientas de análisis necesarias para poder encuadrar los eventos sucedidos en la escala de tiempo geológico y reconocer hechos que se producen de manera simultánea en diferentes puntos de la superficie terrestre.

1.2. Recomendaciones para cursar la asignatura

Es recomendable que el estudiante domine los conocimientos básicos adquiridos en las dos asignaturas previas impartidas por el área de Estratigrafía: *Análisis estratigráfico* (primer curso) y *Procesos y Medios sedimentarios* (segundo curso). También resulta esencial la asistencia continuada a las clases presenciales, en especial a las prácticas de campo, para la realización de las cuales el estudiante debe prever tener disponibles las fechas en las que éstas se realizan.

Dado el carácter básico de los contenidos y su amplitud, es recomendable abordar la asignatura con un plan de trabajo continuado, revisando los conocimientos y realizando los trabajos propuestos por el profesor con la mayor constancia posible, tanto en las clases teóricas como en las clases prácticas. También resulta eficaz hacer uso de la tutoría académica para resolver las dudas durante el desarrollo de la asignatura.

1.3. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura de *Correlación y síntesis estratigráfica* queda englobada en el módulo *Fundamentos de Geología* y constituye la prolongación natural de *Análisis estratigráfico* que se imparte en primer curso. Con la asignatura de *Análisis estratigráfico* se alcanza el primer objetivo de la Estratigrafía (establecimiento de la serie local) mientras que en *Correlación y síntesis estratigráfica* se pretenden conseguir el resto de los objetivos de la Estratigrafía (correlación de

26417 - Correlación y síntesis estratigráfica

series locales y reconstrucción de cuencas sedimentarias). Esta asignatura, también se apoya en *Procesos y medios sedimentarios* que se imparte en segundo curso y que suministra información sobre la génesis de los sedimentos y el ambiente de depósito en el que se han formado.

A la asignatura de *Correlación y síntesis estratigráfica* le sigue la otra asignatura obligatoria impartida por el área de Estratigráfica, *Geología histórica y regional*, en la que se hace una síntesis del conocimiento adquirido a escala global y regional, tras décadas de investigación en rocas sedimentarias, aplicando en gran medida los criterios de *Correlación y síntesis estratigráfica* que se imparten en esta asignatura. Por tanto, se trata de una asignatura básica para abordar el análisis del registro sedimentario y estratigráfico.

1.4. Actividades y fechas clave de la asignatura

- *Inicio clases teóricas y seminarios*: primer día hábil fijado en el calendario académico publicado en la página web de la Facultad de Ciencias;
- *Fin de las clases teóricas y seminarios*: el día que se completan las 35 sesiones previstas (mediados de diciembre).
- *Inicio clases prácticas*: segundo lunes desde el inicio del curso.
- *Fin de las clases prácticas*: el lunes que se completan las 11 sesiones previstas (mediados de diciembre).
- *Prácticas de campo*: Las fechas concretas serán las que fije el Departamento de Ciencias de la Tierra en su calendario que puede ser consultado en su página web.
- *Examen de 1ª Convocatoria*: en la fecha habilitada y publicada por la Facultad de Ciencias.
- *Examen de 2ª Convocatoria*: en la fecha habilitada y publicada por la Facultad de Ciencias.
- Las tutorías se atenderán en horario indicado al inicio de las clases de la asignatura.

2. Resultados de aprendizaje

2.1. Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados:

- Conoce, comprende y aplica correctamente los conceptos de correlación y síntesis estratigráfica, mediante explicaciones claras y ejemplos sencillos.
- Reconoce, analiza, relaciona y sintetiza información estratigráfica y sedimentológica, tanto en gabinete como en campo.
- Es capaz de aplicar sus conocimientos para correlacionar series estratigráficas locales, caracterizar cuencas sedimentarias, dividir el relleno de las cuencas en unidades estratigráficas y elaborar y combinar mapas estratigráficos.

2.2. Importancia de los resultados de aprendizaje

Los objetivos esenciales de la asignatura consisten en transmitir los conocimientos necesarios para que el alumno sea capaz de añadir la dimensión espacial al análisis estratigráfico, para encuadrar y organizar los hechos sucedidos en la escala de tiempo geológico y para entender y explicar los factores que controlan la génesis y evolución de las cuencas sedimentarias y de su relleno. Por ello, el conocimiento de la arquitectura estratigráfica y de la evolución sedimentaria, constituyen una herramienta básica en el contexto de la Geología y una base necesaria para el desarrollo del trabajo en otras disciplinas geológicas tanto básicas como aplicadas, como es el caso de la caracterización de reservorios en rocas sedimentarias.

3. Objetivos y competencias

3.1. Objetivos

Los objetivos esenciales de la asignatura consisten en transmitir los conocimientos necesarios para que el alumno sea

26417 - Correlación y síntesis estratigráfica

capaz de añadir la dimensión espacial al análisis estratigráfico y para entender y explicar los factores que controlan la génesis y evolución de las cuencas sedimentarias y de su relleno.

Por ello Correlación y síntesis estratigráfica constituye una base para otras disciplinas que se imparten con posterioridad como *Geología Histórica, Regional y de España* ; *Análisis de cuencas*; *Sedimentología Aplicada*, *Geología del carbón y del Petróleo*; y *Tectónica: cuencas y orógenos* .

3.2.Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para:

- Identificar, analizar y caracterizar superficies estratigráficas.
- Incorporar la dimensión espacial al análisis estratigráfico a través de la aplicación de criterios de correlación estratigráfica, como base para estudios paleogeográficos y en último término para establecer la Geología Histórica.
- Conocer los factores que controlan la sedimentación y comprender como influyen sobre la arquitectura de los cuerpos sedimentarios y el relleno sedimentario de las cuencas.
- Diseñar modelos de variación de los factores de control que expliquen las evoluciones verticales y horizontales de las facies, dentro de las sucesivas unidades limitadas por discontinuidades.
- Dividir el relleno sedimentario de las cuencas en unidades estratigráficas genéticas.
- Elaborar y combinar mapas estratigráficos útiles en la prospección, evaluación y explotación de recursos sedimentarios.
- Manejar bibliografía en español e inglés.

4.Evaluación

4.1.Tipo de pruebas, criterios de evaluación y niveles de exigencia

La parte teórica de la materia será evaluada mediante la realización y valoración de una prueba global escrita. Las prácticas de campo, de gabinete y sesiones de seminarios se valorarán a través de un procedimiento de evaluación continua, a partir de la entrega y valoración de sucesivos informes.

De este modo, las actividades de evaluación se pueden desglosar en:

- *Prueba escrita sobre los conocimientos adquiridos las clases de teoría.* Tendrá lugar una vez finalizado el programa de la asignatura, en la fecha fijada en el calendario académico y publicado en la página web de la Facultad de Ciencias. Consistirá en un conjunto de preguntas y de resolución de casos que requieran respuestas de distinto desarrollo, mediante explicaciones claras y ejemplos sencillos. Se pretende conocer el grado de comprensión y aplicación correcta de los conocimientos adquiridos. Esta prueba escrita **representará un 50% de la calificación global** .
- *Evaluación del trabajo de campo, de laboratorio y de las sesiones de seminarios correspondientes, a partir de los sucesivos informes elaborados.* El alumno deberá realizar y entregar en la fecha fijada por el profesor sucesivos informes

26417 - Correlación y síntesis estratigráfica

(hasta un máximo de 10), en los que se sintetizarán los resultados e interpretaciones obtenidos en los diferentes casos prácticos introducidos en las visitas en el campo y trabajados en las sesiones de gabinete, complementados en su caso por los datos y explicaciones expuestos en los seminarios correspondientes. La evaluación de estos informes **representará el 50% de la calificación global**. En esta calificación global el profesor podrá tener en cuenta otros aspectos, como la actitud del alumno frente al trabajo de campo y sus intervenciones en los seminarios correspondientes.

Cada una de estas dos actividades de evaluación se calificará de 0 a 50, entendiéndose superada una u otra parte con una calificación igual o superior a 25 puntos. Las calificaciones en las partes superadas se guardan para las sucesivas convocatorias y cursos académicos.

Para aprobar globalmente la asignatura se deberá aprobar independientemente cada una de las partes. No obstante, los alumnos que tengan en teoría o en prácticas una nota igual o superior a 20 podrán compensarla con la otra parte.

Dada la particularidad de las prácticas de campo y laboratorio, la evaluación continua mediante la entrega y calificación de los sucesivos informes en las fechas que determine el profesor para cada uno de ellos, es *el único modo de superar esa parte de la evaluación en la primera convocatoria*. Los alumnos que no hayan superado la parte práctica de la asignatura en la primera convocatoria mediante el procedimiento de evaluación continua, *deberán realizar un examen práctico*, que incluirá, en su caso, la toma de datos en el campo. Este examen práctico se llevará a cabo durante las fechas previstas en el calendario académico para la realización de exámenes en segunda convocatoria.

5. Metodología, actividades, programa y recursos

5.1. Presentación metodológica general

La asignatura consta de tres actividades de aprendizaje complementarias entre sí: teoría y seminarios, prácticas de gabinete y prácticas de campo.

Al ser una asignatura de carácter fundamental, las actividades propuestas incluyen la transmisión de conocimientos básicos y esenciales mediante la impartición de clases magistrales participativas. Estos conocimientos son sucesivos en el orden de aprendizaje y se complementan con el estudio de casos prácticos, analizados a partir de actividades prácticas de gabinete y campo, en las que el estudiante demuestra el grado de comprensión y aplicación de los conceptos, métodos y técnicas analíticas y descriptivas utilizadas. Además las tutorías constituyen una actividad complementaria en la que el estudiante puede consultar o completar las cuestiones que estime convenientes.

Para todo ello se ha diseñado un calendario de trabajo que permite abordar los distintos aspectos formativos con una carga de trabajo equilibrada a lo largo del curso.

5.2. Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades:

- Programa de clases teóricas y seminarios. Suponen 35 horas presenciales. Las clases teóricas consisten en clases magistrales participativas. Los seminarios se realizan en horario de clases teóricas, y generalmente tratan algunos aspectos relevantes para complementar los casos prácticos analizados en el campo y laboratorio.

- Programa de prácticas de campo. Consisten en 4 salidas que suponen un total de 28 horas presenciales. Estas salidas de campo se realizan de forma espaciada, ya que implican la observación y toma de datos en los casos prácticos que se van a trabajar por parte del alumnos.

26417 - Correlación y síntesis estratigráfica

- Programa de prácticas de laboratorio/gabinete. Consisten en 11 sesiones de dos horas que suponen un total de 22 horas presenciales. Estas sesiones se organizan de modo que se pueda trabajar sobre los casos prácticos visitados en los días de campo sucesivos.

- Elaboración de en torno a 10 informes (trabajo personal, sin presencia del profesor): 45 horas.

- Realización de consultas y estudio de los conocimientos teóricos para la superación de la prueba escrita: 45 horas (incluyen la realización de la prueba escrita).

5.3.Programa

Programa teórico (11 temas):

1- Correlación estratigráfica: objetivos y criterios empleados

- Definición, objetivos e implicaciones de la correlación
- Criterios y métodos de la correlación
- Gráficos de correlación

2- Discontinuidades en sucesiones concordantes

- La sedimentación en sucesiones concordantes
- Interrupciones en la sedimentación: diastema, paraconformidad, disconformidad
- Discontinuidades en medio marino
- Discontinuidades en medio continental
- Las secciones condensadas

3- Discordancias y sedimentación sintectónica

- Discordancias angulares, progresivas y cartográficas
- Sedimentación sintectónica en régimen compresivo
- Sedimentación sintectónica en régimen extensional
- Cambio lateral de las discontinuidades y continuidad correlativa

4- Arquitectura de cuerpos sedimentarios

- Geometría de los cuerpos sedimentarios
- Geometrías en líneas sísmicas: las unidades litosísmicas
- Tipos de apilamientos: acreción vertical y frontal; el concepto de clinoforma
- Relaciones laterales: acuñaamiento vs cambio lateral
- Terminaciones laterales: *onlap* y *offlap* ; *toplap* y *downlap*
- Reconstrucción de la arquitectura sedimentaria: el concepto de *building block*

5- Acomodación y sedimentación: cambios laterales y verticales de facies

- Cambios laterales y verticales de facies: aplicación de la ley de Walther
- Relación entre acomodación y sedimentación: agradación, progradación, retrogradación
- Conceptos de transgresión y regresión; sucesiones profundizantes y somerizantes
- Superficies de transgresión y de inundación marina
- Regresiones normales y regresiones forzadas
- Interacción entre eustasia y subsidencia

26417 - Correlación y síntesis estratigráfica

- Diferencias entre acomodación física y ecológica

6- Eventos en el registro estratigráfico

- Concepto y tipos de eventos
- Eventos sedimentológicos (turbiditas, tempestitas, inunditas, tsunamitas, internalitas)
- Eventos cósmicos, magnéticos, sísmicos, volcánicos y bioeventos: las capas guía
- Eventos climáticos y anóxicos: reconocimiento a partir de isótopos estables de carbono y oxígeno

7- Introducción al análisis secuencial

- Definición y clasificación de los ciclos o secuencias en función de sus escala
- Extensión de las secuencias: los fenómenos autocíclicos y alocíclicos
- Ciclos a escala de estrato y afloramiento: parasecuencias y secuencias de depósito

8- Parasecuencias

- Ciclos en la banda de frecuencia de Milankovitch (de origen orbital)
- Ciclos de alta frecuencia en sucesiones pelágicas y hemipelágicas
- Ciclos de alta frecuencia en sucesiones marinas costeras: el diagrama de Fischer
- Ciclos de alta frecuencia en sucesiones continentales

9- Ciclos de tercer orden

- Estratigrafía sísmica: bases para la interpretación de perfiles sísmicos
- La secuencia de depósito y los cortejos sedimentarios
- Modelos de distribución de cortejos sedimentarios en sistemas carbonáticos y siliciclásticos
- Los ciclos T-R (transgresivo-regresivos): límites de secuencia y picos transgresivos
- Unidades tectosedimentarias (UTS): concepto y tipos de rupturas sedimentarias

10- Mapas de síntesis estratigráfica

- Mapas de contornos estructurales
- Mapas de isopacas
- Mapas de facies
- Mapas paleogeográficos

11- Introducción al análisis de Cuencas Sedimentarias

- Concepto de cuenca sedimentaria
- Márgenes continentales pasivos y activos: el ciclo de Wilson
- Análisis de la subsidencia
- Clasificación de las cuencas sedimentarias
- Características de los diferentes tipos de cuencas

Programa de campo (4 jornadas):

1. PLATAFORMAS MARINAS JURÁSICAS: ARQUITECTURA Y ORGANIZACIÓN SECUENCIAL

- Organización secuencial y cambios de facies en plataformas someras (Kimmeridgiense, Jabaloyas)
- Arquitectura sedimentaria en medios de plataforma/talud (Bajociense, Moscardón).

2. DEPÓSITOS CONTINENTALES Y MARINOS DEL CRETÁCICO INFERIOR: CRITERIOS DE CORRELACIÓN

- Depósitos continentales y costeros sintectónicos en régimen extensional (Berriasiense, Galve)

26417 - Correlación y síntesis estratigráfica

- Secuencias de tercer orden en plataformas marinas (Aptiense, Aliaga)

3. DISCONTINUIDADES Y DEPÓSITOS SINTECTÓNICOS EN MEDIOS MARINOS Y CONTINENTALES

- Depósitos sintectónicos en las unidades marinas someras del tránsito Triásico/Jurásico (Hettangiense, Oliete).
- Depósitos sintectónicos en las unidades continentales en facies Weald (Barremiense, Oliete).

4. SECUENCIAS DE ALTA FRECUENCIA Y DISCONTINUIDADES ASOCIADAS EN DIFERENTES CONTEXTOS

- Discontinuidades asociadas a caídas eustáticas (Calloviense-Oxfordiense, Ricla)
- Arquitectura sedimentaria y organización secuencial en cuerpos progradantes (Kimmeridgiense, Ricla)
- Ciclos de alta frecuencia en dominios marinos someros (Sinemuriense, Almonacid de la Cuba).
- Ciclos de alta frecuencia en dominios marinos abiertos (Pliensbachense, Almonacid de la Cuba).

Programa de prácticas de laboratorio/gabinete. Estas sesiones se organizan con objeto de trabajar y resolver cuestiones sobre 10 casos reales que han sido previamente visitados e introducidos en el campo. Cada caso tiene asignado una sesión de dos horas sucesivas; tan solo el caso 10 tiene dos sesiones de dos horas asignadas.

1. KIMMERIDGIENSE DE JABALOYAS : Relaciones laterales y verticales de facies en dominios de plataforma marina carbonatada somera con crecimiento de arrecifes coralinos-microbiales. Correlación de perfiles mediante discontinuidades y reconstrucción mapas de facies.

2. BAJOCIENSE DE MOSCARDÓN : Reconstrucción de la arquitectura sedimentaria de un sistema de plataforma-talud con montículos de esponjas y microbios a partir de esquemas fotográficos. Identificación de límites de secuencias, definición de estadios evolutivos, reconstrucción de la historia sedimentaria.

3. BERRIASIENSE DE GALVE : Documentar la arquitectura depósitos contemporáneos a un sistema de fallas normales a partir de imágenes aéreas de alta resolución tomadas mediante dron. Visualizar los efectos de la tectónica sinsedimentaria: cambios laterales de espesor, basculamiento de bloques, formación de discordancias erosivas de bajo ángulo, geometrías de onlap.

4. APTIENSE DE ALIAGA : Criterios para diferenciar secuencias de tercer orden y cortejos sedimentarios en plataformas marinas, con sus hem Ciclos transgresivo/regresivos correspondientes. Criterios de correlación de series locales. Seguimientos de capas guía (límites de secuencia) mediante ortoimágenes.

5. HETTANGIENSE DE OLIE TE : Elaboración de mapas de isopacas. Relaciones entre cambio de espesor y fallas normales sinsedimentarias. Ejemplo a partir de datos de la Subcuenca de Oliete durante el Hettangiense (Fm Cortes de Cajuña).

6. BARREMIENSE DE OLIE TE : Elaboración de mapas de isopacas. Relaciones entre cambio de espesor y fallas normales sinsedimentarias. Ejemplo a partir de datos de la Subcuenca de Oliete durante el Barremiense (Fm Blesa).

7. CALLOVIENSE-OXFORDIENSE DE RICLA-TOSOS : Aplicación de la metodología de reconstrucción de curva de variación del nivel del mar (eustáticas) a partir de datos del Calloviense-Oxfordiense de Ricla y Tosos.

8. KIMMERIDGIENSE DE RICLA: Reconstrucción de la arquitectura sedimentaria de un cuerpo granosostenido progradante, a partir de fotos dron, ortoimágenes, datos de paleocorrientes. Definir las secuencias de alta frecuencia y reconstruir la curva eustática.

26417 - Correlación y síntesis estratigráfica

9. SINEMURIENSE DE ALMONACID DE LA CUBA: Definición de secuencias de alta frecuencia en medios marinos someros y litorales. Criterios de correlación perfiles a partir de los límites de secuencias. Discriminar los controles (autocíclicos vs alocíclicos) en el origen de estas secuencias.

10. PLIENSBACHIENSE DE ALMONACID DE LA CUBA (2 sesiones): Definición de secuencias de alta frecuencia en sucesiones marinas pelágicas y hemipelágicas. Criterios de correlación perfiles a partir de los límites de secuencias. Discriminar los controles (autocíclicos vs alocíclicos) en el origen de estas secuencias.

5.4. Planificación y calendario

La asignatura constará de 7 créditos ECTS (175 horas de trabajo del estudiante) que se reparten como sigue:

35 horas de clases teóricas y seminarios : Las clases teóricas se impartirán en las aulas y horarios establecidos por la facultad de Ciencias y publicados en su página web, los lunes martes y miércoles de 10:00 a 11:00 horas, a lo largo de todo el periodo lectivo hasta completar las 35 horas asignadas. Se iniciarán el primer día hábil fijado en el calendario académico y finalizarán una vez completadas las 35 horas previstas.

22 horas de prácticas de laboratorio/gabinete: Estarán repartidas en 11 sesiones de 2 horas de duración aproximada. Las sesiones prácticas se impartirán los lunes del periodo lectivo. Está previsto la realización de dos grupos de prácticas en horario de 15 a 17 horas y 17 a 19 horas. Las prácticas se iniciarán el segundo lunes del periodo lectivo y se prolongarán hasta completar las 11 sesiones.

13 horas de prácticas de campo + 15 horas de trabajo presencial del alumno en el campo. Las prácticas de campo están repartidas en 4 salidas, coordinadas con las clases teóricas y prácticas. Estas salidas representan 13 horas de enseñanza presencial convencional más 15 horas de trabajo presencial del alumno en el campo. Dado que el desarrollo de esta asignatura requiere un conocimiento preciso de los aspectos de campo para poder comprender y asimilar los conocimientos impartidos en teoría y que además parte de los datos utilizados en prácticas de laboratorio son los tomados por los alumnos en las prácticas de campo, el calendario está basado en el desarrollo de las clases teóricas y prácticas. Las fechas concretas de cada excursión quedan fijadas en el calendario de prácticas de campo que se puede consultar en la web del Departamento de Ciencias de la Tierra.

86 horas de trabajo personal. Incluye el estudio o trabajo personal y la elaboración de los informes realizado para cada uno de los casos prácticos analizados.

4 horas de examen. Los exámenes se realizarán el día acordado por la Facultad de Ciencias (publicado en su web).

5.5. Bibliografía y recursos recomendados

- | | |
|-----------|---|
| BB | Boggs, Sam. Principles of sedimentology and stratigraphy / Sam Boggs, Jr. - 3rd ed. Upper Saddle River (New Jersey) : Prentice Hall, 2001 |
| BB | Dabrio González, Cristino José. Estratigrafía / Cristino J. Dabrio, Santiago Hernando Madrid : Facultad de Ciencias Geológicas, Universidad Complutense de Madrid, [2003] |

26417 - Correlación y síntesis estratigráfica

- | | |
|-----------|---|
| BB | Dunbar, Carl O.. Principios de estratigrafía / Carl O. Dunbar, John Rodgers ; [traducido por Manuel Álvarez] . - 1ª ed., 4ª impr. Barcelona [etc.] : Compañía Editorial Continental, 1976 |
| BB | Estratigrafía / Inmaculada Corrales Zarauza...[et al.] Madrid : Rueda, D.L. 1977 |
| BB | Krumbein, W.C.. Stratigraphy and sedimentation / by W.C. Krumbein and L.L. Sloss . - 2nd ed. San Francisco : W.H. Freeman, cop. 1963 |
| BB | Prothero, Donald R.. Sedimentary geology : An introduction to sedimentary rocks and stratigraphy / Donald R. Prothero, Fred Schwab New York : W. H. Freeman and Company , 1996 |
| BB | Stratigraphie et paléogéographie : principes et méthodes / par Charles Pomerol...[et al.] ; avec la collaboration de Yves Gourinard...[et al.] Paris : Doin, cop. 1980 |
| BB | Vera Torres, Juan Antonio. Estratigrafía : principios y métodos / Juan Antonio Vera Torres Madrid : Rueda, D.L. 1994 |
| BB | Weller, J. Marvin. Stratigraphic principles and practice / J. Marvin Weller New York [etc.] : Harper & Row, Publishers, cop. 1960 |
| BC | Allen, Philip A.. Basin analysis : principles and applications / Philip A. Allen, John R. Allen . - 2nd ed. Oxford [etc.] : Blackwell Science, 2005 |
| BC | Bishop, M. S.. Subsurface Mapping Wiley (1967) |
| BC | Einsele, Gerhard. Sedimentary basins : evolution, facies, and sediment budget / Gerhard Einsele . - 2nd, completely rev. and enl. ed Berlin [etc.] : Springer, cop. 2000 |

26417 - Correlación y síntesis estratigráfica

- BC** Mitchum, R.M., Vail, P.R. and Thompson, S. (1977).- Seismic stratigraphy and global changes of sea level, Part 2: The depositional sequence as a basic unit for stratigraphic analysis. En: Seismic stratigraphy : applications to hydrocarbon exploration / edited by Charles E. Payton . - 1st ed., 8th printing Tulsa, Oklahoma : American Association of Petroleum Geologists, 1985
- BC** The sedimentary record of sea-level change / edited by Angela L. Coe ; authors, Angela L. Coe... [et al.] . 1st published, repr. with corrections Cambridge : The Open University ; Cambridge University Press, 2005
- BC** Vail, P.R., Mitchum, R.M. and Thompson, S. (1977).- Seismic stratigraphy and global changes of sea level, Part 3: Relative changes of sea level from coastal onlap. En: Seismic stratigraphy : applications to hydrocarbon exploration / edited by Charles E. Payton . - 1st ed., 8th printing Tulsa, Oklahoma : American Association of Petroleum Geologists, 1985